

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Škola

Název školy: Vyšší odborná škola a Střední zemědělská škola Benešov,
Mendelova 131

Adresa školy: Mendelova 131, 256 01 Benešov

Zřizovatel: Středočeský kraj, Zborovská 11, 150 21 Praha 5

Obor a zaměření

Kód a název oboru vzdělávání: 78-42-M/08 Lyceum

Název ŠVP: Lyceum

Odborné zaměření: Humánní a veterinární medicína

Údaje o vzdělání

Stupeň: střední vzdělání s maturitní zkouškou

Kvalifikační úroveň EQF: 4

Délka a forma: 4 roky v denní formě

Kontaktní údaje pro komunikaci se školou

Telefon: +420 317 723 571

Web: www.zemsbn.cz

E-mail: info@zemsbn.cz

IČO: 61664651

Datová schránka: wctg79r

V Benešově dne 31. 5. 2025

PaedDr. Bc. Ivana Dobešová
ředitelka školy
e-mail: dobesova@zemsbn.cz

Toto ŠVP je platné od 1. 9. 2025
počínaje prvním ročníkem.
Číslo jednací: 0625/2025/VOMBN

Obsah

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE.....	1
PROFIL ABSOLVENTA.....	4
KOMPETENCE ABSOLVENTA.....	4
Odborné kompetence obecné	4
ZPŮSOBY PŘIJÍMÁNÍ A UKONČENÍ VZDĚLÁVÁNÍ.....	5
Maturitní zkouška	6
CHARAKTERISTIKA VZDĚLÁVACÍHO PROGRAMU.....	7
CELKOVÉ POJETÍ VZDĚLÁVÁNÍ.....	7
ORGANIZACE VÝUKY	7
Teoretická výuka	7
Hodnocení žáků.....	8
VZDĚLÁVÁNÍ ŽÁKŮ SE SPECIFICKÝMI VZDĚLÁVACÍMI POTŘEBAMI.....	9
ŽÁCI SE SPECIÁLNÍMI VZDĚLÁVACÍMI POTŘEBAMI	9
ŽÁCI NADANÍ.....	10
ŽÁCI SOCIÁLNĚ ZNEVÝHODNĚNÍ	11
ROZPRACOVÁNÍ OBSAHU VZDĚLÁVÁNÍ Z RVP DO ŠVP	12
DENNÍ FORMA VZDĚLÁVÁNÍ.....	12
Rozpracování obsahu vzdělávání z RVP do ŠVP pro denní formu vzdělávání.....	12
UČEBNÍ PLÁN.....	15
DENNÍ FORMA VZDĚLÁVÁNÍ.....	15
Povinné vyučovací předměty	15
ROZPIS MODULŮ VŠEOBECNĚ VZDĚLÁVACÍ ČÁSTI	18
Český jazyk a literatura.....	18
Cizí jazyk	80
Druhý cizí jazyk	126
Lidské společenství.....	170
Matematika	306
Tělesná výchova	390
Přírodní a technické vědy	415
ROZPIS MODULŮ DISPONIBILNÍ ČÁSTI	479
Chemický seminář	479
Biologický seminář.....	524

Seminář z psychologie	549
Ekologický seminář	555
Konverzace v cizím jazyce.....	565
Využití umělé inteligence	573
Ekonomický seminář.....	588
Aplikovaná matematika.....	596
Seminář psaní maturitní práce	608
Seminář z českého jazyka	616
Seminář z fyziky	620
Seminář z matematiky	626
Seminář z cizího jazyka	632
Absolventský seminář.....	636
Základy zemědělství a pěstování rostlin.....	640
Latina pro zdravotnické profese	646
Základy zemědělství a chovu zvířat	657
Základy lékařské terminologie.....	672
ICT a základy programování v zemědělství pro rostlinnou výrobu	680
Úvod do lékařské etiky	692
ICT a základy programování v zemědělství pro živočišnou výrobu	696
Statistika a práce s odbornými zdroji	705
Anatomie a fyziologie člověka	710
Anatomie a fyziologie obratlovců.....	731
Anglický jazyk pro zdravotnické profese	754
Německý jazyk pro zdravotnické profese.....	764
Aplikovaná genetika	775
Komplementární a alternativní medicína.....	798
Mikrobiologie a parazitologie.....	821
Informatika ve zdravotnictví.....	859
Biochemie a biotechnologie	870
Biofyzika a medicínské zobrazovací metody	908
Nové technologie ve zdravotnictví	923
Základy molekulární biologie.....	940
Základy veterinární péče	958
Základy zdravotní péče	983

PROFIL ABSOLVENTA

Absolvent v rámci studia získá kompetence potřebné nejen pro terciární, ale i celoživotní vzdělávání a uplatnění na trhu práce.

Rozhled absolventa zaměření AI v zemědělství je široký a zahrnuje jak technické, tak odborné znalosti, které ho připravují na rozmanité výzvy v oblasti zemědělství a technologií. Absolvent tohoto oboru má hluboké porozumění moderním technologiím, jako je umělá inteligence, automatizace, senzorové systémy a analýza dat, a zároveň rozumí specifickým potřebám a výzvám v zemědělství.

Díky tomu má absolvent přehled nejen o pokročilých metodách v oblasti pěstování plodin, chovu zvířat a řízení farmy, ale i o způsobech, jak využít AI k optimalizaci procesů a zajištění udržitelného rozvoje zemědělství. Tento rozhled zahrnuje také schopnost aplikovat inovativní technologie pro efektivní řízení přírodních zdrojů, zlepšení produktivity a řešení environmentálních problémů.

Kromě technických dovedností je absolvent také dobře připraven pro další studium na univerzitách nebo pro práci v mezinárodním prostředí, jelikož ovládá dva světové jazyky a má solidní základy v oblasti odborné komunikace. Tento široký rozhled poskytuje absolventům flexibilitu a širokou škálu profesních možností, ať už v oblasti výzkumu, vývoje nebo praktického uplatnění AI v zemědělství.

Absolvent oborové orientace *Humánní a veterinární medicína* získá nadstandardní rozhled pro řešení přírodovědných otázek a témat. Navíc úzké propojení všeobecného vzdělávacího základu s oborovou specializací umožní absolventovi se orientovat v mezioborových vztazích a složitých otázkách moderní společnosti.

Absolvent oborové orientace *Humánní a veterinární medicína* ovládá dva světové jazyky slovem i písmem včetně odborných i pracovních vědomostí.

KOMPETENCE ABSOLVENTA

Odborné kompetence obecné

Absolvent humánní a veterinární medicíny

- se orientuje v základních pojmech a principech biologie člověka a zvířat
- chápe funkce a stavbu orgánových soustav, fyziologii a patofyziologii
- má přehled o základních mikrobiologických, biochemických a genetických procesech
- používá odbornou terminologii v českém i cizím jazyce (zejména angličtině)
- rozumí odborným textům a dokáže je interpretovat
- chápe etické zásady v humánní i veterinární medicíně
- se orientuje v základních právních předpisech týkajících se zdravotní a veterinární péče
- ovládá teoretické základy první pomoci u lidí i zvířat
- chápe význam prevence nemocí a hygienických návyků

- umí popsat základní laboratorní metody a jejich využití
- umí vyhledávat, třídit a kriticky hodnotit odborné informace z důvěryhodných zdrojů
- pracuje s odbornými databázemi, elektronickými učebnicemi a vědeckými články
- disponuje studijními návyky a dovednostmi potřebnými pro vysokoškolské studium (např. samostatnost, analytické myšlení, schopnost argumentace)
- umí prezentovat odborná témata ústně i písemně
- chápe souvislosti mezi přírodními vědami (biologie, chemie, fyzika) a jejich aplikací v medicíně
- umí propojit poznatky z různých oborů při řešení modelových situací

Absolvent AI v zemědělství

- orientuje se v principech moderního zemědělství, agrotechniky a environmentálních souvislostech
- chápe význam udržitelného hospodaření a precizního zemědělství
- rozumí základním principům algoritmizace, datových struktur a strojového učení
- umí popsat využití AI v praxi, zejména v oblasti predikce, klasifikace a automatizace
- chápe principy fungování zemědělských robotů, senzorických systémů a autonomních strojů
- umí vysvětlit základní funkce a přínosy technologií jako jsou drony, GPS navigace, senzory půdy a plodin
- umí pracovat se základními datovými sadami, chápe význam datové analýzy v zemědělství
- má přehled o nástrojích pro vizualizaci a interpretaci dat (např. tabulkové procesory, základní skriptování)
- chápe etické aspekty využívání AI a technologií v zemědělství (např. dopad na zaměstnanost, ochrana dat)
- orientuje se v základních principech kybernetické bezpečnosti
- umí propojit poznatky z informatiky, biologie, fyziky a chemie při řešení modelových situací
- chápe souvislosti mezi technologiemi a přírodními procesy
- umí vyhledávat, hodnotit a využívat odborné informace z důvěryhodných zdrojů
- pracuje s digitálními nástroji a platformami pro vzdělávání a výzkum
- disponuje schopností samostatného učení, kritického myšlení a prezentace odborných témat
- umí formulovat odborné otázky a navrhnout řešení problémů v kontextu AI a zemědělství

ZPŮSOBY PŘIJÍMÁNÍ A UKONČENÍ VZDĚLÁVÁNÍ

Přijímací řízení se organizuje podle platných předpisů MŠMT a vnitřní směrnici školy, ve které jsou uvedeny konkrétní podmínky pro přijetí. Tyto podmínky jsou pak zveřejňovány na oficiálních stránkách školy.

Vzdělávání je zakončeno maturitní zkouškou, která se připravuje a organizuje podle platných předpisů MŠMT. Certifikátem je vysvědčení o maturitní zkoušce. Úspěšné složení maturitní zkoušky a získání maturitního vysvědčení umožňuje absolventovi ucházet se o studium navazujících studijních vzdělávacích programů vysokých škol, vyšších odborných škol a

jazykových škol. Absolvent je připraven prohlubovat si specifické znalosti v oboru návaznými školeními a kurzy.

Maturitní zkouška

Při organizaci a průběhu maturitních zkoušek bude škola postupovat v souladu s platnými právními předpisy. Účelem maturitní zkoušky je ověřit, jak žáci dosáhli cílů vzdělávání stanovených ŠVP v příslušném oboru vzdělávání, zejména ověřit úroveň klíčových vědomostí a dovedností žáka, které jsou důležité pro jeho další vzdělávání nebo výkon odborných činností.

U žáků se speciálními vzdělávacími potřebami bude v případě potřeby provedena úprava maturitních zkoušek na základě IVP v souladu s vyhláškou MŠMT č. 73/2005 Sb. a zákonem č. 561/2004 Sb. v posledním platném znění.

Společná část maturitní zkoušky

Dle zadání Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy ČR

Profilová část maturitní zkoušky

Profilovou část maturitní zkoušky tvoří tyto oblasti a obsah předmětů:

- přírodní vědy – žák si volí z předmětů biologie a chemie
- vypracování maturitní práce a její obhajoba před zkušební maturitní komisí včetně audiovizuální prezentace
- z oborových předmětů si žáci se zaměřením na humánní a veterinární medicínu volí mezi předměty – veterinární péče a zdravotnická péče
- z oborových předmětů si žáci se zaměřením na AI v zemědělství volí mezi předměty – udržitelné technologie a inovace v rostlinné výrobě a udržitelné technologie a inovace v živočišné výrobě

Žáci mají možnost složit další nepovinné zkoušky související s profilem absolventa.

CHARAKTERISTIKA VZDĚLÁVACÍHO PROGRAMU

CELKOVÉ POJETÍ VZDĚLÁVÁNÍ

Obor vzdělání Lyceum má charakter obecně odborné přípravy. Žáci se připravují pro terciární a další vzdělávání. Součástí je příprava nejen ve všeobecně vzdělávacích předmětech dle vlastní volby, ale také oborová orientace, která poskytuje žákům široké možnosti volby z obsahové nabídky školy. Škola nabízí žákům dvě oborová zaměření – AI v zemědělství a humánní a veterinární medicína.

Cílem oboru AI v zemědělství je poskytnout žákům komplexní a moderní studijní program, který je připraví především na další studium. Program kombinuje rozšířené všeobecné vzdělání s teoretickým zaměřením na konkrétní odbornou oblast. Obor zaměřený na AI v zemědělství je ideální volbou pro žáky, kteří hledají alternativu k tradičním gymnaziálním programům a středním odborným školám. Během čtyřletého studia se žáci zaměří na intenzivní přípravu na studium na přírodovědných fakultách nebo zemědělských univerzitách, a to nejen v České republice. Oborová orientace AI v zemědělství nabídne žákům hlubší pohled do zvoleného oboru díky povinně volitelným předmětům.

Cílem oborové orientace Humánní a veterinární medicína je nabídnout žákům komplexní a inovativní studium, které bude vedle posíleného všeobecného vzdělávání připravovat žáka teoreticky na oborovou orientaci, a především na studium v terciárním vzdělávacím sektoru.

Oborová orientace Humánní a veterinární medicína je vhodná pro žáky, kteří na konci povinné školní docházky volí alternativu k tradičnímu gymnáziu a středním odborným školám. Žáci budou v průběhu celých 4 let intenzivně připravováni ke studiu na lékařských fakultách nebo na veterinárních univerzitách nejen v České republice. Oborová orientace Humánní a veterinární medicína nabídne žákům hlubší vhled do zvoleného oboru.

ORGANIZACE VÝUKY

Teoretická výuka

Záměrem středního vzdělávání je připravit žáka na úspěšný, smysluplný a odpovědný osobní, občanský i pracovní život v podmínkách měnícího se světa. Výuka je organizována jako čtyřleté denní studium. Organizační formy vyučování probíhají převážně v systému vyučovacích modulů, kdy je kladen důraz na samostatné výstupy žáka, jeho práci se zdroji a umělou inteligencí a na sebereflexi. Žáci mají možnost si vybírat z volitelných předmětů, od 2. ročníku si pak závazně vybírají konkrétní oborové zaměření, ze kterého pak budou skládat maturitní zkoušku. Výuka je pak doplněna o odborné stáže, exkurze a další aktivity, které pomáhají žákům prohlubovat dané učivo.

Délka ŠVP je 4 roky a délka školního vyučování ve školním roce je 40 týdnů. Vyučování podle rozpisu učivu je stanovena v jednotlivých ročnících na 32 týdnů.

Hodnocení žáků

Žáci jsou hodnoceni na základě klasifikačního řádu, který je součástí školního řádu. Zároveň jsou podmínky hodnocení žáků součástí každého vzdělávacího modulu. Se školním řádem, a tudíž i s klasifikačním řádem, jsou žáci seznámeni na začátku každého školního roku.

VZDĚLÁVÁNÍ ŽÁKŮ SE SPECIFICKÝMI VZDĚLÁVACÍMI POTŘEBAMI

Pojmem žáci se speciálními vzdělávacími potřebami (SVP) označujeme ve smyslu školského zákona žáky, kteří k naplnění svých vzdělávacích možností nebo k uplatnění a užívání svých práv na rovnoprávném základě s ostatními potřebují poskytnutí podpůrných opatření.

Metodické přístupy při vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami řešíme podle platných pokynů MŠMT č. j. 13711/2001-24 a vyhlášky č. 27/2016 Sb., o vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami žáků nadaných v platném znění. Podkladem pro zohlednění uvedených potřeb je vyšetření žáka a doporučení ze školského poradenského zařízení. V případě prvního stupně podpůrných opatření je podkladem pedagogická a speciálně-pedagogická diagnostika žáka v prostředí školy.

ŽÁCI SE SPECIÁLNÍMI VZDĚLÁVACÍMI POTŘEBAMI

Na naší škole mezi žáky se SVP jsou především žáci s poruchami učení, jež byly většinou diagnostikovány již na základní škole a jsou do jisté míry kompenzovány. K takovým žákům pedagogové budou přistupovat individuálně s ohledem na danou poruchu. Individuální vzdělávací plán bude zpracováván u žáků se SVP v souladu s doporučením školského poradenského zařízení.

Škola při výuce těchto žáků bude používat speciální metody, postupy, formy a prostředky vzdělávání, a to na základě doporučení a závěrů školského poradenského zařízení a/nebo pedagogů, zapojených do vzdělávání tohoto žáka a školního poradenského pracoviště. V souladu s platnými právními předpisy bude takovému žáku vypracován individuální vzdělávací plán, který bude vycházet z příslušného ŠVP naší školy, závěrů pedagogicko-psychologického vyšetření, případně dle doporučení ošetřujícího registrujícího praktického lékaře či jiného odborného lékaře. Tento plán bude zahrnovat údaje o rozsahu, obsahu, průběhu a způsobu poskytování podpůrných opatření, cíle vzdělávání žáka, časové a obsahové rozvržení učiva, včetně případného prodloužení délky středního vzdělávání, dále způsob zadávání a plnění úkolů, volbu pedagogických postupů, způsob hodnocení či úpravu konání maturitních zkoušek. V tomto plánu bude uveden také seznam případných kompenzačních pomůcek a dalších didaktických materiálů potřebných pro výuku žáka. Dále zde bude uveden pracovník školského poradenského zařízení, který bude v úzké komunikaci se školou. Na základě výsledků průběhu vzdělávání žáka bude tento individuální vzdělávací plán v průběhu školního roku doplňován a upravován. Projednávání IVP se účastní také třídní učitelé, příslušní vyučující předmětů, kterých se týká IVP a vedení školy.

IVP bude zpracován nejpozději do 1 měsíce od data, kdy škola obdržela doporučení školského poradenského zařízení a po jeho zpracování zákonný zástupce žáka nebo zletilý žák svým podpisem stvrdí souhlas s IVP.

Žáci s vypracovaným individuálním vzdělávacím plánem v případě potřeby mohou používat doporučené kompenzační pomůcky - např. diktafon, matematické tabulky, gramatické pomůcky, notebook, speciální výukové programy apod. Výukové programy jsou využívány především při výuce cizích jazyků, na které ŠVP klade velký důraz. Speciální výukové programy jsou dostupné i v době mimo vyučování ve Školním studijním a informačním centru.

Velký důraz je také kladen na individuální konzultace žáků s vyučujícími a soustavnou motivaci žáků k dosažení úspěšných výsledků. Pedagogický sbor a vedení školy bude tyto žáky podporovat při jejich aktivním zapojování do života školy a při aktivitách, ve kterých mají možnost kompenzovat své znevýhodnění, a tak upevňovat svou sebedůvěru a sebevědomí a připravit se na své budoucí profesní uplatnění.

ŽÁCI NADANÍ

Jedná se o žáky, kteří svými schopnostmi dosahují mimořádné úrovně při vysoké tvořivosti v celém okruhu činností. Pro tyto žáky škola zpracuje v souladu s vyhláškou č. 27/2016 Sb. individuální vzdělávací plán (IVP) na základě doporučení školského poradenského zařízení. Při výskytu většího počtu žáků takto nadaných v některém z předmětů škola vytvoří skupinu žáků stejných nebo různých ročníků a to tak, aby ještě více rozvíjela mimořádné nadání těchto žáků. IVP bude vycházet z daného ŠVP naší školy, závěrů psychologického a speciálně-pedagogického vyšetření, případně vyjádření registrujícího praktického lékaře či jiného odborného lékaře a vyjádření zákonného zástupce žáka nebo zletilého žáka. V IVP bude uvedeno časové a obsahové rozvržení učiva, volba pedagogických postupů a metod, způsob zadávání a plnění úkolů, způsob hodnocení a úprava zkoušek. Bude zde zahrnut i způsob poskytování individuální pedagogické péče a psychologické péče tomuto žákovi. Do IVP škola uvede doporučené učební pomůcky, učebnice a materiály. Dále zde bude stanoven pracovník pedagogicko-psychologické poradny, se kterým škola bude spolupracovat a škola stanoví pedagogického pracovníka, který bude pravidelně sledovat průběh vzdělávání tohoto žáka a bude zajišťovat spolupráci s poradenským zařízením. Tento pedagog bude informovat o průběhu vzdělávání mimořádně nadaného žáka na klasifikačních poradách, tedy minimálně 4x ročně. Na základě výsledků žáka a zpětné vazby všech aktérů, zapojených do vzdělávání žáka, bude tento individuální vzdělávací plán žáka v průběhu školního roku doplňován a upravován.

IVP bude zpracován nejpozději do 1 měsíce ode dne, kdy škola obdržela doporučení. Škola seznámí s individuálním vzdělávacím plánem všechny vyučující žáka a současně žáka a zákonného zástupce žáka, není-li žák zletilý, který tuto skutečnost potvrdí svým podpisem. Poskytování vzdělávání podle individuálního vzdělávacího plánu lze pouze na základě písemného informovaného souhlasu zletilého žáka nebo zákonného zástupce žáka.

Mimořádně nadaní žáci mohou ředitele školy požádat o zařazení do vyššího ročníku bez absolvování předchozího ročníku, a to na základě úspěšného vykonání zkoušky před komisí, kterou jmenuje ředitel školy.

Pedagogický sbor a vedení školy společně se školským poradenským zařízením bude takové žáky podporovat. Mimořádně nadaní žáci budou našimi pedagogy motivováni a intenzivně připravováni k účasti v soutěžích a olympiádách, doplňujících kurzech na vysokých školách apod., kde mohou získat nové zkušenosti a dále rozvíjet svůj talent a porovnat úroveň svých znalostí a dovedností se svými vrstevníky.

Získáním finančních prostředků z evropských grantů bude škola podporovat zapojení těchto žáků do zahraničních aktivit souvisejících s ŠVP tak, aby zajistila těmto žákům získání nových zkušeností a porovnání si úrovně svých znalostí se stejnou věkovou skupinou žáků v zahraničí.

ŽÁCI SOCIÁLNĚ ZNEVÝHODNĚNÍ

Jedná se o žáky z rodinného prostředí s nízkým sociálním a kulturním postavením, o žáky ohrožené sociálně patologickými jevy nebo žáky, kterým byla nařízená ústavní výchova nebo uložená ochranná výchova, či žáky s postavením azylanta. Do této kategorie rovněž patří žáci s odlišným mateřským jazykem (OMJ), tj. děti z migrantských rodin s českým občanstvím, děti krajanů navracejících se zpět do ČR po dlouhodobých pobytech v zahraničí, děti z bilingvní rodiny, kde dominuje jiný než český jazyk apod. K těmto žákům bude škola přistupovat individuálně podle typu výše uvedeného ohrožení vyloučení z běžného proudu vzdělávání. V případě potřeby škola vypracuje Plán pedagogické podpory pro tyto žáky, v případě potřeby žákům s OMJ doporučí návštěvu školského poradenského zařízení či požádá o pomoc odbornou organizaci.

Žáci z rodinného prostředí s nízkým sociálním postavením obdrží studijní materiály a knihy na základě podání žádosti doložené potvrzením o výši finančního příjmu rodiny. Škola bude spolupracovat s Unií rodičů při naší škole a iniciovat finanční příspěvek těmto znevýhodněným žákům pro finanční zajištění jejich účasti na školou pořádaných akcích souvisejících s daným ŠVP (např. lyžařský kurz a další). Pomocí získaných finančních prostředků z evropských grantů bude škola podporovat zapojení těchto žáků do dalších aktivit souvisejících s ŠVP a to tak, aby zajistila těmto žákům získání nových zkušeností a dobré uplatnění na trhu práce.

ROZPRACOVÁNÍ OBSAHU VZDĚLÁVÁNÍ Z RVP DO ŠVP

DENNÍ FORMA VZDĚLÁVÁNÍ

Rozpracování obsahu vzdělávání z RVP do ŠVP pro denní formu vzdělávání

RVP			ŠVP		
Vzdělávací oblasti a obsahové okruhy	Min. hodinová dotace ¹		Vyučovací předmět	Hodinová dotace ²	
	týdenní	celková		týdenní	disponibilní
Všeobecně vzdělávací základ					
Komunikační a jazykové vzdělávání	30	960	Český jazyk a literatura	10	
			Anglický jazyk	12	
			Druhý cizí jazyk	8	
Osobnostní rozvoj a vzdělávání ke zdraví, bezpečí a produktivnímu pracovnímu životu	16	512	Lidské společenství	8	
			Tělesná výchova	8	
Aplikované vzdělávání STEM	17	544	Matematika	10	
			Přírodní a technické vědy	7	
Prakticky orientované vzdělávání společenskovední a humanitní	15	480	Lidské společenství	15	

¹ Minimální hodinová dotace za celou dobu vzdělávání.

² Viz výše.

RVP			ŠVP		
Vzdělávací oblasti a obsahové okruhy	Min. hodinová dotace ¹		Vyučovací předmět	Hodinová dotace ²	
	týdenní	celková		týdenní	disponibilní
Disponibilní složka					
Všeobecné vzdělávání – povinně volitelné	20	640	Biologický seminář	6	
			Chemický seminář	6	
			Všeobecně volitelný předmět 1	2	
			Všeobecně volitelný předmět 2	2	
			Všeobecně volitelný předmět 3	1	
			Všeobecně volitelný předmět 4	1	
			Absolventský seminář	2	
Oborová orientace – povinně volitelná	30	960	Oborově volitelný předmět 1	2	
			Oborově volitelný předmět 2	1	
			Oborově volitelný předmět 3	3	
			Oborově volitelný	7	

RVP			ŠVP		
Vzdělávací oblasti a obsahové okruhy	Min. hodinová dotace ¹		Vyučovací předmět	Hodinová dotace ²	
	týdenní	celková		týdenní	disponibilní
			předmět 4		
			Oborově volitelný předmět 5	8	
			Oborově volitelný předmět 6	7	
			Seminář psaní maturitní práce	2	
Celkem	128	4096		128	

UČEBNÍ PLÁN

DENNÍ FORMA VZDĚLÁVÁNÍ

Povinné vyučovací předměty

Vyučovací předmět (zkratka, název)		Hodinová týdenní dotace v ročníku				
		1.	2.	3.	4.	Celkem
	Český jazyk a literatura	3	3	2	2	10
	Anglický jazyk	3	3	3	3	12
	Druhý cizí jazyk	2	2	2	2	8
	Lidské společnosti	6	7	7	3	23
	Matematika	3	3	2	2	10
	Tělesná výchova	2	2	2	2	8
	Přírodní a technické vědy	3	2	2	0	7
	Biologický seminář	2	2	2	0	6
	Chemický seminář	2	2	2	0	6
	Všeobecně volitelný předmět 1	2	0	0	0	2
	Všeobecně volitelný předmět 2	1	1	0	0	2
	Všeobecně volitelný předmět 3	0	0	0	1	1
	Všeobecně volitelný předmět 4	0	0	0	1	1
	Absolventský seminář	0	0	0	2	2
	Oborově volitelný předmět 1	2	0	0	0	2
	Oborově volitelný předmět 2	1	0	0	0	1

Vyučovací předmět (zkratka, název)		Hodinová týdenní dotace v ročníku				
		1.	2.	3.	4.	Celkem
	Oborově volitelný předmět 3	0	3	0	0	3
	Oborově volitelný předmět 4	0	0	3	4	7
	Oborově volitelný předmět 5	0	0	4	4	8
	Oborově volitelný předmět 6	0	0	3	4	7
	Seminář psaní maturitní práce	0	0	1	1	2
Celkem		32	30	35	31	128

Poznámka k učebnímu plánu:

Z oblastí Všeobecně volitelný předmět 1 až 4 si žák vybírá z nabídky vždy 1 předmět.

Z oblastí Oborově volitelný předmět 1 až 6 si žák vybírá z nabídky vždy 1 předmět, přičemž u Oborově volitelného předmětu 4, 5 a 6 si vybírá 1 předmět pro 3. ročník a 1 předmět pro 4. ročník.

Seznam nabídky jednotlivých volitelných předmětů je zpracován v příložené tabulce.

Tabulka volitelných předmětů

1. Všeobecně volitelné předměty

Všeobecně volitelný předmět 1	Seminář z psychologie	předmět vyučován v 1. roč.
	Ekologický seminář	
Všeobecně volitelný předmět 2	Konverzace v cizím jazyce	předmět vyučován v 1. - 2. roč.
	Využití umělé inteligence	
	Ekonomický seminář	
	Aplikovaná matematika	
Všeobecně volitelný předmět 3	Seminář z českého jazyka	předmět vyučován v 4. roč.
	Seminář z fyziky	
Všeobecně volitelný předmět 4	Seminář z matematiky	předmět vyučován v 4. roč.
	Seminář z cizího jazyka	

2. Oborově volitelné předměty

Oborově volitelný předmět 1	Latina pro zdravotnické profese	předmět vyučován v 1. roč.
	Základy zemědělství a pěstování rostlin	

	Základy lékařské terminologie	
	Základy zemědělství a chovu zvířat	
Oborově volitelný předmět 2	Úvod do lékařské etiky	předmět vyučován v 1. roč.
	ICT a základy programování v zemědělství pro rostlinnou výrobu	
	Statistika a práce s odbornými zdroji	
	ICT a základy programování v zemědělství pro živočišnou výrobu	
Oborově volitelný předmět 3	Anatomie a fyziologie člověka	předmět vyučován v 2. roč.
	Anatomie a fyziologie obratlovců	
Oborově volitelný předmět 4	Anglický jazyk pro zdravotnické profese	předmět vyučován v 3. roč.
	Německý jazyk pro zdravotnické profese	
	Aplikovaná genetik	předmět vyučován v 4. roč.
	Komplementární a alternativní medicína	
Oborově volitelný předmět 5	Mikrobiologie a parazitologie	předmět vyučován v 3. roč.
	Informatika ve zdravotnictví	
	Biochemie a biotechnologie	předmět vyučován v 4. roč.
	Biofyzika a medicínské zobrazovací metody	
Oborově volitelný předmět 6	Nové technologie ve zdravotnictví	předmět vyučován v 3. roč.
	Základy molekulární biologie	
	Veterinární péče	předmět vyučován v 4. roč.
	Zdravotní péče	

ROZPIS MODULŮ VŠEOBECNĚ VZDĚLÁVACÍ ČÁSTI

Český jazyk a literatura

1. ročník

POPIS VZDĚLÁVACÍHO MODULU
A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Aplikace teoretických poznatků v jazykové praxi I
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin: 16 hodin
5. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: František Brož, NPI
6. Vstupní předpoklady: očekávané výsledky učení dle RVP ZV
Doporučené umístění v učebním plánu: 1. ročník, ideálně 1. pololetí, kontinuální výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Modul je orientován na praktické používání spisovného jazyka v psaném a mluveném projevu. V průběhu modulu si žáci zopakují, doplní, upevní a rozšíří dovednosti odvozené od znalostí pravidel českého pravopisu, spisovné výslovnosti, tvarosloví, slovtvorby, skladby, komunikačních situací a strategií i různých způsobů vyjadřování v písemných a mluvených projevech. Předmětem modulu je rovněž rozeznávání jazykových chyb, tvaroslovných a slovtvorných nedostatků v tematicky různorodých textech, odstraňování chyb a nedostatků s pomocí normativních příruček v tištěné i elektronické podobě. Pracuje se také se správným používáním, psaním a výslovností slov přejatých, žáci se učí pracovat s normativními příručkami. Absolvováním modulu žáci směřují ke kultivovanému vyjadřování v odpovídajících situacích. Modul má charakter úvodu do problematiky, pracuje se tedy s jednoduššími jevy, texty a situacemi. Na tento modul navazuje modul Aplikace teoretických poznatků v jazykové praxi II, doporučený k zařazení do 2. ročníku. Meziročníkové rozložení vzdělávacího obsahu obou modulů je v kompetenci vyučujících v souladu se vzdělávacím záměrem školy.
2. Očekávané výsledky učení včetně indikátorů využívá teoretické poznatky v běžné jazykové praxi - udržuje jazykovou kulturu svých psaných i mluvených projevů; - aktivně používá teoretické poučky na reálné výstupy; - opravuje případné nedostatky vlastních i cizích psaných projevů na základě získaných poznatků; - využívá aktivně jazykové příručky; - dodržuje pravidla českého pravopisu; - dodržuje zásady spisovné výslovnosti; - uplatňuje tvaroslovné a syntaktické principy a pravidla odpovídající komunikační situaci; - uplatňuje v recepci i produkci textu poznatky o morfematice a slovtvorbě češtiny
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - ZG čtenářská a pisatelská, - KK kulturní, komunikační, k učení, k řešení problémů, k podnikavosti a pracovní, digitální

4. Obsah vzdělávání

Modul je věnován následujícím oblastem:

- pravidla českého pravopisu, jeho zvláštnosti a odchylky;
- pravidla psaní slov přejatých, vlastních jmen a slov nesklonných;
- tvoření slov;
- plnovýznamovost / neplnovýznamovost slov;
- jednoznačnost a mnohoznačnost;
- mluvnické kategorie a jejich praktické uplatnění;
- slova cizího původu;
- skladba - věta jednoduchá a souvětí, interpunkce;

5. Vzdělávací strategie

- práce s digitálními materiály a odbornou literaturou
- identifikace a úpravy autentických textů s chybami a nedostatky;
- práce s tematickými soubory úloh zaměřenými na rozvoj a ověřování jednotlivých jazykových jevů: řešení souborů úloh žáky a následná analýza řešení vyučujícím;
- práce s tištěnými a/nebo elektronickými jazykovými příručkami při úpravách chyb a nedostatků v textu;
- řešení testů;
- tvorba vlastních textů (vybrané útvary a/nebo situace);
- samostatná / skupinová projektová práce s tematikou uplatnění vybrané jazykové problematiky v konkrétních situacích s prezentací (např. posouzení jazykové správnosti vybraného televizního / rozhlasového zpravodajství; skloňování cizích vlastních jmen ve sportovním zpravodajství konkrétního zaměření - např. hokejový šampionát, fotbalová liga, utkání vybraného basketbalového poháru, biatlonové závody aj.); sestavení textu pro vlastní zpravodajské vystoupení na vybrané téma; práce s interpunkcí ve vybraném díle Bohumila Hrabala; frekvenční slovníček vybraného psaného/mluveného projevu; porovnání frekvence výrazů cizího původu v několika vybraných textech určitého zaměření; zpracování vlastního textu k jednomu tématu ve formě různých slohových útvarů...);
- téma projektové práce stanovuje vyučující, nebo schvaluje žákův výběr tématu

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	40 %
Sumativní - samostatný/skupinový výstup ve formě projektu nebo jiného zpracování s prezentací	100	kompetence kulturní, komunikační – prezentační, k podnikavosti a pracovní; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

<https://ujc.cas.cz/cs/elektronicke-slovniky-a-zdroje/>

<https://www.nechybujte.cz/>

Hůrková, J.: Česká výslovnostní norma. Praha, Scientia 1995.

Akademická příručka českého jazyka. 2., upravené a rozšířené vydání. Praha, Academia 2019.

Pravidla českého pravopisu, školní vydání. Praha, Fortuna 1999.

Pravidla českého pravopisu, akademické vydání. Praha, Academia 1994.

Svobodová, I. a kol., Psaní velkých písmen v češtině, Praha Academia 2015.

Výslovnost spisovné češtiny: Výslovnost slov přejatých. Praha, Academia 1978.

Zeman, J.: Základy české ortoepie. Hradec Králové, Gaudeamus 2008.

Palková, Z.: Fonetika a fonologie češtiny. Praha, Karolinum 1994.

4. Poznámky

POPIS VZDĚLÁVACÍHO MODULU
A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Jazykové prostředky a komunikační situace I
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin: 16 hodin
5. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: František Brož, NPI
6. Vstupní předpoklady: očekávané výsledky učení dle RVP ZV
Doporučené umístění v učebním plánu: 1. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Žáci se v rámci modulu učí využívat různé komunikační strategie v nejrůznějších komunikačních situacích, naučí se volit formu písemného projevu adekvátní účelu textu, a to při respektování slohotvorných činitelů. Využívají přitom znalosti základních charakteristických rysů funkčních stylů a slohových postupů a útvarů. Podstatnou součástí modulu je práce se slovní zásobou. Za současného respektování zásad jazykové kultury vytvářejí zejména kratší myšlenkově strukturované, přitom ucelené a koherentní texty, včetně textů uměleckých. Modul má charakter úvodu do stylistiky, pracuje se tedy s jednoduššími útvary, texty a situacemi. Na tento modul navazuje modul Jazykové prostředky a komunikační situace II, doporučený k zařazení do 3. ročníku. Na oba moduly pak navazuje ve 4. ročníku modul Strukturované a koherentní texty. Meziročníkové rozložení vzdělávacího obsahu obou modulů je v kompetenci vyučujících v souladu se vzdělávacím záměrem školy.
2. Očekávané výsledky učení včetně indikátorů používá a rozlišuje jazykové prostředky v závislosti na komunikační situaci - rozlišuje komunikační funkce (výpovědi s různými funkcemi); - respektuje slohotvorné činitele; - používá slovní zásobu v souladu s komunikační situací; - využívá efektivně terminologii různých odborností; - rozezná použití obrazných jazykových prostředků a vnímá jejich případnou kulturní podmíněnost tvoří umělecký text základních druhů i žánrů a využívá ho k sebevyjádření - aplikuje teoretické poznatky na vlastní literární produkci; - využívá pro estetický záměr různé vrstvy jazyka včetně těch nespisovných; - přistupuje tvůrčím způsobem k vlastním literárním pokusům a využívá různých metod k jejich zlepšení a reflexi; - nalézá rozmanité možnosti a způsoby literárního sebevyjádření v emoční, prožitkové, myšlenkové a hodnotové rovině
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - ZG čtenářská a pisatelská, - KK kulturní, komunikační, k učení, k řešení problémů, k podnikavosti a pracovní, digitální
4. Obsah vzdělávání Předmětem modulu je osvojení základů stylistiky a vytváření kratších textů pro různé komunikační

situace v psané podobě. Vzdělávací obsah modulu zahrnuje oblasti:

- funkční styly, slohové postupy a útvary;
- komunikační situace;
- slohotvorní činitelé;
- slovní zásoba, její proměnlivost a způsoby obohacování;
- syntaktické prostředky výstavby textu;
- obraznost a neobraznost;
- terminologie

5. Vzdělávací strategie

- minilekce zaměřené na charakteristické rysy jednotlivých funkčních stylů, slohových postupů a útvarů; slovní zásobu, syntaktické prostředky výstavby textu;
- psaní kratších textů pro běžné životní komunikační situace (formální i neformální korespondence – administrativní interakce);
- psaní kratších odborných textů v souladu s oborovou orientací a zájmu žáků;
- psaní kratších uměleckých textů;
- formální i neformální interakce (v papírové i elektronické podobě);
- práce s texty různých funkčních stylů (volba slovní zásoby, hodnocení syntaktických prostředků);
- nácvik grafické a formální úpravy jednotlivých písemných projevů;
- práce se zdroji psaných textů a jejich zpracovávání;
- samostatná / skupinová projektová práce s tematikou uplatnění vybrané jazykové problematiky v konkrétních situacích s prezentací (např. porovnání slovní zásoby / syntaktických prostředků vybraných textů podle různých kritérií - odbornost, obtížnost, účel...); obohacování slovní zásoby ve vybraných oblastech lidské činnosti; zpracování vybraného tématu formou různých slohových útvarů / postupů; frekvenční terminologický slovníček vybraných textů; porovnání překrývání terminologie napříč různými vědeckými obory / sporty / druhy umění; ...);
- téma projektové práce stanovuje vyučující, nebo schvaluje žákův výběr tématu

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh - psaní kratších textů podle zadání	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	40 %
Sumativní - samostatný/skupinový výstup ve formě projektu nebo jiného zpracování s prezentací	100	kompetence kulturní, komunikační – prezentační, k podnikavosti a pracovní; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:

85–100 **1**

70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

Akademická příručka českého jazyka. 2., upravené a rozšířené vydání. Praha, Academia 2019.
 Akademická příručka českého jazyka. Praha, Academia, 2014.
 Kocourková, A. - Hochová, I.: Písemná a elektronická komunikace. Praha, Eduko 2016.
 Kuldová, O.- Fleischmannová, E.: Jak psát obchodní dopisy a jiné písemnosti. Praha, Fortuna 2007.
 Kraus, J. - Hoffmannová, J.: Písemnosti v našem životě. Praha, Fortuna 2005.
 učebnice a další výukové materiály dle potřeb vyučujícího

4. Poznámky

POPIS VZDĚLÁVACÍHO MODULU – PŘÍKLAD
A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Kapitoly z dějin umění do konce 19. století I
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin: 16 hodin
5. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: František Brož, NPI
6. Vstupní předpoklady: očekávané výsledky učení dle RVP ZV
Doporučené umístění v učebním plánu: 1. ročník, ideálně 1. pololetí, bloková/kontinuální výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Modul směřuje k získání základní orientace ve vývoji lidské společnosti a jejího vlivu na vývoj kultury a umění od nejstarších dob do konce 19. století. V rámci tohoto modulu se žáci učí rozeznat podle charakteristických rysů umělecké artefakty vybraných období a směrů uměleckých dějin a posoudit jejich význam, zároveň také vyjádřit prožitek z vnímání uměleckých děl. V rámci modulu se pracuje s různými ikonografickými materiály, audio/videoukázkami, souvislými i nesouvislými texty a dalšími materiály znázorňujícími umělecké artefakty. Žáci si osvojují dovednosti prezentace získaných znalostí a dovedností, osvojují si dovednosti vnímat umělecký kontext vůči estetickým podnětům obecně, učí se rozlišovat jednotlivé estetiky a formují si vlastní názor ve vztahu k jednotlivým druhům umění. Základním zaměřením modulu je historicko-společenský kontext vybraných uměleckých projevů, jejich charakteristické rysy a uplatnění napříč jednotlivými obory umění a regiony. Předmětem modulu je umění v širokém slova smyslu, literatura je vnímána jako jeho součást. Akcentován je vliv různých oblastí umění na literaturu, a to zejména s porozuměním souvislostem s ohledem na jejich proměnlivost v čase. Na tento modul navazuje modul Kapitoly z dějin umění do konce 19. století II, doporučený k zařazení do 3. ročníku. Meziročníkové rozložení vzdělávacího obsahu obou modulů je v kompetenci vyučujících v souladu se vzdělávacím záměrem školy.
2. Očekávané výsledky učení včetně indikátorů formuluje či tvořivě vyjádří své porozumění smyslu vybraných literárních a dalších uměleckých děl - reflektuje a cíleně rozšiřuje či prohlubuje vlastní perspektivu, kterou nahlíží na literární texty a další projevy umění; - pojmenovává a textem odůvodňuje možné efekty, které text (nebo projevy dalších druhů umění) ve čtenářích (příjemcích) vyvolávají; - využívá k porozumění literárnímu textu kontrast či paralelu s jiným textem, uměleckým dílem či adaptací; využívá poznatky o historickém, kulturním a žánrovém kontextu konkrétního literárního díla k jeho porozumění a tvořivým transpozicím - dohledává v důvěryhodných a dostupných zdrojích potřebné kontextuální informace; - posuzuje souběžně historický, kulturní i žánrový kontext vybraného literárního díla, pojmenuje případné napětí mezi nimi; sdílí svůj čtenářský nebo jiný umělecký zážitek jasně a argumentovaně

- vyjádří svůj čtenářský nebo jiný umělecký zážitek rozmanitými způsoby (od prostého sdělení po tvořivé či umělecké sebevyjádření) a volí způsob adekvátní dílu i komunikační situaci;
- argumentuje a naslouchá argumentům ostatních čtenářů / diváků / posluchačů ve prospěch rozvíjení diskuse nad literárním nebo jiným uměleckým dílem;

vybere si k četbě, poslechu nebo zhlédnutí umělecké dílo z běžné tržní nabídky na základě vlastních preferencí a motivací

- vytváří systematicky a dlouhodobě svůj repertoár zkušeností směrem k poznání rozmanitosti projevů dalších oblastí umění

3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností

- ZG čtenářská a pisatelská,
- KK kulturní, komunikační, k učení, k řešení problémů, k podnikavosti a pracovní, digitální

4. Obsah vzdělávání

Předmětem zájmu modulu není komplexní přehled dějin umění předmětného období, ale vybrané kapitoly, které jsou podstatné jednak pro porozumění reflexi doby v literárních dílech, jednak pro formování základních pilířů našeho kulturního okruhu:

- pravěké a starověké umění;
- antické řecké a římské umění;
- románské umění;
- gotika;
- renesance.
- baroko a rokoko;
- klasicismus a empír;
- osvícenství;
- romantismus;
- realismus;
- impresionismus, symbolismus a další směry konce 19. století

5. Vzdělávací strategie

- práce s digitálními materiály a odbornou literaturou
- práce s dobovými dokumenty;
- samostatné zpracování vybraných kapitol z dějin umění na základě vyhledaných videomateriálů – přednášky, přehledy aj. se stručným kritickým vyhodnocením zdrojů;
- „návštěvy“ online galerií, architektonických památek, sbírek umění;
- individuální (případně skupinové) výstupy ve formě vzdělávací deskové nebo karetní hry, tematické soutěže apod. s vybranou tematikou z obsahu vzdělávání v rámci modulu; (např.: Putování po památkách gotické kultury na našem území – hra typu Člověče, nezlob se obohacené o úkoly/otázky vázané na vybrané hrací pole);
- Renesance v různosti jejích projevů (karetní hra typu kvarteto); Člověk a bůh (vědomostní soutěž o vnímání člověka a boha prostřednictvím umění v průběhu dějin (soutěž typu televizních soutěží); Co to tomu umělci provádí? (výstup ve formě porovnání faktografické spolehlivosti ve vztahu k umění se zpracováním ve vybrané historické próze);
- Průvodce starověkým Římem; Spor romantika s realistou v umění; aj.
- prezentace a realizace výstupu (vysvětlení a realizace výstupu - hry, soutěže, kvízu aj.)
- téma samostatného zpracování vybraných kapitol z dějin umění i téma vzdělávací hry, soutěže apod. stanovuje vyučující, nebo schvaluje žákův výběr tématu

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování	max.	2. Kritéria hodnocení	váha

dosažených výsledků	počet bodů												
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh	100	Porozumění problematice samostatného zpracování vybraných kapitol z dějin umění	20 %										
Sumativní - samostatný/skupinový výstup ve formě hry, soutěže včetně realizace	100	kompetence kulturní, komunikační – prezentační, k podnikavosti a pracovní; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	70 %										
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %										
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky: <table><tr><td>85–100</td><td>1</td></tr><tr><td>70–84</td><td>2</td></tr><tr><td>55–69</td><td>3</td></tr><tr><td>40–54</td><td>4</td></tr><tr><td>0–39</td><td>5</td></tr></table>				85–100	1	70–84	2	55–69	3	40–54	4	0–39	5
85–100	1												
70–84	2												
55–69	3												
40–54	4												
0–39	5												
3.Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje - Wittlich, P.: Literatura k dějinám umění: Vývojový přehled. Praha, Karolinum 2015. - Eco, U.: Dějiny krásy. Praha, Argo 2015. - Rileyová, N.: Dějiny užitého umění. Praha, Slovart 2004. - Petrasová, T. (ed.) – Švácha R. (ed.): Dějiny umění v českých zemích 800–2000. Praha, Arbor vitae 2017. Gombrich, E. H.: Příběh umění. Praha, Argo 2006. - Pijoan, J.: Dějiny umění 1-10. Praha, Odeon 1977. - Hall, J.: Slovník námětů a symbolů ve výtvarném umění. Praha, Paseka 2008. - Blažíček, O. J. – Kropáček J.: Slovník pojmů z dějin umění: Názvosloví a tvarosloví architektury, sochařství, malířství a užitého umění. Praha, Aurora 2013. - https://ceskegalerie.cz/cs/galerie/tuzemske-vystavni-galerie - https://ceskegalerie.cz/cs/galerie/zahranicni-vystavni-galerie													
4. Poznámky													

POPIS VZDĚLÁVACÍHO MODULU
A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Současná literatura a další druhy umění I
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin: 16 hodin
5. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: František Brož, NPI
6. Vstupní předpoklady: očekávané výsledky učení dle RVP ZV
Doporučené umístění v učebním plánu: 1. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Základním smyslem modulu je práce se současnou literární a uměleckou produkcí vzhledem k jejímu potenciálu vést žáky k nahlížení na literaturu nikoli pouze ve smyslu časem prověřeného kánonu, ale zejména jako na živý organismus, který reflektuje minulé i současné dění v lidské společnosti. Modul je směřován k osvojení dovedností rozlišení a srovnání charakteristických rysů různých druhů umění (výtvarné umění, performativní umění, literatura aj.) posledních desetiletí. Základním principem je rozvíjení čtenářských dovedností ve směru rozeznání uměleckých a neuměleckých textů a jejich porovnání, porozumění uměleckým textům a jejich interpretace. Podstatné je osvojení dovedností souvisejících s textovou návazností a strukturou literárního textu. Předmětem modulu jsou témata textu, jednotlivé motivy, tropy a figury, jazykové prostředky napříč jazykovými vrstvami. Žáci jsou vedeni k vyjádření vlastního názoru na umělecké dílo, jeho hodnocení a k argumentační obhajobě těchto názorů a hodnocení. Pozornost je věnována také přímému kontaktu žáků s kulturním prostředím (výstavy, koncerty, divadelní představení, exkurze, besedy s umělci, návštěvy kulturních památek), vedení k porozumění obsahu pojmů kultura, užité umění, užitá tvorba, k orientaci v nabídce kulturních institucí (zejména v regionu) a rozvíjení kulturního a společenského vystupování. Na tento modul navazuje modul Současná literatura a další druhy umění II, doporučený k zařazení do 4. ročníku. Meziročníkové rozložení vzdělávacího obsahu obou modulů je v kompetenci vyučujících v souladu se vzdělávacím záměrem školy.
2. Očekávané výsledky učení včetně indikátorů čte s porozuměním současná literární díla - vyvozuje z přečteného literárního textu významy relevantní pro sebe či pro aktuální společenskou situaci; - volí způsob čtení adekvátní čtenému textu i vlastnímu čtenářskému záměru; - nalézá podstatné otázky, které si lze nad literárním textem položit, a to i v kulturních souvislostech; - udržuje při četbě soustavné soustředění a pozornost a zaměřuje se souběžně na různé aspekty literárního textu; sleduje vlastní čtení a případně upravuje své čtenářské postupy - nahlíží své způsoby čtení a zhodnocuje jejich přínos a efektivitu pro daný čtenářský záměr; - rozšiřuje aktivně svůj repertoár čtenářských strategií; - reflektuje svou čtenářskou perspektivu a své čtenářské asociace a zhodnocuje jejich relevanci pro daný literární text; - vyhodnocuje vlastní čtenářské prožitky;

sdílí svůj čtenářský nebo jiný umělecký zážitek jasně a argumentovaně

- vyjádří svůj čtenářský nebo jiný umělecký zážitek rozmanitými způsoby (od prostého sdělení po tvořivé či umělecké sebevyjádření) a volí způsob adekvátní dílu i komunikační situaci;
- argumentuje a naslouchá argumentům ostatních čtenářů / diváků / posluchačů ve prospěch rozvíjení diskuse nad literárním nebo jiným uměleckým dílem;

vybere si k četbě, poslechu nebo zhlédnutí umělecké dílo z běžné tržní nabídky na základě vlastních preferencí a motivací

- uplatňuje vodítka vlastní čtenářské zkušenosti k orientaci v současné nabídce knižního trhu;
- vytváří systematicky a dlouhodobě svůj repertoár čtenářské zkušenosti směrem k poznání různosti žánrů a podob literárních textů;
- vytváří systematicky a dlouhodobě svůj repertoár zkušeností směrem k poznání rozmanitosti projevů dalších oblastí umění;
- využívá techniky uměleckého či informativního psaní k vytváření vlastních čtenářských záznamů;

formuluje či tvořivě vyjádří své porozumění smyslu vybraných literárních a dalších uměleckých děl

- reflektuje a cíleně rozšiřuje či prohlubuje vlastní perspektivu, kterou nahlíží na literární texty a další projevy umění;
- zvažuje při čtení možné podoby náhledu čtenářů z období vzniku literárního textu, zaujímá jejich perspektivu;
- dokládá své poznatky o významu dílčích motivů i celého textu o relevantní textové pasáži a prostředky;
- pojmenovává a textem odůvodňuje možné efekty, které text (nebo projevy dalších druhů umění) ve čtenářích (příjemcích) vyvolávají;
- využívá k porozumění literárnímu textu kontrast či paralelu s jiným textem, uměleckým dílem či adaptací;
- reflektuje limity a interpretační charakter překladů cizojazyčné literatury, zejm. poezie;

využívá poznatky o historickém, kulturním a žánrovém kontextu konkrétního literárního díla k jeho porozumění a tvořivým transpozicím

- identifikuje potřebu kontextuálního zakotvení na úrovni jednotlivých výrazů, dílčích motivů či obrazů i celku textu;
- dohledává v důvěryhodných a dostupných zdrojích potřebné kontextuální informace;
- identifikuje texty vhodné ke srovnávání a ze srovnání vybraných textů vyvozuje poznatky umožňující jejich porozumění;
- rozezná v textu podstatné intertextuální odkazy a vysvětlí jejich efekt;

vyvozuje účinek a smysl literárního textu z porozumění jeho základním mechanismům

- rozpoznává odlišné kompoziční postupy a principy a vysvětlí účinky konkrétní stavby textu;
- rozlišuje fakticky i funkčně různé subjekty díla (postavy, vypravěče či mluvčí, implikovaného autora, modelového čtenáře apod.)

3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností

- ZG čtenářská a pisatelská,
- KK kulturní, komunikační, k učení, k řešení problémů, k podnikavosti a pracovní, digitální

4. Obsah vzdělávání

Obsahem modulu je vedení žáků k vnímání vztahů výsledků tvůrčí činnosti umělců (text, obraz, fotografie, hudební skladba, stavba, divadelní představení, užité umění atp.) k různým kontextům. Obsahovými tématy modulu jsou zejména:

- umělecké dílo a jeho působení na čtenáře (diváka, posluchače);
- výstavba uměleckého díla, zejména textu;
- hlavní téma;
- motivy;
- umělecké a jazykové výrazové prostředky;
- kulturní a společenský kontext;

- interpretace uměleckého díla;
- orientace v současné umělecké, zejména literární produkci;
- vybraná díla současné české i světové literatury

5. Vzdělávací strategie

- práce s digitálními materiály a odbornou literaturou;
- práce s reálnými výsledky činnosti umělců, zejména literárními texty a ukázkami z nich;
- práce s videoukázkami i tištěnými materiály znázorňujícími charakteristické rysy různých druhů umění a uměleckých směrů;
- práce s tištěnými i elektronickými ukázkami interpretace uměleckých děl;
- tvorba vlastního projevu žáka s akcentem na vyjádření názoru na umělecké dílo, zejména literární text;
- řešení pracovních listů s ukázkami;
- řešení souborů úloh
- vedení individuálních čtenářských portfolio;
- řízená prezentace přečtených děl z hlediska žákovských dojmů a postřehů z četby s řízenou diskusí;
- výukové postupy vedoucí k osvojení základních pojmů z oblasti kultury (kultura, národnostní kultura, společenská kultura, kultura bydlení, kultura odívání, lidové umění, užitá tvorba, ochrana kulturních hodnot, reklama a její vliv na životní styl člověka) s využitím různých tištěných i elektronických zdrojů informací;
- exkurze po památkách regionu s následným vyhodnocením (pomocí krátké zprávy, popř. ověření jednoduchým testem, pracovním listem);
- návštěva divadelního představení, filmu, koncertu, výstavy... a vyhodnocení formou besedy, včetně hodnocení společenského chování;
- samostatná / skupinová projektová práce s tematikou současné literatury s prezentací (např. reflexe 50. let 20. století v současné literatuře; úvod do studia díla konkrétního autora; historický román v současné španělské literatuře; současní básníci vybraného regionu; nové dramatizace Shakespeareových her v našich divadlech; co víme o současné literatuře našich sousedů - anketa na vybraném vzorku respondentů; recenze / kritika výstavy současného umělce, divadelního/filmového představení; porovnání literárního díla s jeho divadelním/filmovým zpracováním...);
- téma projektu stanovuje vyučující, nebo schvaluje žákův výběr tématu

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh - psaní kratších textů podle zadání	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	20 %
Sumativní - samostatný/skupinový výstup ve formě projektu nebo jiného zpracování s prezentací	100	kompetence kulturní, komunikační – prezentační, k podnikavosti a pracovní; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	70 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů - částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5
3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje https://edu.ceskatelevize.cz/hledani?stranka=2&q=%C4%8Desk%C3%A1+literatura+21.+stolet%C3%AD&stufen=stredni-skola&tab=video ; https://edu.ceskatelevize.cz/hledani?q=sv%C4%9Btov%C3%A1+literatura+21.+stolet%C3%AD&tab=video	
4. Poznámky	

POPIS VZDĚLÁVACÍHO MODULU
A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Studium jazyka a jeho vývoj
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin: 16 hodin
5. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: František Brož, NPI
6. Vstupní předpoklady: očekávané výsledky učení dle RVP ZV
Doporučené umístění v učebním plánu: 1. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika V průběhu modulu si žáci zopakují, doplní a upevní znalosti a dovednosti o jazyce jako funkčním systému. Naučí se posuzovat vliv cizích jazyků na češtinu v historickém kontextu, porozumí zákonitostem historického vývoje češtiny, zorientují se v soustavě evropských a slovanských jazyků a dovedou do této soustavy zařadit mateřský jazyk i další jazyky. Modul je zároveň orientován na rozvoj dovedností v oblasti práce s textem, a to zejména v souvislosti s osvojováním dovedností spjatých s jazykovědnou terminologií. Podstatnou součástí modulu je práce s nástroji generujícími texty. Absolvováním modulu žáci směřují ke kultivovanému používání jazyka v odpovídajících situacích.
2. Očekávané výsledky učení včetně indikátorů využívá při studiu výsledky současného stavu vědění o jazyce - používá funkčně základní jazykovědnou terminologii; - zařadí češtinu a další jazyky do soustavy jazyků; - posoudí s využitím příkladů vliv cizích jazyků na češtinu; - vyhledá a kriticky zpracuje informace o zákonitostech vývoje českého jazyka; - využívá znalosti o pravopisu, mluvnici, slovtvorbě, tvarosloví a skladbě při čtení i tvorbě textů; - posuzuje možnosti a meze běžného uživatelského použití nástrojů generujících texty
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - ZG čtenářská a pisatelská, - KK kulturní, komunikační, k učení, k řešení problémů, k podnikavosti a pracovní, digitální
4. Obsah vzdělávání Modul je věnován zejména následujícím oblastem: - jazykovědná terminologie; - historický vývoj češtiny; - evropské soustava jazyků a soustava jazyků slovanských; - vliv cizích jazyků na češtinu v dobových kontextech; - slova a výrazy cizího původu v češtině; - zákonitosti vývoje češtiny; - nástroje generující texty
5. Vzdělávací strategie - práce s digitálními materiály a odbornou literaturou - práce s jazykovými příručkami;

- čtení odborných textů;
- řešení úloh navázaných na porozumění lingvistické terminologii a její aplikací při práci s texty;
- samostatné/skupinové projektové zpracování vybraných témat modulu, nejlépe s využitím nástrojů generujících texty a posouzením výhod a nevýhod využití těchto nástrojů (např. zpracování určité etapy vývoje češtiny s využitím nástrojů generujících texty a následným posouzením odborné správnosti, úplnosti ve vztahu k zadání, relevantnosti zdrojů při využití odborné literatury; schematická mapa evropských jazyků dokládající jejich příbuznost na příkladu konkrétních slov; zpracování slovníčku původem cizích slov pro určitou vybranou oblast lidské činnosti / zájmu žáka (zimní sporty, zbraně, rostliny, předměty denní potřeby, ekonomika, jídlo...); nejlépe s prezentací výsledků projektu;
- téma projektového zpracování stanovuje vyučující, nebo schvaluje žákův výběr tématu

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	40 %
Sumativní - samostatný/skupinový výstup ve formě projektu nebo jiného zpracování s prezentací	100	kompetence kulturní, komunikační – prezentační, k podnikavosti a pracovní; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočtený vážený průměr na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

Komárek, M.: Dějiny českého jazyka. Brno, Host 2012.
Lamprecht, A; Šlosar, D.; Bauer, J.: Historická mluvnice češtiny. Praha: SPN 1986.
Internetová jazyková příručka. Dostupné z: <http://prirucka.ujc.cas.cz/>
Rejzek, J.: Český etymologický slovník, Voznice, LEDA 2001.
<https://vokabular.ujc.cas.cz/informace.aspx?t=ESSC&o=slovniky>
učebnice a další výukové materiály dle potřeb vyučujícího

4. Poznámky

POPIS VZDĚLÁVACÍHO MODULU
A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Základy komunikace a jazykové kultury I
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin: 16 hodin
5. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: František Brož, NPI
6. Vstupní předpoklady: očekávané výsledky učení dle RVP ZV
Doporučené umístění v učebním plánu: 1. ročník, ideálně 1. pololetí, kontinuální výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika V rámci modulu se žáci učí využívat různé komunikační strategie v proměnlivých komunikačních situacích, naučí se volit formu mluveného projevu adekvátní jeho účelu, a to při respektování slohotvorných činitelů. Využívají přitom znalosti základních charakteristických rysů vybraných funkčních stylů a slohových postupů a útvarů. Za současného respektování zásad jazykové kultury vytvářejí myšlenkově strukturované texty určené k ústní komunikaci. Zároveň je modul zaměřený na upevnění a další rozvoj dovedností v oblasti práce se slyšenými informacemi. Žáci se učí rozlišovat mezi různými typy slyšeného textu a osvojují si dovednost rozlišení zdůvodnit. Předmětem modulu je rovněž zpracování informací ze slyšeného textu, jejich vyhodnocení a interpretace. Modul má charakter úvodu do problematiky, pracuje se tedy s jednoduššími útvary, texty a situacemi. Na tento modul navazuje modul Základy komunikace a jazykové kultury II, doporučený k zařazení do 2. ročníku. Meziročníkové rozložení vzdělávacího obsahu obou modulů je v kompetenci vyučujících v souladu se vzdělávacím záměrem školy.
2. Očekávané výsledky učení včetně indikátorů vyjadřuje se v krátkých připravených/nepřipravených mluvených projevech věcně správně, jasně a srozumitelně - volí jazykové prostředky s cílem dosáhnout maximální účinnosti vlastního projevu; - využívá emocionální a emotivní stránky mluveného slova; - vyjadřuje neutrální, pozitivní i negativní postoje; - pokládá si otázky o dopadu vlastních projevů a výpovědí a hledá na ně odpovědi; - formuluje výpovědi s ohledem na komunikačního partnera / komunikační partnery; - naslouchá aktivně a reaguje adekvátně na vyslechnutá sdělení; - přizpůsobuje obsah a formu projevu vlastnímu komunikačnímu záměru
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - ZG čtenářská a pisatelská, - KK kulturní, komunikační, k učení, k řešení problémů, k podnikavosti a pracovní, digitální
4. Obsah vzdělávání Předmětem modulu je vytváření připravených i nepřipravených mluvených projevů pro různé komunikační situace. Žáci si upevňují a dále rozvíjejí dovednosti zejména v oblasti: - kladení otázek; - formulování odpovědí;

- monologická a dialogická vystoupení;
- vyjádření vlastních stanovisek;
- vedení a řízení diskuse na různá témata a na různé úrovni formálnosti;
- komunikace v problematických situacích;
- porozumění slyšenému textu;
- kritické myšlení ve vztahu k audiotextům;
- práce s informacemi

5. Vzdělávací strategie

- příprava textů určená k užití pro běžné životní komunikační situace;
- hraní rolí;
- vedení diskusí na různých úrovních formálnosti;
- monologická vystoupení žáků (o vlastní osobě);
- formální i neformální interakce;
- modelová komunikace v problematických situacích (kritika, manipulace, konflikt...);
- osvojování dovednosti souladu prostředků verbální a nonverbální komunikace;
- aktivní role vyučujícího – porovnání výhod/nevhod prostředků užívaných v mluvených projevech, vytváření modelových komunikačních situací...;
- práce s tematickými soubory úloh zaměřenými na rozvoj a ověřování dovedností odvozených od slyšeného textu (práce s úlohami i pracovními listy může probíhat individuálně i ve skupinách);
- práce s audio/videoukázkami pod metodickým vedením vyučujícího;
- práce s pracovními listy k audio/videoukázkám (práce s úlohami i pracovními listy může probíhat individuálně i ve skupinách);
- řízená diskuse k problematice prezentování faktů, názorů, domněnek prostřednictvím mluveného slova;
- simulace reakcí na mluvené projevy různého charakteru

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	40 %
Sumativní - řešení modelových situací; příprava textů k situacím; monologická a dialogická vystoupení	100	kompetence kulturní, komunikační – prezentační, k podnikavosti a pracovní; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočtení váženého průměru na známky:			
85–100 1			
70–84 2			

55–69	3
40–54	4
0–39	5
3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje	
Štícha, F: O nepřesnosti našeho vyjadřování. Jazyk jako produkt intuitivního myšlení. Praha, Academia 2016.	
Just, V.: Velký slovník floskulí. Praha, Leda 2009.	
4. Poznámky	

2. ročník

POPIS VZDĚLÁVACÍHO MODULU
A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Aplikace teoretických poznatků v jazykové praxi II
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin: 16 hodin
5. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: František Brož, NPI
6. Vstupní předpoklady: očekávané výsledky učení dle RVP ZV
Doporučené umístění v učebním plánu: 2. ročník, kontinuální výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Modul je orientován na praktické používání spisovného jazyka v psaném a mluveném projevu. V průběhu modulu si žáci zopakují, doplní, upevní a rozšíří dovednosti odvozené od znalostí pravidel českého pravopisu, spisovné výslovnosti, tvarosloví, slovtvorby, skladby, komunikačních situací a strategií i různých způsobů vyjadřování v písemných a mluvených projevech. Předmětem modulu je rovněž rozeznávání jazykových chyb, tvaroslovných a slovtvorných nedostatků v tematicky různorodých textech, odstraňování chyb a nedostatků s pomocí normativních příruček v tištěné i elektronické podobě. Pracuje se také se správným používáním, psaním a výslovností slov přejatých, žáci se učí pracovat s normativními příručkami. Absolvováním modulu žáci směřují ke kultivovanému vyjadřování v odpovídajících situacích. Modul navazuje na modul Aplikace teoretických poznatků v jazykové praxi I, doporučený k zařazení do 1. ročníku. V rámci modulu lze tedy pracovat s obtížnějšími jevy, texty a situacemi. Meziročníkové rozložení vzdělávacího obsahu obou modulů je v kompetenci vyučujících v souladu se vzdělávacím záměrem školy.
2. Očekávané výsledky učení včetně indikátorů využívá teoretické poznatky v běžné jazykové praxi - udržuje jazykovou kulturu svých psaných i mluvených projevů; - aktivně používá teoretické poučky na reálné výstupy; - opravuje případné nedostatky vlastních i cizích psaných projevů na základě získaných poznatků; - využívá aktivně jazykové příručky; - dodržuje pravidla českého pravopisu; - dodržuje zásady spisovné výslovnosti; - uplatňuje tvaroslovné a syntaktické principy a pravidla odpovídající komunikační situaci; - uplatňuje v recepci i produkci textu poznatky o morfematice a slovtvorbě češtiny
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - ZG čtenářská a pisatelská, - KK kulturní, komunikační, k učení, k řešení problémů, k podnikavosti a pracovní, digitální
4. Obsah vzdělávání Modul je věnován následujícím oblastem: - pravidla českého pravopisu, jeho zvláštnosti a odchylky; - pravidla psaní slov přejatých, vlastních jmen a slov nesklonných; - tvoření slov;

- plnovýznamovost / neplnovýznamovost slov;
- jednoznačnost a mnohoznačnost;
- mluvnické kategorie a jejich praktické uplatnění;
- slova cizího původu;
- skladba - věta jednoduchá a souvětí, interpunkce;

5. Vzdělávací strategie

- práce s digitálními materiály a odbornou literaturou
- identifikace a úpravy autentických textů s chybami a nedostatky;
- práce s tematickými soubory úloh zaměřenými na rozvoj a ověřování jednotlivých jazykových jevů: řešení souborů úloh žáky a následná analýza řešení vyučujícím;
- práce s tištěnými a/nebo elektronickými jazykovými příručkami při úpravách chyb a nedostatků v textu;
- řešení testů;
- tvorba vlastních textů (vybrané útvary a/nebo situace);
- samostatná / skupinová projektová práce s tematikou uplatnění vybrané jazykové problematiky v konkrétních situacích s prezentací (např. posouzení jazykové správnosti vybraného televizního / rozhlasového zpravodajství; skloňování cizích vlastních jmen ve sportovním zpravodajství konkrétního zaměření - např. hokejový šampionát, fotbalová liga, utkání vybraného basketbalového poháru, biatlonové závody aj.); sestavení textu pro vlastní zpravodajské vystoupení na vybrané téma; práce s interpunkcí ve vybraném díle Bohumila Hrabala; frekvenční slovníček vybraného psaného/mluveného projevu; porovnání frekvence výrazů cizího původu v několika vybraných textech určitého zaměření; zpracování vlastního textu k jednomu tématu ve formě různých slohových útvarů...);
- téma projektové práce stanovuje vyučující, nebo schvaluje žákův výběr tématu

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	40 %
Sumativní - samostatný/skupinový projekt a jeho prezentace / jiné aktivní činnosti žáka	100	kompetence kulturní, komunikační – prezentační, k podnikavosti a pracovní; aktivní přístup a podíl na realizaci projektu / výsledky jiných aktivních činností žáka	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočítá váženého průměru na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

<https://ujc.cas.cz/cs/elektronicke-slovniky-a-zdroje/>

<https://www.nechybujte.cz/>

Hůrková, J.: Česká výslovnostní norma. Praha, Scientia 1995.

Akademická příručka českého jazyka. 2., upravené a rozšířené vydání. Praha, Academia 2019.

Pravidla českého pravopisu, školní vydání. Praha, Fortuna 1999.

Pravidla českého pravopisu, akademické vydání. Praha, Academia 1994.

Svobodová, I. a kol., Psaní velkých písmen v češtině, Praha Academia 2015.

Výslovnost spisovné češtiny: Výslovnost slov přejatých. Praha, Academia 1978.

Zeman, J.: Základy české ortoepie. Hradec Králové, Gaudeamus 2008.

Palková, Z.: Fonetika a fonologie češtiny. Praha, Karolinum 1994.

4. Poznámky

POPIS VZDĚLÁVACÍHO MODULU
A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Kapitoly z dějin literatury a dalších druhů umění 20. století I
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin: 16 hodin
5. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: František Brož, Daniel Hanták, NPI
6. Vstupní předpoklady: očekávané výsledky učení dle RVP ZV
Doporučené umístění v učebním plánu: 2. ročník, kontinuální / bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Modul je orientován na vedení žáků k rozlišení a srovnání charakteristických rysů různých druhů umění (výtvarné umění, performativní umění, literatura aj.) ve vztahu k období a směru v období první poloviny 20. století ve světovém i českém kontextu. Základním principem je rozvíjení čtenářských dovedností ve směru rozeznání uměleckých a neuměleckých textů a jejich porovnání, porozumění uměleckým textům a jejich interpretace. Podstatné je osvojení dovedností souvisejících s textovou návazností a strukturou literárního textu. Žáci uplatňují dovednosti získané nebo souběžně získávané v rámci dalších modulů této vzdělávací oblasti. Jsou vedeni k vyjádření vlastního názoru na umělecké dílo, jeho hodnocení a k argumentační obhajobě těchto názorů a hodnocení. Na tento modul navazuje stejnojmenný modul ve 3. ročníku.
2. Očekávané výsledky učení včetně indikátorů formuluje či tvořivě vyjádří své porozumění smyslu vybraných literárních a dalších uměleckých děl - reflektuje a cíleně rozšiřuje či prohlubuje vlastní perspektivu, kterou nahlíží na literární texty a další projevy umění; - zvažuje při čtení možné podoby náhledu čtenářů z období vzniku literárního textu, zaujímá jejich perspektivu; - dokládá své poznatky o významu dílčích motivů i celého textu o relevantní textové pasáži a prostředky; - pojmenovává a textem odůvodňuje možné efekty, které text (nebo projevy dalších druhů umění) ve čtenářích (příjemcích) vyvolávají; - využívá k porozumění literárnímu textu kontrast či paralelu s jiným textem, uměleckým dílem či adaptací; - reflektuje limity a interpretační charakter překladů cizojazyčné literatury, zejm. poezie; vyjadřuje časově nebo kulturně vzdálenou zkušenost zprostředkovanou literárním textem čtenářskou interpretací či vlastní tvorbou - používá k vyjádření literaturou zprostředkované zkušenosti interpretaci a další tvůrčí projevy; - identifikuje časoprostor literárního díla i jeho částí a jeho potenciální kulturní význam; - porozumí přínosům literaturou zprostředkovaného setkání se zkušeností jiné doby, kultury, genderu a sexuální orientace či sociální vrstvy; - rozpoznává v literárním textu cizí zkušenost jako cizí a respektujícím způsobem ji usouvztažňuje

se svým životním poznáním;

využívá poznatky o historickém, kulturním a žánrovém kontextu konkrétního literárního díla k jeho porozumění a tvořivým transpozicím

- identifikuje potřebu kontextuálního zakotvení na úrovni jednotlivých výrazů, dílčích motivů či obrazů i celku textu;
- dohledává v důvěryhodných a dostupných zdrojích potřebné kontextuální informace;
- posuzuje souběžně historický, kulturní i žánrový kontext vybraného literárního díla, pojmenuje případné napětí mezi nimi;
- identifikuje texty vhodné ke srovnávání a ze srovnání vybraných textů vyvozuje poznatky umožňující jejich porozumění;
- rozezná v textu podstatné intertextuální odkazy a vysvětlí jejich efekt;

vyvozuje účinek a smysl literárního textu z porozumění jeho základním mechanismům

- variuje literární motivy ve vlastním uměleckém projevu a reflektuje dopady jejich přenosu z původního kontextu;
- rozpoznává odlišné kompoziční postupy a principy a vysvětlí účinky konkrétní stavby textu;
- rozlišuje fakticky i funkčně různé subjekty díla (postavy, vypravěče či mluvčí, implikovaného autora, modelového čtenáře apod.);
- využívá k ohledávání textových a literárních mechanismů tvorbu vlastního uměleckého textu;

sdílí svůj čtenářský nebo jiný umělecký zážitek jasně a argumentovaně

- vyjádří svůj čtenářský nebo jiný umělecký zážitek rozmanitými způsoby (od prostého sdělení po tvořivé či umělecké sebevyjádření) a volí způsob adekvátní dílu i komunikační situaci;
- argumentuje a naslouchá argumentům ostatních čtenářů / diváků / posluchačů ve prospěch rozvíjení diskuse nad literárním nebo jiným uměleckým dílem

3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností

- ZG čtenářská a pisatelská,
- KK kulturní, komunikační, k učení, k řešení problémů, k podnikavosti a pracovní, digitální

4. Obsah vzdělávání

Vzhledem k velké šíři možného záběru vzdělávacího obsahu je velmi důležité věnovat pozornost odpovídajícímu výběru konkrétních fenoménů, kterými se má modul zabývat. Důležité je zachovat charakter modulu a vyhnout se nebezpečí sklouznutí jeho pojetí k pouhému encyklopedismu.

Předmětem modulu jsou vybrané ucelené texty (popř. rozsáhlé úryvky) z vybraných oblastí dějin umění přibližně 1. pol. 20. st. Vzdělávací obsah modulu zahrnuje oblasti:

- secese jako „poslední jednotný umělecký směr“;
- české umělecké prostředí před i po 1. světové válce;
- umělecká reakce na 1. světovou válku;
- směry a tendence ve vývoji umění 1. pol. 20. st. ve světovém, evropském i českém, resp. československém kontextu;
- umění v konfliktu s nastupujícími ideologiemi.

5. Vzdělávací strategie

- minilekce zaměřené na úvod do vybraných období literárních dějin;
- induktivní poznávání charakteristických rysů jednotlivých dobových poetik;
- analýza a interpretace ucelených textů české a světové literatury;

- psaní uměleckých i neuměleckých textů reflektujících postupy, prostředky či témata daných textů a období;
- práce s textovými i audiovizuálními zdroji a kritické zpracovávání informací;
- samostatná/skupinová práce s komplexní sadou úloh k celistvému literárnímu textu (typu interpretační mapy či jiného průvodce samostatnou četbou);
- žákovský výběr textu k samostatné četbě probíhá na základě spolupráce s vyučujícím

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh - psaní kratších uměleckých i neuměleckých textů podle zadání	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	30 %
Sumativní - samostatný/skupinový výstup samostatné četby ve formě projektu nebo jiného zpracování s prezentací	100	kompetence kulturní, komunikační – prezentační, k podnikavosti a pracovní; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	60 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

Papoušek, V. a kol.: Dějiny nové moderny 1. Praha, Academia 2010;
Papoušek, V. a kol.: Dějiny nové moderny 2. Praha, Academia 2014;
Papoušek, V. a kol.: Dějiny nové moderny 3. Praha, Academia 2017;
Švácha R.: Od moderny k funkcionalismu, Praha 1985;
<https://edicee.ucl.cas.cz/lexikon/lexikon?fbclid=IwAR2xMg3OF4iUV2tDJ-Etu6GkOOHlev1bCQnWRX1T-CYiE83USrKRuhBEPVU>
<https://edicee.ucl.cas.cz/dejiny/dejiny-ceske-literatury>
Wittlich P.: Česká secese, Praha 1982, 1985;

Lamač M.: Osmá a Skupina výtvarných umělců I., II., Praha 1988, 1992;
 Foster H., Kraussová R., Bois Y.-A., Buchloh B. H. D.: Umění po roce 1900, Praha 2007;
 Walther I. F. ed.: Art of the 20th Century, I., II., Köln a. R. 1998;
http://www.zroutik.cz/download/3_semestr/du2_poznamky_s_obrazky.pdf
https://www.google.cz/search?q=SECESE&biw=1536&bih=722&tbm=vid&sxsrf=APwXEdfkq44ewHIXYoSirEMQZsDhpfZRaw%3A1680451719909&ei=h6gpZLaPN7CO9u8PtbKaqA4&ved=0ahUKEwj27s6-yov-AhUwh_0HHTWZBuUQ4dUDCA0&uact=5&oq=SECESE&gs_lcp=Cg1nd3Mtd2l6LXZpZGVvEAM6BAgjECc6BwgAEIoFEEM6CwgAEIAEELEDEIMBOgUIABCABDoLCAAQigUQsQMqgwE6BwgAEIAEEAo6DQgAEIAEELEDEIMBEAo6CggAEIAEELEDEAo6CAGAEIAEEMsBOgoIABCABBakEMsBUABY1AZggw9oAHAeACAAZQBIAHBBZIBAZEuNZgBAKABAcABAQ&scient=gws-wiz-video#fpstate=ive&vld=cid:05e5354a,vid:5LUNgRdtky4
<https://studijni-svet.cz/kubismus-dejiny-umeni-k-maturite/>
<https://vytvarna-vychova.cz/kubismus-cechy/>
<https://vytvarna-vychova.cz/surrealismus/>
<https://studijni-svet.cz/surrealismus-dejiny-umeni-k-maturite/>
<https://fahrenheitmagazine.com/cs/um%C4%9Bn%C3%AD/p%C4%9Bt-zaj%C3%ADmav%C3%BDch-z%C3%A1stup%C5%AF-art-deco#.ZCmq6v9MRPY>
 Wittlich, P.: Literatura k dějinám umění: Vývojový přehled. Praha, Karolinum 2015.
 Eco, U.: Dějiny krásy. Praha, Argo 2015.
 Rileyová, N.: Dějiny užitého umění. Praha, Slovart 2004.
 Petrasová, T. (ed.) – Švácha R. (ed.): Dějiny umění v českých zemích 800–2000. Praha, Arbor vitae 2017.
 Gombrich, E. H.: Příběh umění. Praha, Argo 2006.
 Pijoan, J.: Dějiny umění 1-10. Praha, Odeon 1977.
 Hall, J.: Slovník námětů a symbolů ve výtvarném umění. Praha, Paseka 2008.
 Blažíček, O. J. – Kropáček J.: Slovník pojmů z dějin umění: Názvosloví a tvarosloví architektury, sochařství, malířství a užitého umění. Praha, Aurora 2013.
 Pechlivanos, M.; Rieger, S.; Struck, W.; Weitz M.: Úvod do literární vědy. Praha, Hermann a synové 1999.
 Bloom, H.: Kánon západní literatury. Praha, Prostor 2000.
 Bradbury, M.: Atlas literatury. Praha, Ottovo nakladatelství 2003.
 Svatoň, V.: Na cestě evropským literárním polem. Praha, Universita Karlova 2018.

4. Poznámky

POPIS VZDĚLÁVACÍHO MODULU
A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Kapitoly z dějin literatury do konce 19. století I
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin: 16 hodin
5. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: František Brož, Ondřej Vojtíšek, NPI
6. Vstupní předpoklady: očekávané výsledky učení dle RVP ZV, absolvování modulu Kapitoly z dějin umění do konce 19. století I (1. ročník)
Doporučené umístění v učebním plánu: 2. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Modul navazuje na poznatky osvojené v rámci modulu Kapitoly z dějin umění do konce 19. století I (1. ročník). Podobně jako on nemá ani tento modul ambici tematizovat dějiny umění (resp. literární dějiny) v iluzi úplnosti: úkolem modulu je dát žactvu nahlédnout rozdílné přístupy k literární estetice (popř. k rozdílnostem v recepci či ve funkcích literatury) napříč staletími skrze důkladnou četbu textů (popř. ukázek z textů) vybraných literárněhistorických epoch. Doporučeno přitom je rozdělit období do dvou množin, v jejichž rámci se žactvo setká s prózou, poezií i dramatem od nejstarších památek po texty 19. století. Pro první iteraci je navržena tato sada témat: evropské i neevropské mýty, římská antická literatura (např. z Ovidiových <i>Proměn</i> či <i>Listů heroin</i>), renesanční literatura (např. Shakespearovy básně a dramata) a literární romantismus (např. básně Emily Dickinsonové, povídky a básně E. A. Poea, básně K. H. Máchy a K. J. Erbena). Žáci si na těchto textech osvojují dovednosti pozorného a soustředěného čtení, analýzy a interpretace textu (i skrze vlastní kreativní variace či nápodobu vzorových interpretací) a reflexe zážitku z inscenace či přednesu dramatického a básnického textu. Vhodným vyústěním modulu je vlastní žákovská četba samostatně či skupinově zvoleného díla a individuální promyšlení komplexní sady úkolů (např. typu interpretační mapy či Dílen České knižnice). Na tento modul úzce navazuje modul Kapitoly z dějin literatury do konce 19. století II (4. ročník), volněji též Kapitoly z dějin umění do konce 19. století I (3. ročník). Meziročníkové rozložení vzdělávacího obsahu obou modulů je v kompetenci vyučujících v souladu se vzdělávacím záměrem školy.
2. Očekávané výsledky učení včetně indikátorů formuluje či tvořivě vyjádří své porozumění smyslu vybraných literárních a dalších uměleckých děl - reflektuje a cíleně rozšiřuje či prohlubuje vlastní perspektivu, kterou nahlíží na literární texty a další projevy umění - zvažuje při čtení možné podoby náhledu čtenářů z období vzniku literárního textu, zaujímá jejich perspektivu - dokládá své poznatky o významu dílčích motivů i celého textu o relevantní textové pasáži a prostředky - pojmenovává a textem odůvodňuje možné efekty, které text (nebo projevy dalších druhů umění) ve čtenářích (příjemcích) vyvolávají - využívá k porozumění literárnímu textu kontrast či paralelu s jiným textem, uměleckým dílem či adaptací - reflektuje limity a interpretační charakter překladů cizojazyčné literatury, zejm. poezie vyjadřuje časově nebo kulturně vzdálenou zkušenost zprostředkovanou literárním textem čtenářskou interpretací či vlastní tvorbou

- používá k vyjádření literaturou zprostředkované zkušenosti interpretaci a další tvůrčí projevy
 - identifikuje časoprostor literárního díla i jeho částí a jeho potenciální kulturní význam
 - porozumí přínosům literaturou zprostředkovaného setkání se zkušeností jiné doby, kultury, genderu a sexuální orientace či sociální vrstvy
 - rozpoznává v literárním textu cizí zkušenost jako cizí a respektujícím způsobem ji usouvztažňuje se svým životním poznáním
- využívá poznatky o historickém, kulturním a žánrovém kontextu konkrétního literárního díla k jeho porozumění a tvořivým transpozicím**
- identifikuje potřebu kontextuálního zakotvení na úrovni jednotlivých výrazů, dílčích motivů či obrazů i celku textu
 - dohledává v důvěryhodných a dostupných zdrojích potřebné kontextuální informace
 - posuzuje souběžně historický, kulturní i žánrový kontext vybraného literárního díla, pojmenuje případné napětí mezi nimi
 - identifikuje texty vhodné ke srovnávání a ze srovnání vybraných textů vyvozuje poznatky umožňující jejich porozumění
 - rozezná v textu podstatné intertextuální odkazy a vysvětlí jejich efekt
- sdílí svůj čtenářský nebo jiný umělecký zážitek jasně a argumentovaně**
- vyjádří svůj čtenářský nebo jiný umělecký zážitek rozmanitými způsoby (od prostého sdělení po tvořivé či umělecké sebevyjádření) a volí způsob adekvátní dílu i komunikační situaci
 - argumentuje a naslouchá argumentům ostatních čtenářů / diváků / posluchačů ve prospěch rozvíjení diskuse nad literárním nebo jiným uměleckým dílem

3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností

- ZG čtenářská a pisatelská,
- KK komunikační, k učení, k řešení problémů, k občanství a udržitelnosti, digitální, osobnostní a sociální, kulturní

4. Obsah vzdělávání

Předmětem modulu jsou vybrané ucelené texty (popř. rozsáhlé úryvky) z vybraných oblastí literárních dějin do konce 19. stol. Vzdělávací obsah modulu zahrnuje oblasti:

- mýty evropské i neevropské;
- římská antická literatura;
- renesanční literatura;
- romantická literatura.

5. Vzdělávací strategie

- minilekce zaměřené na úvod do vybraných období literárních dějin;
- induktivní poznávání charakteristických rysů jednotlivých dobových poetik;
- kreativní přetváření či vytváření mytologických a kvazimytologických příběhů s využitím adekvátních sekundárních zdrojů;
- analýza a interpretace ucelených textů české a světové literatury;
- psaní uměleckých i neuměleckých textů reflektujících postupy, prostředky či témata daných textů a období;
- práce s textovými i audiovizuálními zdroji a kritické zpracovávání informací;
- samostatná/skupinová práce s komplexní sadou úloh k celistvému literárnímu textu (typu interpretační mapy či jiného průvodce samostatnou četbou);
- žákovský výběr textu k samostatné četbě probíhá na základě spolupráce s vyučujícím

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování	max.	2. Kritéria hodnocení	váha

dosažených výsledků	počet bodů		
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh - psaní kratších uměleckých i neuměleckých textů podle zadání	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	30 %
Sumativní - samostatný/skupinový výstup samostatné četby ve formě projektu nebo jiného zpracování s prezentací	100	kompetence kulturní, komunikační – prezentační, k podnikavosti a pracovní; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	60 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky: 85–100 1 70–84 2 55–69 3 40–54 4 0–39 5			
3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje Hilský, M.: <i>Shakespeare a jeviště svět</i> . 2. vydání. Praha, Academia, 2015. Kozák, J. A.: <i>Monomýtus: syntetické pojednání o teorii mýtu</i> . Praha, Malvern, 2021. Lehár, J. a kol.: <i>Česká literatura od počátků k dnešku</i> . 3. vydání. Praha, NLN, 2020. Macura, V. a kol.: <i>Slovník světových literárních děl 1, A–L</i> . 2. vydání. Praha, Odeon, 1989. Macura, V. a kol.: <i>Slovník světových literárních děl 2, M–Ž</i> . 2. vydání. Praha, Odeon, 1989.			
4. Poznámky			

POPIS VZDĚLÁVACÍHO MODULU
A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Kritické hodnocení informací
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin: 16 hodin
5. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: František Brož, Daniel Hanták, NPI
6. Vstupní předpoklady: úspěšné absolvování modulu Neumělecký text a informace
Doporučené umístění v učebním plánu: 2. ročník, kontinuální výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Podstatou modulu je osvojování dovednosti kritického posuzování a interpretace informačních textů, hledání informací, jejich porovnávání, rozlišování informací podstatných od méně podstatných v lineárních i nelineárních textech, tvorba lineárního textu na základě interpretace nelineárního textu. Mezioborově modul využívá prvků digitální gramotnosti - práce s grafy, tabulkami apod. Modul využívá výsledků učení modulu Neumělecký text a informace.
2. Očekávané výsledky učení včetně indikátorů vyhodnocuje kriticky relevantnost informací v psaném i mluveném textu - rozlišuje v textu informace z hlediska jejich podstatnosti a postihne jejich relevantnost pro celek textu; - ověřuje pravdivost a platnost informací v různých zdrojích a vysvětlí, případně obhájí výběr těchto zdrojů; - porovnává informace s využitím tištěných i elektronických zdrojů; - vyhledává a ověřuje informace k efektivnímu využití při tvorbě vlastních textů; - využívá poznatky interdisciplinárního charakteru při recepci i produkci textů
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - ZG čtenářská a pisatelská, - KK kulturní, komunikační, k učení, k řešení problémů, k podnikavosti a pracovní, digitální
4. Obsah vzdělávání Předmětem obsahu modulu je vytváření vlastních výstupů, které budou prokazovat dovednost žáků kriticky přistupovat k informacím a dostatečně se zorientovat v množství tištěných i elektronických zdrojů. Modul je proto obsahově zaměřen hlavně na: - kladení otázek; - formulování odpovědí; - monologická vystoupení; - kritické hodnocení informací; - kritické hodnocení a výběr zdrojů; - práci s lineárními a nelineárními texty
5. Vzdělávací strategie - vyhledávání relevantních informací; - tvoření vlastních výstupů na vybraná témata; - kritický přístup k informaci i jejímu zdroji;

- monologická vystoupení žáků v expertních rolích;
- formální interakce;
- modelová komunikace při veřejném vystupování;
- soulad prostředků verbální a nonverbální komunikace;
- učení žáků navzájem – dávání zpětné vazby ve vztahu k formální i obsahové stránce výstupů
- řízená diskuse k problematice prezentování faktů, názorů, domněnek prostřednictvím mluveného slova;
- reakce na výstupy spolužáků v expertních rolích;
- řešení souborů testových úloh a pracovních listů;
- převádění informací z nelineárních textů do lineárních a naopak

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh / pracovních listů	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	30 %
Sumativní - příprava výstupů v expertní roli; hodnocení relevantnosti cizích textů / jiné aktivní činnosti žáků	100	kompetence kulturní, komunikační – prezentační, k podnikavosti a pracovní; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu / výsledky jiných aktivních činností žáků	60 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

Kritické listy: občasník pro kritické myšlení.

Slovník spisovné češtiny pro školu a veřejnost. Praha, Academia 1994.

Slovník spisovného jazyka českého. Praha, Nakladatelství ČSAV, 1960–1971, 4 sv.; reedice Academia, Praha 1989, 8 sv.

Příruční slovník jazyka českého. Praha, Státní nakladatelství / SPN, 1935–1957.

Nový akademický slovník cizích slov. Praha, Academia 2005.

Nová slova v češtině. Praha, Academia 1998.

Nová slova v češtině 2. Praha, Academia 2004.

Hugo, J.: a kol.: Slovník nespisovné češtiny. Praha, Maxdorf 2009.
Štícha, F: O nepřesnosti našeho vyjadřování. Jazyk jako produkt intuitivního myšlení. Praha, Academia 2016.
Just, V.: Velký slovník floskulí. Praha, Leda 2009.
sbírky testových úloh, pracovní listy, učebnice a další výukové materiály dle potřeb vyučujícího aj.

4. Poznámky

POPIS VZDĚLÁVACÍHO MODULU
A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Neumělecký text a informace
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin: 16 hodin
5. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: František Brož, Daniel Hanták, NPI
6. Vstupní předpoklady: absolvování jazykových kurzů z předchozích ročníků (především Základy komunikace a jazykové kultury I a II, Aplikace teoretických poznatků v jazykové praxi I a II)
Doporučené umístění v učebním plánu: 2. ročník, kontinuální výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Tento modul navazuje a dále prohlubuje poznatky z předchozích jazykových modulů. Zaměřuje se jak na vlastní produkci neuměleckých textů, tak práci s texty již existujícími. Cílem je upevnit některé základní pojmy (funkční styly, slohotvorné činitele atd.), ale zároveň by se měl zaměřit především na praktické využití a hodnocení jednotlivých aspektů textů. Zároveň důležitým aspektem tohoto modulu zůstává práce s informacemi, která bude ještě prohloubena v dalších modulech (nejen Kritické hodnocení informací, ale i Etický a sociální rozměr textu, obrana proti manipulaci I a II). Zde jde především o jasné shrnování a přenášení zjištěných informací druhým. Obsahem modulu je tedy zejména rozvoj čtenářské gramotnosti žáků. Žáci se učí kritické práci s informacemi od jejich příjmu přes posouzení až k jejich samostatnému zpracování. Pracuje se s tištěnými souvislými i nesouvislými (graf, obrázek, mapa, tabulka, schéma...) texty. 2. Očekávané výsledky učení včetně indikátorů orientuje se efektivně v neuměleckém textu psaném i mluveném - rozpozná útvar signalizovaný neuměleckým textem, posoudí jeho adekvátnost vzhledem k odhadovanému komunikačnímu záměru; - vyhledá bez nutnosti četby celého textu na základě jeho podoby či klíčových slov pasáže relevantní pro daný čtenářský záměr; - porozumí sdělením v nesouvislých neuměleckých textech, vyhledá informace v tabulkách, schématech, grafech, diagramech...; - reflektuje svou rychlost čtení a aplikuje techniky její regulace a zvyšování vzhledem k čtenářskému záměru; - naslouchá pozorně mluvenému projevu a orientuje se v jeho struktuře vyhodnocuje etický a sociální rozměr neuměleckého (zejména mediálního) textu - odhadne autorský záměr; - posuzuje text z hlediska kontextu a odhaluje případný podtext; - rozpozná využití příznakové či hodnotící slovní zásoby a navrhuje její neutrálnější či spravedlivější alternativy; - identifikuje (např. v užití myšlenkových schémat) specifickou perspektivu neuměleckého textu a jeho sklon či zkreslení (bias); - rozlišuje funkce a záměry neuměleckého textu, které jsou nenáležité vzhledem k jeho funkčnímu

stylu či diskursu, od funkcí a záměrů adekvátních;

- rozlišuje a používá různé způsoby čtení textů;
- rozezná přípustnou interpretaci textu od dezinterpretace;
- zhodnotí platnost a logiku argumentů využitých v textu, rozpozná argumentační lupy a klamnou argumentaci různého typu

3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností

- ZG čtenářská a pisatelská,
- KK kulturní, komunikační, k učení, k řešení problémů, k podnikavosti a pracovní, digitální

4. Obsah vzdělávání

Předmětem modulu je nejen vytváření vlastních písemných neumeleckých projevů, ale i hodnocení a diskuze nad texty existujícími. Žáci si upevňují a dále rozvíjejí dovednosti zejména v oblasti:

- rozpoznávání funkčních stylů a slohových útvarů;
- uplatnění jazyka a stylu odpovídající komunikační situaci (a jeho hodnocení u textů cizích);
- písemný i mluvený projev (tam, kde mluvená forma převládá);
- vyjádření vlastních stanovisek;
- vedení a řízení diskuze nad kvalitou a různými aspekty textu;
- porozumění neumeleckému textu;
- kritické myšlení ve vztahu k psanému textu;
- práce s informacemi – nalezení, shrnutí i odpovídající interpretace

5. Vzdělávací strategie

- příprava vlastních neumeleckých textů v různých slohových útvarech a pro různé situace;
- hraní rolí;
- vedení diskuze nad texty;
- práce s již realizovanými texty;
- formální i neformální interakce;
- osvojování dovednosti souladu prostředků verbální a nonverbální komunikace;
- aktivní role vyučujícího – porovnání výhod/nevýhod prostředků užívaných v mluvených i psaných projevech, vytváření modelových komunikačních situací...;
- práce s tematickými soubory úloh zaměřenými na rozvoj a ověřování dovedností odvozených od psaného textu (práce s úlohami i pracovními listy může probíhat individuálně i ve skupinách);
- práce s audio/videoukázkami pod metodickým vedením vyučujícího;
- práce s pracovními listy k audio/videoukázkám (práce s úlohami i pracovními listy může probíhat individuálně i ve skupinách);
- vyhledávání požadovaných informací v textu;
- vysvětlení významu konkrétní části tištěného textu;
- rozlišení podstatných a nepodstatných informací;
- rozeznání faktů, názorů a domněnek;
- orientace ve zdrojích informací (knihovny, noviny, časopisy, internet, bulvár).
- řízená diskuse k problematice prezentování faktů, názorů, domněnek prostřednictvím mluveného slova;
- reakce na psané projevy různého charakteru

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet	2. Kritéria hodnocení	váha

	bodů		
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	30 %
Sumativní - příprava vlastních textů; hodnocení pozitiv a negativ textů cizích (krátký vlastní výstup)	100	kompetence kulturní, komunikační – prezentační, k podnikavosti a pracovní; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	60 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočtení váženého průměru na známky:			
85–100 1			
70–84 2			
55–69 3			
40–54 4			
0–39 5			
3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje			
Kritické listy: občasník pro kritické myšlení.			
Slovník spisovné češtiny pro školu a veřejnost. Praha, Academia 1994.			
Slovník spisovného jazyka českého. Praha, Nakladatelství ČSAV, 1960–1971, 4 sv.; reedice Academia, Praha 1989, 8 sv.			
Příruční slovník jazyka českého. Praha, Státní nakladatelství / SPN, 1935–1957.			
Nový akademický slovník cizích slov. Praha, Academia 2005.			
Nová slova v češtině. Praha, Academia 1998.			
Nová slova v češtině 2. Praha, Academia 2004.			
Hugo, J.: a kol.: Slovník nespisovné češtiny. Praha, Maxdorf 2009.			
Štícha, F: O nepřesnosti našeho vyjadřování. Jazyk jako produkt intuitivního myšlení. Praha, Academia 2016.			
Just, V.: Velký slovník floskulí. Praha, Leda 2009.			
sbírky testových úloh, pracovní listy, učebnice a další výukové materiály dle potřeb vyučujícího aj.			
4. Poznámky			

POPIS VZDĚLÁVACÍHO MODULU
A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Základy komunikace a jazykové kultury II
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin: 16 hodin
5. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: František Brož, NPI
6. Vstupní předpoklady: očekávané výsledky učení dle RVP ZV
Doporučené umístění v učebním plánu: 2. ročník, kontinuální výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika V rámci modulu se žáci učí využívat různé komunikační strategie v proměnlivých komunikačních situacích, naučí se volit formu mluveného projevu adekvátní jeho účelu, a to při respektování slohotvorných činitelů. Využívají přitom znalosti základních charakteristických rysů vybraných funkčních stylů a slohových postupů a útvarů. Za současného respektování zásad jazykové kultury vytvářejí myšlenkově strukturované texty určené k ústní komunikaci. Zároveň je modul zaměřený na upevnění a další rozvoj dovedností v oblasti práce se slyšenými informacemi. Žáci se učí rozlišovat mezi různými typy slyšeného textu a osvojují si dovednost rozlišení zdůvodnit. Předmětem modulu je rovněž zpracování informací ze slyšeného textu, jejich vyhodnocení a interpretace. Modul má charakter úvodu do problematiky, pracuje se tedy s jednoduššími útvary, texty a situacemi. Modul navazuje na modul Základy komunikace a jazykové kultury I, doporučený k zařazení do 1. ročníku. Meziročníkové rozložení vzdělávacího obsahu obou modulů je v kompetenci vyučujících v souladu se vzdělávacím záměrem školy.
2. Očekávané výsledky učení včetně indikátorů vyjadřuje se v krátkých připravených/nepřipravených mluvených projevech věcně správně, jasně a srozumitelně - volí jazykové prostředky s cílem dosáhnout maximální účinnosti vlastního projevu; - využívá emocionální a emotivní stránky mluveného slova; - vyjadřuje neutrální, pozitivní i negativní postoje; - pokládá si otázky o dopadu vlastních projevů a výpovědí a hledá na ně odpovědi; - formuluje výpovědi s ohledem na komunikačního partnera / komunikační partnery; - naslouchá aktivně a reaguje adekvátně na vyslechnutá sdělení; - přizpůsobuje obsah a formu projevu vlastnímu komunikačnímu záměru
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - ZG čtenářská a pisatelská, - KK kulturní, komunikační, k učení, k řešení problémů, k podnikavosti a pracovní, digitální
4. Obsah vzdělávání Předmětem modulu je vytváření připravených i nepřipravených mluvených projevů pro různé komunikační situace. Žáci si upevňují a dále rozvíjejí dovednosti zejména v oblasti: - kladení otázek; - formulování odpovědí;

- monologická a dialogická vystoupení;
- vyjádření vlastních stanovisek;
- vedení a řízení diskuse na různá témata a na různé úrovni formálnosti;
- komunikace v problematických situacích;
- porozumění slyšenému textu;
- kritické myšlení ve vztahu k audiotextům;
- práce s informacemi

5. Vzdělávací strategie

- příprava textů určená k užití pro běžné životní komunikační situace;
- hraní rolí;
- vedení diskusí na různých úrovních formálnosti;
- monologická vystoupení žáků (o vlastní osobě);
- formální i neformální interakce;
- modelová komunikace v problematických situacích (kritika, manipulace, konflikt...);
- osvojování dovedností souladu prostředků verbální a nonverbální komunikace;
- aktivní role vyučujícího – porovnání výhod/nevýhod prostředků užívaných v mluvených projevech, vytváření modelových komunikačních situací...;
- práce s tematickými soubory úloh zaměřenými na rozvoj a ověřování dovedností odvozených od slyšeného textu (práce s úlohami i pracovními listy může probíhat individuálně i ve skupinách);
- práce s audio/videoukázkami pod metodickým vedením vyučujícího;
- práce s pracovními listy k audio/videoukázkám (práce s úlohami i pracovními listy může probíhat individuálně i ve skupinách);
- řízená diskuse k problematice prezentování faktů, názorů, domněnek prostřednictvím mluveného slova;
- simulace reakcí na mluvené projevy různého charakteru

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	40 %
Sumativní - řešení modelových situací; příprava textů k situacím; monologická a dialogická vystoupení	100	kompetence kulturní, komunikační – prezentační, k podnikavosti a pracovní; aktivní přístup a podíl na řešení modelových situací / výsledky jiných aktivních činností žáka	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:			
85–100 1			
70–84 2			
55–69 3			

40–54	4
0–39	5
3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje Štícha, F: O nepřesnosti našeho vyjadřování. Jazyk jako produkt intuitivního myšlení. Praha, Academia 2016. Just, V.: Velký slovník floskulí. Praha, Leda 2009.	
4. Poznámky	

3. ročník

POPIS VZDĚLÁVACÍHO MODULU
A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Etický a sociální rozměr textů, obrana proti manipulaci I
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin: 16 hodin
5. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: František Brož, Ondřej Vojtíšek
6. Vstupní předpoklady: absolvování modulů Základy komunikace a jazykové kultury I a II
Doporučené umístění v učebním plánu: 3. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Jádrem pozornosti modulu jsou mediální sdělení rozličného druhu, na nichž se induktivně (a popř. také souběžně či individualizovanou cestou pro každého žáka) poznávají různé aspekty etického a sociálního rozměru textů. Žactvo v rámci modulu poznává a diskutuje komunikační maximy, experimentálně poznává základní manipulativní techniky a kognitivní zkreslení a učí se vystavět i analyzovat argument. Závěrečným tématem pak může být jazyk jako prostředek moci a debata o otázkách etického užívání jazyka (např. o hate speech a svobodě slova, o přechylování vlastních i obecných jmen, o genderově neutrálním vyjadřování, o tzv. korektní volbě slov, etickém využívání velkých jazykových modelů, deepfake atp.), a to s praktickým uplatněním poznatků o argumentaci a rozeznávání manipulace. Modul tak vytváří podloží pro možnost hlubšího a diskurzivně zaměřeného pohledu v modulu Etický a sociální rozměr textů, obrana proti manipulaci II ve 4. ročníku.
2. Očekávané výsledky učení včetně indikátorů orientuje se efektivně v neuměleckém textu psaném i mluveném - rozpozná útvar signalizovaný neuměleckým textem, posoudí jeho adekvátnost vzhledem k odhadovanému komunikačnímu záměru - vyhledá bez nutnosti četby celého textu na základě jeho podoby či klíčových slov pasáže relevantní pro daný čtenářský záměr - porozumí sdělení v nesouvislých neuměleckých textech, vyhledá informace v tabulkách, schématech, grafech, diagramech... - reflektuje svou rychlost čtení a aplikuje techniky její regulace a zvyšování vzhledem k čtenářskému záměru - naslouchá pozorně mluvenému projevu a orientuje se v jeho struktuře vyhodnocuje etický a sociální rozměr neuměleckého (zejména mediálního) textu - odhadne autorský záměr - posuzuje text z hlediska kontextu a odhaluje případný podtext - rozpozná využití příznakové či hodnotící slovní zásoby a navrhuje její neutrálnější či spravedlivější alternativy - identifikuje (např. v užití myšlenkových schémat) specifickou perspektivu neuměleckého textu a jeho sklon či zkreslení (bias) - rozlišuje funkce a záměry neuměleckého textu, které jsou nenáležité vzhledem k jeho funkčnímu stylu či diskursu, od funkcí a záměrů adekvátních

- rozlišuje a používá různé způsoby čtení textů - rozezná přípustnou interpretaci textu od dezinterpretace - zhodnotí platnost a logiku argumentů využitých v textu, rozpozná argumentační lapsy a klamnou argumentaci různého typu rozezná manipulaci a její prvky a uplatňuje nástroje k obraně proti ní - rozeznává v různých sděleních formy a prostředky manipulace - rozlišuje manipulaci v běžné komunikaci a aktivně se jí brání - odhaluje manipulaci v tištěných i elektronických médiích a na sociálních sítích, vyhledává k tomu potřebné prostředky a nástroje - posuzuje kriticky různé formy textů s ohledem na možnou manipulaci - posuzuje manipulativnost reklamních a marketingových sdělení			
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - ZG čtenářská a pisatelská, - KK komunikační, k učení, k řešení problémů, k občanství a udržitelnosti, digitální, osobnostní a sociální, kulturní			
4. Obsah vzdělávání Předmětem modulu jsou různé základní aspekty etického a sociálního rozměru textů. Vzdělávací obsah modulu zahrnuje oblasti: - komunikační maximy; - základní manipulativní techniky, kognitivní zkreslení; - základy argumentační analýzy a výstavby argumentu; - současné a diskutabilní otázky etického užívání jazyka.			
5. Vzdělávací strategie - minilekce zaměřené na komunikační maximy, výstavbu argumentů, manipulativní techniky, kognitivní zkreslení; - analýza textů mediální komunikace (např. televizní debaty, publicistických komentářů, textů názorového média, komentářů na sociálních sítích); - didaktická hra (role-play) či oxfordská debata s odhalováním argumentačních lapsů a manipulace; - psaní kratších textů veřejné a mediální komunikace, vzájemná oponentura (peer review) těchto textů; - práce s edukativními materiály o falešných argumentech či manipulativních technikách, popř. účast na takto zaměřeném workshopu; - tvorba argumentů pro diskusi nad problematickými otázkami etiky komunikace a jazyka s využitím relevantních zdrojů, aktivní účast na této diskusi a její kritické zhodnocení			
C. VÝSTUPNÍ ČÁST			
1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh - psaní kratších textů podle zadání	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	40 %
Sumativní - samostatný/skupinový výstup ve formě přípravy argumentů k diskusi a účasti na ní	100	kompetence kulturní, komunikační – prezentační, k podnikavosti a pracovní; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	50 %

Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky: 85–100 1 70–84 2 55–69 3 40–54 4 0–39 5			
3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje Hoffmannová, J.: <i>Stylistika a...: současná situace stylistiky</i> . Praha, Trizonia, 1997, Koblížek, T.: Hate Speech z hlediska fenomenologické teorie významu. In J. Čapek – E. Fulínová, <i>Myšlení konečnosti</i> . Praha, Karolinum, 2023, s. 47–54. Reisigl, M. – Wodaková, R.: Diskurzivně-historický přístup (DHA). Překlad Michal L. Hořejší. <i>Studie z aplikované lingvistiky</i> 1/2015. Dostupné z < http://hdl.handle.net/20.500.11956/97008 >			
4. Poznámky			

POPIS VZDĚLÁVACÍHO MODULU
A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Jazykové prostředky a komunikační situace II
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin: 16 hodin
5. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: František Brož, NPI
6. Vstupní předpoklady: očekávané výsledky učení dle RVP ZV
Doporučené umístění v učebním plánu: 3. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Žáci se v rámci modulu učí využívat různé komunikační strategie v nejrůznějších komunikačních situacích, naučí se volit formu písemného projevu adekvátní účelu textu, a to při respektování slohotvorných činitelů. Využívají přitom znalosti základních charakteristických rysů funkčních stylů a slohových postupů a útvarů. Podstatnou součástí modulu je práce se slovní zásobou. Za současného respektování zásad jazykové kultury vytvářejí zejména kratší myšlenkově strukturované, přitom ucelené a koherentní texty, včetně textů uměleckých. Modul navazuje modul Jazykové prostředky a komunikační situace I, doporučený k zařazení do 1. ročníku. V rámci modulu lze tedy pracovat s obtížnějšími útvary, texty a situacemi. Na oba moduly pak navazuje ve 4. ročníku modul Strukturované a koherentní texty. Meziročníkové rozložení vzdělávacího obsahu obou modulů je v kompetenci vyučujících v souladu se vzdělávacím záměrem školy.
2. Očekávané výsledky učení včetně indikátorů používá a rozlišuje jazykové prostředky v závislosti na komunikační situaci - rozlišuje komunikační funkce (výpovědi s různými funkcemi); - respektuje slohotvorné činitele; - používá slovní zásobu v souladu s komunikační situací; - využívá efektivně terminologii různých odborností; - rozezná použití obrazných jazykových prostředků a vnímá jejich případnou kulturní podmíněnost tvoří umělecký text základních druhů i žánrů a využívá ho k sebevyjádření - aplikuje teoretické poznatky na vlastní literární produkci; - využívá pro estetický záměr různé vrstvy jazyka včetně těch nespisovných; - přistupuje tvůrčím způsobem k vlastním literárním pokusům a využívá různých metod k jejich zlepšení a reflexi; - nalézá rozmanité možnosti a způsoby literárního sebevyjádření v emoční, prožitkové, myšlenkové a hodnotové rovině
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - ZG čtenářská a pisatelská, - KK kulturní, komunikační, k učení, k řešení problémů, k podnikavosti a pracovní, digitální
4. Obsah vzdělávání Předmětem modulu je osvojení základů stylistiky a vytváření kratších textů pro různé komunikační situace v psané podobě. Vzdělávací obsah modulu zahrnuje oblasti:

- funkční styly, slohové postupy a útvary;
- komunikační situace;
- slohotvorní činitelé;
- slovní zásoba, její proměnlivost a způsoby obohacování;
- syntaktické prostředky výstavby textu;
- obraznost a neobraznost;
- terminologie

5. Vzdělávací strategie

- minilekce zaměřené na charakteristické rysy jednotlivých funkčních stylů, slohových postupů a útvarů; slovní zásobu, syntaktické prostředky výstavby textu;
- psaní kratších textů pro běžné životní komunikační situace (formální i neformální korespondence – administrativní interakce);
- psaní kratších odborných textů v souladu s oborovou orientací a zájmu žáků;
- psaní kratších uměleckých textů;
- formální i neformální interakce (v papírové i elektronické podobě);
- práce s texty různých funkčních stylů (volba slovní zásoby, hodnocení syntaktických prostředků);
- nácvik grafické a formální úpravy jednotlivých písemných projevů;
- práce se zdroji psaných textů a jejich zpracovávání;
- samostatná / skupinová projektová práce s tematikou uplatnění vybrané jazykové problematiky v konkrétních situacích s prezentací (např. porovnání slovní zásoby / syntaktických prostředků vybraných textů podle různých kritérií - odbornost, obtížnost, účel...); obohacování slovní zásoby ve vybraných oblastech lidské činnosti; zpracování vybraného tématu formou různých slohových útvarů / postupů; frekvenční terminologický slovníček vybraných textů; porovnání překrývání terminologie napříč různými vědeckými obory / sporty / druhy umění; ...);
- téma projektové práce stanovuje vyučující, nebo schvaluje žákův výběr tématu

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh - psaní kratších textů podle zadání	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	40 %
Sumativní - samostatný/skupinový projekt a jeho prezentace / jiné aktivní činnosti žáka	100	kompetence kulturní, komunikační – prezentační, k podnikavosti a pracovní; aktivní přístup a podíl na realizaci projektu / výsledky jiných aktivních činností žáka	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočtený vážený průměr na známky:			
85–100 1			
70–84 2			
55–69 3			

40–54	4
0–39	5
3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje Akademická příručka českého jazyka. 2., upravené a rozšířené vydání. Praha, Academia 2019. Akademická příručka českého jazyka. Praha, Academia, 2014. Kocourková, A. - Hochová, I.: Písemná a elektronická komunikace. Praha, Eduko 2016. Kuldová, O.- Fleischmannová, E.: Jak psát obchodní dopisy a jiné písemnosti. Praha, Fortuna 2007. Kraus, J. - Hoffmannová, J.: Písemnosti v našem životě. Praha, Fortuna 2005. učebnice a další výukové materiály dle potřeb vyučujícího	
4. Poznámky	

POPIS VZDĚLÁVACÍHO MODULU
A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Kapitoly z dějin literatury a dalších druhů umění 20. století II
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin: 16 hodin
5. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: František Brož, Daniel Hanták, NPI
6. Vstupní předpoklady: absolvování modulu Kapitoly z dějin literatury a dalších druhů umění 20. století I
Doporučené umístění v učebním plánu: 3. ročník, ideálně, kontinuální / bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Modul navazuje na stejnojmenný modul ze 2. ročníku a také on je orientován na vedení žáků k rozlišení a srovnání charakteristických rysů různých druhů umění (výtvarné umění, performativní umění, literatura aj.) ve vztahu k období a směru v období druhé poloviny 20. století ve světovém i českém kontextu. Základním principem je rozvíjení čtenářských dovedností ve směru rozeznání charakteristických autorských poetik a uměleckých a neuměleckých textů a jejich porovnání, porozumění uměleckým textům a jejich interpretace. Podstatné je osvojení dovedností souvisejících s textovou návazností a strukturou literárního textu. Žáci uplatňují dovednosti získané nebo souběžně získávané v rámci dalších modulů této vzdělávací oblasti. Jsou vedeni k vyjádření vlastního názoru na umělecké dílo, jeho hodnocení a k argumentační obhajobě těchto názorů a hodnocení. Modul se zaměřuje přibližně na druhou polovinu 20. století v československém / českém, světovém a evropském kontextu. Je tedy přínosné zahrnout do modulu celkovou situace, které umění jako takové ovlivňovaly, a postupně směřovat k vybraným tendencím či přímo jednotlivým umělcům, jejichž dílo mělo širší kulturní dosah. Je žádoucí v rámci modulu pojmut i některé fenomény, které v širším měřítku možná zdánlivě vždy nedosahují tak vysokých uměleckých standardů (např. postmodernismus usilující o syntézu vysokého a nízkého), nebo mají velký kulturní dopad (např. detektivka, fantastika...).
2. Očekávané výsledky učení včetně indikátorů formuluje či tvořivě vyjádří své porozumění smyslu vybraných literárních a dalších uměleckých děl - reflektuje a cíleně rozšiřuje či prohlubuje vlastní perspektivu, kterou nahlíží na literární texty a další projevy umění; - zvažuje při čtení možné podoby náhledu čtenářů z období vzniku literárního textu, zaujímá jejich perspektivu; - dokládá své poznatky o významu dílčích motivů i celého textu o relevantní textové pasáži a prostředky; - pojmenovává a textem odůvodňuje možné efekty, které text (nebo projevy dalších druhů umění) ve čtenářích (příjemcích) vyvolávají; - využívá k porozumění literárnímu textu kontrast či paralelu s jiným textem, uměleckým dílem či adaptací; - reflektuje limity a interpretační charakter překladů cizojazyčné literatury, zejm. poezie;

vyjadřuje časově nebo kulturně vzdálenou zkušenost zprostředkovanou literárním textem čtenářskou interpretací či vlastní tvorbou

- používá k vyjádření literaturou zprostředkované zkušenosti interpretaci a další tvůrčí projevy;
- identifikuje časoprostor literárního díla i jeho částí a jeho potenciální kulturní význam;
- porozumí přínosům literaturou zprostředkovaného setkání se zkušeností jiné doby, kultury, genderu a sexuální orientace či sociální vrstvy;
- rozpoznává v literárním textu cizí zkušenost jako cizí a respektujícím způsobem ji usouvztažňuje se svým životním poznáním;

využívá poznatky o historickém, kulturním a žánrovém kontextu konkrétního literárního díla k jeho porozumění a tvořivým transpozicím

- identifikuje potřebu kontextuálního zakotvení na úrovni jednotlivých výrazů, dílčích motivů či obrazů i celku textu;
- dohledává v důvěryhodných a dostupných zdrojích potřebné kontextuální informace;
- posuzuje souběžně historický, kulturní i žánrový kontext vybraného literárního díla, pojmenuje případné napětí mezi nimi;
- identifikuje texty vhodné ke srovnávání a ze srovnání vybraných textů vyvozuje poznatky umožňující jejich porozumění;
- rozezná v textu podstatné intertextuální odkazy a vysvětlí jejich efekt;

vyvozuje účinek a smysl literárního textu z porozumění jeho základním mechanismům

- variuje literární motivy ve vlastním uměleckém projevu a reflektuje dopady jejich přenosu z původního kontextu;
- rozpoznává odlišné kompoziční postupy a principy a vysvětlí účinky konkrétní stavby textu;
- rozlišuje fakticky i funkčně různé subjekty díla (postavy, vypravěče či mluvčí, implikovaného autora, modelového čtenáře apod.);
- využívá k ohledávání textových a literárních mechanismů tvorbu vlastního uměleckého textu;

sdílí svůj čtenářský nebo jiný umělecký zážitek jasně a argumentovaně

- vyjádří svůj čtenářský nebo jiný umělecký zážitek rozmanitými způsoby (od prostého sdělení po tvořivé či umělecké sebevyjádření) a volí způsob adekvátní dílu i komunikační situaci;
- argumentuje a naslouchá argumentům ostatních čtenářů / diváků / posluchačů ve prospěch rozvíjení diskuse nad literárním nebo jiným uměleckým dílem

3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností

- ZG čtenářská a pisatelská,
- KK kulturní, komunikační, k učení, k řešení problémů, k podnikavosti a pracovní, digitální

4. Obsah vzdělávání

Vzhledem k velké šíři možného záběru vzdělávacího obsahu je podobně jako v případě stejnojmenného modulu ve 2. ročníku velmi důležité věnovat pozornost odpovídajícímu výběru konkrétních fenoménů, kterými se má modul zabývat. Podstatné je zachování charakteru modulu a vyhnutí se nebezpečí sklouznutí jeho pojetí k pouhému encyklopedismu. Předmětem modulu jsou vybrané ucelené texty (popř. rozsáhlé úryvky) z vybraných oblastí dějin umění přibližně 2. pol. 20. st. Vzdělávací obsah modulu zahrnuje oblasti:

- umělecká reakce na 2. světovou válku;

- směry a tendence ve vývoji umění 2. pol. 20. st. ve světovém, evropském i českém, resp. československém kontextu;
- umění v konfliktu s ideologiemi;
- světové umění po 2. světové válce;
- české umělecké prostředí po roce 1989;
- popkultura;

5. Vzdělávací strategie

- minilekce zaměřené na úvod do vybraných kulturních a uměleckých fenoménů;
- induktivní poznávání charakteristických rysů jednotlivých dobových poetik;
- analýza a interpretace textů české a světové literatury;
- psaní uměleckých i neuměleckých textů reflektujících postupy, prostředky či témata daných textů a období;
- práce s textovými i audiovizuálními zdroji a kritické zpracovávání informací;
- samostatná/skupinová práce s komplexní sadou úloh k celistvému literárnímu textu (typu interpretační mapy či jiného průvodce samostatnou četbou);
- žákovský výběr textu k samostatné četbě probíhá na základě spolupráce s vyučujícím

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh - psaní kratších uměleckých i neuměleckých textů podle zadání	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	30 %
Sumativní - samostatný/skupinový výstup samostatné četby ve formě projektu nebo jiného zpracování s prezentací	100	kompetence kulturní, komunikační – prezentační, k podnikavosti a pracovní; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	60 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočtení váženého průměru na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

<https://edicee.ucl.cas.cz/lexikon/lexikon?fbclid=IwAR2xMg3OF4iUV2tDJ-Etu6GkOOHlev1bCQnWRX1T-CYiE83USrKRuhBEPVU>

<https://edicee.ucl.cas.cz/dejiny/dejiny-ceske-literatury-1945-1989>

Eco, U.: Dějiny krásy. Praha, Argo 2015.

Rileyová, N.: Dějiny užitého umění. Praha, Slovart 2004.

Petrasová, T. (ed.) – Švácha R. (ed.): Dějiny umění v českých zemích 800–2000. Praha, Arbor vitae 2017.

Gombrich, E. H.: Příběh umění. Praha, Argo 2006.

Pijoan, J.: Dějiny umění 1-10. Praha, Odeon 1977.

Hall, J.: Slovník námětů a symbolů ve výtvarném umění. Praha, Paseka 2008.

Blažíček, O. J. – Kropáček J.: Slovník pojmů z dějin umění: Názvosloví a tvarosloví architektury, sochařství, malířství a užitého umění. Praha, Aurora 2013.

Pechlivanos, M.; Rieger, S.; Struck, W.; Weitz M.: Úvod do literární vědy. Praha, Hermann a synové 1999.

Bloom, H.: Kánon západní literatury. Praha, Prostor 2000.

Bradbury, M.: Atlas literatury. Praha, Ottovo nakladatelství 2003.

<http://dejinyumeni.blogspot.com/p/umeni-druhe-poloviny-20stol.html>

<https://www.soshlinky.cz/documents/uploads/v%C3%BDtvarn%C3%A9%20um%C4%9Bn%C3%AD%202.%20pol.%2020.%20st..pdf>

<https://www.malovanikresleni.cz/news/co-je-to-informel/>

<http://vytvarkavsexe.blogspot.com/2016/02/informel.html>

<https://clanky.rvp.cz/clanek/c/P/249/VYTVARNE-TECHNIKY-POP-ARTU.html>

https://is.muni.cz/el/ped/jaro2017/ZS1BP_IVU2/8._Pop_art.pdf

<https://slideplayer.cz/slide/3041731/>

<http://vytvarkavsexe.blogspot.com/2016/05/konceptualni-umeni.html>

<https://slideplayer.cz/slide/2799819/>

<https://slideplayer.cz/slide/3191546/>

https://is.muni.cz/el/1421/jaro2014/IM118/um/47946009/5_minimalismus__postminimalismus__konceptualismus.pdf

<https://vytvarna-vychova.cz/hyperrealismus/>

4. Poznámky

POPIS VZDĚLÁVACÍHO MODULU – PŘÍKLAD
A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Kapitoly z dějin umění do konce 19. století II
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin: 16 hodin
5. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: František Brož, Ondřej Vojtíšek, NPI
6. Vstupní předpoklady: absolvování modulů Kapitoly z dějin umění do konce 19. století I (1. ročník) a Kapitoly z dějin literatury do konce 19. století I (2. ročník)
Doporučené umístění v učebním plánu: 3. ročník, bloková/kontinuální výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Dominantní přístup k vymezené oblasti v tomto modulu – vzhledem k jeho přímé návaznosti na dovednosti a znalosti modulů Kapitoly z dějin umění do konce 19. století I (1. ročník) a Kapitoly z dějin literatury do konce 19. století I (2. ročník) a na v nich budované povědomí o různých podobách umění a literatury v dějinách – je hlubší zkoumání skrze samostatně volené tematické sondy. Modul je otevřen rekapitulací osvojených poznatků a neméně podstatným učením se nalézat pro sebe podnětné a adekvátní téma. V hlavní části však již žactvo ohledává (samostatně či kooperativně v menších pracovních skupinách) vybrané téma, jež prostupuje několika staletími ve výtvarném umění, literatuře, filmu a popř. hudbě (např. „nevinnost“, „portréty stáří“, „prostory k životu“, „nicota – prázdno – ticho“, „moře/bouře“, „labyrint“, „podsvětí a peklo“, „matematika umění“, „konec hrdiny“, „ukřižování“ či jiný konkrétní biblický / mytologický výjev či scéna atp.). Žáci a žákyně si tak osvojují dovednost samostatné rešerše textových i audiovizuálních zdrojů a schopnost rozvržení a uchopení tématu z uměnovědné oblasti. V další fázi žactvo prezentuje svoje dosavadní předběžné závěry (vč. osobní motivace k tématu) menším skupinám spolužáků a spolužaček, popř. různému složení vyučujících, přijímají zpětnou vazbu a v diskusi s nimi (popř. v inspiraci z nabídnutých zdrojů) hledají další interdisciplinární přesahy (např. k psychologii, sociologii, urbanismu, historii, filozofii či religionistice, kartografii, přírodním vědám aj.) a finální práci odevzdává ve formě rozsáhlejší eseje. Vlastní práce v modulu i recepce a evaluace prezentace druhých posiluje povědomí o proměnách estetických hodnot v průběhu dějin a připravuje tak půdu pro modul Kapitoly z dějin literatury do konce 19. století II (4. ročník).
2. Očekávané výsledky učení včetně indikátorů formuluje či tvořivě vyjádří své porozumění smyslu vybraných literárních a dalších uměleckých děl - reflektuje a cíleně rozšiřuje či prohlubuje vlastní perspektivu, kterou nahlíží na literární texty a další projevy umění; - pojmenovává a textem odůvodňuje možné efekty, které text (nebo projevy dalších druhů umění) ve čtenářích (příjemcích) vyvolávají; - využívá k porozumění literárnímu textu kontrast či paralelu s jiným textem, uměleckým dílem či adaptací; využívá poznatky o historickém, kulturním a žánrovém kontextu konkrétního literárního díla k jeho porozumění a tvořivým transpozicím - dohledává v důvěryhodných a dostupných zdrojích potřebné kontextuální informace; - posuzuje souběžně historický, kulturní i žánrový kontext vybraného literárního díla, pojmenuje případné napětí mezi nimi; sdlí svůj čtenářský nebo jiný umělecký zážitek jasně a argumentovaně

- vyjádří svůj čtenářský nebo jiný umělecký zážitek rozmanitými způsoby (od prostého sdělení po tvořivé či umělecké sebevyjádření) a volí způsob adekvátní dílu i komunikační situaci;
 - argumentuje a naslouchá argumentům ostatních čtenářů / diváků / posluchačů ve prospěch rozvíjení diskuse nad literárním nebo jiným uměleckým dílem;
- vybere si k četbě, poslechu nebo zhlédnutí umělecké dílo z běžné tržní nabídky na základě vlastních preferencí a motivací**
- vytváří systematicky a dlouhodobě svůj repertoár zkušeností směrem k poznání rozmanitosti projevů dalších oblastí umění

3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností

- ZG čtenářská a pisatelská,
- KK kulturní, komunikační, k učení, k řešení problémů, osobnostní a sociální, digitální

4. Obsah vzdělávání

Předmětem zájmu modulu není komplexní přehled dějin umění předmětného období, ale vybrané téma, které je symptomaticky reflektováno ve vybraných obdobích:

- pravěké a starověké umění;
- antické řecké a římské umění;
- románské umění a gotika;
- renesance;
- baroko a rokoko;
- klasicismus, empír a osvícenství;
- romantismus;
- realismus;
- impresionismus, symbolismus a další směry konce 19. století.

5. Vzdělávací strategie

- opakovací a rekapitulační aktivity či didaktické hry;
- práce s digitálními materiály a odbornou literaturou;
- samostatné zpracování vybraného tématu z dějin umění na základě vyhledaných audiovizuálních materiálů – přednášky, přehledy aj. se stručným kritickým vyhodnocením zdrojů;
- průběžná prezentace výstupu a revize a vlastní reflexe dosavadního stavu práce;
- téma samostatného zpracování vybraného tématu z dějin umění stanovuje vyučující, nebo schvaluje žákův výběr tématu

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) opakovacích písemných testových úloh - prezentace dílčích výstupů	100	Porozumění problematice samostatného zpracování vybraných kapitol z dějin umění	30 %
Sumativní - samostatný výstup ve formě eseje opatřeného relevantními zdroji	100	kompetence kulturní, komunikační – prezentační, k podnikavosti a pracovní; aktivní přístup a realizace výstupu	60 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

- Benjamin, W.: *Výbor z díla I.: literárněvědné studie*. Překlad Martin Ritter. Praha, OIKOYMENH, 2009.
- Berger, J. a kol.: *Způsoby vidění*. Překlad Andrea Průchová Hrůzová. Praha, Labyrint, 2016.
- Eco, U.: *Bludiště seznamů*. Překlad Lenka Kováčová. Praha, Argo, 2009.
- Eco, U.: *Dějiny ošklivosti*. 2. vydání. Překlad Iva Adámková ad. Praha, Argo, 2015.
- Eco, U.: *Otevřené dílo: forma a neurčenost v současných poetikách*. Překlad Zora Obstová. Praha, Argo, 2015.
- Petříček, M.: *Myšlení obrazem: průvodce současným filosofickým myšlením pro středně nepokročilé*. Praha, Herrmann & synové, 2009.

4. Poznámky

4. ročník

POPIS VZDĚLÁVACÍHO MODULU
A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Etický a sociální rozměr textů, obrana proti manipulaci II
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin: 16 hodin
5. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: František Brož, Ondřej Vojtíšek, NPI
6. Vstupní předpoklady: absolvování modulů Základy komunikace a jazykové kultury I a II a modulu Etický a sociální rozměr textů, obrana proti manipulaci I
Doporučené umístění v učebním plánu: 4. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Modul úzce navazuje na předcházející (Etický a sociální rozměr textů, obrana proti manipulaci I ve 3. ročníku) a cíleně využívá osvojených dovedností, zejm. základní identifikace manipulativních technik a analýzy argumentu. Žactvo se v něm zaměří hlouběji na oblast tzv. diskurzivní analýzy, a to od úkonů dílčích (stanovení perspektivy, analýza příznakového či hodnotícího lexika, kritické zhodnocení vizuální složky textů aj.) až ke komplexnější (odhad intence textu, stanovení „sklonu“ textu či jeho ideologického zabarvení či podtextu, popř. i odkrývání rafinovanějších manipulativních postupů či dezinformací). Vrcholem modulu tak může být i vlastní žákovský projekt diskurzivní analýzy samostatně zvoleného fenoménu (např. v podobě sledování, jak je v médiích referováno o určité skupině, jaké metafory jsou voleny pro vybraný jev [srov. Lakoff–Johnson 2024] či jaká „mytologie“ [srov. Barthes 2025 či Liessmann 2012] panuje kolem každodenních věcí). S ohledem na charakter této aktivity a ročník, do něhož je modul zařazen, leží váha hodnocení především v tomto sumativním výstupu.
2. Očekávané výsledky učení včetně indikátorů orientuje se efektivně v neuměleckém textu psaném i mluveném - rozpozná útvar signalizovaný neuměleckým textem, posoudí jeho adekvátnost vzhledem k odhadovanému komunikačnímu záměru - vyhledá bez nutnosti četby celého textu na základě jeho podoby či klíčových slov pasáže relevantní pro daný čtenářský záměr - porozumí sdělení v nesouvislých neuměleckých textech, vyhledá informace v tabulkách, schématech, grafech, diagramech... - reflektuje svou rychlost čtení a aplikuje techniky její regulace a zvyšování vzhledem k čtenářskému záměru - naslouchá pozorně mluvenému projevu a orientuje se v jeho struktuře vyhodnocuje etický a sociální rozměr neuměleckého (zejména mediálního) textu - odhadne autorský záměr - posuzuje text z hlediska kontextu a odhaluje případný podtext - rozpozná využití příznakové či hodnotící slovní zásoby a navrhuje její neutrálnější či spravedlivější alternativy - identifikuje (např. v užití myšlenkových schémat) specifickou perspektivu neuměleckého textu a jeho sklon či zkreslení (bias)

- rozlišuje funkce a záměry neuměleckého textu, které jsou nenáležité vzhledem k jeho funkčnímu stylu či diskursu, od funkcí a záměrů adekvátních
- rozlišuje a používá různé způsoby čtení textů
- rozezná přípustnou interpretaci textu od dezinterpretace
- zhodnotí platnost a logiku argumentů využitých v textu, rozpozná argumentační lupy a klamnou argumentaci různého typu

rozezná manipulaci a její prvky a uplatňuje nástroje k obraně proti ní

- rozeznává v různých sděleních formy a prostředky manipulace
- rozlišuje manipulaci v běžné komunikaci a aktivně se jí brání
- odhaluje manipulaci v tištěných i elektronických médiích a na sociálních sítích, vyhledává k tomu potřebné prostředky a nástroje
- posuzuje kriticky různé formy textů s ohledem na možnou manipulaci
- posuzuje manipulativnost reklamních a marketingových sdělení

3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností

- ZG čtenářská a pisatelská,
- KK komunikační, k učení, k řešení problémů, k občanství a udržitelnosti, digitální, osobnostní a sociální, kulturní

4. Obsah vzdělávání

Předmětem modulu jsou různé základní aspekty etického a sociálního rozměru textů. Vzdělávací obsah modulu zahrnuje oblasti:

- techniky diskurzivní analýzy (analýza intence, perspektivy, sklonu či zabarvení lexika textu).

5. Vzdělávací strategie

- minilekce zaměřené na rozpoznání sklonu („bias“) či perspektivy textu, na rozpoznání příznakového či hodnotícího lexika a metaforiky, na etiku vizuální stránky textů;
- využívání specializovaného softwaru a jazykových korpusů pro analýzu textů;
- orientace ve fact-checkingových on-line nástrojích a možnosti jejich využití;
- četba kratších a přístupnějších odborných či esejistických textů k tématu (návrhy ve zdrojích) a diskuse nad nimi;
- samostatná / skupinová projektová práce aplikující osvojené dovednosti a poznatky do vlastní kritické analýzy;
- téma projektové práce stanovuje vyučující, nebo schvaluje žákův výběr tématu

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - dílčí kroky hlavního závěrečného výstupu	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	20 %
Sumativní - samostatný/skupinový výstup ve formě projektu nebo jiného zpracování s prezentací	100	kompetence kulturní, komunikační – prezentační, k podnikavosti a pracovní; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	70 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

Barthes, R.: *Mytologie*. 4. vydání. Překlad Josef Fulka. Praha, Dokořán, 2025.

Homoláč, J.: *Internetové diskuse o cikánech a Romech*. 2009. Praha, Karolinum, 2009.

Lakoff, G. – Johnson, M.: *Metafory, kterými žijeme*. 3. vydání. Překlad Mirek Čejka. Praha, Portál, 2024.

Liessmann, K. P.: *Univerzum věcí: K estetice každodennosti*. Praha, Academia, 2012.

Reisigl, M. – Wodaková, R.: Diskurzivně-historický přístup (DHA). Překlad Michal L. Hořejší. *Studie z aplikované lingvistiky* 1/2015. Dostupné z <<http://hdl.handle.net/20.500.11956/97008>>.

4. Poznámky

POPIS VZDĚLÁVACÍHO MODULU
A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Kapitoly z dějin literatury do konce 19. století II
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin: 16 hodin
5. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: František Brož, Ondřej Vojtíšek, NPI
6. Vstupní předpoklady: absolvování modulů Kapitoly z dějin umění do konce 19. století I (1. ročník), Kapitoly z dějin literatury do konce 19. století I (2. ročník) a Kapitoly z dějin umění do konce 19. století II (3. ročník)
Doporučené umístění v učebním plánu: 4. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Modul navazuje na poznatky osvojené v rámci modulu Kapitoly z dějin umění do konce 19. století I a II (1. a 3. ročník), ale zejména Kapitoly z dějin literatury do konce 19. století I (2. ročník). I tento modul posiluje povědomí o dějinném rozměru umění a literatury (cílem je společně nahlédnout některé z proměn a rozmanitostí estetických hodnot a funkcí) a věnuje se četbě (především celistvých) prozaických, básnických i dramatických textů od nejstarších památek po díla 19. století. V součinnosti s modulem z druhého ročníku tato iterace nabízí žactvu druhou sadu témat: nejstarší literární památky a/nebo folklorní pohádky, řecká antická literatura (např. vybrané Sofoklovy a Eurípidovy tragédie), baroko a/nebo klasicismus (např. <i>Ovčí pramen</i> L. de Vegy, básně B. Bridela či Molièrovy komedie), pomezí romantismu a realismu a realismus a naturalismus (texty J. Nerudy, povídky B. Němcové, G. de Maupassanta, A. P. Čechova či A. C. Doyla, Arbesova romaneta aj.). Žactvo si na těchto textech osvojuje dovednosti pozorného a soustředěného čtení, analýzy a interpretace textu (i skrze vlastní kreativní variace či nápodobu vzorových interpretací) a reflexe zážitku z inscenace či přednesu dramatického a básnického textu. Vhodným vyústěním modulu je vlastní žákovská četba samostatně či skupinově zvoleného díla a individuální promyšlení komplexní sady úkolů (např. typu interpretační mapy či Dílen České knihovny).
2. Očekávané výsledky učení včetně indikátorů formuluje či tvořivě vyjádří své porozumění smyslu vybraných literárních a dalších uměleckých děl - reflektuje a cíleně rozšiřuje či prohlubuje vlastní perspektivu, kterou nahlíží na literární texty a další projevy umění - zvažuje při čtení možné podoby náhledu čtenářů z období vzniku literárního textu, zaujímá jejich perspektivu - dokládá své poznatky o významu dílčích motivů i celého textu o relevantní textové pasáži a prostředky - pojmenovává a textem odůvodňuje možné efekty, které text (nebo projevy dalších druhů umění) ve čtenářích (příjemcích) vyvolávají - využívá k porozumění literárnímu textu kontrast či paralelu s jiným textem, uměleckým dílem či adaptací - reflektuje limity a interpretační charakter překladů cizojazyčné literatury, zejm. poezie vyjadřuje časově nebo kulturně vzdálenou zkušenost zprostředkovanou literárním textem čtenářskou interpretací či vlastní tvorbou - používá k vyjádření literaturou zprostředkované zkušenosti interpretaci a další tvůrčí projevy - identifikuje časoprostor literárního díla i jeho částí a jeho potenciální kulturní význam

- porozumí přínosům literaturou zprostředkovaného setkání se zkušeností jiné doby, kultury, genderu a sexuální orientace či sociální vrstvy
- rozpoznává v literárním textu cizí zkušenost jako cizí a respektujícím způsobem ji usouvztahuje se svým životním poznáním
- využívá poznatky o historickém, kulturním a žánrovém kontextu konkrétního literárního díla k jeho porozumění a tvořivým transpozicím**
- identifikuje potřebu kontextuálního zakotvení na úrovni jednotlivých výrazů, dílčích motivů či obrazů i celku textu
- dohledává v důvěryhodných a dostupných zdrojích potřebné kontextuální informace
- posuzuje souběžně historický, kulturní i žánrový kontext vybraného literárního díla, pojmenuje případné napětí mezi nimi
- identifikuje texty vhodné ke srovnávání a ze srovnání vybraných textů vyvozuje poznatky umožňující jejich porozumění
- rozezná v textu podstatné intertextuální odkazy a vysvětlí jejich efekt
- sdílí svůj čtenářský nebo jiný umělecký zážitek jasně a argumentovaně**
- vyjádří svůj čtenářský nebo jiný umělecký zážitek rozmanitými způsoby (od prostého sdělení po tvořivé či umělecké sebevyjádření) a volí způsob adekvátní dílu i komunikační situaci
- argumentuje a naslouchá argumentům ostatních čtenářů / diváků / posluchačů ve prospěch rozvíjení diskuse nad literárním nebo jiným uměleckým dílem

3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností

- ZG čtenářská a pisatelská,
- KK komunikační, k učení, k řešení problémů, k občanství a udržitelnosti, digitální, osobnostní a sociální, kulturní

4. Obsah vzdělávání

Předmětem modulu jsou vybrané ucelené texty (popř. rozsáhlé úryvky) z vybraných oblastí literárních dějin do konce 19. stol. Vzdělávací obsah modulu zahrnuje oblasti:

- nejstarší literární památky a/nebo pohádky;
- řecká antická literatura;
- barokní a/nebo klasicistní literatura;
- literatura pomezí romantismu a realismu a realismus a naturalismus.

5. Vzdělávací strategie

- minilekce zaměřené na úvod do vybraných období literárních dějin;
- induktivní poznávání charakteristických rysů jednotlivých dobových poetik;
- kreativní přetváření či vytváření pohádkových příběhů s využitím adekvátních sekundárních zdrojů;
- analýza a interpretace ucelených textů české a světové literatury;
- psaní uměleckých i neuměleckých textů reflektujících postupy, prostředky či témata daných textů a období;
- práce s textovými i audiovizuálními zdroji a kritické zpracovávání informací;
- samostatná/skupinová práce s komplexní sadou úloh k celistvému literárnímu textu (typu interpretační mapy či jiného průvodce samostatnou četbou);
- žákovský výběr textu k samostatné četbě probíhá na základě spolupráce s vyučujícím

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha

Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh - psaní kratších uměleckých i neuměleckých textů podle zadání	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	30 %
Sumativní - samostatný/skupinový výstup samostatné četby ve formě projektu nebo jiného zpracování s prezentací	100	kompetence kulturní, komunikační – prezentační, k podnikavosti a pracovní; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	60 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočtený vážený průměr na známky: 85–100 1 70–84 2 55–69 3 40–54 4 0–39 5			
3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje Bettelheim, B.: <i>Za tajemstvím pohádek: proč a jak je číst v dnešní době</i> . 2., upravené vydání. Překlad Lucie Lucká. Praha, Portál, 2017. Franzová, M.-L. von: <i>Psychologický výklad pohádek: smysl pohádkových vyprávění podle jungovské archetypové psychologie</i> . 4. vydání. Překlad Kristina Černá a Jan Černý. Praha, Portál, 2015. Lehár, J. a kol.: <i>Česká literatura od počátků k dnešku</i> . 3. vydání. Praha, NLN, 2020. Macura, V. a kol.: <i>Slovník světových literárních děl 1, A–L</i> . 2. vydání. Praha, Odeon, 1989. Macura, V. a kol.: <i>Slovník světových literárních děl 2, M–Ž</i> . 2. vydání. Praha, Odeon, 1989.			
4. Poznámky			

POPIS VZDĚLÁVACÍHO MODULU	
A. VSTUPNÍ ČÁST	
1. Název: Současná literatura a další druhy umění II	
2. Kód:	
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum	
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul	
4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin: 16 hodin	
5. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: František Brož, NPI	
6. Vstupní předpoklady: očekávané výsledky učení dle RVP ZV	
Doporučené umístění v učebním plánu: 4. ročník, kontinuální/bloková výuka	
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY	
1. Charakteristika Základním smyslem modulu je práce se současnou literární a uměleckou produkcí vzhledem k jejímu potenciálu vést žáky k nahlížení na literaturu nikoli pouze ve smyslu časem prověřeného kánonu, ale zejména jako na živý organismus, který reflektuje minulé i současné dění v lidské společnosti. Modul je směřován k osvojení dovednosti rozlišení a srovnání charakteristických rysů různých druhů umění (výtvarné umění, performativní umění, literatura aj.) posledních desetiletí. Základním principem je rozvíjení čtenářských dovedností ve směru rozeznání uměleckých a neuměleckých textů a jejich porovnání, porozumění uměleckým textům a jejich interpretace. Podstatné je osvojení dovedností souvisejících s textovou návazností a strukturou literárního textu. Předmětem modulu jsou témata textu, jednotlivé motivy, tropy a figury, jazykové prostředky napříč jazykovými vrstvami. Žáci jsou vedeni k vyjádření vlastního názoru na umělecké dílo, jeho hodnocení a k argumentační obhajobě těchto názorů a hodnocení. Pozornost je věnována také přímému kontaktu žáků s kulturním prostředím (výstavy, koncerty, divadelní představení, exkurze, besedy s umělci, návštěvy kulturních památek), vedení k porozumění obsahu pojmů kultura, užité umění, užitá tvorba, k orientaci v nabídce kulturních institucí (zejména v regionu) a rozvíjení kulturního a společenského vystupování. Modul navazuje na modul Současná literatura a další druhy umění I, doporučený k zařazení do 1. ročníku. Meziročníkové rozložení vzdělávacího obsahu obou modulů je v kompetenci vyučujících v souladu se vzdělávacím záměrem školy.	
2. Očekávané výsledky učení včetně indikátorů čte s porozuměním současná literární díla - vyvozuje z přečteného literárního textu významy relevantní pro sebe či pro aktuální společenskou situaci; - volí způsob čtení adekvátní čtenému textu i vlastnímu čtenářskému záměru; - nalézá podstatné otázky, které si lze nad literárním textem položit, a to i v kulturních souvislostech; - udržuje při četbě soustavné soustředění a pozornost a zaměřuje se souběžně na různé aspekty literárního textu; sleduje vlastní čtení a případně upravuje své čtenářské postupy - nahlíží své způsoby čtení a zhodnocuje jejich přínos a efektivitu pro daný čtenářský záměr; - rozšiřuje aktivně svůj repertoár čtenářských strategií; - reflektuje svou čtenářskou perspektivu a své čtenářské asociace a zhodnocuje jejich relevanci pro daný literární text; - vyhodnocuje vlastní čtenářské prožitky;	

sdílí svůj čtenářský nebo jiný umělecký zážitek jasně a argumentovaně

- vyjádří svůj čtenářský nebo jiný umělecký zážitek rozmanitými způsoby (od prostého sdělení po tvořivé či umělecké sebevyjádření) a volí způsob adekvátní dílu i komunikační situaci;
- argumentuje a naslouchá argumentům ostatních čtenářů / diváků / posluchačů ve prospěch rozvíjení diskuse nad literárním nebo jiným uměleckým dílem;

vybere si k četbě, poslechu nebo zhlédnutí umělecké dílo z běžné tržní nabídky na základě vlastních preferencí a motivací

- uplatňuje vodítka vlastní čtenářské zkušenosti k orientaci v současné nabídce knižního trhu;
- vytváří systematicky a dlouhodobě svůj repertoár čtenářské zkušenosti směrem k poznání různosti žánrů a podob literárních textů;
- vytváří systematicky a dlouhodobě svůj repertoár zkušeností směrem k poznání rozmanitosti projevů dalších oblastí umění;
- využívá techniky uměleckého či informativního psaní k vytváření vlastních čtenářských záznamů;

formuluje či tvořivě vyjádří své porozumění smyslu vybraných literárních a dalších uměleckých děl

- reflektuje a cíleně rozšiřuje či prohlubuje vlastní perspektivu, kterou nahlíží na literární texty a další projevy umění;
- zvažuje při čtení možné podoby náhledu čtenářů z období vzniku literárního textu, zaujímá jejich perspektivu;
- dokládá své poznatky o významu dílčích motivů i celého textu o relevantní textové pasáži a prostředky;
- pojmenovává a textem odůvodňuje možné efekty, které text (nebo projevy dalších druhů umění) ve čtenářích (příjemcích) vyvolávají;
- využívá k porozumění literárnímu textu kontrast či paralelu s jiným textem, uměleckým dílem či adaptací;
- reflektuje limity a interpretační charakter překladů cizojazyčné literatury, zejm. poezie;

využívá poznatky o historickém, kulturním a žánrovém kontextu konkrétního literárního díla k jeho porozumění a tvořivým transpozicím

- identifikuje potřebu kontextuálního zakotvení na úrovni jednotlivých výrazů, dílčích motivů či obrazů i celku textu;
- dohledává v důvěryhodných a dostupných zdrojích potřebné kontextuální informace;
- identifikuje texty vhodné ke srovnávání a ze srovnání vybraných textů vyvozuje poznatky umožňující jejich porozumění;
- rozezná v textu podstatné intertextuální odkazy a vysvětlí jejich efekt;

vyvozuje účinek a smysl literárního textu z porozumění jeho základním mechanismům

- rozpoznává odlišné kompoziční postupy a principy a vysvětlí účinky konkrétní stavby textu;
- rozlišuje fakticky i funkčně různé subjekty díla (postavy, vypravěče či mluvčí, implikovaného autora, modelového čtenáře apod.)

3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností

- ZG čtenářská a pisatelská,
- KK kulturní, komunikační, k učení, k řešení problémů, k podnikavosti a pracovní, digitální

4. Obsah vzdělávání

Obsahem modulu je vedení žáků k vnímání vztahů výsledků tvůrčí činnosti umělců (text, obraz, fotografie, hudební skladba, stavba, divadelní představení, užité umění atp.) k různým kontextům. Obsahovými tématy modulu jsou zejména:

- umělecké dílo a jeho působení na čtenáře (diváka, posluchače);
- výstavba uměleckého díla, zejména textu;
- hlavní téma;
- motivy;
- umělecké a jazykové výrazové prostředky;
- kulturní a společenský kontext;

- interpretace uměleckého díla;
- orientace v současné umělecké, zejména literární produkci;
- vybraná díla současné české i světové literatury:
Inspirace k zařazení autorů, pokud nebyli součástí modulu v 1. ročníku:
Vybraní autoři české literatury posledního dvacetiletí: Jáchym Topol, Kateřina Tučková, Jiří Hájíček, Karin Lednická, Alena Mornštajnová, Petra Soukupová, Petra Hůlová, Jaroslav Rudiš, Emil Hakl, Petra Klabouchová, Petra Dvořáková aj.
Vybraní autoři světové literatury posledního dvacetiletí, např. Cormac McCarthy, Arturo Pérez-Reverte, Roberto Saviano, Daniel Kehlmann, Laurent Binet, Michael Cunningham, Ildefonso Falcones, Juli Zeh, Olga Tokarczuk, Elena Ferrante, Delphine de Vigan, Haruki Murakami, Saša Filipenko, Oksana Zabuzko, Sally Rooney, Fredrik Backman aj.

5. Vzdělávací strategie

- práce s digitálními materiály a odbornou literaturou;
- práce s reálnými výsledky činnosti umělců, zejména literárními texty a ukázkami z nich;
- práce s videoukázkami i tištěnými materiály znázorňujícími charakteristické rysy různých druhů umění a uměleckých směrů;
- práce s tištěnými i elektronickými ukázkami interpretace uměleckých děl;
- tvorba vlastního projevu žáka s akcentem na vyjádření názoru na umělecké dílo, zejména literární text;
- řešení pracovních listů s ukázkami;
- řešení souborů úloh
- vedení individuálních čtenářských portfolií;
- řízená prezentace přečtených děl z hlediska žákovských dojmů a postřehů z četby s řízenou diskusí;
- výukové postupy vedoucí k osvojení základních pojmů z oblasti kultury (kultura, národnostní kultura, společenská kultura, kultura bydlení, kultura odívání, lidové umění, užitá tvorba, ochrana kulturních hodnot, reklama a její vliv na životní styl člověka) s využitím různých tištěných i elektronických zdrojů informací;
- exkurze po památkách regionu s následným vyhodnocením (pomocí krátké zprávy, popř. ověření jednoduchým testem, pracovním listem);
- návštěva divadelního představení, filmu, koncertu, výstavy... a vyhodnocení formou besedy, včetně hodnocení společenského chování;
- samostatná / skupinová projektová práce s tematikou současné literatury s prezentací (např. reflexe 50. let 20. století v současné literatuře; úvod do studia díla konkrétního autora; historický román v současné španělské literatuře; současní básníci vybraného regionu; nové dramatizace Shakespeareových her v našich divadlech; co víme o současné literatuře našich sousedů - anketa na vybraném vzorku respondentů; recenze / kritika výstavy současného umělce, divadelního/filmového představení; porovnání literárního díla s jeho divadelním/filmovým zpracováním...), medailonek o vybrané národní literatuře posledního dvacetiletí;
- téma projektu stanovuje vyučující, nebo schvaluje žákův výběr tématu

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh - psaní kratších textů podle zadání	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	20 %
Sumativní - samostatný/skupinový projekt a jeho prezentace / jiné aktivní činnosti žáka	100	kompetence kulturní, komunikační – prezentační, k podnikavosti a pracovní; aktivní přístup a podíl na realizaci projektu / výsledky jiných aktivních činností žáka	70 %

Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů - částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky: 85–100 1 70–84 2 55–69 3 40–54 4 0–39 5			
3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje https://edu.ceskatelevize.cz/hledani?stranka=2&q=%C4%8Desk%C3%A1+literatura+21.+stolet%C3%AD&stufen=stredni-skola&tab=video ; https://edu.ceskatelevize.cz/hledani?q=sv%C4%9Btov%C3%A1+literatura+21.+stolet%C3%AD&tab=video https://www.iliteratura.cz/			
4. Poznámky			

POPIS VZDĚLÁVACÍHO MODULU
A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Strukturované a koherentní texty
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin: 16 hodin
5. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: František Brož, NPI
6. Vstupní předpoklady: očekávané výsledky učení dle RVP ZV
Doporučené umístění v učebním plánu: 4. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Modul se zaměřuje na praktické dovednosti a techniky, které žákům pomáhají efektivně formulovat a prezentovat své myšlenky. Žáci se učí analyzovat a strukturovat informace pro různé typy textů, vytvářet osnovy a myšlenkové mapy jako nástroje pro plánování textu, používat logické vazby a přechody pro zajištění koherence textu. Součástí modulu je také osvojování dovednosti rozlišovat a aplikovat různé stylistické úrovně a žánry. Žáci vyjadřují své myšlenky srozumitelně a strukturovaně v psané i mluvené podobě. Zároveň se učí identifikovat a opravovat chyby ve struktuře a koherenci vlastních i cizích textů, včetně textů generovaných.
2. Očekávané výsledky učení včetně indikátorů tvoří myšlenkově strukturované, ucelené a koherentní psané i mluvené souvislé texty - uplatňuje pravidla a principy mezivětné návaznosti; - věnuje se ve vlastním psaní zvolenému tématu soustavně, soustředěně a v náležitě hloubce; - následuje ve vlastním psaní charakter komunikační situace a funkčně udržuje potřebné charakteristiky útvaru, v němž se jeho text pohybuje; - všestranně upravuje vlastní, cizí i generované texty a připravuje je do konečné podoby
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - ZG čtenářská a pisatelská, - KK kulturní, komunikační, k učení, k řešení problémů, k podnikavosti a pracovní, digitální
4. Obsah vzdělávání - rozdíl mezi chaotickým a uspořádaným textem; - základní stavební kameny textu. Úvod, stať, závěr; odstavce a jejich funkce; věty a jejich uspořádání; - plánování textu: osnova a myšlenková mapa pro různé účely; - koherence a soudržnost textu, logické propojení myšlenek v textu, plynulost a srozumitelnost; - kohezní prostředky: lexikální (opakování klíčových slov, synonyma...), gramatická (zájmena, příslovce, spojky, odkazovací výrazy), paralelismus (opakování podobných gramatických struktur; - přechodové výrazy a spojovací fráze (výrazy pro přidávání informací, vyjádření protikladu, příčiny a následku, shrnutí...); - styl a žánr: vliv adresáta a účelu textu, formální, neutrální, neformální styl; - vybrané žánry a jejich charakteristika (úvaha, esej, vyprávění, popis, referát, dopis, prezentace...) - ústní projev a jeho specifika: (artikulace, intonace, tempo řeči, řeč těla, oční kontakt, přizpůsobení účelu textu...) - úpravy autorských i generovaných textů
5. Vzdělávací strategie - práce s digitálními materiály a odbornou literaturou; - práce s reálnými výsledky činnosti umělců, zejména literárními texty a ukázkami z nich; - rozbor a identifikace struktury ve vybraných ukázkových textech;

- principy tvorby myšlenkových map a jejich využití při brainstormingu a generování nápadů;
- cvičení na doplňování chybějících kohezních prostředků;
- úpravy textů pro zlepšení koherence;
- samostatná autorská tvorba textů;
- práce s videoukázkami i tištěnými materiály znázorňujícími charakteristické rysy různých stylů a žánrů;
- úpravy generovaných textů;
- řešení pracovních listů a souborů úloh

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh, pracovních listů	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	10 %
Sumativní - samostatná tvorba textů, úpravy textů, prezentace textů mluvených i psaných	100	kompetence kulturní, komunikační – prezentační; aktivní přístup k úpravám a tvorbě textů a jejich prezentaci	80 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů - částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:			
85–100 1 70–84 2 55–69 3 40–54 4 0–39 5			
3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje - učebnice a normativní příručky v tištěné i elektronické podobě podle potřeb vyučujících; - online nástroje pro vytváření myšlenkových map a generování textů; aj.			
4. Poznámky			

Cizí jazyk

1. ročník

POPIS VZDĚLÁVACÍHO MODULU – PŘÍKLAD
A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Anglický jazyk A2
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin: 64 hodin
5. Platnost: 1.9.2025 Zpracovatelský tým: Jitka Maříková Tůmová, NPI
6. Vstupní předpoklady: řečové dovednosti na úrovni A2 a dosažení úrovně dle RVP ZV.
Doporučené umístění v učebním plánu: 1. – 4. ročník, bloková/kontinuální výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Modul anglického jazyka pro první rok studia odpovídá úrovní A2–B1 dle CEFR a je koncipován tak, aby rozvíjel všechny řečové dovednosti – recepci, produkci, interakci i mediaci. Cílem je upevnit a rozšířit jazykové znalosti s důrazem na praktické využití angličtiny v běžné komunikaci. Recepční dovednosti zahrnují porozumění hlavním myšlenkám v jednoduchých rozhovorech a textech, práci s autentickými materiály a schopnost vyhledávat klíčové informace. Produktivní dovednosti jsou rozvíjeny prostřednictvím psaní krátkých textů (e-maily, zprávy, popisy) a ústního projevu zaměřeného na popis osob, míst a událostí. Interakční dovednosti posilují schopnost vést základní konverzace, reagovat v běžných situacích a klást otázky. Mediace, tedy schopnost zprostředkovat informace, se rozvíjí prostřednictvím shrnování obsahu textů, převyprávění a překladu do srozumitelnější podoby. Výuka propojuje tradiční i moderní metody, včetně skupinové práce, interaktivních cvičení a využití digitálních nástrojů. Hodnocení probíhá průběžně formou testů, písemných i ústních projevů a celkové aktivity v hodinách. Po absolvování modulu budou studenti schopni efektivně komunikovat v základních situacích, rozumět běžným textům a aktivně využívat angličtinu v různých kontextech. Tento modul tak tvoří komplexní základ pro další jazykový rozvoj a navazují na něj další specificky zaměřené moduly.
2. Očekávané výsledky učení vč. indikátorů a) Recepce (poslech a čtení) OVU: Žák porozumí souvislému mluvenému projevu na známé téma, pokud je veden v běžném

tempu a srozumitelným jazykem.

Indikátory:

- identifikuje hlavní myšlenky v poslechu běžného rozhovoru nebo oznámení;
- rozpozná klíčová fakta v autentických materiálech (např. leták, jídelní lístek, email).

b) Produkce (mluvení a psaní)**OVU:**

- Žák vytvoří jednoduchý ústní a písemný projev týkající se známých témat.

Indikátory:

- samostatně napíše jednoduchý email nebo zprávu;
- vytvoří krátké ústní sdělení, např. popis osoby nebo místa;
- používá základní jazykové struktury a slovní zásobu odpovídající úrovni A2–B1.

c) Interakce**OVU:**

- Žák se zapojí do jednoduché konverzace, zahájí a ukončí dialog, reaguje na otázky a klade doplňující otázky.

Indikátory:

- vede rozhovor v každodenní situaci (např. objednávka v restauraci, dotaz na cestu);
- reaguje na otázky přirozeným způsobem a udržuje kontinuitu konverzace.

d) Mediace (zprostředkování)**OVU:**

- Žák zprostředkuje hlavní myšlenky textu nebo sdělení a přeformuluje je srozumitelným jazykem.

Indikátory:

- shrne obsah článku nebo poslechového materiálu;
- převypráví jednoduchý příběh;
- přeloží nebo vysvětlí význam cizojazyčných výrazů v běžném kontextu.

e) Interkulturní kompetence**OVU:**

- Žák popíše kulturní zvyky a hodnoty vybraných zemí.

Indikátory:

- porovná kulturní rozdíly mezi ČR a anglicky mluvící zemí;
- připraví krátkou ústní/písemnou prezentaci o cizí kultuře;
- účastní se diskuse na téma svátky, zvyky, stravování apod.

-

3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností

- ZG čtenářská a pisatelská,
- KK komunikační, k občanství a udržitelnosti, digitální

4. Obsah vzdělávání

Modul je koncipován tak, aby na konci studia dosáhli jazykové úrovně B1. V první ročníku se jedná o posun z úrovně A2 na A2+, tomu odpovídají gramatické struktury a rozsah slovní zásoby.

Recepce

- **Poslech**

- Porozumění hlavním myšlenkám v jednoduchých rozhovorech
- Práce s autentickými materiály (nahrávky, videa, podcasty)
- Vyhledávání klíčových informací v mluvených projevech

- **Čtení**

- Porozumění kratším textům (e-mail, články, oznámení)
- Práce s autentickými texty, vyhledávání a třídění informací
- Porozumění základním pokynům a instrukcím

Produkce

- **Psaní**

- Tvorba krátkých textů (e-mail, zpráva, popisy osob, míst a událostí)
- Formulace jednoduchých sdělení a odpovědí
- Použití běžných frází a struktur

- **Mluvení**

- Popis osob, míst, událostí a zážitků
- Stručné vyjádření vlastního názoru
- Návěst výslovnosti a intonace

Interace

- Konverzace v běžných situacích (např. nakupování, objednávání v restauraci, cestování)
- Reagování na otázky a kladení doplňujících otázek
- Zapojení do základních společenských interakcí

Mediace (zprostředkování informací)

- Shrnutí obsahu textů a poslechových materiálů
- Převyprávění informací srozumitelnější formou
- Základy překladu jednoduchých textů do mateřského jazyka a zpět

5. Vzdělávací strategie

Výuka je založena na kombinaci tradičních i moderních metod s důrazem na praktické využití

angličtiny. Strategie jsou přizpůsobeny jednotlivým oblastem jazykového rozvoje. Žák:

- Rozumí reálným textům, čteným i poslechovým, a využívá autentické materiály (inzeráty, e-maily, články, jídelní lístky, nahrávky s přirozenou výslovností)
- Pracuje s klíčovými slovy, předvídá obsah textu na základě titulků, obrázků a kontextu
- Aktivně poslouchá – plní konkrétní úkoly při poslechu (hledání klíčových informací, doplňování chybějících slov).
- Čte s porozuměním – používá techniky skimmingu (rychlé čtení pro hlavní myšlenku) a scanningu (vyhledávání konkrétních informací).
- Formuluje své myšlenky ústně i písemně prostřednictvím řízených rozhovorů, diskusí a role-play aktivit (např. nakupování, telefonování, objednávky v restauraci).
- Sestaví krátké texty – tvoří e-maily, zprávy, popisy osob a míst s důrazem na správnou strukturu.
- Rozšiřuje slovní zásobu – využívá tematicky zaměřená cvičení, myšlenkové mapy a frázové banky.
- Komunikuje plynule a s jistotou v běžných situacích – trénuje základní fráze, zdvořilostní obraty a reakce.
- Simuluje reálné situace – konverzuje v obchodech, na úřadech a při cestování.
- Používá digitální moderní technologie pro komunikaci – píše krátké zprávy a e-maily v angličtině.
- Shrnuje a převypravuje texty a poslechové materiály, vybírá klíčové informace a prezentuje je srozumitelně.
- Přeformuluje složitější texty do jednodušší podoby.
- Pracuje se základy překladu – hledá synonyma a parafrázuje.
- Propojuje výuku s reálným životem – simuluje situace, kde může angličtinu prakticky využít.

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh; - Práce s textem, kontrola porozumění, zapojení v diskuzích	100	jazykové dovednosti (čtení, poslech, písemný a mluvený projev) na dané jazykové úrovni;	60%
Sumativní - samostatná/skupinová prezentace, simulovaný rozhovor	100	kompetence komunikační – prezentační; aktivní přístup a podíl na realizaci projektu	30%
Reflexe	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10%

- zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení			
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočítá vážený průměr na známky: 85 - 100_1 70 - 84_2 55 - 69_3 40 - 54_4 0 - 39_5			
3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje • Council of Europe. (2001). <i>Common European Framework of Reference for Languages: Learning, Teaching, Assessment</i> (1st ed.). Cambridge University Press. ISBN: HB 0521803136 - PB 0521005310 [online] Citováno 11. 7. 2022 z https://rm.coe.int/1680459f97 • Council of Europe. (2018). <i>Common European Framework of Reference for Languages: Learning, Teaching, assessment: Companion volume</i>. ISBN 978-92-871-8621-8. [online] Citováno 11. 7. 2022 z https://rm.coe.int/cefr-companion-volume-with-new-descriptors-2018/1680787989 • BBC Learning English (www.bbc.co.uk/learningenglish). Aktuální zprávy, články a poslechy s aktivitami." • CLIL ve výuce – jak zapojit cizí jazyky do vyučování Publikace Národního ústavu odborného vzdělávání poskytující přehled o metodě CLIL (Content and Language Integrated Learning) a jejím využití ve výuce https://nuov.cz/uploads/KURIKULUM/CLIL_ve_vyuce_web.pdf?utm_source=chatgpt.com			
4. Poznámky			

POPIS VZDĚLÁVACÍHO MODULU – PŘÍKLAD	
A. VSTUPNÍ ČÁST	
1. Název:	Everyday Life in English speaking countries
2. Kód:	
3. Kategorie/obor vzdělání:	78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky:	vzdělávací modul
4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin:	16 hodin
5. Platnost:	1.9.2025 Zpracovatelský tým: Jitka Maříková Tůmová, NPI
6. Vstupní předpoklady:	řečové dovednosti na úrovni A2 a dosažení úrovně dle RVP ZV.
Doporučené umístění v učebním plánu: 1. ročník, bloková/kontinuální výuka	
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY	
1. Charakteristika Vzdělávací modul je zaměřen na osvojení jazykových dovedností potřebných pro běžnou komunikaci v anglicky mluvícím prostředí. Prostřednictvím praktických cvičení, poslechů, čtení autentických materiálů a simulací reálných situací si žáci rozšíří slovní zásobu a osvojí si užitečné fráze spojené s každodenním životem. Součástí výuky je také poznávání kulturní rozmanitosti anglicky mluvících zemí, což pomáhá žákům lépe porozumět nejen jazyku, ale i sociálním a kulturním souvislostem jeho užívání. Žáci se seznámí s tradicemi, zvyky a životním stylem různých komunit, čímž si prohloubí mezikulturní povědomí a schopnost efektivně komunikovat v různých kulturních kontextech. Modul integruje průřezová témata, jako je multikulturní výchova, mediální výchova a výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech. Díky tomu si žáci nejen osvojí jazykové dovednosti, ale také rozvinou kritické myšlení, schopnost porozumět mediálním sdělením a dovednosti potřebné pro orientaci v globalizovaném světě. Cílem modulu je rozvíjet praktickou komunikaci, zlepšit schopnost porozumět mluvené i psané angličtině a podpořit sebevědomí žáků při používání angličtiny v běžných situacích. Výuka probíhá interaktivní formou s využitím dialogů, skupinových aktivit a modelových situací, aby si žáci mohli nové dovednosti procvičit v autentickém kontextu.	
2. Očekávané výsledky učení vč. indikátorů Rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím pronášeným ve standardním hovorovém tempu rozumí souvislým projevům a diskusím pronášeným standardním jazykem - pochopí konkrétní informace v promluvách a rozhovorech, kde se používá jasný a jednoduchý jazyk, a to jak v osobní komunikaci, tak při poslechu veřejných a odborných sdělení Rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím pronášeným ve standardním hovorovém tempu - pochopí konkrétní informace v promluvách a rozhovorech, kde se používá jasný a jednoduchý jazyk, a to jak v osobní komunikaci, tak při poslechu veřejných a odborných sdělení - porozumí klíčovým bodům rozhovorů, ve kterých se střídají různí mluvčí - zapojí se do diskusí na známá témata a přiměřeně reaguje na výměnu názorů - při diskusích o běžných tématech dokáže sledovat hovorové tempo a porozumět	

různým argumentům a názorům druhých, aniž by potřeboval zpomalení nebo další vysvětlení.

Zapojí se do jednoduchých rozhovorů na témata, které ho zajímají, rozhovor zahájí i ukončí

- vede rozhovor v jednoduchých větách o vybraném tématu, střídá otázky a odpovědi, sleduje průběh rozhovoru a udržuje jej
- v rozhovoru dokáže zahájit i ukončit konverzaci přirozeným způsobem

Dorozumí se v každodenních situacích, požádá o další informace

- vytvoří v jednoduchých rozhovorech a situacích otázky pro získání podrobných informací a na podobné otázky adekvátně reaguje
- zeptá na detaily v situacích, jako je rezervace v hotelu, plánování výletu nebo řešení problému s telefonickou podporou
- vede rozhovor, kde požaduje podrobnější informace a ověřuje si, zda správně rozumí

Umí se zeptat na cestu a rozumí i složitějším pokynům ohledně orientace

- používá jednoduché směrové výrazy při žádosti o cestu a získávání podrobnějších instrukcí
- kombinuje mluvené pokyny s orientací podle mapy, vyžádá si přesnější směřování v cizím městě
- porozumí jednoduchým pokynům k orientaci ve složitější situaci, jako je navigace v cizím městě, a ujistí se o správném pochopení

Zapojí se do diskuse a shrne nebo zprostředkuje myšlenky jiných účastníků skupiny, aby zajistil, že každý rozumí hlavním bodům a cíli úkolu

- zapojí se do jednoduché o jemu blízkých tématech, nabízí kompromisy a hledá řešení, která by vyhovovala všem účastníkům
- navrhne jednoduchá řešení problému v rámci skupinové diskuse
- zapojí se do diskuse a shrne nebo zprostředkuje myšlenky jiných účastníků skupiny, aby zajistil, že každý rozumí hlavním bodům a cíli úkolu

Zprostředkuje jednoduchým způsobem informace o základních kulturních zvyklostech a hodnotách mezi lidmi z rozdílných jazykových a kulturních prostředí

- porovná rozdíly mezi různými kulturami (např. při srovnání svátků, zvyků, způsobů komunikace) a zprostředkuje tak zlepší porozumění mezi účastníky diskuse
- zúčastní se jednoduchého role-play scénáře a vysvětlí někomu z jiné kultury určitou zvyklost nebo hodnotu
- připraví krátkou prezentaci (ústní nebo písemnou) o jedné z kultur a jejích klíčových zvyklostech a hodnotách
- napíše poznámky a shrnutí z textů nebo videí, kde identifikuje klíčové kulturní zvyklosti a hodnoty

3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností

- ZG čtenářská a pisatelská,
- KK komunikační, k občanství a udržitelnosti, digitální

4. Obsah vzdělávání

Modul je koncipován tak, aby po absolvování byli žáci schopni efektivně komunikovat v běžných

životních situacích, lépe se orientovat v anglicky mluvícím prostředí a porozumět základním kulturním aspektům každodenního života v těchto zemích.

Každodenní aktivity a zvyky – typický den, ranní rutina, práce/škola, volný čas, večerní aktivity, volnočasové aktivity, sport

Nakupování a služby – návštěva obchodu, objednávání v restauraci, dotazy na cenu a dostupnost

Cestování a doprava – používání veřejné dopravy, rezervace ubytování, orientace ve městě, významná místa a památky, turistické atrakce

Svátky a tradice –

Společenské situace – základní kulturní rozdíly a etiketa v komunikaci, pozdravy, zdvořilostní fráze, domluva schůzky, základní telefonická komunikace

Kulturní rozmanitost anglicky mluvících zemí - významné svátky v anglicky mluvících zemích, oslavy a zvyky, regionální jazykové a kulturní odlišnosti

5. Vzdělávací strategie

Základní vzdělávací strategií pro každé z uvedených témat vzdělávacího modulu je komunikativní přístup, která v kontextu k tomuto modulu zahrnuje:

- aktivní zapojení žáků do výuky prostřednictvím diskusí, dialogů a skupinových aktivit
- použití autentických materiálů (články, videa, podcasty) k rozvoji porozumění a komunikačních dovedností
- skupinové i individuální projekty zaměřené na reálné situace (např. simulace cestování, plánování událostí, tvorba mediálního obsahu)
- prezentace výsledků a reflexe s cílem rozvíjet kritické myšlení a sebevědomí při komunikaci
- modelové situace inspirované reálným životem (např. rezervace ubytování, pracovní pohovor, řešení problémů v cizí zemi)
-
- role-play a dramatizace pro zlepšení jazykové pohotovosti a přirozenosti projevu
- využívání online platforem, aplikací a interaktivních cvičení ke zlepšení gramatiky, slovní zásoby a výslovnosti
- práce s audiovizuálními materiály (filmy, reklamy, hudba) ke zlepšení poslechu a porozumění jazyku v autentickém kontextu
- srovnávání kultur a tradic anglicky mluvících zemí s kulturou žáků
- práce v párech a skupinách ke zlepšení interakčních dovedností a vzájemné podpory
- kooperativní řešení úkolů a problémů jako prostředek k rozvoji nejen jazykových, ale i sociálních dovedností
- analýza mediálních sdělení, fake news a reklamy v anglickém jazyce
- využití debatních aktivit k argumentaci a rozvoji schopnosti vyjadřovat své názory v cizím jazyce

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet	2. Kritéria hodnocení	váha

	bodů		
Průběžné -řešení (standardizovaných) písemných testových úloh; Práce s textem, kontrola porozumění, zapojení v diskuzích	100	jazykové dovednosti (čtení, poslech, písemný a mluvený projev) na dané jazykové úrovni;	60%
Sumativní - samostatná/skupinová prezentace, simulovaný rozhovor	100	kompetence komunikační – prezentační; aktivní přístup a podíl na realizaci projektu	30%
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10%
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky: 85 - 100_1 70 - 84_2 55 - 69_3 40 - 54_4 0 - 39_5			
3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje • Council of Europe. (2001). <i>Common European Framework of Reference for Languages: Learning, Teaching, Assessment</i> (1st ed.). Cambridge University Press. ISBN: HB 0521803136 - PB 0521005310 [online] Citováno 11. 7. 2022 z https://rm.coe.int/1680459f97 2. Council of Europe. (2018). <i>Common European Framework of Reference for Languages: Learning, Teaching, assessment: Companion volume</i>. ISBN 978-92-871-8621-8. [online] Citováno 11. 7. 2022 z https://rm.coe.int/cefr-companion-volume-with-new-descriptors-2018/1680787989 3. BBC Learning English (www.bbc.co.uk/learningenglish). Aktuální zprávy, články a poslechy s aktivitami. 4. CLIL ve výuce – jak zapojit cizí jazyky do vyučování Publikace Národního ústavu odborného vzdělávání poskytující přehled o metodě CLIL (Content and Language Integrated Learning) a jejím využití ve výuce https://nuov.cz/uploads/KURIKULUM/CLIL_ve_vyuce_web.pdf?utm_source=chatgpt.com 5.			
4. Poznámky			

POPIS VZDĚLÁVACÍHO MODULU – PŘÍKLAD
A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: The World About Us I

2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum

4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul

4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin: 16 hodin

5. Platnost: 1.9.2025 **Zpracovatelský tým:** Jitka Maříková Tůmová, NPI

6. Vstupní předpoklady: řečové dovednosti na úrovni A2 a dosažení úrovně dle RVP ZV.

Doporučené umístění v učebním plánu: 1. ročník, bloková/kontinuální výuka

B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
6. Charakteristika

Vzdělávací modul je zaměřen na rozvoj jazykových dovedností prostřednictvím témat spojených s okolním světem. Žáci se seznámí s různými aspekty každodenního života, přírody, kultury a společnosti. Hlavním cílem je rozšíření slovní zásoby, zlepšení komunikačních dovedností a prohloubení porozumění psaným i mluveným textům a vyjádření vlastního názoru. Modul rovněž podporuje aktivní zapojení žáků prostřednictvím diskusí, projektových úkolů a praktických cvičení, které posilují jejich jazykové dovednosti v reálných kontextech.

2. Očekávané výsledky učení vč. indikátorů
a) rozumí souvislým projevům a diskusím pronášeným standardním jazykem

- rozumí konkrétním informacím v promluvách a rozhovorech, kde se používá standardní jazyk, a to jak v osobní komunikaci, tak při poslechu veřejných a odborných sdělení
- porozumí klíčovým bodům rozhovorů na téma z oblasti jeho zájmu, ve kterých se střídají různí mluvčí
- porozumí jasně a srozumitelně vedeným diskusím o tématech z oblasti jeho zájmů, porozumí různým argumentům a názorům druhých, aniž by potřeboval zpomalení nebo další vysvětlení

b) rozumí jednoduchým popisům událostí a jasně vyjádřeným postojům a názorům, které jsou podány standardním jazykem

- porozumí jednoduchému popisu událostí nebo situací, které se týkají každodenního života a jeho zájmů
- sleduje základní události v příběhu nebo zprávě, pokud je podána jasně a stručně
- rozumí základním názorům na jednoduchá témata, jako jsou oblíbené filmy, knihy, nebo aktivity

c) vyjadřuje se poměrně plynule v ústním projevu

- používá jednoduché kompenzační strategie k udržení komunikace

d) zapojí se do běžné formální diskuse týkající se známého tématu, která je vedena ve srozumitelném spisovném jazyce a ve které se jedná o výměnu informací, přijímání pokynů nebo o řešení problémů praktického rázu

- předá jednoduché faktografické informace a požádá o podrobnější informace
- požádá o podrobné orientační pokyny a podobným pokynům porozumí
- vede rozhovor, kde požaduje detailní informace a ověřuje si, zda správně rozumí

e) zapojí se do diskuze a shrne nebo zprostředkuje myšlenky jiných účastníků skupiny, aby zajistil, že každý porozumí hlavním bodům a cíli úkolu

- zapojí se jednoduché diskuse o jemu blízkých tématech, nabízí kompromisy a hledá řešení, která by vyhovovala všem účastníkům
- navrhne jednoduchá řešení problému v rámci skupinové diskuse
- přizpůsobí písemné i mluvené vyjádření podle potřeb a jazykové úrovně příjemce, například -zjednodušením textu nebo vynecháním odborných výrazů

3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností

- ZG čtenářská a pisatelská,
- KK komunikační, k občanství a udržitelnosti, digitální

4. Obsah vzdělávání

Modul je koncipován tak, aby pomohl žákům rozšířit jejich jazykové dovednosti a slovní zásobu související s okolním světem. Zaměřuje se na porozumění i produkci jednoduchých textů a komunikaci na běžná témata spojená s přírodou, společností a kulturou:

Příroda a životní prostředí

Popis krajiny (hory, řeky, moře, lesy, města vs. venkov)

Roční období a počasí (základní slovní zásoba, vliv počasí na život)

Životní prostředí a ekologie (znečištění, třídění odpadu, ochrana přírody)

Zvířata a rostliny (popis, základní ekosystémy, ohrožené druhy)

Každodenní život a komunita

Města a vesnice (výhody a nevýhody, doprava, služby)

Bydlení a sousedství (typy domů, zařízení domácnosti, sousedské vztahy)

Společenské události a tradice (svátky, festivaly, rodinné oslavy)

Multikulturní svět a cestování

Základní informace o různých zemích (geografie, zvyky, kuchyně)

Cestování a turistika (doprava, ubytování, popis zážitků)

Jak se chovat v cizí zemi (základní pravidla a zdvořilostní fráze)

Média a technologie v každodenním životě

Internet, sociální sítě a jejich vliv

Televize, rádio, noviny – základní porozumění mediálním obsahům

Mobilní aplikace a jejich využití při cestování a učení se jazyků

Základní globální problémy a řešení

Klimatická změna a její dopady

Ochrana přírody – co může jednotlivec udělat

Základní aspekty udržitelného rozvoje

5. Vzdělávací strategie

Základní vzdělávací strategií pro každé z uvedených témat vzdělávacího modulu je komunikativní přístup, který zahrnuje:

- sledování/ vyslechnutí nahrávek (video/podcasty)
- práce s jednoduchými texty z médií (články, zprávy)
- hledání informací v autentických materiálech (interaktivní mapy a aplikace – využití Google Earth, Duolingo, online kvízů k objevování světa)
- praktické úkoly, simulace reálných situací (např. plánování výletu, psaní itineráře, rezervace ubytování, popis místa)
- hraní rolí (např. turistický průvodce, zákazník v hotelu, rozhovor s místním obyvatelem)
- dialogy/diskuse zaměřené na sdílení zkušeností a názorů
- skupinové projekty – žáci vytvářejí společné texty, prezentace, plakáty, letáky...
- minivýzkumy - žáci hledají a navrhuji řešení problémů v rámci uvedených témat.

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné		jazykové dovednosti (čtení, poslech, písemný)	60%

-řešení (standardizovaných) písemných testových úloh; krátká eseje; účast v diskuzích	100	a mluvený projev) na dané jazykové úrovni;	
Sumativní - samostatná/skupinová prezentace, simulovaný rozhovor	100	kompetence komunikační – prezentační; aktivní přístup a podíl na realizaci projektu	30%
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10%
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočítá váženého průměru na známky: 85 - 100_1 70 - 84_2 55 - 69_3 40 - 54_4 1 - 39_5			
3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje • Council of Europe. (2001). <i>Common European Framework of Reference for Languages: Learning, Teaching, Assessment</i> (1st ed.). Cambridge University Press. ISBN: HB 0521803136 - PB 0521005310 [online] Citováno 11. 7. 2022 z https://rm.coe.int/1680459f97 7. Council of Europe. (2018). <i>Common European Framework of Reference for Languages: Learning, Teaching, assessment: Companion volume</i>. ISBN 978-92-871-8621-8. [online] Citováno 11. 7. 2022 z https://rm.coe.int/cefr-companion-volume-with-new-descriptors-2018/1680787989 8. BBC Learning English (www.bbc.co.uk/learningenglish). Aktuální zprávy, články a poslechy s aktivitami. 9. National Geographic Learning (www.ngllife.com), Materiály zaměřené na globální témata, přírodu, kulturu a cestování.			
4. Poznámky			

2. ročník

POPIS VZDĚLÁVACÍHO MODULU – PŘÍKLAD	
A. VSTUPNÍ ČÁST	
1. Název:	Anglický jazyk A2+
2. Kód:	
3. Kategorie/obor vzdělání:	78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky:	vzdělávací modul
4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin:	64 hodin
5. Platnost:	1.9.2025 Zpracovatelský tým: Jitka Maříková Tůmová, NPI
6. Vstupní předpoklady:	řečové dovednosti na úrovni A2 až A2+ a dosažení úrovně dle RVP ZV.
Doporučené umístění v učebním plánu: 1. – 4. ročník, bloková/kontinuální výuka	
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY	
1. Charakteristika Modul anglického jazyka pro druhý rok studia odpovídá úrovní A2–B1 dle CEFR a je koncipován tak, aby rozvíjel všechny řečové dovednosti – recepci, produkci, interakci i mediaci. Cílem je upevnit a rozšířit jazykové znalosti s důrazem na praktické využití angličtiny v běžné komunikaci. Modul navazuje na obsah modulu Anglický jazyk pro 1. ročník a jeho obsah graduje na vyšší úroveň, složitější gramatické jevy a širší rozsah slovní zásoby. Recepční dovednosti zahrnují porozumění hlavním myšlenkám v jednoduchých rozhovorech a textech, práci s autentickými materiály a schopnost vyhledávat klíčové informace. Produktivní dovednosti jsou rozvíjeny prostřednictvím psaní krátkých textů (e-mailů, zprávy, popisy) a ústního projevu zaměřeného na popis osob, míst a událostí. Interakční dovednosti posilují schopnost vést základní konverzace, reagovat v běžných situacích a klást otázky. Mediace, tedy schopnost zprostředkovat informace, se rozvíjí prostřednictvím shrnování obsahu textů, převyprávění a překladu do srozumitelnější podoby. Výuka propojuje tradiční i moderní metody, včetně skupinové práce, interaktivních cvičení a využití digitálních nástrojů. Hodnocení probíhá průběžně formou testů, písemných i ústních projevů a celkové aktivity v hodinách. Po absolvování modulu budou studenti schopni efektivně komunikovat v základních situacích, rozumět běžným textům a aktivně využívat angličtinu v různých kontextech. Tento modul tak tvoří komplexní základ pro další jazykový rozvoj a navazují na něj další specificky zaměřené moduly.	
2. Očekávané výsledky učení vč. indikátorů a) Rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím pronášeným ve standardním hovorovém tempu, rozumí souvislým projevům a diskusím pronášeným standardním jazykem - pochopí konkrétní informace v promluvách a rozhovorech, kde se používá jasný a jednoduchý jazyk, a to jak v osobní komunikaci, tak při poslechu veřejných a odborných	

sdělení

b) Rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím pronášeným ve standardním hovorovém tempu

- pochopí konkrétní informace v promluvách a rozhovorech, kde se používá jasný a jednoduchý jazyk, a to jak v osobní komunikaci, tak při poslechu veřejných a odborných sdělení
- porozumí klíčovým bodům rozhovorů, ve kterých se střídají různé mluvčí
- zapojí se do diskusí na známá témata a přiměřeně reaguje na výměnu názorů
- při diskusích o běžných tématech dokáže sledovat hovorové tempo a porozumět různým argumentům a názorům druhých, aniž by potřeboval zpomalení nebo další vysvětlení.

c) Zapojí se do jednoduchých rozhovorů na témata, které ho zajímají, rozhovor zahájí i ukončí

- vede rozhovor v jednoduchých větách o vybraném tématu, střídá otázky a odpovědi, sleduje průběh rozhovoru a udržuje jej
- v rozhovoru dokáže zahájit i ukončit konverzaci přirozeným způsobem

d) Dorozumí se v každodenních situacích, požádá o další informace

- vytvoří v jednoduchých rozhovorech a situacích otázky pro získání podrobných informací a na podobné otázky adekvátně reaguje
- zeptá na detaily v situacích, jako je rezervace v hotelu, plánování výletu nebo řešení problému s telefonickou podporou
- vede rozhovor, kde požaduje podrobnější informace a ověřuje si, zda správně rozumí

e) Umí se zeptat na cestu a rozumí i složitějším pokynům ohledně orientace

- používá jednoduché směrové výrazy při žádosti o cestu a získávání podrobnějších instrukcí
- kombinuje mluvené pokyny s orientací podle mapy, vyžádá si přesnější směrování v cizím městě
- porozumí jednoduchým pokynům k orientaci ve složitější situaci, jako je navigace v cizím městě, a ujistí se o správném pochopení

f) Zapojí se do diskuse a shrne nebo zprostředkuje myšlenky jiných účastníků skupiny, aby zajistil, že každý rozumí hlavním bodům a cíli úkolu

- zapojí se do jednoduché o jemu blízkých tématech, nabízí kompromisy a hledá řešení, která by vyhovovala všem účastníkům
- navrhne jednoduchá řešení problému v rámci skupinové diskuse
- zapojí se do diskuse a shrne nebo zprostředkuje myšlenky jiných účastníků skupiny, aby zajistil, že každý rozumí hlavním bodům a cíli úkolu

g) Zprostředkuje jednoduchým způsobem informace o základních kulturních zvyklostech a hodnotách mezi lidmi z rozdílných jazykových a kulturních prostředí

- porovná rozdíly mezi různými kulturami (např. při srovnání svátků, zvyků, způsobů komunikace) a zprostředkuje tak zlepši porozumění mezi účastníky diskuse
- zúčastní se jednoduchého role-play scénáře a vysvětlí někomu z jiné kultury určitou zvyklost nebo hodnotu
- připraví krátkou prezentaci (ústní nebo písemnou) o jedné z kultur a jejích klíčových zvyklostech a hodnotách
- napíše poznámky a shrnutí z textů nebo videí, kde identifikuje klíčové kulturní zvyklosti a

hodnoty
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - ZG čtenářská a pisatelská, - KK komunikační, k občanství a udržitelnosti, digitální
4. Obsah vzdělávání Modul je koncipován tak, aby v první roce studia na konci studia dosáhli jazykové úrovně B1. V první ročníku se jedná o posun z úrovně A2 na A2+, tomu odpovídají gramatické struktury a rozsah slovní zásoby. Recepce • Poslech ○ Porozumění hlavním myšlenkám v jednoduchých rozhovorech ○ Práce s autentickými materiály (nahrávky, videa, podcasty) ○ Vyhledávání klíčových informací v mluvených projevech • Čtení ○ Porozumění kratším textům (e-maily, články, oznámení) ○ Práce s autentickými texty, vyhledávání a třídění informací ○ Porozumění základním pokynům a instrukcím Produkce • Psaní ○ Tvorba krátkých textů (e-maily, zprávy, popisy osob, míst a událostí) ○ Formulace jednoduchých sdělení a odpovědí ○ Použití běžných frází a struktur • Mluvení ○ Popis osob, míst, událostí a zážitků ○ Stručné vyjádření vlastního názoru ○ Nácvik výslovnosti a intonace Interakce • Konverzace v běžných situacích (např. nakupování, objednávání v restauraci, cestování) • Reagování na otázky a kladení doplňujících otázek • Zapojení do základních společenských interakcí Mediace (zprostředkování informací) • Shrňování obsahu textů a poslechových materiálů • Převyprávění informací srozumitelnější formou • Základy překladu jednoduchých textů do mateřského jazyka a zpět
5. Vzdělávací strategie Výuka je založena na kombinaci tradičních i moderních metod s důrazem na praktické využití angličtiny. Strategie jsou přizpůsobeny jednotlivým oblastem jazykového rozvoje. Žák: - Rozumí reálným textům, čteným i poslechovým, a využívá autentické materiály (inzeráty, e-maily, články, jídelní lístky, nahrávky s přirozenou výslovností) - Pracuje s klíčovými slovy, předvídá obsah textu na základě titulků, obrázků a kontextu

- Aktivně poslouchá – plní konkrétní úkoly při poslechu (hledání klíčových informací, doplňování chybějících slov).
- Čte s porozuměním – používá techniky skimmingu (rychlé čtení pro hlavní myšlenku) a scanningu (vyhledávání konkrétních informací).
- Formuluje své myšlenky ústně i písemně prostřednictvím řízených rozhovorů, diskusí a role-play aktivit (např. nakupování, telefonování, objednávky v restauraci).
- Sestaví krátké texty – tvoří e-maily, zprávy, popisy osob a míst s důrazem na správnou strukturu.
- Rozšiřuje slovní zásobu – využívá tematicky zaměřená cvičení, myšlenkové mapy a frázové banky.
- Komunikuje plynule a s jistotou v běžných situacích – trénuje základní fráze, zdvořilostní obraty a reakce.
- Simuluje reálné situace – konverzuje v obchodech, na úřadech a při cestování.
- Používá digitální moderní technologie pro komunikaci – píše krátké zprávy a e-maily v angličtině.
- Shrnuje a převypravuje texty a poslechové materiály, vybírá klíčové informace a prezentuje je srozumitelně.
- Přeformuluje složitější texty do jednodušší podoby.
- Pracuje se základy překladu – hledá synonyma a parafrázuje.
- Propojuje výuku s reálným životem – simuluje situace, kde může angličtinu prakticky využít.

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh; - Práce s textem, kontrola porozumění, zapojení v diskusích	100	jazykové dovednosti (čtení, poslech, písemný a mluvený projev) na dané jazykové úrovni;	60%
Sumativní - samostatná/skupinová prezentace, simulovaný rozhovor	100	kompetence komunikační – prezentační; aktivní přístup a podíl na realizaci projektu	30%
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10%
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí			

ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:

85 - 100_1

70 - 84_2

55 - 69_3

40 - 54_4

0 - 39_5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

- Council of Europe. (2001). *Common European Framework of Reference for Languages: Learning, Teaching, Assessment* (1st ed.). Cambridge University Press. ISBN: HB 0521803136 - PB 0521005310 [online] Citováno 11. 7. 2022 z <https://rm.coe.int/1680459f97>
- Council of Europe. (2018). *Common European Framework of Reference for Languages: Learning, Teaching, assessment: Companion volume*. ISBN 978-92-871-8621-8. [online] Citováno 11. 7. 2022 z <https://rm.coe.int/cefr-companion-volume-with-new-descriptors-2018/1680787989>
- **BBC Learning English** (www.bbc.co.uk/learningenglish). Aktuální zprávy, články a poslechy s aktivitami.
- **CLIL ve výuce – jak zapojit cizí jazyky do vyučování**
Publikace Národního ústavu odborného vzdělávání poskytující přehled o metodě CLIL (Content and Language Integrated Learning) a jejím využití ve výuce
https://nuov.cz/uploads/KURIKULUM/CLIL_ve_vyuce_web.pdf?utm_source=chatgpt.com

4. Poznámky

POPIS VZDĚLÁVACÍHO MODULU – PŘÍKLAD
A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Geography of English speaking countries

2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum

4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul

4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin: 16 hodin

5. Platnost: 1.9.2025 **Zpracovatelský tým:** Jitka Maříková Tůmová

6. Vstupní předpoklady: řečové dovednosti na úrovni A2+ až B1

Doporučené umístění v učebním plánu: 2. ročník, bloková/kontinuální výuka

B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika

Vzdělávací modul rozvíjí porozumění geografickým, kulturním a historickým reáliím vybraných anglicky mluvících zemí. Žáci si rozšíří odbornější slovní zásobu, naučí se pracovat s autentickými materiály (mapy, infografiky, články) a porovnávat regionální rozdíly. Využitím jazykových dovedností získaných v předchozích modulech se zaměří na hlubší porozumění kulturní diverzitě a globálním souvislostem. Modul využívá znalosti žáků z dalších vzdělávacích oborů (například zeměpis, dějepis, výchova k občanství) a průřezových témat.

2. Očekávané výsledky učení vč. indikátorů

Rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím pronášeným ve standardním hovorovém tempu rozumí souvislým projevům a diskusím pronášeným standardním jazykem

- pochopí konkrétní informace v promluvách a rozhovorech, kde se používá jasný a jednoduchý jazyk, a to jak v osobní komunikaci, tak při poslechu veřejných a odborných sdělení

Rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím pronášeným ve standardním hovorovém tempu

- pochopí konkrétní informace v promluvách a rozhovorech, kde se používá jasný a jednoduchý jazyk, a to jak v osobní komunikaci, tak při poslechu veřejných a odborných sdělení
- porozumí klíčovým bodům rozhovorů, ve kterých se střídají různí mluvčí
- zapojí se do diskusí na známá témata a přiměřeně reaguje na výměnu názorů
- při diskusích o běžných tématech dokáže sledovat hovorové tempo a porozumět různým argumentům a názorům druhých, aniž by potřeboval zpomalení nebo další vysvětlení.

Rozumí jednoduchým popisům událostí a jasně vyjádřeným postojům a názorům, které jsou podány standardním jazykem

- porozumí jednoduchému popisu událostí nebo situací, které se týkají každodenního života a jeho zájmů
- sleduje základní události v příběhu nebo zprávě, pokud je podána jasně a stručně

Zapojí se do diskuse a shrne nebo zprostředkuje myšlenky jiných účastníků skupiny, aby zajistil, že každý rozumí hlavním bodům a cíli úkolu

- zapojí se jednoduché o jemu blízkých tématech, nabízí kompromisy a hledá řešení, která by vyhovovala všem účastníkům
- navrhne jednoduchá řešení problému v rámci skupinové diskuse
- zapojí se do diskuse a shrne nebo zprostředkuje myšlenky jiných účastníků skupiny, aby zajistil, že každý rozumí hlavním bodům a cíli úkolu

Zprostředkuje jednoduchým způsobem informace o základních kulturních zvyklostech a hodnotách mezi lidmi z rozdílných jazykových a kulturních prostředí

- porovná rozdíly mezi různými kulturami (např. při srovnání svátků, zvyků, způsobů komunikace) a zprostředkuje tak zlepší porozumění mezi účastníky diskuse
- zúčastní se jednoduchého role-play scénáře a vysvětlí někomu z jiné kultury určitou zvyklost nebo hodnotu
- připraví krátkou prezentaci (ústní nebo písemnou) o jedné z kultur a jejích klíčových zvyklostech a hodnotách
- napíše poznámky a shrnutí z textů nebo videí, kde identifikuje klíčové kulturní zvyklosti a hodnoty

3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností

- ZG čtenářská a pisatelská,
- KK komunikační, k občanství a udržitelnosti, digitální

4. Obsah vzdělávání

Modul je koncipován tak, aby žáci porozuměli základním geografickým, kulturním a historickým realitám vybraných anglicky mluvících zemí a dokázali je porovnávat v širším kontextu. Výuka rozvíjí dovednosti práce s mapami, grafy, texty a autentickými materiály a navazuje na předchozí jazykové moduly orientované na každodenní komunikaci.

Žáci se seznámí s geografickou polohou a regionálním členěním vybraných zemí, s přírodními podmínkami (klima, krajina, přírodní zdroje) a jejich vlivem na životní styl obyvatel. Osvojí si slovní zásobu potřebnou k popisu krajinných útvarů, orientaci na mapě i porozumění základním geografickým informacím. Součástí výuky je i poznávání hlavních měst, etnické a jazykové rozmanitosti, regionálních rozdílů a historického vývoje jednotlivých oblastí.

- Geografická poloha a regionální členění anglicky mluvících zemí (UK, USA, Kanada, Austrálie, NZ, Irsko)
- Přírodní podmínky a jejich vliv na životní styl (klima, krajina, přírodní zdroje)
- Hlavní města, populace, etnické a jazykové skupiny
- Významné přírodní památky a UNESCO lokality
- Koloniální minulost a historické souvislosti migrace a jazykové rozmanitosti
- Regionální identita: rozdíly mezi státy USA, provinciemi Kanady, regiony UK apod.
- Environmentální výzvy (klimatické změny, sucho, znečištění) v jednotlivých zemích

- Geografická poloha a regionální členění anglicky mluvících zemí (UK, USA, Kanada, Austrálie, NZ, Irsko)
- Přírodní podmínky a jejich vliv na životní styl (klima, krajina, přírodní zdroje)
- Hlavní města, populace, etnické a jazykové skupiny
- Významné přírodní památky a UNESCO lokality
- Koloniální minulost a historické souvislosti migrace a jazykové rozmanitosti
- Regionální identita: rozdíly mezi státy USA, provinciemi Kanady, regiony UK apod.
- Environmentální výzvy (klimatické změny, sucho, znečištění) v jednotlivých zemích

5. Vzdělávací strategie

Modul klade důraz na propojování jazykového vzdělávání s obsahem předmětů jako zeměpis, dějepis a občanská výchova, čímž se posiluje mezioborové myšlení, porozumění realitám a aplikace angličtiny v poznávacím kontextu. Při realizaci modulu lze doporučit metodu CLIL (Content and Language Integrated Learning) a zaměřit se na projektovou výuku.

Základní vzdělávací strategií je komunikativní přístup, která v kontextu k tomuto modulu zahrnuje:

Práce s autentickými geografickými materiály

- mapy, infografiky, interaktivní mapové aplikace (např. Google Earth, CIA World Factbook)
- vizualizace údajů o populaci, klimatu, geografických rozměrech
- práce s reálnými daty (statistiky, grafy, srovnávací tabulky)
- porovnání geografických znaků dvou zemí (např. Austrálie vs. Kanada)
- projektové zpracování regionu (např. „Moje vybraná anglicky mluvící země“)
- tvorba koláže nebo digitální prezentace s mapami, ikonickými místy a fakty

Prvky metody CLIL

- propojení témat s historií (kolonialismus, migrace), občanskou výchovou (identita, diverzita), environmentalistikou (klimatické výzvy)
- reflexe kulturních souvislostí geografických jevů (např. vliv klimatu na způsob života)

Rozvoj jazykových dovedností

- porozumění psanému odbornějšímu textu (např. encyklopedie, cestovatelský blog, článek z National Geographic Learning)
- rozšiřování geografické slovní zásoby (např. „plateau, bay, border, rainfall, settlement, heritage“)
- práce s předvídáním, vyhledáváním informací a shrnováním

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných)		jazykové dovednosti (čtení, poslech, písemný a mluvený projev) na dané jazykové úrovni;	60%

písemných testových úloh; - Práce s textem, kontrola porozumění, zapojení v diskuzích	100		
Sumativní - samostatná/skupinová prezentace, simulovaný rozhovor	100	kompetence komunikační – prezentační; aktivní přístup a podíl na realizaci projektu	30%
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10%
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočítá vážený průměr na známky: 85 - 100_1 70 - 84_2 55 - 69_3 40 - 54_4 0 - 39_5			
3.Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje - Council of Europe. (2001). <i>Common European Framework of Reference for Languages: Learning, Teaching, Assessment</i> (1st ed.). Cambridge University Press. ISBN: HB 0521803136 - PB 0521005310 [online] Citováno 11. 7. 2022 z https://rm.coe.int/1680459f97 10. Council of Europe. (2018). <i>Common European Framework of Reference for Languages: Learning, Teaching, assessment: Companion volume</i>. ISBN 978-92-871-8621-8. [online] Citováno 11. 7. 2022 z https://rm.coe.int/cefr-companion-volume-with-new-descriptors-2018/1680787989 11. BBC Learning English (www.bbc.co.uk/learningenglish). Aktuální zprávy, články a poslechy s aktivitami. 12. CLIL ve výuce – jak zapojit cizí jazyky do vyučování Publikace Národního ústavu odborného vzdělávání poskytující přehled o metodě CLIL (Content and Language Integrated Learning) a jejím využití ve výuce https://nuov.cz/uploads/KURIKULUM/CLIL ve vyuce web.pdf?utm_source=chatgpt.com 13.			
4. Poznámky			

POPIS VZDĚLÁVACÍHO MODULU – PŘÍKLAD
A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: The World Around Us 2

2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum

4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul

4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin: 16 hodin

5. Platnost: 1.9.2025 **Zpracovatelský tým:** Jitka Maříková Tůmová

6. Vstupní předpoklady: řečové dovednosti na úrovni A2 + , absolvování modulu

Doporučené umístění v učebním plánu: 2. ročník, bloková/kontinuální výuka The World Around Us I

B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika

Vzdělávací modul je komplexně zaměřen na rozvoj jazykových dovedností žáků prostřednictvím relevantního obsahu, který odráží rozmanitost světa. Jeho hlavním cílem je nejen prohloubit jazykové kompetence, ale také rozšířit povědomí o klíčových aspektech našeho prostředí, kultury, společnosti a aktuálních globálních výzev. Žáci se aktivně zapojují do zkoumání témat, jako je svět přírody a otázky životního prostředí, rozmanitost lidských kultur a tradic, komplexnost mezilidských vztahů a komunikace, dynamika aktuálních událostí a globálních problémů, spojené s cestováním a objevováním nových míst. V rámci modulu je kladen důraz na postupný rozvoj všech čtyř jazykových dovedností. Žáci rozvíjejí schopnost porozumět složitějším mluveným projevům a psaným textům, které se týkají výše zmíněných témat. Učí se plynuleji a s větší jistotou vyjadřovat své myšlenky a názory v ústní i písemné formě, a to i v náročnějších diskuzích a při plnění komplexnějších úkolů. Modul aktivně podporuje zapojení žáků do interaktivních činností, projektových prací a praktických cvičení, které jim umožňují aplikovat a prohlubovat své jazykové dovednosti v autentických a relevantních kontextech.

2. Očekávané výsledky učení vč. indikátorů
a) rozumí souvislým projevům a diskusím pronášeným standardním jazykem

- rozumí konkrétním informacím v promluvách a rozhovorech, kde se používá standardní jazyk, a to jak v osobní komunikaci, tak při poslechu veřejných a odborných sdělení
- porozumí klíčovým bodům rozhovorů na téma z oblasti jeho zájmu, ve kterých se střídají různí mluvčí
- porozumí jasně a srozumitelně vedeným diskusím o tématech z oblasti jeho zájmů, porozumí různým argumentům a názorům druhých, aniž by potřeboval zpomalení nebo další vysvětlení

b) rozumí jednoduchým popisům událostí a jasně vyjádřeným postojům a názorům, které jsou podány standardním jazykem

- porozumí jednoduchému popisu událostí nebo situací, které se týkají každodenního života a jeho zájmů
- sleduje základní události v příběhu nebo zprávě, pokud je podána jasně a stručně
- rozumí základním názorům na jednoduchá témata, jako jsou oblíbené filmy, knihy, nebo

aktivity

c) vyjadřuje se poměrně plynule v ústním projevu

- používá jednoduché kompenzační strategie k udržení komunikace

d) zapojí se do běžné formální diskuse týkající se známého tématu, která je vedena ve srozumitelném spisovném jazyce a ve které se jedná o výměnu informací, přijímání pokynů nebo o řešení problémů praktického rázu

- předá jednoduché faktografické informace a požádá o podrobnější informace
- požádá o podrobné orientační pokyny a podobným pokynům porozumí
- vede rozhovor, kde požaduje detailní informace a ověřuje si, zda správně rozumí

e) zapojí se do diskuse a shrne nebo zprostředkuje myšlenky jiných účastníků skupiny, aby zajistil, že každý porozumí hlavním bodům a cíli úkolu

- zapojí se jednoduché diskuse o jemu blízkých tématech, nabízí kompromisy a hledá řešení, která by vyhovovala všem účastníkům
- navrhne jednoduchá řešení problému v rámci skupinové diskuse
- přizpůsobí písemné i mluvené vyjádření podle potřeb a jazykové úrovně příjemce, například – zjednodušením textu nebo vynecháním odborných výrazů

3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností

- ZG čtenářská a pisatelská,
- KK komunikační, k občanství a udržitelnosti, digitální

4. Obsah vzdělávání

Modul je koncipován tak, aby vedl žáky k porozumění složitějším textům v psané i mluvené podobě, které se týkají výše daných témat. Důraz je také kladen interaktivní zapojení a zprostředkování textů v rámci různých jazyků.

Příroda a životní prostředí:

- Ekosystémy a biodiverzita
- Klimatické změny a jejich dopady
- Obnovitelné zdroje energie
- Ochrana přírody a udržitelnost
- Přírodní katastrofy

Kultura a společnost:

- Různé kultury a tradice ve světě
- Umění (hudba, film, literatura, výtvarné umění)
- Vzdělávací systémy v různých zemích
- Média a jejich vliv na společnost
- Svátky a oslavy

Lidské vztahy a komunikace:

- Mezigenerační vztahy
- Přátelství a partnerství
- Komunikace v různých situacích (formální, neformální, mezikulturní)
- Řešení konfliktů
- Využití sociálních médií a jejich dopady

Aktuální události a globální problémy:

- Lidská práva
- Globalizace a její důsledky
- Zdravotní péče ve světě
- Vzdělávání pro všechny
- Technologický pokrok a jeho etické aspekt

Cestování a objevování:

- Různé způsoby cestování a jejich dopady
- Významné historické a kulturní památky
- Geografické zajímavosti světa
- Plánování cest a orientace v neznámém prostředí
- Udržitelnost v cestovním ruchu

5. Vzdělávací strategie

- Vzdělávací strategie pro výuku daných témat je založena na komunikativním přístupu, který klade důraz na aktivní interakci a smysluplnou komunikaci v reálných kontextech. Jejím klíčovým prvkem je využití autentických zdrojů a interaktivních nástrojů, které studentům umožňují prozkoumávat svět kolem sebe přirozeným a poutavým způsobem.
- **sledování a vyhodnocování multimediálních materiálů** (videí, podcastů), které přinášejí autentické pohledy na různá témata a kultury.
- **práce s jednoduchými texty z médií** (články, zprávy), což umožňuje rozvíjet dovednost porozumět aktuálním informacím a rozšiřovat slovní zásobu v reálném kontextu.
- **vyhledávání informací v autentických materiálech**, včetně interaktivních map a aplikací (s využitím nástrojů jako Google Earth, Duolingo a online kvízů k procvičování učiva).
- rozvíjení samostatnosti žáků v učení a jejich digitální gramotnosti.
- **praktická cvičení a simulace reálných situací**, jako je například plánování výletů, psaní itinerářů, rezervace ubytování a popis míst.
- **hraní rolí** (např. turistický průvodce, zákazník v hotelu, rozhovor s místním obyvatelem), které podporuje spontánní komunikaci a rozvíjí schopnost reagovat v různých sociálních interakcích.
- Vytváření **mini-projektů**, které jsou zaměřeny na hledání a navrhování řešení problémů v rámci probraných témat.

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh; - tvorba projektu; účast v	100	jazykové dovednosti (čtení, poslech, písemný a mluvený projev) na dané jazykové úrovni;	60%

diskuzích			
Sumativní - samostatná/skupinová prezentace, simulovaný rozhovor	100	kompetence komunikační – prezentační; aktivní přístup a podíl na realizaci projektu	30%
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10%
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočítá váženého průměru na známky: 85 - 100 1 70 - 84 2 55 - 69 3 40 - 54 4 0 - 39 5			
3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje - Council of Europe. (2001). <i>Common European Framework of Reference for Languages: Learning, Teaching, Assessment</i> (1st ed.). Cambridge University Press. ISBN: HB 0521803136 - PB 0521005310 [online] Citováno 11. 7. 2022 z https://rm.coe.int/1680459f97 14. Council of Europe. (2018). <i>Common European Framework of Reference for Languages: Learning, Teaching, assessment: Companion volume</i>. ISBN 978-92-871-8621-8. [online] Citováno 11. 7. 2022 z https://rm.coe.int/cefr-companion-volume-with-new-descriptors-2018/1680787989 15. BBC Learning English (www.bbc.co.uk/learningenglish). Aktuální zprávy, články a poslechy s aktivitami. 16. National Geographic Learning (www.nglilife.com), Materiály zaměřené na globální témata, přírodu, kulturu a cestování.			
4. Poznámky			

3. ročník

Popis vzdělávacího modulu – příklad
A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Anglický jazyk B1
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin: hodin
5. Platnost: 1.9.2025 Zpracovatelský tým: Jitka Maříková Tůmová, NPI
6. Vstupní předpoklady: řečové dovednosti na úrovni A2+ až B1 a dosažení úrovně dle RVP ZV.
Doporučené umístění v učebním plánu: 1. – 4. ročník, bloková/kontinuální výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Modul anglického jazyka pro třetí rok studia odpovídá úrovní A2+ až B1 dle CEFR a je koncipován tak, aby rozvíjel všechny řečové dovednosti – recepci, produkci, interakci i mediaci. Cílem je upevnit a rozšířit jazykové znalosti s důrazem na praktické využití angličtiny v běžné komunikaci. Modul navazuje na obsah modulu Anglický jazyk pro 2. ročník a jeho obsah graduje na vyšší úroveň, složitější gramatické jevy a širší rozsah slovní zásoby. Recepční dovednosti zahrnují porozumění hlavním myšlenkám v jednoduchých rozhovorech a textech, práci s autentickými materiály a schopnost vyhledávat klíčové informace. Produktivní dovednosti jsou rozvíjeny prostřednictvím psaní krátkých textů (e-maily, zprávy, popisy) a ústního projevu zaměřeného na popis osob, míst a událostí. Interakční dovednosti posilují schopnost vést základní konverzace, reagovat v běžných situacích a klást otázky. Mediace, tedy schopnost zprostředkovat informace, se rozvíjí prostřednictvím shrnování obsahu textů, převyprávění a překladu do srozumitelnější podoby. Výuka propojuje tradiční i moderní metody, včetně skupinové práce, interaktivních cvičení a využití digitálních nástrojů. Hodnocení probíhá průběžně formou testů, písemných i ústních projevů a celkové aktivity v hodinách. Po absolvování modulu budou studenti schopni efektivně komunikovat v základních situacích, rozumět běžným textům a aktivně využívat angličtinu v různých kontextech. Tento modul tak tvoří komplexní základ pro další jazykový rozvoj a navazují na něj další specificky zaměřené moduly.
2. Očekávané výsledky učení vč. indikátorů Rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím pronášeným ve standardním hovorovém tempu rozumí souvislým projevům a diskusím pronášeným standardním jazykem - <i>pochozí konkrétní informace v promluvách a rozhovorech, kde se používá jasný a jednoduchý jazyk, a to jak v osobní komunikaci, tak při poslechu veřejných a odborných sdělení</i> Rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím pronášeným ve standardním hovorovém tempu - <i>pochozí konkrétní informace v promluvách a rozhovorech, kde se používá jasný a jednoduchý jazyk, a to jak v osobní komunikaci, tak při poslechu veřejných a odborných sdělení</i> - <i>porozumí klíčovým bodům rozhovorů, ve kterých se střídají různí mluvčí</i> - <i>zapojí se do diskusí na známá témata a přiměřeně reaguje na výměnu názorů</i> - <i>při diskusích o běžných tématech dokáže sledovat hovorové tempo a porozumět různým argumentům a názorům druhých, aniž by potřeboval zpomalení nebo další vysvětlení.</i>

Zapojí se do jednoduchých rozhovorů na témata, které ho zajímají, rozhovor zahájí i ukončí

- vede rozhovor v jednoduchých větách o vybraném tématu, střídá otázky a odpovědi, sleduje průběh rozhovoru a udržuje jej
- v rozhovoru dokáže zahájit i ukončit konverzaci přirozeným způsobem

Dorozumí se v každodenních situacích, požádá o další informace

- vytvoří v jednoduchých rozhovorech a situacích otázky pro získání podrobných informací a na podobné otázky adekvátně reaguje
- zeptá na detaily v situacích, jako je rezervace v hotelu, plánování výletu nebo řešení problému s telefonickou podporou
- vede rozhovor, kde požaduje podrobnější informace a ověřuje si, zda správně rozumí

Umí se zeptat na cestu a rozumí i složitějším pokynům ohledně orientace

- používá jednoduché směrové výrazy při žádosti o cestu a získávání podrobnějších instrukcí
- kombinuje mluvené pokyny s orientací podle mapy, vyžádá si přesnější směrování v cizím městě
- porozumí jednoduchým pokynům k orientaci ve složitější situaci, jako je navigace v cizím městě, a ujistí se o správném pochopení

Zapojí se do diskuze a shrne nebo zprostředkuje myšlenky jiných účastníků skupiny, aby zajistil, že každý rozumí hlavním bodům a cíli úkolu

- zapojí se jednoduché o jemu blízkých tématech, nabízí kompromisy a hledá řešení, která by vyhovovala všem účastníkům
- navrhne jednoduchá řešení problému v rámci skupinové diskuse
- zapojí se do diskuze a shrne nebo zprostředkuje myšlenky jiných účastníků skupiny, aby zajistil, že každý rozumí hlavním bodům a cíli úkolu

Zprostředkuje jednoduchým způsobem informace o základních kulturních zvyklostech a hodnotách mezi lidmi z rozdílných jazykových a kulturních prostředí

- porovná rozdíly mezi různými kulturami (např. při srovnání svátků, zvyků, způsobů komunikace) a zprostředkuje tak lepší porozumění mezi účastníky diskuse
- zúčastní se jednoduchého role-play scénáře a vysvětlí někomu z jiné kultury určitou zvyklost nebo hodnotu
- připraví krátkou prezentaci (ústní nebo písemnou) o jedné z kultur a jejích klíčových zvyklostech a hodnotách
- napíše poznámky a shrnutí z textů nebo videí, kde identifikuje klíčové kulturní zvyklosti a hodnoty

3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností

- ZG čtenářská a pisatelská,
- KK komunikační, k občanství a udržitelnosti, digitální

4. Obsah vzdělávání

Modul je koncipován tak, aby v první ročníku studia na konci studia dosáhli jazykové úrovně B1. V první ročníku se jedná o posun z úrovně A2 na A2+, tomu odpovídají gramatické struktury a rozsah slovní zásoby.

Receptce

- **Poslech**
 - Porozumění hlavním myšlenkám v jednoduchých rozhovorech
 - Práce s autentickými materiály (nahrávky, videa, podcasty)
 - Vyhledávání klíčových informací v mluvených projevech
- **Čtení**
 - Porozumění kratším textům (e-maily, články, oznámení)
 - Práce s autentickými texty, vyhledávání a třídění informací
 - Porozumění základním pokynům a instrukcím

Produkce

- **Psaní**
 - Tvorba krátkých textů (e-maily, zprávy, popisy osob, míst a událostí)
 - Formulace jednoduchých sdělení a odpovědí
 - Použití běžných frází a struktur
- **Mluvení**
 - Popis osob, míst, událostí a zážitků
 - Stručné vyjádření vlastního názoru
 - Nácvik výslovnosti a intonace

Interakce

- **Konverzace v běžných situacích** (např. nakupování, objednávání v restauraci, cestování)
- **Reagování na otázky a kladení doplňujících otázek**
- **Zapojení do základních společenských interakcí**

Mediace (zprostředkování informací)

- **Shrnování obsahu textů a poslechových materiálů**
- **Převyprávění informací srozumitelnější formou**
- **Základy překladu jednoduchých textů do mateřského jazyka a zpět**

5. Vzdělávací strategie

Výuka je založena na kombinaci tradičních i moderních metod s důrazem na praktické využití angličtiny. Strategie jsou přizpůsobeny jednotlivým oblastem jazykového rozvoje.

Žák:

- Rozumí reálným textům, čteným i poslechovým, a využívá autentické materiály (inzeráty, e-maily, články, jídelní lístky, nahrávky s přirozenou výslovností)
- Pracuje s klíčovými slovy, předvídá obsah textu na základě titulků, obrázků a kontextu
- Aktivně poslouchá – plní konkrétní úkoly při poslechu (hledání klíčových informací, doplňování chybějících slov).
- Čte s porozuměním – používá techniky skimmingu (rychlé čtení pro hlavní myšlenku) a scanningu (vyhledávání konkrétních informací).
- Formuluje své myšlenky ústně i písemně prostřednictvím řízených rozhovorů, diskusí a role-play aktivit (např. nakupování, telefonování, objednávky v restauraci).
- Sestaví krátké texty – tvoří e-maily, zprávy, popisy osob a míst s důrazem na správnou strukturu.
- Rozšiřuje slovní zásobu – využívá tematicky zaměřená cvičení, myšlenkové mapy a frázové banky.
- Komunikuje plynule a s jistotou v běžných situacích – trénuje základní fráze, zdvořilostní obraty a reakce.
- Simuluje reálné situace – konverzuje v obchodech, na úřadech a při cestování.
- Používá digitální moderní technologie pro komunikaci – píše krátké zprávy a e-maily v angličtině.
- Shrnuje a převypravuje texty a poslechové materiály, vybírá klíčové informace a prezentuje je srozumitelně.
- Přeformuluje složitější texty do jednodušší podoby.
- Pracuje se základy překladu – hledá synonyma a parafrázuje.
- Propojuje výuku s reálným životem – simuluje situace, kde může angličtinu prakticky využít.

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha

Průběžné -řešení (standardizovaných) písemných testových úloh; Práce s textem, kontrola porozumění, zapojení v diskuzích	100	jazykové dovednosti (čtení, poslech, písemný a mluvený projev) na dané jazykové úrovni;	60%
Sumativní - samostatná/skupinová prezentace, simulovaný rozhovor	100	kompetence komunikační – prezentační; aktivní přístup a podíl na realizaci projektu	30%
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10%
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočítá váženého průměru na známky: 85 - 100_1 70 - 84_2 55 - 69_3 40 - 54_4 0 - 39_5			
3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje • Council of Europe. (2001). <i>Common European Framework of Reference for Languages: Learning, Teaching, Assessment</i> (1st ed.). Cambridge University Press. ISBN: HB 0521803136 - PB 0521005310 [online] Citováno 11. 7. 2022 z https://rm.coe.int/1680459f97 • Council of Europe. (2018). <i>Common European Framework of Reference for Languages: Learning, Teaching, assessment: Companion volume</i>. ISBN 978-92-871-8621-8. [online] Citováno 11. 7. 2022 z https://rm.coe.int/cefr-companion-volume-with-new-descriptors-2018/1680787989 • BBC Learning English (www.bbc.co.uk/learningenglish). Aktuální zprávy, články a poslechy s aktivitami." • CLIL ve výuce – jak zapojit cizí jazyky do vyučování Publikace Národního ústavu odborného vzdělávání poskytující přehled o metodě CLIL (Content and Language Integrated Learning) a jejím využití ve výuce https://nuov.cz/uploads/KURIKULUM/CLIL_ve_vyuce_web.pdf?utm_source=chatgpt.com			
4. Poznámky			

Popis vzdělávacího modulu – příklad
A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Creative Reading and Text Work
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin: 16 hodin
5. Platnost: 1.9.2025 Zpracovatelský tým: Jitka Maříková Tůmová
6. Vstupní předpoklady: řečové dovednosti na úrovni A2+ až B1
Doporučené umístění v učebním plánu: 3. ročník, bloková/kontinuální výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Vzdělávací modul je zaměřen na rozvoj porozumění psanému textu a tvořivého vyjadřování v anglickém jazyce. Žáci pracují s různými druhy textů – literárními i neliterárními – a rozvíjejí schopnost rozumět hlavní myšlenke, detailům i záměru autora. Prostřednictvím čtení, interpretace a kreativní práce (např. přepis, doplnění nebo dramatizace) si osvojují novou slovní zásobu, gramatické struktury a zlepšují své komunikační dovednosti. Modul podporuje samostatné i skupinové aktivity, aktivní zapojení žáků a propojení jazykového vzdělávání s rozvojem kritického a tvůrčího myšlení. Důraz je kladen na praktické využití jazyka a posilování čtenářských dovedností v podnětném a smysluplném kontextu.
2. Očekávané výsledky učení vč. indikátorů Rozumí jasně sdělovaným informacím z každodenního života a v jednoduchých odborných textech - rozumí jednoduchým odborným textům, například článkům nebo příručkám se souvislostí s oblastí jeho zájmu či pracovním zaměřením - rozpozná a pochopí klíčové informace ve sděleních z každodenního života - pochopí písemné a slyšené instrukce nebo návody, které se týkají každodenního života, školy nebo odborného zaměření - rozumí informačním letákům, brožurám, e-mailům a oznámením týkajícími se běžných témat Rozumí jednoduchým popisům událostí a jasně vyjádřeným postojům a názorům, které jsou podány standardním jazykem - porozumí jednoduchému popisu událostí nebo situací, které se týkají každodenního života - sleduje základní události v příběhu nebo zprávě, pokud je podána jasně a stručně - rozumí základním názorům na jednoduchá témata, jako jsou oblíbené filmy, knihy, nebo aktivity Rozumí obsahu jednoduchých uměleckých textů s vysokým výskytem známé slovní zásoby - identifikuje důležité informace v textech souvisejících s jeho zájmy - vyhledá odpovědi na otázky týkající se hlavního děje, postav a základních událostí - porovná jednoduché umělecké texty včetně jejich témat, postav nebo prostředí Popíše skutečné nebo smyšlené události, vypráví příběh nebo přiblíží obsah knihy nebo filmu - popíše událost srozumitelně, lineárně a s dostatečným množstvím podrobností - popíše podrobně zážitky zachycující pocity a reakce - zasadí popis události do širšího kontextu - zachovává při popisu respekt a objektivitu

Shrnutí písemně nebo ústně důležité informace z vyslechnutého nebo přečteného textu

- zaznamenává klíčové informace během výkladu na známé téma
- vysvětlí obsah informací jednodušší slovní zásobou, pokud se jedná o běžné téma, jako je volný čas, práce nebo rodinné záležitosti
- přeloží nebo převeze texty týkající se každodenního života do jednoduché verze ve svém jazyce nebo do dalšího jazyka

3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností

- ZG čtenářská a pisatelská,
- KK komunikační, občanská a udržitelnosti, digitální

4. Obsah vzdělávání

Modul je koncipován tak, aby po absolvování byli žáci schopni rozvíjet své dovednosti čtení s porozuměním, pracovat tvořivě s různými typy textů a vyjadřovat vlastní názory, postoje a pocity na základě přečteného. Důraz je kladen na rozvoj kritického myšlení, slovní zásoby a schopnosti text interpretovat i tvořit.

Práce s různými typy textů – krátké příběhy, básně, komiksy, články, rozhovory, blogy, písňové texty

Porozumění textu a interpretace – hledání hlavní myšlenky, identifikace postav a děje, práce s emocemi v textu, rozlišování faktů a názorů

Tvořivá práce s textem – přepis příběhu z jiné perspektivy, vymýšlení alternativního konce, psaní krátkého pokračování

Diskuse a prezentace názorů – vyjádření názoru na přečtený text, práce ve skupinách, formulace a obhajoba vlastních interpretací

Rozvoj slovní zásoby a jazykových struktur – tematická slovní zásoba podle typů textů, práce s idiomy, kolokacemi a obrazným jazykem

Kultura a literatura anglicky mluvících zemí – seznámení s autory dětské a mládežnické literatury, kulturní kontext textů, tradiční příběhy a legendy

5. Vzdělávací strategie

Modul využívá široké a interaktivní metody výuky, které podporují aktivní zapojení žáků, tvořivé myšlení a spolupráci. Strategie jsou voleny s ohledem na věk a jazykovou úroveň žáků a podporují rozvoj čtenářské gramotnosti i jazykových kompetencí.

- Práce ve dvojicích a skupinách – společné čtení, diskuse o textech, sdílení interpretací a společná tvorba
- Čtenářské dílny a miniprojekty – práce na delších textech, jejich prezentace a následná reflexe
- Používání vizuálních a digitálních pomůcek – práce s ilustracemi, komiksy, krátkými videi nebo online nástroji (např. digitální myšlenkové mapy, interaktivní knihy)
- Dramatizace a inscenační techniky – ztvárnění vybraných scén, hraní rolí, dramatické čtení
- Kreativní psaní – navazující úkoly na přečtené texty, psaní deníků postav, tvorba vlastních příběhů a básní
- Reflexe a sebehodnocení – vedení čtenářského portfolia, záznamy o přečtených textech, vyjádření pocitů a dojmů

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - Řešení (standardizovaných) písemných testových úloh; - Práce s textem, kontrola	100	jazykové dovednosti (čtení, poslech, písemný a mluvený projev) na dané jazykové úrovni;	60%

porozumění, zapojení v diskusích			
Sumativní - Samostatná/skupinová prezentace, simulovaný rozhovor	100	kompetence komunikační – prezentační; aktivní přístup a podíl na realizaci projektu	30%
Reflexe - Zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10%

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočítá váženého průměru na známky:

85 - 100 1
70 - 84 2
55 - 69 3
40 - 54 4
0 - 39 5

Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

- Council of Europe. (2001). *Common European Framework of Reference for Languages: Learning, Teaching, Assessment* (1st ed.). Cambridge University Press. ISBN: HB 0521803136 - PB 0521005310 [online] Citováno 11. 7. 2022 z <https://rm.coe.int/1680459f97>
- Council of Europe. (2018). *Common European Framework of Reference for Languages: Learning, Teaching, assessment: Companion volume*. ISBN 978-92-871-8621-8. [online] Citováno 11. 7. 2022 z <https://rm.coe.int/cefr-companion-volume-with-new-descriptors-2018/1680787989>
- BBC Learning English (www.bbc.co.uk/learningenglish). Aktuální zprávy, články a poslechy s aktivitami.
- CLIL ve výuce – jak zapojit cizí jazyky do vyučování
Publikace Národního ústavu odborného vzdělávání poskytující přehled o metodě CLIL (Content and Language Integrated Learning) a jejím využití ve výuce
https://nuov.cz/uploads/KURIKULUM/CLIL_ve_vyuce_web.pdf?utm_source=chatgpt.com

Autentické a upravené literární texty

- Krátké příběhy a bajky (např. z edice Penguin Readers, Oxford Bookworms)
- Výběr z děl autorů anglicky mluvících zemí (např. Roald Dahl, Julia Donaldson, Shel Silverstein, Michael Morpurgo)
- Tradiční anglické pohádky a legendy (např. Robin Hood, King Arthur, Jack and the Beanstalk)

Básně, písňové texty a říkanky

- Jednoduché veršované texty (např. nursery rhymes, moderní básničky)
- Anglické písně vhodné pro danou věkovou skupinu – např. The Beatles, Imagine Dragons, nebo edukační písně z YouTube

Komiksy a vizuální texty

- Jednoduché stripy (např. *Garfield*, *Peanuts*), obrázkové příběhy
- Edukační komiksy určené pro žáky ZŠ (např. z platformy *British Council – Learn English Kids/Teens*)

Online platformy a digitální nástroje

- British Council – Learn English Kids/Teens
- Storyberries, Epic!, Oxford Owl – digitální knihovna dětských knih a krátkých příběhů
- Padlet, Book Creator, Canva – pro tvorbu vlastních textů, čtenářských deníků, komiksů a

prezentací

- Tištěné a pracovní sešity
- Tematické pracovní listy k čtení a tvořivému psaní
- Čtenářské deníky uzpůsobené věku a úrovni
- Materiály z učebnic s důrazem na čtení s porozuměním (např. Project, English Plus, Eyes Open)
- Video a krátké filmy
- Animované příběhy k poslechu i čtení s titulky (Pixar Shorts, BBC Bitesize Stories)
- Filmové adaptace známých příběhů (např. Matilda, Charlie and the Chocolate Factory) jako podklad pro porovnání s textem

4. Poznámky

Popis vzdělávacího modulu – příklad
A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Professional English Basics
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin: 8 hodin
5. Platnost: 1.9.2025 Zpracovatelský tým: Jitka Maříková Tůmová
6. Vstupní předpoklady: řečové dovednosti na úrovni A2+ až B1 Doporučené umístění v učebním plánu: 3. ročník, bloková/kontinuální výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Vzdělávací modul Professional English Basics si klade za cíl rozvíjet jazykové dovednosti žáků na úrovni A2+ (až B1) v oblasti základní odborné angličtiny využitelné v profesním a každodenním životě. Modul se zaměřuje na osvojování slovní zásoby a frází používaných v pracovním prostředí, psaní formální korespondence, porozumění běžné pracovní dokumentaci a zlepšování mluveného projevu v profesních situacích (např. telefonování, domlouvání schůzek, prezentace, účast na pohovoru). Žáci si procvičí poslech autentických materiálů z pracovního prostředí, porozumění čtenému textu (např. e-maily, inzeráty, instrukce) a osvojí si základy formální i neformální komunikace v profesním kontextu. Modul podporuje rozvoj jazykových dovedností v praktických situacích s důrazem na srozumitelnost, přesnost a sebevědomé vyjadřování. Výuka je propojena s tématy (např. pracovní uplatnění, finanční gramotnost, občanská odpovědnost) a čerpá ze zkušeností žáků z dalších vzdělávacích oborů, jako jsou občanská nauka, ekonomika či informatika.
2. Očekávané výsledky učení Rozumí jasně sdělovaným informacím z každodenního života a v jednoduchých odborných textech - rozumí jednoduchým odborným textům, například článkům nebo příručkám se souvislostí s oblastí jeho zájmu či pracovním zaměřením - pochopí písemné a slyšené instrukce nebo návody, které se týkají každodenního života, školy nebo odborného zaměření Vyjádří vlastní názor na témata spojená s každodenním životem a svým odborným zaměřením - stručně vyjádří, zdůvodní a vysvětlí své názory, plány a jednání - zodpoví dotazy k tématům z oblasti svého zájmu/oboru Představí téma z každodenního života nebo svého odborného zaměření - vytvoří jednoduchou logicky strukturovanou prezentaci) přednese předem připravenou, jednoduše formulovanou přednášku na téma, které se týká jeho osobního, pracovního nebo studijního života - vysvětlí dostatečně přesně hlavní myšlenky Vyjádří osobní názory a ptá se na podobné názory v diskusi týkající se témat v okruhu jeho/jejího zájmu - vyjádří zdvořilým způsobem své přesvědčení, názor, souhlas a nesouhlas - vyzve partnery v diskusi, aby vyjádřili svůj názor týkající se dalšího postupu Shrne písemně nebo ústně důležité informace z vyslechnutého nebo přečteného textu - vysvětlí obsah informací jednodušší slovní zásobou, pokud se jedná o běžné téma, jako je volný čas, práce nebo rodinné záležitosti - přeloží nebo převeze texty týkající se každodenního života do jednoduché verze ve svém jazyce nebo do dalšího jazyka
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností

- ZG čtenářská a pisatelská,
- KK komunikační, k občanství a udržitelnosti, digitální

4. Obsah vzdělávání

Modul je koncipován tak, aby po absolvování byli žáci schopni efektivně komunikovat v běžných profesních situacích, lépe se orientovat v anglicky mluvícím prostředí a porozumět základním odborným diskusím.

Základy profesní komunikace

- Představování, formální a neformální pozdravy, oslovení, rozloučení
- Psaní krátkých e-mailů a zpráv (žádost, odpověď, omluva)

Komunikace včetně využití moderních technologií

- Základní fráze při osobní i elektronické komunikaci
- Domlouvání termínů a schůzek
- Reagování na změny a omluvy

Pracovní životopis a pohovor

- Slovní zásoba související se vzděláním a pracovními zkušenostmi
- Čtení a tvorba jednoduchého životopisu (CV)
- Základní otázky a odpovědi při pracovním pohovoru

Pracovní prostředí

- Popis pracovních pozic, činností a denních rutinních úkolů
- Základy odborné slovní zásoby
- Pravidla na pracovišti, bezpečnostní pokyny

Čtení a porozumění textům souvisejícím s profesí

- Inzeráty, pracovní nabídky
- Jednoduché pracovní manuály a instrukce

Prezentace a spolupráce

- Představování jednoduchého projektu nebo úkolu
- Spolupráce v týmu, zadávání a přijímání úkolů
- Základní fráze pro vyjádření názoru a souhlasu/nesouhlasu

5. Vzdělávací strategie

Základní vzdělávací strategií pro každé z uvedených témat vzdělávacího modulu je komunikativní přístup, který v kontextu k tomuto modulu zahrnuje:

- zaměření na rozvoj praktických komunikačních dovedností v autentických profesních situacích. Důraz je kladen na mluvení, porozumění a aktivní zapojení studentů.
- simulace a hraní rolí, kdy si žáci osvojují jazyk prostřednictvím simulací pracovních situací – například pracovních pohovorů, telefonních rozhovorů, schůzek se zákazníky nebo prezentací.
- práci s autentickými a zjednodušenými materiály, využívány jsou autentické texty a materiály přizpůsobené jazykové úrovni žáků (e-maily, životopisy, inzeráty, oznámení, tabulky).
- Zařazování projektové výuky, žáci vytvářejí vlastní výstupy, jako jsou modelové životopisy, prezentace firmy nebo pracovní e-maily, které propojují jazykové dovednosti s dovednostmi v dalších předmětech (např. ICT, ekonomika).
- Využívání principu kooperativního učení, které probíhá ve dvojicích nebo skupinách, kde žáci spolupracují, vzájemně si pomáhají a učí se komunikovat v týmu.
- Vedení žáků k reflexi vlastního pokroku a sebehodnocení – například pomocí jednoduchých kontrolních seznamů (checklistů), jazykových deníků nebo zpětné vazby od spolužáků.

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha

Průběžné - Řešení (standardizovaných) písemných testových úloh; - Práce s textem, kontrola porozumění, zapojení v diskuzích	100	jazykové dovednosti (čtení, poslech, písemný a mluvený projev) na dané jazykové úrovni;	60%
Sumativní - Samostatná/skupinová prezentace, simulovaný rozhovor	100	kompetence komunikační – prezentační; aktivní přístup a podíl na realizaci projektu	30%
Reflexe - Zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10%
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočítá vážený průměr na známky: 85 - 100 1 70 - 84 2 55 - 69 3 40 - 54 4 0 - 39 5			
Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje - Council of Europe. (2001). <i>Common European Framework of Reference for Languages: Learning, Teaching, Assessment</i> (1st ed.). Cambridge University Press. ISBN: HB 0521803136 - PB 0521005310 [online] Citováno 11. 7. 2022 z https://rm.coe.int/1680459f97 - Council of Europe. (2018). <i>Common European Framework of Reference for Languages: Learning, Teaching, assessment: Companion volume</i>. ISBN 978-92-871-8621-8. [online] Citováno 11. 7. 2022 z https://rm.coe.int/cefr-companion-volume-with-new-descriptors-2018/1680787989 - English for Work series (Oxford) – jednoduché a přehledné učebnice s praktickým zaměřením (např. <i>Socializing, Telephoning, Emails</i>) - English for Life: Pre-Intermediate (Oxford) – učebnice s důrazem na každodenní i profesní jazykové situace - LearnEnglish – Business English (British Council) (https://learnenglish.britishcouncil.org) – interaktivní cvičení, poslechy a testy - Breaking News English – články s profesní tematikou upravené podle jazykové úrovně, včetně poslechů a cvičení			
4. Poznámky			

4. ročník**POPIS VZDĚLÁVACÍHO MODULU – PŘÍKLAD****A. VSTUPNÍ ČÁST**

- 1. Název:** English for Specific Professions
- 2. Kód:**
- 3. Kategorie/obor vzdělání:** 78-42-M/08 Lyceum
- 4. Typ vyučovací jednotky:** vzdělávací modul
- 4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin:** 8 hodin
- 5. Platnost:** 1.9.2025 **Zpracovatelský tým:** Jitka Maříková Tůmová
- 6. Vstupní předpoklady:** řečové dovednosti na úrovni B1 až B1+

Doporučené umístění v učebním plánu: 4. ročník, bloková/kontinuální výuka

B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY**1. Charakteristika**

Vzdělávací modul English for Specific Professions rozvíjí odborné jazykové kompetence žáků na úrovni B1+ dle konkrétního zaměření studia s ohledem na budoucí profesi. Modul je zaměřen na hlubší osvojení terminologie, frazeologie a komunikace specifické pro vybraný obor podle zaměření žáků. Cílem modulu je připravit žáky na reálné pracovní situace v daném oboru – porozumění odborným textům (návodům, formulářům, zákonům, technické dokumentaci), účast v odborné diskusi, vedení administrativní komunikace nebo řešení modelových pracovních úkolů.

Modul propojuje jazyk s profesními znalostmi a dovednostmi a pomáhá žákům osvojit si jistotu ve vyjadřování v situacích, které mohou nastat při stáži, odborné praxi, nebo budoucím zaměstnání v mezinárodním prostředí. Výuka je interaktivní a projektově orientovaná – zahrnuje přípravu oborových prezentací, vedení simulovaných porad, tvorbu odborných zpráv a e-mailů, vyplňování formulářů či zpracování případových studií.

2. Očekávané výsledky učení

Rozumí jasně sdělovaným informacím z každodenního života a v jednoduchých odborných textech

- rozumí jednoduchým odborným textům, například článkům nebo příručkám se souvislostí s oblastí jeho zájmu či pracovním zaměřením
- pochopí písemné a slyšené instrukce nebo návody, které se týkají každodenního života, školy nebo odborného zaměření

Vyjádří vlastní názor na témata spojená s každodenním životem a svým odborným zaměřením

- stručně vyjádří, zdůvodní a vysvětlí své názory, plány a jednání

- zodpoví dotazy k tématům z oblasti svého zájmu/oboru

Představí téma z každodenního života nebo svého odborného zaměření

- vytvoří jednoduchou logicky strukturovanou prezentaci) přednese předem připravenou, jednoduše formulovanou přednášku na téma, které se týká jeho osobního, pracovního nebo studijního života
- vysvětlí dostatečně přesně hlavní myšlenky

Vyjádří osobní názory a ptá se na podobné názory v diskusi týkající se témat v okruhu jeho/jejího zájmu

- vyjádří zdvořilým způsobem své přesvědčení, názor, souhlas a nesouhlas
- vyzve partnery v diskusi, aby vyjádřili svůj názor týkající se dalšího postupu

Shrne písemně nebo ústně důležité informace z vyslechnutého nebo přečteného textu

- vysvětlí obsah informací jednodušší slovní zásobou, pokud se jedná o běžné téma, jako je volný čas, práce nebo rodinné záležitosti
- přeloží nebo převede texty týkající se každodenního života do jednoduché verze ve svém jazyce nebo do dalšího jazyka

3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností

- ZG čtenářská a pisatelská,
- KK komunikační, k občanství a udržitelnosti, digitální

4. Obsah vzdělávání

Modul je strukturován tak, aby žáci získali přehled o odborném jazyce využívaném v konkrétních profesních oblastech, rozvíjeli schopnost porozumět oborově zaměřeným materiálům a dokázali efektivně komunikovat v různých typických situacích v daném oboru. Důraz je kladen na terminologii, porozumění oboru a zvládnutí jazykových úkolů souvisejících s konkrétní pracovní činností. Žáci se seznamují s jazykem pracovních procesů, odbornou korespondencí a ústními interakcemi, které se vztahují ke konkrétním profesím. Obsah může být přizpůsoben zaměření školy či skupiny (např. technické, ekonomické, zdravotnické, právní obory).

Odborná terminologie a jazyk profesních oblastí

- Prohloubení základní slovní zásoby vybraného oboru
- Rozpoznání významu pojmů v kontextu oboru
- Porozumění typickým strukturám odborných textů (zprávy, popisy, záznamy o provedení práce)

Ústní interakce v profesních rolích

- Řízená komunikace na pracovišti (předávání pokynů, hlášení, konzultace s kolegy)

Popis pracovních procesů a prostředí

- Popis technologií, nástrojů a postupů (písemně i ústně)
- Orientace v pracovním prostředí prostřednictvím anglického jazyka

Bezpečnost a pravidla v oboru

- Jazyk bezpečnostních instrukcí, norem a pokynů
- Základy komunikace při mimořádných událostech (např. varování, upozornění, instrukce první pomoci)

5. Vzdělávací strategie UPRAVIT!!!!

Výuka je založena na **oborově zaměřeném úkolovém učení**, které podporuje aplikaci jazyka v

konkrétních pracovních scénářích a situacích odpovídajících zaměření žáků. Cílem je nejen osvojit si odbornou terminologii, ale především naučit se s ní aktivně pracovat v profesní komunikaci – ústní i písemné – a získat jistotu při interpretaci i tvorbě odborných výstupů.

Hlavní strategie:

- **Tematicky zaměřené scénáře z praxe (domain-based simulations)**

Žáci řeší modelové situace z různých profesních oblastí (např. vyplnění technického reportu, sepsání zápisu z porady, komunikace s klientem, ústní hlášení o problému). Situace jsou připravovány ve spolupráci s odbornými předměty a reflektují reálné činnosti na pracovišti.

- **Práce s odbornými materiály a texty**

Využívány jsou zjednodušené i autentické texty (směrnice, popisy postupů, bezpečnostní pokyny, formuláře, výstupy z IS, záznamy z provozu apod.), které odpovídají profesnímu zaměření žáků. Důraz je kladen na porozumění struktuře, klíčovým výrazům a praktickému použití.

- **Jazyková analýza profesních dokumentů**

Žáci se učí analyzovat jazykové prostředky používané v odborných textech a identifikovat účel komunikace (např. informování, žádost, výzva, instrukce). Učí se také převádět formální jazyk do srozumitelnější podoby pro různé účastníky komunikace.

- **Interaktivní spolupráce v rolích (structured peer collaboration)**

Práce ve dvojicích a skupinách, kde každý žák zastává určitou profesní roli (technik, klient, administrátor), a společně řeší komunikační úkoly – předávání informací, vysvětlování postupu, řešení nesrovnalostí, prezentace výsledků.

- **Projektová výuka propojená s odbornými předměty**

V závěru modulu žáci vytvářejí mini-projekt (např. návrh bezpečnostního letáku, zjednodušený pracovní postup, fiktivní interní prezentaci), kde kombinují jazykové a odborné kompetence. Výsledkem je konkrétní výstup simulující reálný produkt z pracovního prostředí.

- **Reflexe a jazyková sebehodnocení**

Žáci využívají jednoduché jazykové checklisty a zpětnou vazbu od spolužáků i učitele k vyhodnocení své práce. Učí se reflektovat vlastní jazykové pokroky, pojmenovat silné stránky a oblasti k rozvoji.

Strategie podporují **spojení odbornosti a jazyka, aktivní zapojení žáků, autentičnost úkolů a mezipředmětové vazby**. Vhodně doplňují předchozí moduly zaměřené na obecné profesní a praktické situace tím, že jdou více do hloubky v rámci konkrétního oboru.

Vzdělávací strategie modulu jsou postaveny na scénářovém a úkolovém přístupu (task- & scenario-based learning), který simuluje složitější jazykové interakce z běžného i profesního života. Cílem je prohloubit schopnost pohotové reakce, přirozené adaptace a řešení konkrétních situací, nikoliv pouze porozumět textu nebo připravit předem naučenou prezentaci. Tyto strategie podporují jazykovou flexibilitu, samostatné rozhodování a efektivní adaptaci na komunikaci ve skutečných situacích – což odpovídá zaměření modulu i úrovni B1+.

Simulace s proměnným vývojem ("dynamic role response"), řešení komplexních situací podle připraveného scénáře, který obsahuje nečekané komplikace (např. ztracená rezervace, odmítnutá reklamacie, jazyková bariéra partnera). Cílem je reagovat jazykově přiměřeně, řešit problém a adaptovat komunikaci na vývoj situace.

Autentická jazyková improvizace s důrazem na schopnost udržet komunikaci navzdory překážkám (např. neznámému slovu, nepochopení). Trénování jazykové strategie: parafrázování, opisování, žádost o opakování, neverbální podpora výrazu.

Interakční mikrosituace (micro-tasking), krátké, realistické jazykové interakce na časový limit (např. 3min rozhovor s cizincem na ulici, dotaz na e-shop podpoře).

Digitální komunikace v reálném prostředí, simulace e-mailové nebo chatové výměny s reálným komunikačním účelem (např. domluvit schůzku s cizincem, vyžádat si náhradu v online obchodě).

Zpětnovazební "linguistic coaching" ve dvojicích, vzájemné sledování výkonu druhého (např. při mluvení nebo psaní) a poskytování zpětné vazby podle daných jazykových kritérií (srozumitelnost, přiměřenost výrazu, schopnost navrhnout řešení)

Interkulturní jazykové kolize, využívání kulturních nedorozumění a rozdílů v očekávání (např. různé pojetí času, formálnosti, vyjadřování nespokojenosti).

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné	100	jazykové dovednosti (čtení, poslech, písemný a mluvený projev) na dané jazykové úrovni;	60%
- řešení (standardizovaných) písemných testových úloh; - práce s textem, kontrola porozumění, zapojení v diskuzích			
Sumativní	100	kompetence komunikační – prezentační; aktivní přístup a podíl na realizaci projektu	30%
- samostatná/skupinová prezentace, simulovaný rozhovor			
Reflexe	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10%
- zpětnovazební rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení			

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:

85 - 100_1

70 - 84_2

55 - 69_3

40 - 54_4

0 - 39_5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

- Council of Europe. (2001). *Common European Framework of Reference for Languages: Learning, Teaching, Assessment* (1st ed.). Cambridge University Press. ISBN: HB 0521803136 - PB 0521005310 [online] Citováno 11. 7. 2022 z <https://rm.coe.int/1680459f97>
- Council of Europe. (2018). *Common European Framework of Reference for Languages: Learning, Teaching, assessment: Companion volume*. ISBN 978-92-871-8621-8. [online] Citováno 11. 7. 2022 z <https://rm.coe.int/cefr-companion-volume-with-new-descriptors-2018/1680787989>
- **English for Work series (Oxford)** – jednoduché a přehledné učebnice s praktickým zaměřením (např. *Socializing, Telephoning, Emails*)
- **English for Life: Pre-Intermediate (Oxford)** – učebnice s důrazem na každodenní i profesní jazykové situace
- **LearnEnglish – Business English (British Council)** (<https://learnenglish.britishcouncil.org>) – interaktivní cvičení, poslechy a testy
- **Breaking News English** – články s profesní tematikou upravené podle jazykové úrovně, včetně poslechů a cvičení

4. Poznámky

POPIS VZDĚLÁVACÍHO MODULU – PŘÍKLAD**A. VSTUPNÍ ČÁST**

1. **Název:** English in Practical Life
2. **Kód:**
3. **Kategorie/obor vzdělání:** 78-42-M/08 Lyceum
4. **Typ vyučovací jednotky:** vzdělávací modul
4. **Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin:** 8 hodin
5. **Platnost:** 1.9.2025 **Zpracovatelský tým:** Jitka Maříková Tůmová
6. **Vstupní předpoklady:** řečové dovednosti na úrovni B1 až B1+

Doporučené umístění v učebním plánu: 4. ročník, bloková/kontinuální výuka

B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY**1. Charakteristika**

Modul *English in Practical Life* je zaměřen na rozvoj praktických jazykových dovedností v anglickém jazyce v každodenních a pracovních situacích, který již vyžadují jazykovou úroveň B1 až B1+. Žáci si prohlubují svou schopnost efektivně komunikovat v běžných životních situacích, jako je cestování, nakupování, řešení běžných problémů, práce v mezinárodním prostředí nebo komunikace v rámci služeb. Cílem modulu je posílit nejen jazykové kompetence, ale také interkulturní porozumění a schopnost samostatně využívat angličtinu při řešení konkrétních úkolů z praxe. Výuka se soustředí na rozvoj všech jazykových dovedností – poslechu, čtení, psaní i mluvení – s důrazem na porozumění a používání autentických jazykových materiálů (např. formulářů, e-mailů, instrukcí, rozhovorů či reklamních materiálů).

Důraz je kladen na funkční jazyk a strategii efektivní komunikace, včetně zdvořilostních forem, žádostí, nabídek a vyjádření názoru. Modul rovněž připravuje žáky na jazykové požadavky spojené s budoucím studiem nebo pracovním uplatněním v mezinárodním prostředí.

2. Očekávané výsledky učení

Rozumí jasně sdělovaným informacím z každodenního života a v jednoduchých odborných textech

- rozumí jednoduchým odborným textům, například článkům nebo příručkám se souvislostí s oblastí jeho zájmu či pracovním zaměřením
- pochopí písemné a slyšené instrukce nebo návody, které se týkají každodenního života, školy nebo odborného zaměření

Vyjádří vlastní názor na témata spojená s každodenním životem a svým odborným zaměřením

- stručně vyjádří, zdůvodní a vysvětlí své názory, plány a jednání
- zodpoví dotazy k tématům z oblasti svého zájmu/oboru

Představí téma z každodenního života nebo svého odborného zaměření

- vytvoří jednoduchou logicky strukturovanou prezentaci) přednese předem připravenou, jednoduše formulovanou přednášku na téma, které se týká jeho osobního, pracovního nebo studijního života
- vysvětlí dostatečně přesně hlavní myšlenky

Vyjádří osobní názory a ptá se na podobné názory v diskusi týkající se témat v okruhu jeho/jejího zájmu

- vyjádří zdvořilým způsobem své přesvědčení, názor, souhlas a nesouhlas
- vyzve partnery v diskusi, aby vyjádřili svůj názor týkající se dalšího postupu

Shrne písemně nebo ústně důležité informace z vyslechnutého nebo přečteného textu

- vysvětlí obsah informací jednodušší slovní zásobou, pokud se jedná o běžné téma, jako je volný čas, práce nebo rodinné záležitosti
- přeloží nebo převede texty týkající se každodenního života do jednoduché verze ve svém jazyce nebo do dalšího jazyka

3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností

- ZG čtenářská a pisatelská,
- KK komunikační, k občanství a udržitelnosti, digitální

4. Obsah vzdělávání

Modul rozvíjí praktické komunikační dovednosti v autentických situacích každodenního i profesního života s důrazem na samostatnost a jazykové strategie. Obsah se zaměřuje na použití anglického jazyka v konkrétních úlohách, které žáci mohou využít při studiu, brigádách, cestování nebo v běžné mezikulturní interakci. Obsah modulu poskytuje vyšší úroveň funkční jazykové praxe oproti modulům zaměřeným na všeobecné kulturní a přírodní okruhy nebo základní profesní angličtinu, a posouvá žáky směrem k větší samostatnosti a připravenosti na životní i pracovní situace v reálném anglicky mluvícím prostředí.

Řešení reálných problémů a interakce ve službách

- Podávání stížnosti, reklamace, řešení chyb a nedorozumění
- Komunikace ve veřejné sféře (např. na letišti, v bance, na úřadě, v nemocnici, rezervace nebo smlouvy)

Finanční a praktická gramotnost v cizím jazyce

- Základy bankovní komunikace (otevření účtu, dotazy na poplatky, převody)
- Pochopení výpisů, účtenek, faktur a reklamačních formulářů
- Online nakupování a bezpečnost (objednávky, storna, komunikace s podporou)

Cestovní a digitální komunikace

- Reálné plánování cesty (hledání spojení, rezervace dopravy a ubytování)
- Použití mobilních aplikací, map, navigačních nástrojů a online platforem v AJ

- Elektronická komunikace s institucemi (např. dotazy přes e-mail, chatbot)

Funkční jazyk a situační mluva

- Sdílení názorů, navrhování řešení, argumentace (i v nestrukturované diskusi)
- Vyjadřování emocí, pocitů a reakcí na různorodé situace
- Zvládání nedorozumění, požádání o vysvětlení, reformulace

Multikulturní interakce a etiketa v mezinárodním prostředí

- Kulturní zvyklosti a odlišnosti v každodenním styku
- Jazyková zdvořilost, přizpůsobení stylu komunikace kontextu a adresátovi
- Komunikace s lidmi různých profesních i sociálních rolí

Pokročilé formy funkčního psaní

- Vyplňování složitějších formulářů, stížností, žádostí
- Psaní strukturovaných e-mailů (např. dotaz, reakce na nabídku, následné potvrzení)
- Psaní uživatelských recenzí, komentářů, odpovědí na zákaznické dotazy

5. Vzdělávací strategie

Vzdělávací strategie modulu jsou postaveny na scénářovém a úkolovém přístupu (task- & scenario-based learning), který simuluje složitější jazykové interakce z běžného i profesního života. Cílem je prohloubit schopnost pohotové reakce, přirozené adaptace a řešení konkrétních situací, nikoliv pouze porozumět textu nebo připravit předem naučenou prezentaci. Tyto strategie podporují jazykovou flexibilitu, samostatné rozhodování a efektivní adaptaci na komunikaci ve skutečných situacích – což odpovídá zaměření modulu i úrovni B1+.

Simulace s proměnným vývojem ("dynamic role response"), řešení komplexních situací podle připraveného scénáře, který obsahuje nečekané komplikace (např. ztracená rezervace, odmítnutá reklamacie, jazyková bariéra partnera). Cílem je reagovat jazykově přiměřeně, řešit problém a adaptovat komunikaci na vývoj situace.

Autentická jazyková improvizace s důrazem na schopnost udržet komunikaci navzdory překážkám (např. neznámému slovu, nepochopení). Trénování jazykové strategie: parafrázování, opisování, žádost o opakování, neverbální podpora výrazu.

Interakční mikrosituace (micro-tasking), krátké, realistické jazykové interakce na časový limit (např. 3min rozhovor s cizincem na ulici, dotaz na e-shop podpoře).

Digitální komunikace v reálném prostředí, simulace e-mailové nebo chatové výměny s reálným komunikačním účelem (např. domluvit schůzku s cizincem, vyžádat si náhradu v online obchodě).

Zpětnovazební "linguistic coaching" ve dvojicích, vzájemné sledování výkonu druhého (např. při mluvení nebo psaní) a poskytování zpětné vazby podle daných jazykových kritérií (srozumitelnost, přiměřenost výrazu, schopnost navrhnout řešení)

Interkulturní jazykové kolize, využívání kulturních nedorozumění a rozdílů v očekávání (např. různé pojetí času, formálnosti, vyjadřování nespokojenosti).

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné		jazykové dovednosti (čtení, poslech, písemný a mluvený projev) na dané jazykové úrovni;	60%
- řešení (standardizovaných) písemných testových úloh;	100		
- práce s textem, kontrola porozumění, zapojení v diskusích			
Sumativní	100	kompetence komunikační – prezentační; aktivní přístup a podíl na realizaci projektu	30%
- samostatná/skupinová prezentace, simulovaný rozhovor			
Reflexe	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10%
- zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení			

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:

85 - 100_1

70 - 84_2

55 - 69_3

40 - 54_4

0 - 39_5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

- Council of Europe. (2001). *Common European Framework of Reference for Languages: Learning, Teaching, Assessment* (1st ed.). Cambridge University Press. ISBN: HB 0521803136 - PB 0521005310 [online] Citováno 11. 7. 2022 z <https://rm.coe.int/1680459f97>
- Council of Europe. (2018). *Common European Framework of Reference for Languages: Learning, Teaching, assessment: Companion volume*. ISBN 978-92-871-8621-8. [online] Citováno 11. 7. 2022 z <https://rm.coe.int/cefr-companion-volume-with-new-descriptors-2018/1680787989>
- **English for Work series (Oxford)** – jednoduché a přehledné učebnice s praktickým zaměřením (např. *Socializing, Telephoning, Emails*)
- **English for Life: Pre-Intermediate (Oxford)** – učebnice s důrazem na každodenní i profesní jazykové situace
- **LearnEnglish – Business English (British Council)** (<https://learnenglish.britishcouncil.org>) – interaktivní cvičení, poslechy a testy
- **Breaking News English** – články s profesní tematikou upravené podle jazykové úrovně, včetně poslechů a cvičení

4. Poznámky

Druhý cizí jazyk

1. ročník

POPIS VZDĚLÁVACÍHO MODULU – PŘÍKLAD
A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Rozvoj jazykových kompetencí DCJ
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin: 8 hodin
5. Platnost: 1.9.2025 Zpracovatelský tým: Jitka Maříková Tůmová, NPI
6. Vstupní předpoklady: řečové dovednosti na úrovni A1 a dosažení úrovně dle RVP ZV.
Doporučené umístění v učebním plánu: 1. ročník, bloková/kontinuální výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
17. Charakteristika Modul je zaměřen na systematické rozvíjení jazykových kompetencí ve dalším cizím jazyce, přičemž respektuje vstupní úroveň žáků (většinou A1–A2) a postupně je vede k samostatnému a funkčnímu užívání jazyka na úrovni B1 podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky (SERR). Výuka se opírá o principy komunikativního přístupu a propojuje rozvoj jazykových dovedností s reálnými životními situacemi a potřebami žáků. Cílem modulu je posilovat a rozvíjet receptivní (čtení, poslech) a produktivní (mluvení, psaní) jazykové dovednosti, získat a upevnit slovní zásobu a gramatické struktury odpovídající dané úrovni a rozvíjet interkulturní kompetence a schopnost komunikovat v každodenních i specifických situacích. Modul postupuje od úrovně A1 (vstupní úroveň žáků) k výstupní úrovni A2/B1.
2. Očekávané výsledky učení vč. indikátorů - rozpozná téma a hlavní myšlenku mluveného projevu, který je pronášen zřetelně a týká se osvojovaných témat - rozumí slyšeným monologům i dialogům, které souvisejí s osvojovanými tématy - porozumí obsahu slyšeného textu, např. zjištěním konkrétních informací, zaznamenáním klíčových slov, přiřazením nadpisu, zaznamenáním informací do tabulky, mapy,

odpovídáním na otázky, převyprávěním základních informací z textu

- **rozumí hlavním myšlenkám krátkých psaných textů týkajících se každodenních témat**
- vybere vhodný titul k textu
- přiřadí text k obrázku
- formuluje hlavní myšlenky odstavce, textu
- uspořádá jednotlivé části textu tak, aby vznikl smysluplný příběh
- pracuje s ukázkami autentických zdrojů – např. jídelní lístek, leták, plakát, webová stránka
vyhledává konkrétní informace v různých zdrojích
- **vyjadřuje ústně i písemně myšlenky týkající se osvojovaných témat**
- formuluje myšlenky z oblasti každodenního života a jeho odborného zájmu
- v ústní i písemné formě
- odpovídá na otázky, zapojuje se do dialogů, účastní se simulací reálných situací, píše krátké texty a plní další komunikativní aktivity týkající se osvojovaných témat
- spolupracuje s učitelem a spolužáky na zpětné vazbě ohledně plynulosti a přesnosti jazykového projevu
- představí v jednoduchých větách téma z oblasti svého zájmu
- **účastní se rozhovorů týkajících se minulosti, přítomnosti a budoucnosti**
- zapojí se do dialogů zaměřených na vyjádření minulých, přítomných a budoucích aktivit
- účastní se simulací, her rolí a dalších komunikativních aktivit, ve kterých mluví o svých vzpomínkách, přítomných aktivitách a budoucích plánech
- **využívá svůj repertoár v různých jazycích, aby vysvětlil/a problém, požádal/a o pomoc nebo vysvětlení**
- používá získané fráze v autentických situacích, například formuluje jednoduché žádosti o pomoc nebo vysvětlení v různých jazycích
- při rozhovoru nebo při práci na projektu vyžádá si dodatečné informace nebo vysvětlení, například v situaci, kdy potřebuje lepší porozumění nebo řešení problému, použije fráze k žádosti o objasnění nebo pomoc
- využívá efektivně svůj repertoár v různých jazycích k vysvětlení problému, žádosti o pomoc nebo podání vysvětlení, a to v mluvené i psané podobě používá různé jazykové prostředky, aby poskytl/a jasné a srozumitelné vysvětlení včetně použití jazyka přizpůsobeného kontextu a posluchačům

3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností

- ZG čtenářská a pisatelská,
- KK komunikační, k občanství a udržitelnosti, digitální

4. Obsah vzdělávání

Modul lze snadno přizpůsobit konkrétnímu jazyku i potřebám žáků dané školy. Je navržen tak, aby podporoval jazykovou funkčnost v reálných každodenních situacích, zohledňoval přirozený svět

dospívajících a motivoval je k aktivnímu zapojení do výuky.

- Osobní identita – představení sebe a druhých, národnosti, jazyky, základní údaje
- Rodina a přátelé – popis osob, vztahy, každodenní činnosti v rodině
- Škola a školní den – rozvrh, předměty, učební pomůcky, oblíbené a neoblíbené aktivity
- Volný čas a zájmy – sport, hudba, filmy, hobby
- Běžný denní režim – časy, aktivity, dny v týdnu
- Bývaní a okolí – popis domova, místností, města/vesnice, orientace v prostoru

V 1. ročníku lze přepokládat *Integrovaná gramatiku*, např. : přítomný čas, základní slovesa, osobní zájmena, sloveso "mít", předložky místa, číslovky, přivlastňovací zájmena, členy, jednoduchá otázka a zápor

Vzdělávací strategie

Modul je vystavěn na **komunikativním přístupu**, který klade důraz na praktické použití jazyka v reálných kontextech. Jazyk se učí prostřednictvím **smysluplných tematických okruhů**, v nichž jsou **integrovány gramatické struktury**, slovní zásoba i jazykové dovednosti (poslech, čtení, mluvení, psaní).

- Navozování komunikačních situací s cílenou gramatikou a slovní zásobou v kontextu, který odpovídá jazykové úrovni a životnímu světu žáků.
- paralelní rozvoj jazykových dovedností, včetně důrazu na propojení poslechu a mluvení, čtení a psaní.
- Postupné rozšiřování témat a jazykových struktur podle ročníku, přičemž nové znalosti navazují na předchozí.
- práce s písněmi, videi, články a digitálními zdroji podporuje vnímání jazyka jako živého nástroje.
- využívání dialogů, her, projektů, simulací reálných situací a skupinové práce včetně využívání moderních technologií.

-

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1.Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné		jazykové dovednosti (čtení, poslech, písemný	60%

-řešení (standardizovaných) písemných testových úloh; krátká esej; účast v diskuzích	100	a mluvený projev) na dané jazykové úrovni;	
Sumativní - samostatná/skupinová prezentace, simulovaný rozhovor	100	kompetence komunikační – prezentační; aktivní přístup a podíl na realizaci projektu	30%
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10%

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:

85 - 100_1
70 - 84_2
55 - 69_3
40 - 54_4
0 - 39_5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

18. Council of Europe. (2001). Common European Framework of Reference for Languages: Learning, Teaching, Assessment (1st ed.). Cambridge University Press. ISBN: HB 0521803136 - PB 0521005310 [online] Citováno 11. 7. 2022 z <https://rm.coe.int/1680459f97>

19. Council of Europe. (2018). Common European Framework of Reference for Languages: Learning, Teaching, assessment: Companion volume. ISBN 978-92-871-8621-8. [online] Citováno 11. 7. 2022 z <https://rm.coe.int/cefr-companion-volume-with-new-descriptors-2018/1680787989>

- Krátká videa, reklamy, zpravodajské klipy (YouTube, francetvinfo, Deutsche Welle, RTVE, etc.)
- Texty z webů určených pro mládež (např. *Logo! Nachrichten* – DE, *1jour1actu* – FR)
- Menu restaurací, jízdní řády, brožury, plakáty – ke zpracování v tematických lekcích
- Podcasty pro mládež (např. *Coffee Break Languages*, *Langsam gesprochene Nachrichten*)
- **Alter Ego (Hachette FLE)** – Francouzština s důrazem na interaktivní úkoly

4. Poznámky

POPIS VZDĚLÁVACÍHO MODULU – PŘÍKLAD
A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Já a můj svět
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin: 8 hodin
5. Platnost: 1.9.2025 Zpracovatelský tým: Jitka Maříková Tůmová, NPI
6. Vstupní předpoklady: řečové dovednosti na úrovni A1 a dosažení úrovně dle RVP ZV.
Doporučené umístění v učebním plánu: 1. ročník, bloková/kontinuální výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
20. Charakteristika Vzdělávací modul je určen žákům na úrovni A1 až A2, kteří si osvojují další cizí jazyk ((např. němčina, francouzština, španělština, ruština, italština). Zaměřuje se na témata blízká osobnímu životu žáků a propojuje jazykové dovednosti se světem, který je jim vlastní. V modulu se rozvíjí základní komunikační schopnosti, zejména v oblastech osobní identity, rodiny, volného času, školy a každodenních činností. Modul klade důraz na aktivní zapojení žáků prostřednictvím situačních konverzací, jednoduchých dialogů, poslechových a čtenářských cvičení, a využití autentických materiálů přizpůsobených dané jazykové úrovni. Důležitou součástí je i mezipředmětové propojení, kulturní přesahy a podpora pozitivního vztahu k učení cizích jazyků. Modul umožňuje žákům vnímat jazyk jako prostředek dorozumění a poznání světa. Žáci se učí pracovat s jazykem v kontextu vlastního života a získávají motivaci k dalšímu jazykovému rozvoji.
2. Očekávané výsledky učení vč. indikátorů - rozpozná téma a hlavní myšlenku mluveného projevu, který je pronášen zřetelně a týká se osvojovaných témat - rozumí slyšeným monologům i dialogům, které souvisejí s osvojovanými tématy - porozumí obsahu slyšeného textu, např. zjištěním konkrétních informací, zaznamenáním klíčových slov, přiřazením nadpisu, zaznamenáním informací do tabulky, mapy, odpovídáním na otázky, převyprávěním základních informací z textu

- **rozumí hlavním myšlenkám krátkých psaných textů týkajících se každodenních témat**
- vybere vhodný titul k textu
- přiřadí text k obrázku
- formuluje hlavní myšlenky odstavce, textu
- uspořádá jednotlivé části textu tak, aby vznikl smysluplný příběh
- pracuje s ukázkami autentických zdrojů – např. jídelní lístek, leták, plakát, webová stránka
vyhledává konkrétní informace v různých zdrojích
- **vyjadřuje ústně i písemně myšlenky týkající se osvojovaných témat**
- formuluje myšlenky z oblasti každodenního života a jeho odborného zájmu
- v ústní i písemné formě
- odpovídá na otázky, zapojuje se do dialogů, účastní se simulací reálných situací, píše krátké texty a plní další komunikativní aktivity týkající se osvojovaných témat
- spolupracuje s učitelem a spolužáky na zpětné vazbě ohledně plynulosti a přesnosti jazykového projevu
- představí v jednoduchých větách téma z oblasti svého zájmu
- **účastní se rozhovorů týkajících se minulosti, přítomnosti a budoucnosti**
- zapojí se do dialogů zaměřených na vyjádření minulých, přítomných a budoucích aktivit
- účastní se simulací, her rolí a dalších komunikativních aktivit, ve kterých mluví o svých vzpomínkách, přítomných aktivitách a budoucích plánech
- **využívá svůj repertoár v různých jazycích, aby vysvětlil/a problém, požádal/a o pomoc nebo vysvětlení**
- používá získané fráze v autentických situacích, například formuluje jednoduché žádosti o pomoc nebo vysvětlení v různých jazycích
- při rozhovoru nebo při práci na projektu vyžádá si dodatečné informace nebo vysvětlení, například v situaci, kdy potřebuje lepší porozumění nebo řešení problému, použije fráze k žádosti o objasnění nebo pomoc
- využívá efektivně svůj repertoár v různých jazycích k vysvětlení problému, žádosti o pomoc nebo podání vysvětlení, a to v mluvené i psané podobě používá různé jazykové prostředky, aby poskytl/a jasné a srozumitelné vysvětlení včetně použití jazyka přizpůsobeného kontextu a posluchačům

3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností

- ZG čtenářská a pisatelská,
- KK komunikační, k občanství a udržitelnosti, digitální

4. Obsah vzdělávání

Modul lze snadno přizpůsobit konkrétnímu jazyku i potřebám žáků dané školy. Je navržen tak, aby podporoval jazykovou funkčnost v reálných každodenních situacích, zohledňoval přirozený svět

dospívajících a motivoval je k aktivnímu zapojení do výuky.

Osobní údaje a vztahy

- Vlastní charakteristika: osobní zájmy, charakterové vlastnosti, plány do budoucna
- Vztahy s rodinou, přáteli, spolužáky
- Vyjadřování názorů na druhé osoby a vztahy

2. Můj den a moje rutina

- Popis denního režimu, rozdíl mezi běžným dnem a víkendem
- Příprava na školu, trávení času po vyučování
- Popis a srovnání různých denních rytmů (např. můj vs. kamarádův den)

3. Škola, vzdělávání a budoucnost

- Školní systém, rozvrh, oblíbené/neoblíbené předměty
- Školní akce, výměnné pobyty, zkušenosti s jazykovým vzděláváním
- Mluvení o učebních stylech, ambicích a dalším studiu

4. Volný čas, média a technologie

- Volnočasové aktivity, sport, kultura, digitální média
- Používání technologií v každodenním životě (mobil, sociální sítě, internet)

5. Bydlení a prostředí

- Typy bydlení, popis vlastního pokoje/bytu
- Život ve městě vs. na vesnici, výhody a nevýhody
- Životní styl v zemích daného jazyka

6. Cestování a dopravní prostředky

- Zkušenosti s cestováním (výlety, dovolené, výměnné pobyty)
- Dopravní prostředky a orientace na cestách
- Popis oblíbeného města nebo místa

7. Zdraví a životní styl

- Zdravé a nezdravé návyky, pohyb, strava
- Jednoduchý popis zdravotních potíží a návštěva lékaře
- Prevence a péče o fyzické i psychické zdraví

8. Svět kolem nás a kultura

- Svátky, tradice a kulturní události v zemích daného jazyka
- Porovnání životního stylu v zemích daného jazyka
- Osobního postoje ke společenským tématům (např. změna klimatu, rovnost)

Vzdělávací strategie

Základní vzdělávací strategií pro každé z uvedených témat vzdělávacího modulu je komunikativní přístup, který zahrnuje:

- **poslech a sledování autentických materiálů** (např. rozhovory, vlogy, písně, videa z každodenního života)
- **práci s různými typy textů** (osobní profily, zprávy, popisy, plakáty, inzeráty)
- **vyhledávání a zpracování informací z různých zdrojů** (webové stránky, turistické průvodce, jazykové aplikace)
- **praktické úkoly a simulace situací** (např. rozhovor v obchodě, rezervace ubytování, objednávka v kavárně)
- **hraní rolí a vedení jednoduchých dialogů** (např. spolužák, zákazník, hostitel, kamarád)
- **skupinové diskuse a sdílení názorů** na témata každodenního života (např. volný čas, škola, bydlení)
- **spolupráci na projektových výstupech** (např. prezentace o sobě, digitální deník, plakát o městě, minirozhovor)
- **základní reflexi a sebehodnocení jazykového pokroku** (např. co už umím říct o sobě, co chci zlepšit)
-

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh; krátká esej; účast v diskuzích	100	jazykové dovednosti (čtení, poslech, písemný a mluvený projev) na dané jazykové úrovni;	60%
Sumativní - samostatná/skupinová prezentace, simulovaný rozhovor	100	kompetence komunikační – prezentační; aktivní přístup a podíl na realizaci projektu	30%
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10%

výsledcích učení			
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky: 86 - 100_1 70 - 84_2 55 - 69_3 40 - 54_4 0 - 39_5			
3.Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje 21. Council of Europe. (2001). Common European Framework of Reference for Languages: Learning, Teaching, Assessment (1st ed.). Cambridge University Press. ISBN: HB 0521803136 - PB 0521005310 [online] Citováno 11. 7. 2022 z https://rm.coe.int/1680459f97 22. Council of Europe. (2018). Common European Framework of Reference for Languages: Learning, Teaching, assessment: Companion volume. ISBN 978-92-871-8621-8. [online] Citováno 11. 7. 2022 z https://rm.coe.int/cefr-companion-volume-with-new-descriptors-2018/1680787989 23. BBC Learning English, Deutsche Welle, France 24 – Aktuality a výukové materiály pro různé jazyky 24. Google Earth, Mapy.cz – Interaktivní mapy pro práci s autentickými materiály 25. Aspekty neu (Klett Verlag) – Pro výuku němčiny se zaměřením na reálné situace 26. Alter Ego (Hachette FLE) – Francouzština s důrazem na interaktivní úkoly			
4. Poznámky			

2. ročník

Popis vzdělávacího modulu – příklad
A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Rozvoj jazykových kompetencí DCJ
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin: 8 hodin
5. Platnost: 1.9.2025 Zpracovatelský tým: Jitka Maříková Tůmová, NPI
6. Vstupní předpoklady: řečové dovednosti na úrovni A1 a dosažení úrovně dle RVP ZV.
Doporučené umístění v učebním plánu: 2. ročník, bloková/kontinuální výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Modul je zaměřen na systematické rozvíjení jazykových kompetencí ve dalším cizím jazyce, přičemž respektuje vstupní úroveň žáků (většinou A1–A2) a postupně je vede k samostatnému a funkčnímu užívání jazyka na úrovni B1 podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky (SERR). Výuka se opírá o principy komunikativního přístupu a propojuje rozvoj jazykových dovedností s reálnými životními situacemi a potřebami žáků. Cílem modulu je posilovat a rozvíjet receptivní (čtení, poslech) a produktivní (mluvení, psaní) jazykové dovednosti, získat a upevnit slovní zásobu a gramatické struktury odpovídající dané úrovni a rozvíjet interkulturní kompetence a schopnost komunikovat v každodenních i specifických situacích. Modul postupuje od úrovně A1 (vstupní úroveň žáků) k výstupní úrovni A2/B1.
2. Očekávané výsledky učení vč. Indikátorů V rámci modulu žáci postupně rozvíjejí své jazykové kompetence v oblasti poslechu, čtení, mluvení i psaní, interakce a mediace. Jednotlivé výsledky učení formulované v RVP ZV Lyceu pro Další cizí jazyk jsou rozpracovány napříč 1. až 4. ročníkem, přičemž jejich náročnost se zvyšuje s cílem dosáhnout funkční komunikace na úrovni A2/B1. Některé výsledky učení se v průběhu studia opakují v různých kontextech a tematických okruzích, což umožňuje jejich prohloubení, upevnění a aplikaci v různých komunikačních situacích. Modul tak zajišťuje nejen lineární pokrok, ale i spirálovitý návrat k důležitým jazykovým dovednostem a strukturám, které žáci používají stále jistěji a samostatněji.

3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností

- ZG čtenářská a pisatelská,
- KK komunikační, k občanství a udržitelnosti, digitální

4. Obsah vzdělávání

Modul lze snadno přizpůsobit konkrétnímu jazyku i potřebám žáků dané školy. Je navržen tak, aby podporoval jazykovou funkčnost v reálných každodenních situacích, zohledňoval přirozený svět dospívajících a motivoval je k aktivnímu zapojení do výuky.

- Osobní identita – představení sebe a druhých, národnosti, jazyky, základní údaje
- Rodina a přátelé – popis osob, vztahy, každodenní činnosti v rodině
- Škola a školní den – rozvrh, předměty, učební pomůcky, oblíbené a neoblíbené aktivity
- Volný čas a zájmy – sport, hudba, filmy, hobby
- Běžný denní režim – časy, aktivity, dny v týdnu
- Bývaní a okolí – popis domova, místností, města/vesnice, orientace v prostoru

V 1. ročníku lze přepokládat Integrovaná gramatiku, např. : přítomný čas, základní slovesa, osobní zájmena, sloveso "mít", předložky místa, číslovky, přivlastňovací zájmena, členy, jednoduchá otázka a zápor

5. Vzdělávací strategie

Modul je vystavěn na **komunikativním přístupu**, který klade důraz na praktické použití jazyka v reálných kontextech. Jazyk se učí prostřednictvím **smysluplných tematických okruhů**, v nichž jsou **integrovány gramatické struktury**, slovní zásoba i jazykové dovednosti (poslech, čtení, mluvení, psaní).

- Navozování komunikačních situací s cílenou gramatikou a slovní zásobou v kontextu, který odpovídá jazykové úrovni a životnímu světu žáků.
- paralelní rozvoj jazykových dovedností, včetně důrazu na propojení poslechu a mluvení, čtení a psaní.
- Postupné rozšiřování témat a jazykových struktur podle ročníku, přičemž nové znalosti navazují na předchozí.
- práce s písněmi, videi, články a digitálními zdroji podporuje vnímání jazyka jako živého nástroje.
- využívání dialogů, her, projektů, simulací reálných situací a skupinové práce včetně využívání moderních technologií.

-

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh; krátká esej; účast v diskuzích	100	jazykové dovednosti (čtení, poslech, písemný a mluvený projev) na dané jazykové úrovni;	60%
Sumativní - samostatná/skupinová prezentace, simulovaný rozhovor	100	kompetence komunikační – prezentační; aktivní přístup a podíl na realizaci projektu	30%
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10%
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky: 85 - 100_1 70 - 84_2 55 - 69_3 40 - 54_4 0 - 39_5			
3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje 27. Council of Europe. (2001). Common European Framework of Reference for Languages: Learning, Teaching, Assessment (1st ed.). Cambridge University Press. ISBN: HB 0521803136 - PB 0521005310 [online] Citováno 11. 7. 2022 z https://rm.coe.int/1680459f97 28. Council of Europe. (2018). Common European Framework of Reference for Languages: Learning, Teaching, assessment: Companion volume. ISBN 978-92-871-8621-8. [online] Citováno 11. 7. 2022 z https://rm.coe.int/cefr-companion-volume-with-new-descriptors-2018/1680787989 • Krátká videa, reklamy, zpravodajské klipy (YouTube, francetvinfo, Deutsche Welle, RTVE, etc.) • Texty z webů určených pro mládež (např. <i>Logo! Nachrichten</i> – DE, <i>1jour1actu</i> – FR) • Menu restaurací, jízdní řády, brožury, plakáty – ke zpracování v tematických lekcích			

- Podcasty pro mládež (např. *Coffee Break Languages, Langsam gesprochenen Nachrichten*)
- **Alter Ego (Hachette FLE)** – Francouzština s důrazem na interaktivní úkoly

4. Poznámky

POPIS VZDĚLÁVACÍHO MODULU – PŘÍKLAD
A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Každodenní život
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin: 32 hodin
5. Platnost: 1.9.2025 Zpracovatelský tým: Jitka Maříková Tůmová, NPI
6. Vstupní předpoklady: řečové dovednosti na úrovni A1 a dosažení úrovně dle RVP ZV.
Doporučené umístění v učebním plánu: 2. ročník, bloková/kontinuální výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
29. Charakteristika Vzdělávací modul je zaměřen na rozvoj jazykových dovedností na úrovni A2 podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky (CEFR) v oblasti tématu „Každodenní život“. V modulu si žáci osvojují si slovní zásoby a gramatické struktury potřebné pro základní komunikaci v běžných každodenních situacích. Cílem je posílit schopnost porozumět jednoduchým sdělením, reagovat na základní otázky a aktivně používat jazyk v praktických kontextech (denní režim, nakupování, doprava, volný čas a péče o zdraví). Jazykové dovednosti rozvíjené v tomto modulu zahrnují poslech, čtení, psaní i mluvení. Žáci pracují s krátkými dialogy, jednoduchými texty a interaktivními cvičeními, které jim pomohou osvojit si klíčové fráze a gramatické struktury. Součástí výuky jsou také modelové situace a hraní rolí, které podpoří aktivní používání jazyka. Důraz je kladen na praktické využití jazyka, aby se žáci cítili jistější při běžné komunikaci v cizím jazyce.
2. Očekávané výsledky učení vč. indikátorů rozumí jednoduchým mluveným i psaným příběhům, které obsahují známé konkrétní situace a běžnou slovní zásobu 30. vyhledává požadované informace na základě konkrétního zadání vyjadřuje ústně i písemně myšlenky týkající se osvojovaných témat 31. formuluje myšlenky z oblasti každodenního života a jeho odborného zájmu v ústní i písemné formě 32. odpovídá na otázky, zapojuje se do dialogů, účastní se simulací reálných situací, píše krátké texty a plní další komunikativní aktivity týkající se osvojovaných témat účastní se rozhovorů týkajících se minulosti, přítomnosti a budoucnosti

- zapojí se do dialogů zaměřených na vyjádření minulých, přítomných a budoucích aktivit
- účastní se simulací, her rolí a dalších komunikativních aktivit, ve kterých mluví o svých vzpomínkách, přítomných aktivitách a budoucích plánech

plní pokyny a podle potřeby se dotazuje, aby si ověřil porozumění

- aktivně se zapojuje do aktivit, které vyžadují interakci a dotazy
- požádá o pokyny v různých situacích (např. orientace v neznámém městě, řešení problémů a podobným pokynům porozumí)
- využívá své dosavadní zkušenosti v krátkých rozhovorech a při vytváření otázek
- přechází od simulací a rolí k praktickému použití nabytých dovedností v běžných situacích mimo učebnu (např. účast na projektech, mobilitách)

požádá ústně i písemně o pomoc, radu nebo instrukci a na podobné požadavky reaguje

- požádá o pomoc, radu či instrukci v rámci komunikativních aktivit průběžně zařazených do výuky

zprostředkuje hlavní myšlenku a/nebo klíčové informace z jednoduchých psaných textů, které se týkají osvojovaných témat

- identifikuje hlavní myšlenky a klíčové informace ve slyšeném projevu
- zpracuje a utřídí informace, srozumitelně sdělí informaci v ústní nebo psané podobě dalším osobám

využívá svůj repertoár v různých jazycích, aby vysvětlil/a problém, požádal/a o pomoc nebo vysvětlení

- používá získané fráze v autentických situacích, například formuluje jednoduché žádosti o pomoc nebo vysvětlení v různých jazycích při rozhovoru nebo při práci na projektu
- vyžádá si dodatečné informace nebo vysvětlení, například v situaci, kdy potřebuje lepší porozumění nebo řešení problému, použije fráze k žádosti o objasnění nebo pomoc
- využívá efektivně svůj repertoár v různých jazycích k vysvětlení problému, žádosti o pomoc nebo podání vysvětlení, a to v mluvené i psané podobě
- používá různé jazykové prostředky, aby poskytl/a jasné a srozumitelné vysvětlení včetně použití jazyka přizpůsobeného kontextu a posluchačům

3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností

- ZG čtenářská a pisatelská,
- KK komunikační, k občanství a udržitelnosti, digitální

4. Obsah vzdělávání

Modul je koncipován tak, aby pomohl žákům rozšířit jejich jazykové dovednosti a slovní zásobu v oblasti každodenního života. Jedná se o porozumění krátkým rozhovorům a pokynům v každodenních situacích. V mluveném projevu se jedná o krátké interakce na běžná témata,

vyjadřování osobních názorů a jednoduchých požadavků. Při čtení jde o práci s krátkými texty, jako jsou jídelní lístky, inzeráty či jednoduché popisy. Psaní zahrnuje tvorbu krátkých zpráv, seznamů, e-mailů a jednoduchých popisů. Příklady vhodných okruhů:

1. **Denní režim a běžné činnosti** – popis typického dne, vyjadřování času, používání frekvenčních příslovcí (např. vždy, někdy, nikdy).
2. **Nakupování a služby** – slovní zásoba pro nakupování potravin, oblečení a běžných potřeb, otázky a odpovědi při placení, vyjádření cen a množství.
3. **Doprava a orientace** – názvy dopravních prostředků, základní fráze pro cestování a dotazování na cestu, popis směru.
4. **Volný čas a koníčky** – oblíbené aktivity, pozvání na společné akce, vyjadřování zájmů a preferencí.
5. **Zdravý životní styl** – sport, cvičení a způsoby upevňování kondice a duševního zdraví.

Vzdělávací strategie

Základní vzdělávací strategií pro každé z uvedených témat vzdělávacího modulu je komunikativní přístup, který zahrnuje:

- sledování a poslech autentických materiálů (např. rozhovory, diskuse, audioknihy)
- práce s různými druhy textů (články, jízdenky, vstupenky, poukazy)
- vyhledávání a zpracování informací z různých zdrojů (webové stránky, databáze, encyklopedie)
- praktické úkoly a simulace situací (např. vedení rozhovoru, prezentace návrhů, řešení problémových situací)
- hraní rolí (např. moderátor diskuse, účastník diskuse)
- skupinové diskuse a argumentace na přiměřené úrovni na aktuální témata
- spolupráce na projektech (vytváření článků, podcastů, infografik, blogových příspěvků)
- analýza a kritické hodnocení informací (např. porovnávání zdrojů, rozpoznávání manipulativních technik)

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh; krátká esej; účast v diskuzích	100	jazykové dovednosti (čtení, poslech, písemný a mluvený projev) na dané jazykové úrovni;	60%

Sumativní - samostatná/skupinová prezentace, simulovaný rozhovor	100	kompetence komunikační – prezentační; aktivní přístup a podíl na realizaci projektu	30%
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10%
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočítá váženého průměru na známky: 87 - 100_1 70 - 84_2 55 - 69_3 40 - 54_4 0 - 39_5			
3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje 33. Council of Europe. (2001). Common European Framework of Reference for Languages: Learning, Teaching, Assessment (1st ed.). Cambridge University Press. ISBN: HB 0521803136 - PB 0521005310 [online] Citováno 11. 7. 2022 z https://rm.coe.int/1680459f97 34. Council of Europe. (2018). Common European Framework of Reference for Languages: Learning, Teaching, assessment: Companion volume. ISBN 978-92-871-8621-8. [online] Citováno 11. 7. 2022 z https://rm.coe.int/cefr-companion-volume-with-new-descriptors-2018/1680787989 35. Hutchinson, T., & Waters, A. (1987). English for Specific Purposes – Metodologie 36. výuky jazyka pro specifické účely 37. Thornbury, S. (2005). How to Teach Speaking – Techniky a strategie pro rozvoj komunikačních dovedností 38. BBC Learning English, Deutsche Welle, France 24 – Aktuality a výukové materiály pro různé jazyky 39. Google Earth, Mapy.cz – Interaktivní mapy pro práci s autentickými materiály 40. Aspekty neu (Klett Verlag) – Pro výuku němčiny se zaměřením na reálné situace 41. Alter Ego (Hachette FLE) – Francouzština s důrazem na interaktivní úkoly			
4. Poznámky			

3. ročník

POPIS VZDĚLÁVACÍHO MODULU – PŘÍKLAD
A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Rozvoj jazykových kompetencí DCJ
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin: 8 hodin
5. Platnost: 1.9.2025 Zpracovatelský tým: Jitka Maříková Tůmová, NPI
6. Vstupní předpoklady: řečové dovednosti na úrovni A1 a dosažení úrovně dle RVP ZV.
Doporučené umístění v učebním plánu: 3. ročník, bloková/kontinuální výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Modul je zaměřen na systematické rozvíjení jazykových kompetencí ve dalším cizím jazyce, přičemž respektuje vstupní úroveň žáků (většinou A1–A2) a postupně je vede k samostatnému a funkčnímu užívání jazyka na úrovni B1 podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky (SERR). Výuka se opírá o principy komunikativního přístupu a propojuje rozvoj jazykových dovedností s reálnými životními situacemi a potřebami žáků. Cílem modulu je posilovat a rozvíjet receptivní (čtení, poslech) a produktivní (mluvení, psaní) jazykové dovednosti, získat a upevnit slovní zásobu a gramatické struktury odpovídající dané úrovni a rozvíjet interkulturní kompetence a schopnost komunikovat v každodenních i specifických situacích. Modul postupuje od úrovně A1 (vstupní úroveň žáků) k výstupní úrovni A2/B1.
2. Očekávané výsledky učení vč. Indikátorů V rámci modulu žáci postupně rozvíjejí své jazykové kompetence v oblasti poslechu, čtení, mluvení i psaní, interakce a mediace. Jednotlivé výsledky učení formulované v RVP ZV Lyceu pro Další cizí jazyk jsou rozpracovány napříč 1. až 4. ročníkem, přičemž jejich náročnost se zvyšuje s cílem dosáhnout funkční komunikace na úrovni A2/B1. Některé výsledky učení se v průběhu studia opakují v různých kontextech a tematických okruzích, což umožňuje jejich prohloubení, upevnění a aplikaci v různých komunikačních situacích. Modul tak zajišťuje nejen lineární pokrok, ale i spirálovitý návrat k důležitým jazykovým dovednostem a strukturám, které žáci používají stále jistěji a samostatněji.
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - ZG čtenářská a pisatelská,

- KK komunikační, k občanství a udržitelnosti, digitální

4. Obsah vzdělávání

Modul lze snadno přizpůsobit konkrétnímu jazyku i potřebám žáků dané školy. Je navržen tak, aby podporoval jazykovou funkčnost v reálných každodenních situacích, zohledňoval přirozený svět dospívajících a motivoval je k aktivnímu zapojení do výuky.

- Osobní identita – představení sebe a druhých, národnosti, jazyky, základní údaje
- Rodina a přátelé – popis osob, vztahy, každodenní činnosti v rodině
- Škola a školní den – rozvrh, předměty, učební pomůcky, oblíbené a neoblíbené aktivity
- Volný čas a zájmy – sport, hudba, filmy, hobby
- Běžný denní režim – časy, aktivity, dny v týdnu
- Bývání a okolí – popis domova, místností, města/vesnice, orientace v prostoru

V 1. ročníku lze přepokládat Integrovaná gramatiku, např. : přítomný čas, základní slovesa, osobní zájmena, sloveso "mít", předložky místa, číslovky, přivlastňovací zájmena, členy, jednoduchá otázka a zápor

5. Vzdělávací strategie

Modul je vystavěn na **komunikativním přístupu**, který klade důraz na praktické použití jazyka v reálných kontextech. Jazyk se učí prostřednictvím **smysluplných tematických okruhů**, v nichž jsou **integrovány gramatické struktury**, slovní zásoba i jazykové dovednosti (poslech, čtení, mluvení, psaní).

- Navozování komunikačních situací s cílenou gramatikou a slovní zásobou v kontextu, který odpovídá jazykové úrovni a životnímu světu žáků.
- paralelní rozvoj jazykových dovedností, včetně důrazu na propojení poslechu a mluvení, čtení a psaní.
- Postupné rozšiřování témat a jazykových struktur podle ročníku, přičemž nové znalosti navazují na předchozí.
- práce s písněmi, videi, články a digitálními zdroji podporuje vnímání jazyka jako živého nástroje.
- využívání dialogů, her, projektů, simulací reálných situací a skupinové práce včetně využívání moderních technologií.

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh; krátká esej; účast v diskuzích	100	jazykové dovednosti (čtení, poslech, písemný a mluvený projev) na dané jazykové úrovni;	60%

Sumativní - samostatná/skupinová prezentace, simulovaný rozhovor	100	kompetence komunikační – prezentační; aktivní přístup a podíl na realizaci projektu	30%
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10%
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočtený vážený průměr na známky: 85 - 100_1 70 - 84_2 55 - 69_3 40 - 54_4 0 - 39_5			
3.Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje 42. Council of Europe. (2001). Common European Framework of Reference for Languages: Learning, Teaching, Assessment (1st ed.). Cambridge University Press. ISBN: HB 0521803136 - PB 0521005310 [online] Citováno 11. 7. 2022 z https://rm.coe.int/1680459f97 43. Council of Europe. (2018). Common European Framework of Reference for Languages: Learning, Teaching, assessment: Companion volume. ISBN 978-92-871-8621-8. [online] Citováno 11. 7. 2022 z https://rm.coe.int/cefr-companion-volume-with-new-descriptors-2018/1680787989 • Krátká videa, reklamy, zpravodajské klipy (YouTube, francetvinfo, Deutsche Welle, RTVE, etc.) • Texty z webů určených pro mládež (např. <i>Logo! Nachrichten</i> – DE, <i>1jour1actu</i> – FR) • Menu restaurací, jízdní řády, brožury, plakáty – ke zpracování v tematických lekcích • Podcasty pro mládež (např. <i>Coffee Break Languages</i>, <i>Langsam gesprochene Nachrichten</i>) • Alter Ego (Hachette FLE) – Francouzština s důrazem na interaktivní úkoly			
4. Poznámky			

POPIS VZDĚLÁVACÍHO MODULU – PŘÍKLAD
A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Poznáváme svět „DCJ“.
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin: 8 hodin
5. Platnost: 1.9.2025 Zpracovatelský tým: Jitka Maříková Tůmová, NPI
6. Vstupní předpoklady: řečové dovednosti na úrovni A2.
Doporučené umístění v učebním plánu: 3. ročník, bloková/kontinuální výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Vzdělávací modul je zaměřen na rozvoj jazykových dovedností prostřednictvím témat spojených s cestováním, kulturou a každodenním životem v různých zemích. Žáci se seznámí se základní slovní zásobou a frázemi souvisejícími s geografickými názvy, národnostmi, zvyky, svátky, jídlem a turistickými atrakcemi. Cílem je podpořit komunikativní kompetence žáků v oblastech jako je popis země, plánování cesty, vyprávění o zážitcích a srovnávání kultur. Důraz je kladen na porozumění psanému i mluvenému textu, tvorbu krátkých textů a aktivní zapojení do jednoduché konverzace. Dalším cílem je seznámit žáky s kontextem zemí daných cizích jazyků.
2. Očekávané výsledky učení vč. indikátorů Rozumí jednoduchým mluveným i psaným příběhům, které obsahují známé konkrétní situace a běžnou slovní zásobu - vyhledává požadované informace na základě konkrétního zadání Vyjadřuje ústně i písemně myšlenky týkající se osvojovaných témat - formuluje myšlenky z oblasti každodenního života a jeho odborného zájmu v ústní i písemné formě - odpovídá na otázky, zapojuje se do dialogů, účastní se simulací reálných situací, píše krátké texty a plní další komunikativní aktivity týkající se osvojovaných témat Účastní se rozhovorů týkajících se minulosti, přítomnosti a budoucnosti - zapojí se do dialogů zaměřených na vyjádření minulých, přítomných a budoucích aktivit - účastní se simulací, her rolí a dalších komunikativních aktivit, ve kterých mluví o svých vzpomínkách, přítomných aktivitách a budoucích plánech Plní pokyny a podle potřeby se dotazuje, aby si ověřil porozumění - aktivně se zapojuje do aktivit, které vyžadují interakci a dotazy - požádá o pokyny v různých situacích (např. orientace v neznámém městě, řešení problémů a

podobným pokynům porozumí

- využívá své dosavadní zkušenosti v krátkých rozhovorech a při vytváření otázek
- přechází od simulací a rolí k praktickému použití nabytých dovedností v běžných situacích mimo učebnu (např. účast na projektech, mobilitách)

Požádá ústně i písemně o pomoc, radu nebo instrukci a na podobné požadavky reaguje

- požádá o pomoc, radu či instrukci v rámci komunikativních aktivit průběžně zařazených do výuky

Zprostředkuje hlavní myšlenku a/nebo klíčové informace z jednoduchých psaných textů, které se týkají osvojovaných témat

- identifikuje hlavní myšlenky a klíčové informace ve slyšeném projevu
- zpracuje a utřídí informace, srozumitelně sdělí informaci v ústní nebo psané podobě dalším osobám

Využívá svůj repertoár v různých jazycích, aby vysvětlil/a problém, požádal/a o pomoc nebo vysvětlení

- používá získané fráze v autentických situacích, například formuluje jednoduché žádosti o pomoc nebo vysvětlení v různých jazycích při rozhovoru nebo při práci na projektu
- vyžádá si dodatečné informace nebo vysvětlení, například v situaci, kdy potřebuje lepší porozumění nebo řešení problému, použije fráze k žádosti o objasnění nebo pomoc
- využívá efektivně svůj repertoár v různých jazycích k vysvětlení problému, žádosti o pomoc nebo podání vysvětlení, a to v mluvené i psané podobě
- používá různé jazykové prostředky, aby poskytl/a jasné a srozumitelné vysvětlení včetně použití jazyka přizpůsobeného kontextu a posluchačům

3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností

- ZG čtenářská a pisatelská,
- KK komunikační, k občanství a udržitelnosti, digitální

4. Obsah vzdělávání

Modul lze snadno přizpůsobit konkrétnímu jazyku i potřebám žáků dané školy. Je navržen tak, aby podporoval jazykovou funkčnost v reálných každodenních situacích, zohledňoval přirozený svět dospívajících a motivoval je k aktivnímu zapojení do výuky.

- Základní geografické názvy a orientace na mapě (země, města, světadíly)
- Národnosti a jazyky (fráze: Odkud jsi? Jakou mluvíš řečí?)
- Cestování: dopravní prostředky, plánování cesty, otázky a odpovědi na cestách
- Turistické atrakce a památky (popis, názory, doporučení)
- Kulturní zvyky a tradice ve světě i v Česku (jídlo, svátky, odlišnosti)
- Vyprávění o zážitcích z cest (minulý čas, jednoduché popisy)
- Srovnání života v různých zemích (např. škola, jídlo, volný čas)
- Komunikace z pobytu v dané zemi (
- Základní slovní zásoba tematicky spojená s cestováním a kulturami

5. Vzdělávací strategie

Základní vzdělávací strategií pro modul *Poznáváme svět* je komunikativní přístup, který zahrnuje:

- poslech a sledování autentických materiálů (např. rozhovory o cestování, vlogy z různých zemí, videa o tradicích a jídle)
- práci s různými typy textů (např. turistické průvodce, pohlednice, jednoduché blogy, popisky

památek, jídelní lístky)

- vyhledávání a zpracování informací o zemích a kulturách (např. webové stránky měst, cestovní portály, mapy, jazykové aplikace)
- simulace reálných situací z cestování (např. rezervace ubytování, dotazy na cestu, rozhovor s průvodcem)
- hraní rolí a vedení jednoduchých dialogů (např. turista a místní, cestující a pracovník informací, kamarádi na výletě)
- sdílení názorů a zkušeností o cestování (např. oblíbené země, kulturní rozdíly, jídlo, zvyky)
- skupinovou spolupráci na projektových úkolech (např. plakát o vybrané zemi, prezentace cesty snů, fiktivní cestovní deník)
- základní jazykovou reflexi a sebehodnocení (např. co umím říct o své zemi, co bych chtěl říct o jiné zemi, co si chci zapamatovat)

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh; krátká esej; účast v diskuzích	100	jazykové dovednosti (čtení, poslech, písemný a mluvený projev) na dané jazykové úrovni;	60%
Sumativní - samostatná/skupinová prezentace, simulovaný rozhovor	100	kompetence komunikační – prezentační; aktivní přístup a podíl na realizaci projektu	30%
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10%

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:

85 - 100_1

70 - 84_2

55 - 69_3

40 - 54_4

0 - 39_5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

- **Council of Europe. (2001).** *Common European Framework of Reference for Languages: Learning, Teaching, Assessment* (1st ed.). Cambridge University Press. ISBN: HB 0521803136 - PB 0521005310. [online] Citováno 18. 5. 2025 z <https://rm.coe.int/1680459f97>
- **Council of Europe. (2018).** *Common European Framework of Reference for Languages: Companion volume*. ISBN 978-92-871-8621-8. [online] Citováno 18. 5. 2025 z <https://rm.coe.int/cefr-companion-volume-with-new-descriptors-2018/1680787989>
- **Google Earth, Mapy.cz** – práce s autentickými mapami, plánování cesty, popis míst
- **YouTube kanály:**– videa s titulky, vlogy, kulturní obsah
- **BBC Learning English, Deutsche Welle, France 24** – multimediální jazykové zdroje pro srovnání kultur
- **Canva.com** – tvorba plakátů, prezentací a pracovních výstupů v jazykové výuce

4. Poznámky

POPIS VZDĚLÁVACÍHO MODULU – PŘÍKLAD
A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: „DCJ“ a svět práce
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin: 8 hodin
5. Platnost: 1.9.2025 Zpracovatelský tým: Jitka Maříková Tůmová, NPI
6. Vstupní předpoklady: řečové dovednosti na úrovni A2.
Doporučené umístění v učebním plánu: 3. ročník, bloková/kontinuální výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
44. Charakteristika Vzdělávací modul rozvíjí jazykové dovednosti žáků v kontextu pracovního prostředí a přípravy na budoucí profesní život. Výuka je zaměřena na praktické využití dalšího cizího jazyka v běžných pracovních situacích, jako je komunikace v zaměstnání, psaní základních pracovních dokumentů, orientace na trhu práce či účast na pohovoru. Modul odpovídá jazykové úrovni A2 dle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky (SERR) – žáci tedy rozumí známým výrazům a větám vztahujícím se k pracovním činnostem, dovedou se zapojit do jednoduché konverzace o profesích, pracovním dni nebo základních pracovních úkolech.
2. Očekávané výsledky učení vč. indikátorů rozumí konkrétním informacím v jednoduchém mluveném projevu, který je pronášen zřetelně a týká se osvojovaných témat identifikuje klíčové informace v mluveném projevu zaznamená v mluveném projevu některé další detaily k poskytnutým informacím rozvíjí postupně svou schopnost využívat jazykové prostředky vyšší úrovně prostřednictvím prezentace ukázek textů napíše krátký jednoduchý text týkající se osvojovaných témat píše texty s formální a obsahovou strukturou dle potřeby různých typů textů (např. čísluje části textu v logickém pořadí nebo porovnává tematicky podobné texty lišící se kvalitou formy a obsahu) tvoří krátké souvislé psané texty (v rámci skupinové, párové i samostatné aktivity)

postupně zvyšuje přesnost i komplexnost svého jazykového projevu prostřednictvím sebehodnocení a průběžné zpětné vazby

požádá ústně i písemně o pomoc, radu nebo instrukci a na podobné požadavky reaguje

požádá o pomoc, radu či instrukci v rámci komunikativních aktivit průběžně zařazených do výuky prakticky využívá své dosavadní zkušenosti v krátkých rozhovorech a vytváření otázek zapojuje se do simulací a her, které umožňují praktické využití dosavadních dovedností

požádá své spolužáky nebo učitele o pomoc, radu či instrukci - napíše krátké komentáře a reakce na příspěvky jiných uživatelů webových stránek, sociálních sítí apod. v online komunikaci se vyjadřuje jasně a respektuje názory ostatních

zprostředkuje hlavní myšlenku a/nebo klíčové informace z jednoduchých psaných textů, které se týkají osvojovaných témat

identifikuje hlavní myšlenky a klíčové informace ve slyšeném projevu zpracuje a utřídí informace, srozumitelně sdělí informaci v ústní nebo psané podobě dalším osobám

zprostředkuje hlavní myšlenku a/nebo klíčové informace slyšeného o osvojovaných tématech identifikuje hlavní myšlenky a klíčové informace ve slyšeném projevu

zpracuje a utřídí informace, srozumitelně sdělí informaci v ústní nebo psané podobě dalším osobám

3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností

- ZG čtenářská a pisatelská,
- KK komunikační, k občanství a udržitelnosti, digitální

4. Obsah vzdělávání

Modul lze snadno přizpůsobit konkrétnímu jazyku i potřebám žáků dané školy. Je navržen tak, aby podporoval jazykovou funkčnost v reálných každodenních situacích, zohledňoval přirozený svět dospívajících a motivoval je k aktivnímu zapojení do výuky.

Cizí jazyk v kontextu budoucí profese

- jednoduchá oznámení, pokyny a rozhovory v pracovním prostředí
- čtení a porozumění jednoduchým textům, jako jsou e-maily, pracovní pokyny, inzeráty, jízdní řády, bezpečnostní značení
- poslech krátkých audio nahrávek (např. rozhovor o pracovním dni, instrukce od nadřízeného)

Já a moje budoucí profese

- 45. představení sebe a svých pracovních zkušeností
- 46. jednoduché rozhovory o práci, povinnostech, pracovním dni, kolezích

47. kladení a zodpovídání jednoduchých otázek v rámci pracovních situací (např. domluva směny, dotaz na úkol)

- psaní krátkých textů o pracovních činnostech, např. „Co jsem dnes dělal/a“

5. Reálie a interkulturní komunikace

- základní informace o pracovním prostředí v dané jazykové oblasti
- odlišnosti v pracovních zvyklostech a kulturních normách
- vhodné jazykové a komunikační chování na pracovišti

Vzdělávací strategie

Základní vzdělávací strategií pro modul je komunikativní přístup, který zahrnuje:

- poslech a sledování autentických materiálů (např. rozhovory o cestování, vlogy z různých zemí, videa o tradicích a jídle)
- práci s různými typy textů (např. turistické průvodce, pohlednice, jednoduché blogy, popisky památek, jídelní lístky)
- vyhledávání a zpracování informací o zemích a kulturách (např. webové stránky měst, cestovní portály, mapy, jazykové aplikace)
- simulace reálných situací z cestování (např. rezervace ubytování, dotazy na cestu, rozhovor s průvodcem)
- hraní rolí a vedení jednoduchých dialogů (např. turista a místní, cestující a pracovník informací, kamarádi na výletě)
- sdílení názorů a zkušeností o cestování (např. oblíbené země, kulturní rozdíly, jídlo, zvyky)
- skupinovou spolupráci na projektových úkolech (např. plakát o vybrané zemi, prezentace cesty snů, fiktivní cestovní deník)
- základní jazykovou reflexi a sebehodnocení (např. co umím říct o své zemi, co bych chtěl říct o jiné zemi, co si chci zapamatovat)

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné -řešení (standardizovaných) písemných testových úloh; krátká esej; účast v diskuzích	100	jazykové dovednosti (čtení, poslech, písemný a mluvený projev) na dané jazykové úrovni;	60%

Sumativní - samostatná/skupinová prezentace, simulovaný rozhovor	100	kompetence komunikační – prezentační; aktivní přístup a podíl na realizaci projektu	30%
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10%
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočtený vážený průměr na známky: 88 - 100_1 70 - 84_2 55 - 69_3 40 - 54_4 0 - 39_5			
3.Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje 📖 Council of Europe. (2001). <i>Common European Framework of Reference for Languages: Learning, Teaching, Assessment</i> (1st ed.). Cambridge University Press. ISBN: HB 0521803136 - PB 0521005310. [online] Citováno 18. 5. 2025 z https://rm.coe.int/1680459f97 📖 Council of Europe. (2018). <i>Common European Framework of Reference for Languages: Companion volume</i>. ISBN 978-92-871-8621-8. [online] Citováno 18. 5. 2025 z https://rm.coe.int/cefr-companion-volume-with-new-descriptors-2018/1680787989 📺 YouTube kanály:– videa s titulky, vlogy, kulturní obsah 📺 BBC Learning English, Deutsche Welle, France 24 – multimediální jazykové zdroje pro srovnání kultur C'est parti! 2 – učebnice Höppnerová Věra: Němčina pro jazykové školy Nově 2 – učebnice			
4. Poznámky			

4. ročník

POPIS VZDĚLÁVACÍHO MODULU – PŘÍKLAD
A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Rozvoj jazykových kompetencí DCJ
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin: 8 hodin
5. Platnost: 1.9.2025 Zpracovatelský tým: Jitka Maříková Tůmová, NPI
6. Vstupní předpoklady: řečové dovednosti na úrovni A1 a dosažení úrovně dle RVP ZV.
Doporučené umístění v učebním plánu: 4. ročník, bloková/kontinuální výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
48. Charakteristika Modul je zaměřen na systematické rozvíjení jazykových kompetencí ve dalším cizím jazyce, přičemž respektuje vstupní úroveň žáků (většinou A1–A2) a postupně je vede k samostatnému a funkčnímu užívání jazyka na úrovni B1 podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky (SERR). Výuka se opírá o principy komunikativního přístupu a propojuje rozvoj jazykových dovedností s reálnými životními situacemi a potřebami žáků. Cílem modulu je posilovat a rozvíjet receptivní (čtení, poslech) a produktivní (mluvení, psaní) jazykové dovednosti, získat a upevnit slovní zásobu a gramatické struktury odpovídající dané úrovni a rozvíjet interkulturní kompetence a schopnost komunikovat v každodenních i specifických situacích. Modul postupuje od úrovně A1 (vstupní úroveň žáků) k výstupní úrovni A2/B1.
2. Očekávané výsledky učení vč. Indikátorů V rámci modulu žáci postupně rozvíjejí své jazykové kompetence v oblasti poslechu, čtení, mluvení i psaní, interakce a mediace. Jednotlivé výsledky učení formulované v RVP ZV Lyceu pro Další cizí jazyk jsou rozpracovány napříč 1. až 4. ročníkem, přičemž jejich náročnost se zvyšuje s cílem dosáhnout funkční komunikace na úrovni A2/B1. Některé výsledky učení se v průběhu studia opakují v různých kontextech a tematických okruzích,

což umožňuje jejich prohloubení, upevnění a aplikaci v různých komunikačních situacích.

Modul tak zajišťuje nejen lineární pokrok, ale i spirálovitý návrat k důležitým jazykovým dovednostem a strukturám, které žáci používají stále jistěji a samostatněji.

3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností

- ZG čtenářská a pisatelská,
- KK komunikační, k občanství a udržitelnosti, digitální

4. Obsah vzdělávání

Modul lze snadno přizpůsobit konkrétnímu jazyku i potřebám žáků dané školy. Je navržen tak, aby podporoval jazykovou funkčnost v reálných každodenních situacích, zohledňoval přirozený svět dospívajících a motivoval je k aktivnímu zapojení do výuky.

- Osobní identita – představení sebe a druhých, národnosti, jazyky, základní údaje
- Rodina a přátelé – popis osob, vztahy, každodenní činnosti v rodině
- Škola a školní den – rozvrh, předměty, učební pomůcky, oblíbené a neoblíbené aktivity
- Volný čas a zájmy – sport, hudba, filmy, hobby
- Běžný denní režim – časy, aktivity, dny v týdnu
- Bývání a okolí – popis domova, místností, města/vesnice, orientace v prostoru

V 1. ročníku lze přepokládat Integrovaná gramatiku, např. : přítomný čas, základní slovesa, osobní zájmena, sloveso "mít", předložky místa, číslovky, přivlastňovací zájmena, členy, jednoduchá otázka a zápor

Vzdělávací strategie

Modul je vystavěn na **komunikativním přístupu**, který klade důraz na praktické použití jazyka v reálných kontextech. Jazyk se učí prostřednictvím **smysluplných tematických okruhů**, v nichž jsou **integrovány gramatické struktury**, slovní zásoba i jazykové dovednosti (poslech, čtení, mluvení, psaní).

- Navozování komunikačních situací s cílenou gramatikou a slovní zásobou v kontextu, který odpovídá jazykové úrovni a životnímu světu žáků.
- paralelní rozvoj jazykových dovedností, včetně důrazu na propojení poslechu a mluvení, čtení a psaní.
- Postupné rozšiřování témat a jazykových struktur podle ročníku, přičemž nové znalosti navazují na předchozí.
- práce s písněmi, videi, články a digitálními zdroji podporuje vnímání jazyka jako živého nástroje.
- využívání dialogů, her, projektů, simulací reálných situací a skupinové práce včetně

využívání moderních technologií.

-

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh; krátká esej; účast v diskuzích	100	jazykové dovednosti (čtení, poslech, písemný a mluvený projev) na dané jazykové úrovni;	60%
Sumativní - samostatná/skupinová prezentace, simulovaný rozhovor	100	kompetence komunikační – prezentační; aktivní přístup a podíl na realizaci projektu	30%
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10%

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:

89 - 100_1

70 - 84_2

55 - 69_3

40 - 54_4

0 - 39_5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

49. Council of Europe. (2001). Common European Framework of Reference for Languages: Learning, Teaching, Assessment (1st ed.). Cambridge University Press. ISBN: HB 0521803136 - PB 0521005310 [online] Citováno 11. 7. 2022 z <https://rm.coe.int/1680459f97>

50. Council of Europe. (2018). Common European Framework of Reference for Languages: Learning, Teaching, assessment: Companion volume. ISBN 978-92-871-8621-8. [online] Citováno 11. 7. 2022 z <https://rm.coe.int/cefr-companion-volume-with-new-descriptors-2018/1680787989>

- Krátká videa, reklamy, zpravodajské klipy (YouTube, francetvinfo, Deutsche Welle, RTVE, etc.)
- Texty z webů určených pro mládež (např. *Logo! Nachrichten* – DE, *1jour1actu* – FR)
- Menu restaurací, jízdní řády, brožury, plakáty – ke zpracování v tematických lekcích
- Podcasty pro mládež (např. *Coffee Break Languages*, *Langsam gesprochen Nachrichten*)
- **Alter Ego (Hachette FLE)** – Francouzština s důrazem na interaktivní úkoly

4. Poznámky

POPIS VZDĚLÁVACÍHO MODULU – PŘÍKLAD
A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Fenomény dnešní doby
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin: 8 hodin
5. Platnost: 1.9.2025 Zpracovatelský tým: Jitka Maříková Tůmová, NPI
6. Vstupní předpoklady: řečové dovednosti na úrovni A2 a dosažení úrovně dle RVP ZV.
Doporučené umístění v učebním plánu: 4. ročník, bloková/kontinuální výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
51. Charakteristika Vzdělávací modul se zaměřuje se na rozvoj jazykových dovedností prostřednictvím témat, která reflektují současné společenské, kulturní a technologické změny. Modul podporuje kritické myšlení, schopnost formulovat názor a diskutovat o aktuálních otázkách v cizím jazyce. Výuka rozvíjí jak receptivní, tak produktivní jazykové dovednosti v kontextu témat blízkých mladé generaci – např. digitální svět, udržitelnost, rovnost, identita nebo duševní zdraví. Modul je koncipován tak, aby byl použitelný napříč různými cizími jazyky (např. němčina, francouzština, španělština) a přizpůsobitelný aktuálnímu kulturnímu a jazykovému kontextu. Důraz je kladen na autentické materiály, interkulturní porovnávání a aktivní zapojení žáků. Výuka vede k rozšíření slovní zásoby, upevnění gramatických struktur, zlepšení výslovnosti a schopnosti vést jednoduchou, avšak smysluplnou diskusi na témata související se současným světem. Modul odpovídá jazykové úrovni A2 až B1 dle SERR a připravuje žáky na samostatnější práci s cizím jazykem v každodenním, mediálním i studijním prostředí.
2. Očekávané výsledky učení vč. Indikátorů rozumí konkrétním informacím v jednoduchém mluveném projevu, který je pronášen zřetelně a týká se osvojovaných témat identifikuje klíčové informace v mluveném projevu zaznamená v mluveném projevu některé další detaily k poskytnutým informacím rozvíjí postupně svou schopnost využívat jazykové prostředky vyšší úrovně prostřednictvím

prezentace ukázek textů

vyjadřuje ústně i písemně myšlenky týkající se osvojovaných témat

formuluje myšlenky z oblasti každodenního života a jeho odborného zájmu v ústní i písemné formě
 odpovídá na otázky, zapojuje se do dialogů, účastní se simulací reálných situací, píše krátké texty a
 plní další komunikativní aktivity týkající se osvojovaných témat

spolupracuje s učitelem a spolužáky na zpětné vazbě ohledně plynulosti a přesnosti jazykového
 projevu

představí v jednoduchých větách téma z oblasti svého zájmu

napíše krátký jednoduchý text týkající se osvojovaných témat

píše texty s formální a obsahovou strukturou dle potřeby různých typů textů (např. čísluje části
 textu v logickém pořadí nebo porovnává tematicky podobné texty lišící se kvalitou formy a obsahu)

tvoří krátké souvislé psané texty (v rámci skupinové, párové i samostatné aktivity)

postupně zvyšuje přesnost i komplexnost svého jazykového projevu prostřednictvím
 sebehodnocení a průběžné zpětné vazby

účastní se rozhovorů týkajících se minulosti, přítomnosti a budoucnosti

zapojí se do dialogů zaměřených na vyjádření minulých, přítomných a budoucích aktivit

účastní se simulací, her rolí a dalších komunikativních aktivit, ve kterých mluví o svých
 vzpomínkách, přítomných aktivitách a budoucích plánech

využívá svůj repertoár v různých jazycích, aby vysvětlil/a problém, požádal/a o pomoc nebo vysvětlení

používá získané fráze v autentických situacích, například formuluje jednoduché žádosti o pomoc
 nebo vysvětlení v různých jazycích při rozhovoru nebo při práci na projektu

vyžádá si dodatečné informace nebo vysvětlení, například v situaci, kdy potřebuje lepší
 porozumění nebo řešení problému, použije fráze k žádosti o objasnění nebo pomoc

využívá efektivně svůj repertoár v různých jazycích k vysvětlení problému, žádosti o pomoc nebo
 podání vysvětlení, a to v mluvené i psané podobě

používá různé jazykové prostředky, aby poskytl/a jasné a srozumitelné vysvětlení včetně použití
 jazyka přizpůsobeného kontextu a posluchačům

3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností

- ZG čtenářská a pisatelská,
- KK komunikační, k občanství a udržitelnosti, digitální

4. Obsah vzdělávání

Modul je tematicky rozdělen do okruhů, které umožňují žákům porozumět aktuálním
 společenským otázkám a zároveň rozvíjet jazykové dovednosti prostřednictvím smysluplného

obsahu. Témata lze přizpůsobit konkrétnímu jazyku a kulturnímu prostředí.

1. Digitální svět a média

- online komunikace: výhody a rizika, jazyk na sociálních sítích
- digitální závislost a well-being
- fake news a dezinformace – jak je rozpoznat
- moje digitální stopa: soukromí a bezpečnost na internetu

2. Udržitelnost a životní styl

- ekologické chování: třídění odpadu, spotřeba vody, šetrné cestování
- zdravý životní styl: výživa, pohyb, duševní zdraví
- fast fashion a udržitelná móda
- klimatické změny – osobní postoj a každodenní volby

3. Společnost a rovnost

- rovnost příležitostí (ve vzdělání, práci)
- lidská práva a občanská angažovanost
- inkluze a rozmanitost ve společnosti

4. Identita a hodnoty

- osobní hodnoty, identita, rozhodování
- moje generace – čím se lišíme, co máme společné
- jazyk jako součást identity

5. Budoucnost a změna

- budoucnost – studium, práce, cestování
- technologie budoucnosti (AI, roboti, obnovitelné zdroje)
- změna jako příležitost – přizpůsobivost, odvaha, kreativita
- globální svět: jak nás propojuje, co přináší

Vzdělávací strategie

Modul je vystavěn na **komunikativním přístupu**, který klade důraz na praktické použití jazyka v reálných kontextech. Jazyk se učí prostřednictvím **smysluplných tematických okruhů**, v nichž jsou **integrovány gramatické struktury**, slovní zásoba i jazykové dovednosti (poslech, čtení, mluvení,

psaní).

- 52. Práce s videi, obrázky, titulky článků jako podnět k diskusi
- 53. Ankety a hlasování (např. pomocí nástrojů jako Mentimeter, Padlet, Slido)
- 54. Skimming a scanning autentických materiálů (např. krátké blogy, podcasty, sociální příspěvky)
- 55. Vyhledávání informací online (např. „Najdi a porovnej, jak různé země přistupují k udržitelnosti“)
- 56. Analýza příkladů z reálného života (např. známé osobnosti, firmy, kampaně)

Práce s jazykem: nová slovní zásoba v kontextu, vysvětlení klíčových výrazů, fráze pro diskusi a argumentaci

Vedená diskuze a modelování situací, např. rozhovor o digitální hygieně, prezentace výhod udržitelné módy

Párové a skupinové aktivity – diskusní karty, hraní rolí (např. „reportér a odborník“, „mluvčí a publikum“)

Tvorba výstupů: infografika, plakát, krátké video, podcast, názorový článek

Sebehodnocení jazykového pokroku (např. co umím vyjádřit, jak se zlepšuji)

Digitální portfolio – sběr prací vytvořených v rámci modulu

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh; krátká esej; účast v diskuzích	100	jazykové dovednosti (čtení, poslech, písemný a mluvený projev) na dané jazykové úrovni;	60%
Sumativní - samostatná/skupinová prezentace, simulovaný rozhovor	100	kompetence komunikační – prezentační; aktivní přístup a podíl na realizaci projektu	30%
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10%

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:

90 - 100_1
70 - 84_2
55 - 69_3
40 - 54_4
0 - 39_5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

57. Council of Europe. (2001). Common European Framework of Reference for Languages: Learning, Teaching, Assessment (1st ed.). Cambridge University Press. ISBN: HB 0521803136 - PB 0521005310 [online] Citováno 11. 7. 2022 z <https://rm.coe.int/1680459f97>

58. Council of Europe. (2018). Common European Framework of Reference for Languages: Learning, Teaching, assessment: Companion volume. ISBN 978-92-871-8621-8. [online] Citováno 11. 7. 2022 z <https://rm.coe.int/cefr-companion-volume-with-new-descriptors-2018/1680787989>

- **BBC Learning English** (AJ) – www.bbc.co.uk/learningenglish
Krátká videa, články, podcasty s aktuálními tématy a přepisem
- **Deutsche Welle – Deutsch Lernen** (NJ) – www.dw.com/de/deutsch-lernen
Rubrika „Top-Themen“, „Langsam gesprochene Nachrichten“, podcasty
- **RFI Savoirs / France 24 – Apprendre le français** (FJ) – savoirs.rfi.fr
Poslechy, články s pracovním listem, zpravodajství pro mládež
- **Podcasty pro mládež v cílovém jazyce** – např. „News in Slow Spanish/French/German“, „Easy Languages Podcast“

- Weby a platformy s mladými reportéry:
 - *Young Reporters for the Environment* (YRE)
 - *Youth4Climate, UNICEF Voices of Youth*

3. Pracovní listy a metodické zdroje

- **Council of Europe – CEFR a Companion Volume** – deskriptory pro A2/B1, doporučené aktivity
<https://www.coe.int/en/web/common-european-framework-reference-languages>

• **Edukační portály:**

- *Lehrer-Online* (NJ) – výukové materiály k aktuálním tématům
- *Onestopenglish* (AJ) – články, diskusní podněty
- *TV5MONDE – Langue française* (FJ) – videa s pracovními listy
- *Lingua.com* – krátké články s porozuměním (AJ, NJ, FJ, ŠJ)

4. Poznámky

POPIS VZDĚLÁVACÍHO MODULU – PŘÍKLAD
A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: DCJ a svět práce komunikace a kariéra v mezinárodním prostředí
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin: 8 hodin
5. Platnost: 1.9.2025 Zpracovatelský tým: Jitka Maříková Tůmová, NPI
6. Vstupní předpoklady: řečové dovednosti na úrovni A2.
Doporučené umístění v učebním plánu: 4. ročník, bloková/kontinuální výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
59. Charakteristika Vzdělávací modul rozvíjí jazykové dovednosti žáků v kontextu odborného a akademického prostředí s důrazem na schopnost uplatnit cizí jazyk při dalším studiu, mezinárodní spolupráci a prezentaci odborných témat. Výuka je zaměřena na práci s odborně zaměřenými texty, formální a strukturovanou písemnou komunikaci, prezentaci informací, argumentaci a orientaci v jazykových registrech. Modul odpovídá jazykové úrovni A2+/B1 dle SERR a podporuje přechod k vyšší jazykové samostatnosti. Žáci si osvojí nástroje pro efektivní práci s cizojazyčnými prameny a pro porozumění základním principům akademické komunikace. Výuka současně rozvíjí interkulturní kompetence a schopnost reflektovat jazyk jako prostředek odborného růstu.
2. Očekávané výsledky učení vč. indikátorů rozumí konkrétním informacím v jednoduchém mluveném projevu, který je pronášen zřetelně a týká se osvojovaných témat identifikuje klíčové informace v mluveném projevu zaznamená v mluveném projevu některé další detaily k poskytnutým informacím rozvíjí postupně svou schopnost využívat jazykové prostředky vyšší úrovně prostřednictvím prezentace ukázek textů napíše krátký jednoduchý text týkající se osvojovaných témat píše texty s formální a obsahovou strukturou dle potřeby různých typů textů (např. čísluje části textu v logickém pořadí nebo porovnává tematicky podobné texty lišící se kvalitou formy a obsahu) tvoří krátké souvislé psané texty (v rámci skupinové, párové i samostatné aktivity)

postupně zvyšuje přesnost i komplexnost svého jazykového projevu prostřednictvím sebehodnocení a průběžné zpětné vazby

požádá ústně i písemně o pomoc, radu nebo instrukci a na podobné požadavky reaguje

požádá o pomoc, radu či instrukci v rámci komunikativních aktivit průběžně zařazených do výuky prakticky využívá své dosavadní zkušenosti v krátkých rozhovorech a vytváření otázek zapojuje se do simulací a her, které umožňují praktické využití dosavadních dovedností

požádá své spolužáky nebo učitele o pomoc, radu či instrukci - napíše krátké komentáře a reakce na příspěvky jiných uživatelů webových stránek, sociálních sítí apod. v online komunikaci se vyjadřuje jasně a respektuje názory ostatních

zprostředkuje hlavní myšlenku a/nebo klíčové informace z jednoduchých psaných textů, které se týkají osvojovaných témat

identifikuje hlavní myšlenky a klíčové informace ve slyšeném projevu zpracuje a utřídí informace, srozumitelně sdělí informaci v ústní nebo psané podobě dalším osobám

zprostředkuje hlavní myšlenku a/nebo klíčové informace slyšeného o osvojovaných tématech identifikuje hlavní myšlenky a klíčové informace ve slyšeném projevu

zpracuje a utřídí informace, srozumitelně sdělí informaci v ústní nebo psané podobě dalším osobám

3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností

- ZG čtenářská a pisatelská,
- KK komunikační, k občanství a udržitelnosti, digitální

4. Obsah vzdělávání

Modul lze snadno přizpůsobit konkrétnímu jazyku i potřebám žáků dané školy. Je navržen tak, aby podporoval jazykovou funkčnost v reálných každodenních situacích, zohledňoval přirozený svět dospívajících a motivoval je k aktivnímu zapojení do výuky.

Cizí jazyk v kontextu odborného a akademického prostředí

- základní odborné pojmy v daném jazyce (např. přírodní vědy, společenské vědy, technologie, ekonomie – dle zaměření školy)
- krátké odborné a informační texty (např. úvodní kapitoly učebnic, anotace, popularizační články, encyklopedické záznamy)
- autentickými materiály (např. webové stránky univerzit, mezinárodních institucí, vzdělávacích projektů)

2. Akademická a studijní komunikace

- prezentace zvoleného tématu v cizím jazyce (např. formou PowerPoint prezentace,

postera, videozáznamu)

- základní akademické fráze pro strukturování projevu (např. “First of all...”, “According to...”, “In conclusion...”)
- vedení jednoduché formální písemné komunikace (žádost o informace, přihláška ke studiu, e-mail učiteli nebo organizaci)

3. Digitální a informační gramotnost v cizím jazyce

- vyhledávání a zpracování cizojazyčných informací na internetu (např. použití anglické Wikipedie, Google Scholar, databází)
- vytváření vlastního odborně laděného obsahu (např. krátký referát, plakát, informační článek)
- základní dovednosti práce s jazykovými nástroji: překladače, korektory, digitální slovníky, glosáře

4. Interkulturní dimenze akademického prostředí

- kulturní rozdíly ve vzdělávání (např. srovnání systému studia, komunikace učitel–student)
- interkulturní komunikace v akademickém kontextu (etiketa, prezentace, zapojení do diskuze)
- příklady mezinárodních programů pro mládež (např. Erasmus+, Model United Nations, vzdělávací výměny)

Cizí jazyk v kontextu budoucí profese

- jednoduchá oznámení, pokyny a rozhovory v pracovním prostředí
- čtení a porozumění jednoduchým textům, jako jsou e-maily, pracovní pokyny, inzeráty, jízdní řády, bezpečnostní značení
- poslech krátkých audio nahrávek (např. rozhovor o pracovním dni, instrukce od nadřízeného)

Já a moje budoucí profese

60. představení sebe a svých pracovních zkušeností

61. jednoduché rozhovory o práci, povinnostech, pracovním dni, kolezích

62. kladení a zodpovídání jednoduchých otázek v rámci pracovních situací (např. domluva směny, dotaz na úkol)

- psaní krátkých textů o pracovních činnostech, např. „Co jsem dnes dělal/a“

5. Reálie a interkulturní komunikace

- základní informace o pracovním prostředí v dané jazykové oblasti
- odlišnosti v pracovních zvyklostech a kulturních normách

- vhodné jazykové a komunikační chování na pracovišti

Vzdělávací strategie

Základní vzdělávací strategií pro modul je komunikativní přístup, který zahrnuje:

- poslech a sledování autentických materiálů (např. rozhovory o cestování, vlogy z různých zemí, videa o tradicích a jídle)
- práci s různými typy textů (např. turistické průvodce, pohlednice, jednoduché blogy, popisky památek, jídelní lístky)
- vyhledávání a zpracování informací o zemích a kulturách (např. webové stránky měst, cestovní portály, mapy, jazykové aplikace)
- simulace reálných situací z cestování (např. rezervace ubytování, dotazy na cestu, rozhovor s průvodcem)
- hraní rolí a vedení jednoduchých dialogů (např. turista a místní, cestující a pracovník informací, kamarádi na výletě)
- sdílení názorů a zkušeností o cestování (např. oblíbené země, kulturní rozdíly, jídlo, zvyky)
- skupinovou spolupráci na projektových úkolech (např. plakát o vybrané zemi, prezentace cesty snů, fiktivní cestovní deník)
- základní jazykovou reflexi a sebehodnocení (např. co umím říct o své zemi, co bych chtěl říct o jiné zemi, co si chci zapamatovat)

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh; krátká esej; účast v diskuzích	100	jazykové dovednosti (čtení, poslech, písemný a mluvený projev) na dané jazykové úrovni;	60%
Sumativní - samostatná/skupinová prezentace, simulovaný rozhovor	100	kompetence komunikační – prezentační; aktivní přístup a podíl na realizaci projektu	30%
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10%

výsledcích učení			
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky: 91 - 100_1 70 - 84_2 55 - 69_3 40 - 54_4 0 - 39_5			
3.Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje 📖 Council of Europe. (2001). <i>Common European Framework of Reference for Languages: Learning, Teaching, Assessment</i> (1st ed.). Cambridge University Press. ISBN: HB 0521803136 - PB 0521005310. [online] Citováno 18. 5. 2025 z https://rm.coe.int/1680459f97 📖 Council of Europe. (2018). <i>Common European Framework of Reference for Languages: Companion volume</i>. ISBN 978-92-871-8621-8. [online] Citováno 18. 5. 2025 z https://rm.coe.int/cefr-companion-volume-with-new-descriptors-2018/1680787989 📺 YouTube kanály:– videa s titulky, vlogy, kulturní obsah 📺 BBC Learning English, Deutsche Welle, France 24 – multimediální jazykové zdroje pro srovnání kultur C'est parti! 2 – učebnice Höppnerová Věra: Němčina pro jazykové školy Nově 2 – učebnice			
4. Poznámky			

Lidské společnosti

1. ročník

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Základy ekonomie
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin: 16 hodin
5. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: František Brož, Petr Klínský, NPI
6. Vstupní předpoklady: očekávané výsledky učení dle RVP ZV
Doporučené umístění v učebním plánu: 3. ročník, bloková/kontinuální výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Modul seznamuje žáky se základními východisky ekonomie a se způsobem uvažování. Je vstupem do studia především z úrovně obecnějšího přístupu a národohospodářského pohledu. Ten je poté konkretizován dalšími moduly.
2. Očekávané výsledky učení včetně indikátorů aplikuje ekonomické teorie v osobním a profesním životě: - vysvětlí základní ekonomické otázky; - vysvětlí stanovení rovnovážné ceny na dokonalém i nedokonalém trhu; - charakterizuje výrobní faktory a vysvětlí hranici produkčních možností a náklady obětované příležitosti; - uvede nejdůležitější makroekonomické pojmy a vliv jejich výše na kvalitu života a podnikání v daném státě; - vysvětlí podstatu inflace a její důsledky na finanční situaci obyvatel a na příkladu ukáže, jak se bránit jejím nepříznivým důsledkům; - uvede hlavní výhody a nevýhody mezinárodního obchodu a vliv ochrannářských opatření na ekonomickou situaci dané země
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností KK – k učení, k občanství a udržitelnosti, k podnikavosti a pracovní, k řešení problémů ZG čtenářská a pisatelská, logicko-matematická
4. Obsah vzdělávání Předmětem zájmu modulu je vstup do studia ekonomie: - otázky co a kolik vyrábět, jak vyrábět, pro koho vyrábět; - které výrobní faktory jsou potřebné pro vznik statků a služeb; - proč nelze vyrábět neomezené množství s ohledem na hranici produkčních možností a otázka volby s ohledem na obětovanou příležitost; - charakteristika hrubého domácího produktu, inflace, příčin nezaměstnanosti a platební bilance; - pojem inflace, příčiny, důsledky inflace, obrana proti inflaci; - liberalismus a protekcionismus, cla, kvóty, předpisy a jejich dopady na ekonomiku státu a mezinárodní obchod.
5. Vzdělávací strategie

- práce s učebnicemi a odbornými zdroji;
- práce s aktuálními statistickými daty a informacemi z médií (ČSÚ);
- sledování ekonomických zpráv (např. ČT 24, seznamzpravy.cz, ekonomické podcasty) a jejich následná analýza a diskuse;
- simulace výrobní rozhodování v omezených podmínkách – žáci simulují firmu, která má omezené zdroje – volí, co vyrábět, pro koho, s jakými náklady, příp. vytvářejí produkční hranici, diskutují obětovanou příležitost;
- modelový výrobek – vytvoření vlastního jednoduchého produktu (např. papírová obálka, krabička) s omezenými surovinami – kalkulace výrobních faktorů, cena práce a materiálu;
- myšlenkové mapy a schémata – ekonomické otázky („co, jak, pro koho vyrábět“), výrobní faktory, druhy inflace;
- porovnávání potřeb různých osob i z různých zemí;
- řešení situací z každodenního života s ohledem na obětovanou příležitost;

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh;	100	Porozumění situacím a prezentovaným datům	60 %
Sumativní - řešení situací a hodnocení vývoje dle ukazatelů	100	Kompetence – k občanství a udržitelnosti, k řešení problémů	20 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	Reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	20 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočítá váženého průměru na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

[Hranice produkčních možností – Khanova škola](#)

[Ekonomie › Základy společenských věd › Uč se online!](#)  - Vše co potřebuješ do školy

www.ekospace.cz [Mikroekonomie 1](#)

[Zdroje pro ekonomii, management, marketing, veřejnou správu – Informační výchova K.UTB](#)

[VY 32 INOVACE 16 Ukazatele národního hospodářství \(1\).pdf](#)

4. Poznámky

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Základy podnikání
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin: 32 hodin
5. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: František Brož, Petr Klínský, NPI
6. Vstupní předpoklady: absolvování modulů Základy ekonomie a Marketing
Doporučené umístění v učebním plánu: 3. ročník, bloková/kontinuální výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Modul ukazuje z různých pohledů problematiku podnikání. Zohledňuje, jak zhmotnit podnikatelský nápad, jak jeho realizaci zajistit pořízením majetku, zabezpečit zaměstnanci. Zároveň se dotýká mnoha aspektů zaměstnání od získání zaměstnanců přes odměňování k zákonné a dobrovolné péči a ukončení pracovně-právního vztahu. Výstupem je podnikatelský záměr pro žákům přístupnou oblast podnikání včetně zakladatelského rozpočtu.
2. Očekávané výsledky učení včetně indikátorů zpracuje podklady související s podnikáním: - připraví podnikatelský záměr; - sestaví zakladatelský rozpočet; - zkalkuluje cenu zboží nebo služby; - vysvětlí na příkladu základní povinnosti podnikatele vůči státu a zaměstnancům; - vede daňovou evidenci; - vysvětlí na příkladech etiku v podnikání
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností KK – k učení, komunikační, osobnostní a sociální, k občanství a udržitelnosti, k podnikavosti a pracovní, k řešení problémů ZG čtenářská a pisatelská, logicko-matematická
4. Obsah vzdělávání Předmětem zájmu modulu je ukázat, jak vzniká podnikatelský záměr, co je k podnikání zapotřebí a navrhnout jednoduchý záměr. To vyjadřuje následující obsah: – nápad k podnikání, etické a udržitelné podnikání; – potřebné výrobní faktory k podnikání; – složky podnikatelského záměru; – náklady, výnosy, výsledek hospodaření; – kalkulace; – smlouvy a dohody uzavírané se zaměstnanci, jejich vznik a ukončení; – povinná a nepovinná péče o zaměstnance; – mzda a její složky; – daňová evidence.
5. Vzdělávací strategie – práce s učebnicemi a odbornými zdroji, videa Youtube s podnikatelskou tematikou; – vyhledávání příkladů podnikatelských záměrů online a jejich rozbor; – brainstorming: Co mně osobně i mému okolí chybí? Co umím a mohu nabídnout? – vytvoření

myšlenkové mapy pro tvorbu záměru;
– sledování pořadů, kde se podnikatelé ucházeli o finanční prostředky (Den D, To dáš...);
– společná výroba produktu, sepsání potřebného vybavení, provedení kalkulace (např. modelu dětské hračky, pečení bábovky...);
– skupinové vytvoření podnikatelského záměru;
– simulovaný přijímací pohovor zaměstnance;
– rozbor smluv z brigády;
– výpočty mezd, ověřování správnosti výplatních lístků;
– zaevidování výsledků vytvořeného podnikatelského záměru.

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh;	100	Porozumění problematice minilekcí v kontextu samotného záměru, péče o zaměstnance a přístupu k zákazníkům	30 %
Sumativní - samostatný/skupinový projekt a jeho prezentace	100	kompetence komunikační, osobnostní a sociální, k občanství a udržitelnosti, k podnikavosti a pracovní, k řešení problémů – aktivní přístup a podíl na realizaci projektu	60 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

[Podnikatelský záměr v 7 krocích | Průvodce 2024](#)

[Business plán: praktický návod krok za krokem](#)

www.businessInfo.cz

<https://rostecky.cz/video>

[Povinnosti podnikatele – Portál POHODA](#)

[Internetové stránky pro podnikatele v Karlovarském kraji: Povinnosti zaměstnavatele vůči zaměstnancům](#)

4. Poznámky

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Osobní a rodinný rozpočet
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin: 32 hodin
5. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: František Brož, Petr Klínský, NPI
6. Vstupní předpoklady: očekávané výsledky učení dle RVP ZV
Doporučené umístění v učebním plánu: 3. ročník, bloková/kontinuální výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Obsahem rozsáhlého modulu je prohloubení vědomostí o produktech finančního trhu, které těsně souvisejí s osobním a rodinným rozpočtem. Modul se nejprve věnuje prevenci situací, které vznikají ze schodkových domácích rozpočtů, věnuje se zodpovědnému zapůjčování peněz a srovnávání nabídek. Poté přechází k opačné situaci, kdy se věnuje nejpřístupnějším způsobům spoření a pasivního investování. Pokročilí žáci se mohou zabývat i dalšími formami investování. Nedílnou součástí je zajištění proti rizikům prostřednictvím vhodného pojištění.
2. Očekávané výsledky učení včetně indikátorů rozhoduje o řešení životních potřeb s ohledem na rodinný a osobní rozpočet: - rozliší pravidelné a nepravidelné příjmy a výdaje a na základě toho sestaví rozpočet domácnosti; - navrhne řešení schodkového rozpočtu a uvede rizika spojená s neřešením této situace; - posoudí nabídky nejrozličnějších typů úvěrů od bankovních i nebankovních subjektů, způsobů jejich zajištění a uvede rizika využití jejich služeb; - uvede, jak řešit předlužení; - vysvětlí způsoby stanovení úrokových sazeb a rozdíl mezi úrokovou sazbou a RPSN; - uvede možné investiční příležitosti, posoudí jejich rizika a míru výnosnosti v čase; - vysvětlí nejobvyklejší produkty pojišťovacího trhu a vybere nejvýhodnější pojistný produkt s ohledem na své potřeby; - uvede, jak se může průměrný občan zajistit na stáří.
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností KK – k učení, osobnostní a sociální, k řešení problémů ZG logicko-matematická
4. Obsah vzdělávání Předmětem zájmu modulu je získat dostatečný přehled o produktech finančního trhu a jejich využití v osobním životě s ohledem na finančně gramotné hospodaření s penězi: – pravidelné a nepravidelné příjmy, kontrolovatelné a pevné výdaje; – řešení jednorázového deficitu domácího rozpočtu; – rizika opakovaného (trvalého) deficitu a jeho neřešení; – úrokové sazby, RPSN; – obvyklé typy úvěrů (kreditní karta, kontokorent, osobní půjčky, hypotéka a americká hypotéka, úvěry P2P); – sjednání a zajištění úvěru; – vymáhání nesplacených závazků, předlužení a jeho řešení;

- obvyklé finanční produkty pro ukládání prostředků – spořicí a termínované vklady, stavební spoření;
- obvyklé finanční produkty pasivního investování – podílové listy, ETF; nabídka finančních portálů;
- pokročilejší možnosti investic, riziko a výnos;
- pojištění životní a neživotní, majetku, odpovědnosti za škodu.

5. Vzdělávací strategie

- práce s učebnicemi a odbornými zdroji
- 1. Práce s reálnými materiály a dokumenty
 - analýza skutečných rodinných rozpočtů (anonymizovaných); žáci hodnotí příjmovou a výdajovou strukturu, hledají slabá místa;
 - porovnání nabídek úvěrů z různých bank a nebankovních institucí – analýza RPSN, splatnosti, zajištění;
 - zpracování vzorových dokumentů: žádost o půjčku, přehled investičních možností, srovnání pojištění;
 - sestavení finančního plánu pro modelovou domácnost (zadání životní situace (např. mladý pár s příjmem XY a cílem ušetřit na hypotéku, dovolenou, rezervu);
 - návrh rozpočtu, řešení deficitu, volba vhodných úvěrů, spořicích/investičních produktů a pojištění;
 - prezentace s obhajobou řešení a reflexe spolužáků a vyučujícího;
- 2. Simulace a hraní rolí
 - simulovaná návštěva banky / pojišťovny / finančního poradce;
 - žáci v rolích klientů a pracovníků finančních institucí - cílem je sjednání úvěru, pojištění nebo investice dle potřeb klienta;
 - hraní rolí – řešení předlužení a osobního bankrotu;
 - scénky s věřiteli, exekutory, poradci, rodinou; hledání legálního řešení;
- 3. Srovnávací analýza investičních možností (spoření vs. investice, rizika a výnosy)
- 4. Brainstorming: Jak se vyhnout dluhové pasti? Co by měl vědět finančně gramotný člověk?
- 5. Práce s online srovnávací pojištění a úvěrů, tvorba vlastních přehledových tabulek. Ověřování informací z reklamních letáků, webů finančních institucí (např. „0 % úrok“ – co je v realitě?)
- 6. Sledování dokumentů a reportáží o předlužení, finanční gramotnosti, investičních podvodech
- 7. Tvorba vlastních doporučení pro vrstevníky

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh;	100	Porozumění problematice minilekcí v návaznosti produkty finančního trhu a propojení na osobní rozpočet	30 %
Sumativní - kritériální praktické ukázky a řešení úloh, problémů, situací	100	Kompetence k učení, osobnostní a sociální, k řešení problémů	60 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

[\[NÁVOD\] Jak sestavit rodinný rozpočet | Banky.cz](#)

[Jak sestavit rodinný rozpočet? Návod krok za krokem!](#)

[Rozpočet | Rodinné finance | Ministerstvo financí ČR - proč se finančně vzdělávat?](#)

[Nejlepší způsoby, jak spořit peníze | InvestBay | InvestBay](#)

[Spoření a investice 2024: Kam uložit peníze, aby vydělávaly? | e15.cz](#)

[Spoření | Peníze.cz](#)

[8 TIPŮ: Jak se nezadlužit a půjčovat si s rozumem? » Finex.cz](#)

[Potřebujete půjčit? Možností je plno. Poradíme, jak na ně | Peníze.cz](#)

[Jak se zbavit dluhů jednou a provždy? Tento návod vám napoví!](#)

[Zadlužení a předlužení | Rodinné finance | Ministerstvo financí ČR - proč se finančně vzdělávat?](#)

[Jak vybrat nejlepší povinné ručení na auto i motorku \[2025\] | Banky.cz](#)

[Povinné ručení 2025 | Pojištění auta na pár kliknutí](#)

[Úvěrová kalkulačka - porovnání půjček 2025](#)

4. Poznámky

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Daně a pojištění
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin: 16 hodin
5. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: František Brož, Petr Klínský, NPI
6. Vstupní předpoklady: absolvování modulu Základy podnikání, Osobní a rodinný rozpočet
Doporučené umístění v učebním plánu: 3. ročník, bloková/kontinuální výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Modul seznamuje žáky s obvyklými daněmi, které se týkají každého občana, případně firmy. Cílem je identifikovat situace, kdy je občan (firma) povinen splnit daňové povinnosti od podání daňového přiznání k včasnému placení. Nedílnou součástí je i zákonné sociální a zdravotní pojištění, jak z pohledu občana, tak z pohledu OSVČ či firmy.
2. Očekávané výsledky učení včetně indikátorů vyhotoví vybraná daňová přiznání na základě poznatků o daňové soustavě: - vysvětlí úlohu daní ve státním rozpočtu; - charakterizuje nejčastější daně v České republice; - provede jednoduchý výpočet daní z příjmu fyzické osoby; - vyhotoví daňové přiznání k dani z příjmu fyzických osob; - vyhotoví jednoduchý výpočet zdravotního a sociálního pojištění; - vyhotoví a zkontroluje daňový doklad.
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností KK – k učení, k občanství a udržitelnosti, k řešení problémů, digitální ZG logicko-matematická
4. Obsah vzdělávání Předmětem zájmu modulu je získání přehledu o možných daňových povinnostech a jak je splnit: – přímé a nepřímé daně; – daň z přidané hodnoty, spotřební daně, daně z příjmů, daň z nemovitých věcí; – základ daně, odpočitatelné položky od základu daně, slevy na dani, daňové zvýhodnění; – sociální a zdravotní pojištění zaměstnance a OSVČ; – náležitosti daňového dokladu.

5. Vzdělávací strategie

– práce s učebnicemi a odbornými zdroji

1. Práce s reálnými dokumenty a digitálními nástroji

- vyplňování přiznání s pomocí portálu Moje daně;
- vyhledávání aktuálních sazeb sociálního a zdravotního pojištění;
- práce s daňovými kalkulačkami, mzdovými kalkulačkami;
- kontrola daňových dokladů: záměrně chybné doklady – identifikace chyb (DIČ, datum, sazba DPH);

2. Simulace a hraní rolí - simulovaná návštěva finančního úřadu / OSSZ – řešení, které daně platit, přiznávat a v jakém termínu

3. Analytické činnosti a diskuze

- myšlenkové mapy: druhy daní, jejich příjemce, výhody a nevýhody;
- Diskuze: Proč daně platíme? Co by se stalo, kdyby je nikdo neplatil?

4. Digitální gramotnost a ověřování informací

- tvorba edukačního letáku: Co dělat, když nestihnu daňové přiznání? Jaké sankce hrozí?
- analýza nepravdivých výroků o daních na sociálních sítích – ověřování faktů;

5. Audiovizuální materiály a následná reflexe

- sledování krátkých videí (např. ČT EDU, YouTube kanály veřejné správy) o daních a pojištění

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh;	100	Porozumění problematice minilekcí v širším kontextu	40 %
Sumativní - kritériální praktické řešení úloh a situací	100	kompetence občanská, komunikační – prezentační; aktivní přístup a podíl na realizaci	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

www.mojedane.cz

[Přehled daní v ČR: jak se dělí a kolik jich musíte platit? - Money Blog](#)

[Co je DPH – Kompletní průvodce](#)

[Daň z příjmů | BusinessInfo.cz](#)

[Sociální pojištění 2025: OSVČ, zaměstnavatel, zaměstnanec. OSVČ platí 29,2 % z vyměřovacího základu. | Kurzy.cz](#)

[Sociální pojištění v roce 2024 | MPSV](#)

4. Poznámky

A. VSTUPNÍ ČÁST			
1. Název: Projektové řízení			
2. Kód:			
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum			
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul			
4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin: 16 hodin			
5. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: František Brož, Petr Klínský, NPI			
6. Vstupní předpoklady: absolvování modulů Marketing, Podnikání			
Doporučené umístění v učebním plánu: 3. ročník, bloková/kontinuální výuka			
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY			
1. Charakteristika Modul má výrazně praktické pojetí. Žákům je předáváno minimum teoretických vědomostí, naopak hlavní důraz je kladen na realizaci projektu, v níž si žáci nalézají svou týmovou roli. Současně s tím se zabývají i řešením případných krizových situací. Modul je zařazen až po modulech věnujících se marketingu a podnikání, pokud by žáci chtěli svůj projekt využít jako aplikaci dříve připraveného záměru.			
2. Očekávané výsledky učení včetně indikátorů řídí realizaci jednoduchého projektu: - naplánuje aktivity projektu; - navrhne rozpočet projektu vzhledem k navrženým aktivitám; - stanoví základní ukazatele a sleduje jejich naplňování; - vede projektový tým; - uvede, jak by řešil krizové situace v projektu; - vyhodnotí úspěšnost projektu;			
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností KK – komunikační, osobnostní a sociální, k podnikavosti a pracovní, k řešení problémů, digitální ZG čtenářská a pisatelská			
4. Obsah vzdělávání Předmětem zájmu modulu je jeho především činnostní charakter, který je uveden v bodu 2 Očekávané výsledky učení. Projekt může být zaměřen na podnikatelský záměr z předchozího modulu, uspořádání školní akce apod.			
5. Vzdělávací strategie – práce s učebnicemi a odbornými zdroji Projektové řízení krok za krokem - Online kurz na Seduo.cz Vedení týmových porad			
C. VÝSTUPNÍ ČÁST			
1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha

Průběžné - řešení písemných i ústních úloh;	100	Porozumění postupu přípravy projektu	10 %
Sumativní - samostatný/skupinový projekt a jeho prezentace	100	kompetence komunikační, osobnostní a sociální, k podnikavosti a pracovní, k řešení problémů; aktivní přístup a podíl na realizaci projektu	70 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	20 %
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky: 85–100 1 70–84 2 55–69 3 40–54 4 0–39 5			
3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje Projektové řízení krok za krokem - Online kurz na Seduo.cz Vedení týmových porad			
4. Poznámky			

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Marketing
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin: 16 hodin
5. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: František Brož, Petr Klínský NPI
6. Vstupní předpoklady: očekávané výsledky učení dle RVP ZV
Doporučené umístění v učebním plánu: 3. ročník, bloková/kontinuální výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Modul pomáhá žákům uvědomovat si, jak se marketing promítá do jejich každodenního života, jak je svět kolem nich utvářen podle potřeb jednotlivců i skupin. Na příkladech z každodenního života je ukazováno, proč jsou nabízeny určité produkty, jak vzniká jejich cena, jakým způsobem se dostávají ke spotřebitelům. Významnou součástí je aplikace komunikačních technik včetně návrhu konkrétní propagace.
2. Očekávané výsledky učení včetně indikátorů aplikuje v praxi marketingové poznatky: - uvede nejčastěji používané marketingové nástroje; - navrhne propagační nástroje organizace (logo, leták, slogan, vizitku, ad.); - uvede klady a zápory marketingové kampaně velké obchodní společnosti, kterou v nedávné době zaznamenal; - navrhne jednoduchou reklamní kampaň s ohledem na cílovou skupinu zákazníků firmy se speciálním důrazem na reklamu na sociálních sítích; - uvede, jak by vyhodnotil efektivitu marketingové kampaně;
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností KK – k učení, komunikační, k podnikavosti a pracovní, k řešení problémů, digitální ZG čtenářská a pisatelská
4. Obsah vzdělávání Předmětem zájmu modulu je především ukázat, jak marketing ovlivňuje činnost firem a rozhodování spotřebitelů: – 4 P marketingu (marketingový mix); – charakteristika 4P – product, price, place, promotion a jejich nastavení s ohledem na cílovou skupinu zákazníků; – návrh jednoho propagačního nástroje na produkt, který žák dobře zná; – marketingová a reklamní kampaň, efektivnost kampaně
5. Vzdělávací strategie – práce s učebnicemi a odbornými zdroji; – diskuse: Etika v marketingu – kde je hranice manipulace? – exkurze do vybrané firmy, zejména firem, které přijímají žáky na praxi; – využití externího lektora z oblasti marketingu, propagační agentury; – analýza reálných kampaní na internetu a sociálních sítích (např. Instagram, TikTok); – práce s digitálními nástroji pro grafiku a prezentaci (např. Canva, Google Slides, Prezi);

- rozbor reklamních spotů, letáků, sloganů, billboardů – analýza prvků marketingového mixu;
- provedení průzkumu ve škole – školní bufet, obliba určité značky mobilu, nápoje, oblečení...;
- stanovení ceny vybraného produktu na základě průzkumu konkurence či průzkumu ve škole (např. káva, čaj v kavárně);
- tvorba propagačního nástroje (leták včetně vhodného grafického řešení);
- role play: marketingový poradce – žáci navrhnou zlepšení stávající kampaně známé značky;
- vytvoření kampaně pro produkt užitečný pro ostatní žáky, školu, okolí (zubní pasta, nový druh čokolády, udržitelné oblékání...)

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh;	100	Porozumění problematice minilekcí v širším kontextu	30 %
Sumativní - kritériální praktická ukázka/předvedení/ řešení situace	100	Kompetence komunikační – prezentační, k podnikavosti a pracovní, k řešení problémů, aktivní přístup a podíl na realizaci	60 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočtený vážený průměr na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

<http://www.ekospace.cz/10-marketing>
<http://excel-navod.fotopulos.net/swot-analyza.html>
<http://www.ekospace.cz/10-marketing/340-10-marketingova-koncepce-a-segmentace>
<https://www.ilincev.com/38-tipu-jak-zvolit-a-prezentovat-cenu>
<https://www.mediaguru.cz/slovník-a-mediatypy/typy-medii/>
[Jak správně vytvořit kampaň a jak ji propojit do všech kanálů? - 6clickz](#)

4. Poznámky

POPIS VZDĚLÁVACÍHO MODULU – PŘÍKLAD
A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Sebepoznání a osobnostní rozvoj (I, II, III, IV)
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin: Sebepoznání a osobnostní rozvoj I – 1. ročník - 16 hodin Sebepoznání a osobnostní rozvoj II - 2. ročník - 16 hodin Sebepoznání a osobnostní rozvoj III - 3. ročník - 12 hodin Sebepoznání a osobnostní rozvoj IV - 4. ročník - 8 hodin
5. Platnost: 1.9.2025 Zpracovatelský tým: Petr Chaluš, NPI
6. Vstupní předpoklady: očekávané výsledky učení dle RVP ZV
Doporučené umístění v učebním plánu: kontinuální výuka 2 hod (v bloku) týdně ve vymezeném celkovém rozsahu dle ročníku
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Vzdělávací modul prohlubuje sebepoznání žáků v oblasti vlastních osobnostních vlastností, svých potřeb, postojů a hodnot. Je základem pro poznání vlastních silných stránek a jejich využívání v běžných i náročných situacích. Poskytuje prostor pro rozvoj vztahu k sobě a druhým, zdravé sebepojetí a reflexi svého chování. Praktickými, zkušenostními přístupy podporuje seberegulaci a sebeorganizaci, uplatnění sebepoznání a zpětnou vazbu ve svém chování a jednání. Rozvíjí dovednosti stanovovat si cíle osobního rozvoje, plánovat, rozhodovat se a vyhodnocovat. Podporuje žáky v řízení vlastního učení.
2. Očekávané výsledky učení vč. indikátorů Rozvíjí své sebepoznání, vztah k sobě a druhým, uplatňuje sebepoznání a zpětnou vazbu ve svém jednání - reflektuje své osobnostní vlastnosti – temperament, emocionalitu, vlastnosti, dovednosti, typické projevy chování, zájmy, potřeby, hodnoty, své silné stránky - reflektuje, jaké faktory ovlivňují jeho vztah k sobě samému a vztah k druhým - charakterizuje své chování a jednání a účinné možnosti jejich regulace a změn ve fyzickém a digitálním prostředí Plánuje osobní rozvoj, realizuje postupné kroky k dosažení stanovených cílů - plánuje, vyhodnocuje a upravuje postupné kroky svého rozvoje - řídí vlastní učení na základě reflexe svých vzdělávacích potřeb, využívá efektivní strategie učení - využívá silných stránek své osobnosti k dalšímu rozvoji i překonání neúspěchu

(pozn.: tyto výsledky učení a indikátory dosahuje v 1.-4. ročníku postupně)

3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností

- KK k učení, osobnostní a sociální, komunikační

4. Obsah vzdělávání

Předmětem modulu jsou praktické aktivity s následujícím obsahem:

- já ve vztahu k sobě a druhým
- osobnostní vlastnosti
- moje hodnoty
- sebepojetí
- silné stránky
- zpětná vazba a seberegulace
- vztah vlastností, sebepojetí, hodnot, a chování a jednání vůči sobě i druhým
- sebeorganizace
- plánování a vyhodnocování osobního rozvoje
- sebehodnocení v rámci portfolia
- strategie vlastního učení

5. Vzdělávací strategie

Vzdělávací modul je založen na zážitkově reflexivním učení. Zahrnuje

- praktické aktivity individuální i skupinové podporující zkušenost, reflexi a zpětnou vazbu;
- modelové situace, které umožňují získání zkušenosti,
- práci s vlastním osobním a kariérovým portfoliem.

Portfolio si vede každý žák v průběhu celého studia, zaznamenává do něj svůj pokrok a zkušenosti vč. jejich reflexe týkající se zejména vzdělávacích modulů se zaměřením na osobnostní, sociální a kariérový rozvoj. V rámci portfolia si může evidovat i další úspěchy v rámci školní i mimoškolní činnosti.

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - zpětnovazebné rozhovory	100	Aktivní účast v aktivitách	30%
Sumativní - samostatně vedené osobní a kariérové portfolio žáka	100	kompetence k učení, osobnostní a sociální, komunikační	40%

Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	30%
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Používá se slovní hodnocení zahrnující sebehodnocení žáka.			
3.Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje Jeřábková, K. Učíme se být v pohodě každý sám se sebou. <i>Tematický okruh OSV - rozvoj schopností poznávání</i> . Praha: Projekt Odyssea, 2007. Metodiky RRRR - Society for all Valenta, J. <i>Učit se být</i> . 2. vyd. Praha – Kladno : STROM – AISIS 2003			
4. Poznámky			

POPIS VZDĚLÁVACÍHO MODULU – PŘÍKLAD	
A. VSTUPNÍ ČÁST	
1. Název: Respektující, efektivní komunikace a spolupráce (I, II, III, IV)	
2. Kód:	
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum	
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul	
4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin:	
Respektující, efektivní komunikace a spolupráce I – 1. ročník - 16 hodin Respektující, efektivní komunikace a spolupráce II - 2. ročník - 16 hodin Respektující, efektivní komunikace a spolupráce III - 3. ročník - 16 hodin Respektující, efektivní komunikace a spolupráce IV - 4. ročník - 8 hodin	
5. Platnost: 1.9.2025	Zpracovatelský tým: Petr Chaluš, NPI
6. Vstupní předpoklady: očekávané výsledky učení dle RVP ZV	
Doporučené umístění v učebním plánu: kontinuální výuka 2 hod (v bloku) týdně ve vymezeném celkovém rozsahu dle ročníku	
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY	
1. Charakteristika	Vzdělávací modul se zaměřuje na dovednosti sociální interakce a komunikace, etické a prosociální chování. Rozvíjí dovednosti týmové spolupráce. Posiluje dovedností pro kooperaci, seberegulační dovednosti, odolnost v interakci s druhými, vnímání sociální situace, jejich proměny s využitím různých strategií. Žák zkouší v modelových situacích různé formy sociální interakce ve skupině, různé role, reflektuje své jednání. Zaměřuje se využívání různorodých typů komunikace s ohledem na sociální situace a jejich proměny, vhodných komunikačních strategií v běžných i náročných situacích, jejich využívání při řešení konfliktů. Rozvíjí týmovou spolupráci, různé role v týmu. Podporuje pomáhající chování a praktickou etiku, vytváří prostor pro reflexe zkušeností s prosociálním chováním, dialog o hodnotách a přínosech pro sebe a druhé.
2. Očekávané výsledky učení vč. indikátorů	Rozvíjí a uplatňuje strategie sociální interakce a komunikace - uplatňuje vhodné způsoby sociální interakce v různých modelových situacích - využívá efektivní strategie sociální komunikace - přispívá k řešení konfliktu v modelových situacích Rozpoznává a uplatňuje etické a prosociální chování - komunikuje respektujícím způsobem - používá vhodné způsoby, jak se vymezit vůči nerespektujícímu chování

- vnímá emoční prožívání druhých a využívá k empatické interakci s druhými

Efektivně týmově spolupracuje

- reflektuje různé role ve skupině a vyhodnocuje své zapojení
- vede skupinovou práci a využívá zpětnou vazbu ke zvýšení efektivity
- podporuje ostatní členy týmu v jejich úspěšném zapojení

(pozn.: tyto výsledky učení a indikátory dosahuje v 1.-4. ročníku postupně)

3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností

- KK k učení, osobnostní a sociální, komunikační

4. Obsah vzdělávání

Předmětem modulu jsou praktické aktivity s následujícím obsahem:

- sociální interakce
- sociální komunikace
- prosociální chování
- praktická etika
- etická dilemata
- týmová spolupráce
- role v týmu
- reflexe a zpětná vazba v týmu

5. Vzdělávací strategie

Vzdělávací modul je založen na zážitkově reflexivním učení. Zahrnuje

- praktické aktivity individuální i skupinové podporující zkušenost, reflexi a zpětnou vazbu;
- modelové situace, které umožňují získání zkušenosti,
- práci s vlastním osobním a kariérovým portfoliem.

Portfolio si vede každý žák v průběhu celého studia, zaznamenává do něj svůj pokrok a zkušenosti vč. jejich reflexe týkající se zejména vzdělávacích modulů se zaměřením na osobnostní, sociální a kariérový rozvoj. V rámci portfolia si může evidovat i další úspěchy v rámci školní i mimoškolní činnosti.

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - zpětnovazebné rozhovory	100	Aktivní účast v aktivitách	30%
Sumativní - samostatně vedené osobní a kariérové portfolio žáka	100	kompetence k učení, osobnostní a sociální, komunikační	40%
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	30%

s učitelem a spolužáky o výsledcích učení			
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Používá se slovní hodnocení zahrnující sebehodnocení žáka.			
3.Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje Jeřábková, K. Učíme se být v pohodě každý sám se sebou. <i>Tematický okruh OSV - rozvoj schopností poznávání</i> . Praha: Projekt Odyssea, 2007. Metodiky RRRR - Society for all Kasíková, H. Učíme se spolupráci spoluprací. Kladno: AISIS, 2005 Valenta, J. <i>Učit se být</i> . 2. vyd. Praha – Kladno : STROM – AISIS 2003 Valenta, J. Didaktika osobnostní a sociální výchovy. Praha: Grada, 2013. Valenta, J. Učíme (se) komunikovat. Kladno: AISIS, 2010. Valenta, J. Manuál k tréninku řeči lidského těla. Kladno: AISIS, 2004.			
4. Poznámky			

POPIS VZDĚLÁVACÍHO MODULU – PŘÍKLAD	
A. VSTUPNÍ ČÁST	
1. Název: Péče o duševní zdraví (I, II, III, IV)	
2. Kód:	
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum	
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul	
4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin:	
Péče o duševní zdraví I – 1. ročník - 16 hodin	
Péče o duševní zdraví II - 2. ročník - 12 hodin	
Péče o duševní zdraví III - 3. ročník - 12 hodin	
Péče o duševní zdraví IV - 4. ročník - 8 hodin	
5. Platnost: 1.9.2025 Zpracovatelský tým: Petr Chaluš, NPI	
6. Vstupní předpoklady: očekávané výsledky učení dle RVP ZV	
Doporučené umístění v učebním plánu: kontinuální výuka 2 hod (v bloku) týdně ve vymezeném celkovém rozsahu dle ročníku	
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY	
1. Charakteristika	Vzdělávací modul se zaměřuje na emocionální rozvoj a psychohygienu. Podporuje všímavost k vlastnímu prožívání, vnímání emocí u sebe i druhých, empatii. Rozvíjí dovednosti předcházení a regulace stresu. Věnuje se péči o duševní zdraví, prevenci rizik spojených s ohrožením duševního zdraví (závislosti, aj.), vyhledání pomoci ve svém blízkém okolí i odborné pomoci.
2. Očekávané výsledky učení vč. indikátorů	Rozvíjí svou psychickou odolnost, uplatňuje strategie prevence a redukce stresu - reflektuje své emoce a zvyšuje svou všímavost ke svému prožívání - aplikuje různorodé seberegulační techniky pro zvládání stresu a posilování odolnosti a vyhodnotí jejich účinek - řeší v modelové situaci náročné situace a reflektuje jejich dopad na sebe (pozn.: tyto výsledky učení a indikátory dosahuje v 1.-4. ročníku postupně)
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností	- KK k učení, osobnostní a sociální, komunikační
4. Obsah vzdělávání	Předmětem modulu jsou praktické aktivity s následujícím obsahem: - psychohygienu - seberegulace - rozvoj vlastní odolnosti - empatie, vnímání emocí druhých

- vyhledání pomoci v oblasti duševního zdraví
- prevence závislostí

5. Vzdělávací strategie

Vzdělávací modul je založen na zážitkově reflexivním učení. Zahrnuje

- praktické aktivity individuální i skupinové podporující zkušenost, reflexi a zpětnou vazbu;
- modelové situace, které umožňují získání zkušenosti,
- práci s vlastním osobním a kariérovým portfoliem.

Portfolio si vede každý žák v průběhu celého studia, zaznamenává do něj svůj pokrok a zkušenosti vč. jejich reflexe týkající se zejména vzdělávacích modulů se zaměřením na osobnostní, sociální a kariérový rozvoj. V rámci portfolia si může evidovat i další úspěchy v rámci školní i mimoškolní činnosti.

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - zpětnovazebné rozhovory	100	Aktivní účast v aktivitách	30%
Sumativní - samostatně vedené osobní a kariérové portfolio žáka	100	kompetence k učení, osobnostní a sociální, komunikační	40%
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	30%

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Používá se slovní hodnocení zahrnující sebehodnocení žáka.

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

Jeřábková, K. Učíme se být v pohodě každý sám se sebou. *Tematický okruh OSV - rozvoj schopností poznávání*. Praha: Projekt Odyssea, 2007.

Metodiky RRRR - Society for all

Valenta, J. *Učit se být*. 2. vyd. Praha – Kladno : STROM – AISIS 2003

4. Poznámky

POPIS VZDĚLÁVACÍHO MODULU – PŘÍKLAD	
A. VSTUPNÍ ČÁST	
1. Název: Péče o blízké vztahy s druhými (I, II, III, IV)	
2. Kód:	
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum	
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul	
4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin: Péče o blízké vztahy s druhými I – 1. ročník - 8 hodin Péče o blízké vztahy s druhými II - 2. ročník - 8 hodin Péče o blízké vztahy s druhými III - 3. ročník - 8 hodin Péče o blízké vztahy s druhými IV - 4. ročník - 8 hodin	
5. Platnost: 1.9.2025 Zpracovatelský tým: Petr Chaluš, NPI	
6. Vstupní předpoklady: očekávané výsledky učení dle RVP ZV	
Doporučené umístění v učebním plánu: kontinuální výuka 2 hod (v bloku) týdně ve vymezeném celkovém rozsahu dle ročníku	
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY	
1. Charakteristika	
Vzdělávací modul podporuje poznání sebe ve vztazích s druhými, rozpoznání možných chyb ve vnímání druhých a respekt k odlišnostem. Zaměřuje se na rozvoj respektujících, podpůrných a blízkých vztahů. Podporuje zdravé sexuální chování. Rozvíjí dovednosti v oblasti utváření vztahů a péče o ně je významný v partnerském, rodinném, společenském a profesním životě. Přispívá i k dobrým vztahům mezi členy školní komunity.	
2. Očekávané výsledky učení vč. indikátorů	
Reflektuje různé formy mezilidských vztahů a utváří vzájemně podporující vztahy s druhými - reflektuje společné znaky a odlišnosti u sebe a druhých a rozeznává přínos jedinečnosti - přispívá k utváření vzájemně podporujících vztahů s druhými - rozezná nevhodné i nekonsenzuální chování související se sexualitou ve fyzickém i digitálním prostředí (pozn.: tyto výsledky učení a indikátory dosahuje v 1.-4. ročníku postupně)	
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností	
- KK k učení, osobnostní a sociální, komunikační	
4. Obsah vzdělávání	
Předmětem modulu jsou praktické aktivity s následujícím obsahem: - utváření a rozvoj mezilidských vztahů	

- vztahy podporující chování a jednání (ve cvičných situacích i v běžném životě třídy)
- různé formy mezilidských vztahů
- partnerské vztahy
- vzájemná podpora v blízkých vztazích
- konsensuální chování související se sexualitou

5. Vzdělávací strategie

Vzdělávací modul je založen na zážitkově reflexivním učení. Zahrnuje

- praktické aktivity individuální i skupinové podporující zkušenost, reflexi a zpětnou vazbu;
- modelové situace, které umožňují získání zkušenosti,
- práci s vlastním osobním a kariérovým portfolioem.

Portfolio si vede každý žák v průběhu celého studia, zaznamenává do něj svůj pokrok a zkušenosti vč. jejich reflexe týkající se zejména vzdělávacích modulů se zaměřením na osobnostní, sociální a kariérový rozvoj. V rámci portfolio si může evidovat i další úspěchy v rámci školní i mimoškolní činnosti.

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - zpětnovazebné rozhovory	100	Aktivní účast v aktivitách	30%
Sumativní - samostatně vedené osobní a kariérové portfolio žáka	100	kompetence k učení, osobnostní a sociální, komunikační	40%
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	30%
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Používá se slovní hodnocení zahrnující sebehodnocení žáka.			
3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje			
Jeřábková, K. Učíme se být v pohodě každý sám se sebou. <i>Tematický okruh OSV - rozvoj schopností</i>			

poznávání. Praha: Projekt Odyssey, 2007.

Metodiky RRRR - Society for all

Valenta, J. Učit se být. 2. vyd. Praha – Kladno : STROM – AISIS 2003

4. Poznámky

POPIS VZDĚLÁVACÍHO MODULU – PŘÍKLAD	
A. VSTUPNÍ ČÁST	
1. Název: Kariérový rozvoj (I, II, III, IV)	
2. Kód:	
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum	
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul	
4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin:	
Kariérový rozvoj I – 1. ročník - 8 hodin	
Kariérový rozvoj II - 2. ročník - 12 hodin	
Kariérový rozvoj III - 3. ročník - 16 hodin	
Kariérový rozvoj IV - 4.ročník - 32 hodin	
5. Platnost: 1.9.2025 Zpracovatelský tým: Petr Chaluš, NPI	
6. Vstupní předpoklady: očekávané výsledky učení dle RVP ZV	
Doporučené umístění v učebním plánu: kontinuální výuka 2 hod (v bloku) týdně ve vymezeném celkovém rozsahu dle ročníku	
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY	
1. Charakteristika	
Vzdělávací modul obsahuje podporuje žáky na představu a plánování vlastní budoucnosti, žáci mají příležitost posuzovat své kompetence vzhledem ke kariérovým příležitostem. Žáci reflektují zkušenosti a hodnoty spojené s vlastní seberealizací. Rozvíjí vyvažování učení, práce a volnočasových aktivit. Posuzují přínosy jednotlivých profesí pro sebe, pro druhé, společnost. Zkouší si plánovat své kariérové cíle a vyhodnocovat vlastní zkušenosti se světem práce. Využívají portfolio pro evidenci svých dovedností a zkušeností, a získávají zkušenost se sebezprezentací a zapracováním zpětné vazby od druhých.	
2. Očekávané výsledky učení vč. indikátorů	
Vytváří si vizi pro svůj budoucí život a kariéru	
- reflektuje své hodnoty spojené se seberealizací a aktivním zapojení do světa práce - udržuje rovnováhu mezi pracovním a osobním životem, různými rolami v životě - prezentuje své kariérové cíle, reflektuje jejich přínos pro komunitu, společnost a přírodu	
Tvoří svůj kariérový plán, rozpoznává relevantní vzdělávací a pracovní příležitosti	
- vyhledává a vyhodnocuje kariérové příležitosti - mapuje v rámci kariérového plánování své klíčové dovednosti pro různé kariérové cesty - využívá různé kariérové informace, vztahy a sítě ve fyzickém a digitálním prostředí	
Tvoří a využívá osobní kariérové portfolio	
- využívá portfolio v modelových situacích zájmu o vzdělávací a pracovní příležitosti - reflektuje prostřednictvím portfolio své dovednosti, zájmy, úspěchy - zaznamenává průběžně vhodnou formou důkazy o svých dovednostech	

Získává a reflektuje zkušenosti se světem práce

- prezentuje a diskutuje, jak rozvíjí kontakt se světem práce
- využívá zpětnou vazbu a reference z praktických zkušeností pro svůj další rozvoj
- reflektuje, jaké příležitosti se mu prostřednictvím praktických zkušeností otevírají

Prezentuje sám sebe a výsledky své práce v různých kontextech

- rozpozná vhodnou formu sebe prezentace pro různé situace
- zapracovává zpětnou vazbu od druhých
- využívá bezpečné a efektivní strategie sebe prezentace v digitálním prostředí

(pozn.: tyto výsledky učení a indikátory dosahuje v 1.-4. ročníku postupně)

3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností

- KK k učení, osobnostní a sociální, komunikační

4. Obsah vzdělávání

Předmětem modulu jsou praktické aktivity s následujícím obsahem:

- já ve vztahu ke své budoucnosti
- kariérové cíle na základě vlastních zájmů a kompetencí
- hodnoty spojené se světem práce
- plánování kariérového rozvoje
- využívání zdrojů informací o trhu práce
- reflexe zkušeností se světem práce
- tvorba a využívání kariérového portfolia
- sebe prezentace

5. Vzdělávací strategie

Vzdělávací modul je založen na zážitkově reflexivním učení. Zahrnuje

- praktické aktivity individuální i skupinové podporující zkušenost, reflexi a zpětnou vazbu;
- modelové situace, které umožňují získání zkušenosti,
- práci s vlastním osobním a kariérovým portfoliem.

Portfolio si vede každý žák v průběhu celého studia, zaznamenává do něj svůj pokrok a zkušenosti vč. jejich reflexe týkající se zejména vzdělávacích modulů se zaměřením na osobnostní, sociální a kariérový rozvoj. V rámci portfolia si může evidovat i další úspěchy v rámci školní i mimoškolní činnosti.

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha

dosažených výsledků			
Průběžné - zpětnovazebné rozhovory	100	Aktivní účast v aktivitách	30%
Sumativní - samostatně vedené osobní a kariérové portfolio žáka	100	kompetence k učení, osobnostní a sociální, komunikační	40%
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	30%
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Používá se slovní hodnocení zahrnující sebehodnocení žáka.			
3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje Odborný článek: Online kariérové portfolio jako součást školního kurikula www.infoabsolvent.cz Inspirativní zdroje pro kariérové poradenství - Průvodce kariérou			
4. Poznámky			

2. ročník

POPIS VZDĚLÁVACÍHO MODULU
A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Aktivní a odpovědný občan
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin: 32 hodin
5. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: František Brož, NPI
6. Vstupní předpoklady: očekávané výsledky učení dle RVP ZV
Doporučené umístění v učebním plánu: 1. ročník, bloková/kontinuální výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Soužití různých skupin společnosti často vyvolává konflikty a rozepře, a to z velmi různých úhlů pohledu. Modul přispívá k rozvoji žákovských dovedností hledat a navrhnout způsoby, kterými lze předcházet problémům v soužití různých skupin společnosti nebo je alespoň minimalizovat. Modul propojuje historické kořeny politických konfliktů s jejich dnešními projevy tak, aby žáci porozuměli současným politickým konfliktům v České republice i zahraničí, dovedli vyhodnotit závažnost konkrétního politického konfliktu a odhadnout jeho dopady na společnost, a to i z hlediska mezinárodních vztahů. Modul je významnou měrou ovlivněn zkušenostmi žáků.
2. Očekávané výsledky učení včetně indikátorů zaujímá aktivní postoj k politickému a společenskému dění - navrhuje způsoby, kterými může jednotlivec přispět k řešení politických a společenských problémů; - posoudí potenciální rizika pro klidné soužití v současné společnosti a jejich možné dopady; - porovná politické programy a chování politických stran a vysvětlí úlohu opozice; - posoudí vliv mezinárodních vztahů na vnitřní politiku státu, politických stran a hnutí a dalších subjektů; - uvádí a zdůvodní možnosti vlastní angažovanosti v politickém a společenském prostředí; zaujímá odpovědné občanské postoje ve společnosti - diskutuje o odpovědnosti občana a uplatňování jeho práv a povinností v místě bydliště s případnou spoluúčastí na politickém rozhodování; - uplatňuje v životě ctnosti charakteristické pro demokratickou společnost; - zapojuje se podle možností do aktivit občanské společnosti, dárcovství, charity a dobrovolnictví; - jedná v běžném životě v duchu udržitelného rozvoje; - prosazuje odpovědnost každého jedince za ochranu přírody, krajiny a životního prostředí; - respektuje práva menšin, ctí národnostní a evropskou identitu a multikulturní soužití; - vyhledává různé typy nevládních organizací (sdružení, církve, nadace...) v místě bydliště a rozlišuje jejich zaměření
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - ZG čtenářská a pisatelská,

- KK k občanství a udržitelnosti, komunikační, k učení, digitální

4. Obsah vzdělávání

Modul se zaměřuje zejména na témata:

- konflikty ve společnosti, jejich historické kořeny;
- různost zájmů jednotlivců i skupin obyvatelstva z hlediska jejich ekonomických zájmů;
- různost vnímání kulturních hodnot;
- různost vnímání role určitých oblastí v životě společnosti (kultura, sport, zdravotnictví, cestovní ruch, armáda a policie, sdělovací prostředky, sociální sítě...);
- různost názorů na řešení aktuálních problémů současnosti (pandemie, inflace, zapojení ČR do mezinárodních struktur...);
- rozdílné vnímání společenského a politického postavení jednotlivců i skupin obyvatel ve společnosti;
- vztahy město versus venkov; Praha versus zbytek země...;
- vztahy mezi sousedy;
- zásady a principy harmonického soužití mezi různými skupinami obyvatel;
- pravice vs. levice;
- konflikty mezi politickými stranami;
- konflikty uvnitř politických stran;
- vnitrostranická frakce, vnitrostranická opozice;
- politická opozice;
- politické konflikty na místní, regionální, národní, nadnárodní úrovni;
- politické konflikty ve vybraných zemích minulosti i současnosti:
- mezinárodní ohniska napětí ve vztahu k České republice

5. Vzdělávací strategie

- práce s autentickými dokumenty;
- konfrontace s reálnými příběhy zahrnujícími problematiku konfliktu mezi skupinami společnosti (z textu, nahrávky, videa, reálného setkání) s následnou reflexí/diskuzí;
- beseda a sdílení zkušeností s příslušníky různých společenských skupin;
- sdílení osobních zkušeností s negativním efektem „nálepkování“;
- diskuze ve třídě;
- individuální/skupinová analýza historického pramene (textu, fotografie, novinového článku apod.);
- brainstorming, myšlenkové mapy - zásady soužití;
- práce s problematickými výroky – např. zlehčování nebo popírání historických i současných událostí na sociálních sítích či v médiích a jejich dopady na konkrétní skupinu společnosti;
- práce ve skupinách na projektování řešení konkrétních problémů v soužití mezi skupinami společnosti (např. miniprůzkum na konkrétní problém, analýza problému, návrh a prezentování řešení);
- v rámci skupinové práce charakterizovat a následně prezentovat jednotlivé společenské skupiny a vývoj jejich postavení v průběhu nedávné historie a dnes;
- individuální (případně skupinové) projekty s vybranou tematikou z obsahu vzdělávání v rámci modulu a jejich prezentace s obhajobou (např.: porovnání vybraných bodů z programu vládních i opozičních stran; zpracování průzkumu k vybranému vnitrostátnímu / mezinárodnímu politickému tématu; vývoj názorů na vybrané téma uvnitř jedné politické strany v čase; zdokumentování místního / regionálního konfliktu s návrhem řešení...);
- téma projektu stanovuje vyučující, nebo schvaluje žákův výběr tématu

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování	max.	2. Kritéria hodnocení	váha

dosažených výsledků	počet bodů		
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh;	100	Porozumění problematice modulu v širším kontextu	10 %
Sumativní - samostatný/skupinový projekt a jeho prezentace,	100	kompetence občanská, komunikační – prezentační; aktivní přístup a podíl na realizaci projektu	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	40 %
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky: 85–100 1 70–84 2 55–69 3 40–54 4 0–39 5			
3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje			
4. Poznámky			

POPIS VZDĚLÁVACÍHO MODULU
A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Mediální gramotnost
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin: 32 hodin
5. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: František Brož, NPI
6. Vstupní předpoklady: očekávané výsledky učení dle RVP ZV
Doporučené umístění v učebním plánu: 1. ročník, bloková/kontinuální výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Základním smyslem vzdělávacího modulu je rozvoj mezioborové mediální gramotnosti, založené na rozlišování faktů, názorů, domněnek i nepravdivých tvrzení v konkrétních, zejména publicistických textech včetně digitálního prostředí. Modul využívá práce s informacemi a jejich ověřováním, vede žáky k zamýšlení nad důvěryhodností zdrojů, na něž se autoři sdělení odkazují. Modul pracuje s obsahy politického, společenského i historického charakteru stejně jako informačními zdroji určenými k řešení různých životních situací. Výrazně se uplatňuje digitální prostředí včetně sociálních sítí. Podstatným cílem modulu je rozvoj kritického myšlení žáků a zvyšování jejich odolnosti vůči manipulaci. 2. Očekávané výsledky učení včetně indikátorů zaujímá aktivní postoj k politickému a společenskému dění - hodnotí kriticky mediální obsahy s politickým a společenským obsahem; - podporuje svobodný přístup k informacím a vyhledává informační zdroje podle základních kritérií kvality; - uvědomuje si, že jeho názory mohou být ovlivňovány algoritmy sociálních skupin a sítí; řeší aktivně životní právní a úřední situace - prokáže porozumění textům právního či úředního charakteru, se kterým se dostává běžně do kontaktu; - vyhledá zdroje důvěryhodných a aktuálních informací pro řešení konkrétních životních situací; - vysvětlí rizika vyplývající z užití neaktuálních předpisů, informací a vzorů v digitálním prostředí <i>Modul zároveň směřuje k dosažení a uplatnění OVU v oblasti komunikačního a jazykového vzdělávání:</i> vyhodnocuje etický a sociální rozměr neuměleckého (zejména mediálního) textu (komunikační a jazykové vzdělávání) - rozezná přípustnou interpretaci textu od dezinterpretace; - zhodnotí platnost a logiku argumentů využitých v textu, rozpozná argumentační lupy a klamnou argumentaci různého typu rozezná manipulaci a její prvky a uplatňuje nástroje k obraně proti ní - rozeznává v různých sděleních formy a prostředky manipulace

- odhaluje manipulaci v tištěných i elektronických médiích a na sociálních sítích, vyhledává k tomu potřebné prostředky a nástroje;
 - posuzuje kriticky různé formy textů s ohledem na možnou manipulaci;
- vyhodnocuje kriticky relevantnost informací v psaném i mluveném textu**
- ověřuje pravdivost a platnost informací v různých zdrojích a vysvětlí, případně obhájí výběr těchto zdrojů;
 - porovnává informace s využitím tištěných i elektronických zdrojů

3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností

- ZG čtenářská a pisatelská,
- KK k občanství a udržitelnosti, komunikační, k učení, digitální

4. Obsah vzdělávání

Předmětem zájmu modulu jsou zejména:

- významné události našich dějin s významným potenciálem manipulace s mediálními sděleními o nich (např. národnostní otázky 1. republiky, druhá světová válka, Benešovy dekrety, únor 1948, období 1948-1989 - život za komunismu; události 1968-69; disent a underground; listopad 1989 aj.;
- kontroverzní politická a společenská témata současnosti (např. epidemie, klimatické změny, volby a předvolební kampaně, válka na Ukrajině aj.)
- propagace a propaganda;
- spolehlivost informačních zdrojů;
- zastarávání informací v digitálním prostředí;
- sociální sítě;
- fake news, dezinformace, interpretace a dezinterpretace;
- manipulace;
- vícezdrojové ověřování

5. Vzdělávací strategie

- práce s digitálními materiály a odbornou literaturou;
- práce s dobovými dokumenty;
- řešení pracovních listů a souborů úloh s texty o vybraných událostech a tématech;
- individuální / skupinové projekty s vybranou tematikou z obsahu vzdělávání v rámci modulu a jejich prezentace s obhajobou (např.: vytvoření vlastního propagačního materiálu; porovnání interpretace vybraného tématu napříč politickými stranami; analýza informací o válce na Ukrajině na sociálních sítích; porovnání způsobů manipulace na dvou nebo více webech; vytvoření pracovních listů pro spolužáky s tematickou rozlišování ověřených a neověřených informací, faktů, domněnek, nepravdivých informací apod.; analýza proměn nahlížení na vybrané události nebo osobnosti v čase /např. únor 1948 po jednotlivých desetiletích včetně současnosti; osobnosti československých a českých politiků; bratři Mašínové, Jan Palach, Charta 77, Karel Gott, Anticharta, spolupráce s komunistickou státní bezpečností.../, anketa na téma Žilo se před rokem 1989 lépe?; porovnání informací o NATO / Evropské unii v různých zdrojích; analýza vybraných nenávislných projevů na sociálních sítích; zpracování materiálu mapujícího neaktuálnost informací k důležitým tématům v digitálním prostředí /např. daňové přiznání; varování před mimořádnými událostmi, reklamní kampaně; nabídky služeb.../ aj.)
- téma projektu stanovuje vyučující, nebo schvaluje žákův výběr tématu

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování	max. počet	2. Kritéria hodnocení	váha

dosažených výsledků	bodů		
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh;	100	Porozumění problematice témat modulu v širším kontextu	20 %
Sumativní - samostatný/skupinový projekt a jeho prezentace,	100	kompetence občanská, komunikační – prezentační; aktivní přístup a podíl na realizaci projektu	70 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky: 85–100 1 70–84 2 55–69 3 40–54 4 0–39 5			
3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje https://www.jsns.cz/valka-na-ukrajine/soucasna_ruska_propaganda https://www.jsns.cz/download-lecture-material/26133?activityId=238859&lectureId=226406 https://www.jsns.cz/lekce/913644-medialni-ring-2 aj.			
4. Poznámky			

Popis vzdělávacího modulu
A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Volební právo a jeho historické proměny
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin: 16 hodin
5. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: František Brož, NPI
6. Vstupní předpoklady: očekávané výsledky učení dle RVP ZV
Doporučené umístění v učebním plánu: 1. ročník, bloková/kontinuální výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Modul je směřován k získání orientace ve vývoji volebních práv v prostředí našeho státu včetně posouzení výhod a nevýhod základních volebních systémů. Žáci se seznamují s charakteristickými rysy voleb v československé a české minulosti. Modul umožňuje žákům porozumět systému voleb v České republice, a to v závislosti na úrovni voleb, v těchto souvislostech pak pochopit úlohu stran a osobností. Absolvování modulu má přispět k hlubšímu pochopení systému politických stran a k jejich rozlišení podle pravolevého spektra, sklonů k autoritativnímu řízení, populistickým tendencím či projevům politického extremismu. Modul je tak důležitou součástí vzdělávání směřujícího k výchově demokratického občana.
2. Očekávané výsledky učení včetně indikátorů uplatňuje své volební právo a rozumí jeho historickým proměnám - vysvětlí rámcově vývoj volebních práv od minulosti k současnosti se zřetelem k českému prostředí; - charakterizuje rozdíly mezi volbami za první republiky, komunismu a současností; - rozlišuje úrovně voleb v České republice; - rozumí rozdílu mezi právem volit a právem být volen; - uplatňuje aktivně po dosažení plnoletosti své volební právo
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - ZG čtenářská a pisatelská, - KK k občanství a udržitelnosti, komunikační, k učení, digitální
4. Obsah vzdělávání Předmětem zájmu modulu jsou oblasti: - volební právo; - většinový a poměrný systém; - volby v naší zemi ve 20. století, resp. 21. století; - různé úrovně voleb (zastupitelstvo, kraj, Poslanecká sněmovna, senát, prezident); - praktické aspekty voleb – průběh voleb; - příprava a rozhodování voliče; - politické strany/hnutí ve volbách; - politické spektrum, politický extremismus, ideologie, programy politických stran/hnutí; - aktuální mediálně diskutované kauzy politických stran
5. Vzdělávací strategie - práce s digitálními materiály a odbornou literaturou;

- práce s dobovými dokumenty;
- minilekce zaměřené na souhrn charakteristických rysů vývoje vybraných zemí/regionů;
- individuální (případně skupinové) projekty s vybranou tematikou z obsahu vzdělávání v rámci modulu a jejich prezentace s obhajobou;
(např.: projektový výstup ve formě zpracovaných výsledků určité politické strany ve vybraných obdobích; projektový výstup ve formě srovnání předvolebních výzkumů a skutečných výsledků voleb; projekt mapující předvolební volební kampaně stran a koalic; projekt sledující střednědobé a dlouhodobé trendy ve výsledcích voleb ve vybraných regionech; modelová organizace voleb do obecního zastupitelstva; projekt porovnávající přístupy médií k jednotlivým kandidujícím subjektům; projekt srovnávající vnímání předvolebního skandálního počínání stran a koalic v minulosti a současnosti...);
- téma projektu stanovuje vyučující, nebo schvaluje žákův výběr tématu

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh;	100	Porozumění problematice minilekcí v širším kontextu	20 %
Sumativní - samostatný/skupinový projekt a jeho prezentace,	100	kompetence občanská, komunikační – prezentační; aktivní přístup a podíl na realizaci projektu	70 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

webové stránky politických stran a dalších subjektů kandidujících ve volbách;

<https://csu.gov.cz/volby>

<https://mv.gov.cz/volby/Default.aspx>

aj.

4. Poznámky

POPIS VZDĚLÁVACÍHO MODULU	
A. VSTUPNÍ ČÁST	
1. Název: Principy českého právního systému	
2. Kód:	
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum	
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul	
4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin: 16 hodin	
5. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: František Brož, NPI	
6. Vstupní předpoklady: očekávané výsledky učení dle RVP ZV	
Doporučené umístění v učebním plánu: 1. ročník, bloková/kontinuální výuka	
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY	
1. Charakteristika Cílem modulu je vést žáky k porozumění českému právnímu systému (řádu). Modul má charakter úvodu do problematiky práva, žáci se učí rozlišovat okruh působnosti jednotlivých právních odvětví, seznamují se se základními principy fungování práva, získávají základní vhled do Portálu veřejné správy, učí se vyhledávat v něm informace a aplikovat je v konkrétních životních situacích. Získávají základní přehled o soudní soustavě České republiky. Modul je více než na osvojení příslušných znalostí zaměřen na získání orientace v právním systému z pohledu občana ČR.	
2. Očekávané výsledky učení včetně indikátorů vysvětlí principy českého právního systému (řádu) - objasní rozdíly mezi soukromým a veřejným právem; - rozlišuje a charakterizuje různá právní odvětví (občanské, obchodní, pracovní, ústavní, trestní, správní, finanční, živnostenské právo); - popíše soustavu soudů v ČR a vysvětlí předmět jejich činnosti; - přiřadí konkrétní situace k příslušným právním odvětvím a vyhledá možnosti jejich řešení; - vyhledá právní informace na Portálu občana	
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - ZG čtenářská a pisatelská, - KK k občanství a udržitelnosti, komunikační, k učení, digitální	
4. Obsah vzdělávání Předmětem zájmu modulu je právní systém (řád) České republiky, jeho základní pilíře a oblasti: - zákonná opora právního systému ČR; - ústavní pořádek ČR; - právní předpisy; - zákony a vyhlášky; - soukromé a veřejné právo; - občanské právo; - obchodní právo; - pracovní právo; - ústavní právo; - trestní právo; - správní právo; - finanční právo; - živnostenské právo; - mezinárodní právo;	

- Portál občana

5. Vzdělávací strategie

- práce s digitálními materiály a odbornou literaturou;
- práce s texty zákonů, vyhlášek a předpisů;
- minilekce zaměřené na souhrn charakteristických rysů jednotlivých právních odvětví;
- individuální (případně skupinové) projekty s vybranou tematikou z obsahu vzdělávání v rámci modulu a jejich prezentace s obhajobou;
(např.: vyhledání právních zdrojů potřebných k řešení konkrétních právních situací v různých právních odvětvích; řešení modelových právních životních situací s využitím Portálu občana...);
- práce s databází lekcí a materiálů Street Law;
- téma projektu stanovuje vyučující, nebo schvaluje žákův výběr tématu

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh;	100	Porozumění problematice minilekcí v širším kontextu	30 %
Sumativní - samostatný/skupinový projekt a jeho prezentace,	100	kompetence občanská, komunikační – prezentační; aktivní přístup a podíl na realizaci projektu	60 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočítá vážený průměr na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

<https://portal.gov.cz/>
<https://streetlaw-db.vercel.app/>
<https://publi.cz/books/375/01.html>
<https://www.ceskatelevize.cz/porady/10604698737-pravo-pro-kazdeho/>
<https://www.ilaw.cas.cz/vyzkum/vyzkumne-projekty/>
aj.

4. Poznámky

POPIS VZDĚLÁVACÍHO MODULU
A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Právní dokumenty a jejich vývoj
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin: 16 hodin
5. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: František Brož, NPI
6. Vstupní předpoklady: očekávané výsledky učení dle RVP ZV
Doporučené umístění v učebním plánu: 1. ročník, bloková/kontinuální výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Prostřednictvím modulu žáci získávají vhled do problematiky právních dokumentů a principů jejich vzniku. Podstatnou součástí je porozumění souvislostem právních dokumentů vzniklých na různých úrovních a s jinou právní silou. Klíčovou součástí modulu jsou praktické činnosti ve smyslu práce s právními dokumenty minulosti i současnosti.
2. Očekávané výsledky učení včetně indikátorů dovede se s využitím historického poznání orientovat v systému právních dokumentů - rozlišuje právní dokumenty podle právní síly; - charakterizuje vznik, vývoj a současnou podobu Ústavy ČR; - vysvětlí, kdo může být autorem právního předpisu (Parlament, vláda, prezident, orgán úřední správy, ČNB, kraj, obec); - popíše proces vzniku právních předpisů na jednotlivých úrovních; - objasní vztah mezinárodního, evropského a českého práva; - vyhledá informace v základních zákonných a podzákonných normách minulosti i současnosti
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - ZG čtenářská a pisatelská, - KK k občanství a udržitelnosti, komunikační, k učení, digitální
4. Obsah vzdělávání Předmětem zájmu modulu jsou zejména významné současné i historické právní dokumenty: - právní dokumenty: ústavní zákony - mezinárodní smlouvy - zákony - prováděcí předpisy; - Ústava ČR její vznik a vývoj; - Ústavy Československa, jejich charakteristické rysy; - vybrané současně platné zákony a prováděcí předpisy různé právní síly; - vybrané historické právní dokumenty; - proces vzniku právních dokumentů; - mezinárodní, evropské a české právo; - zdroje důvěryhodných informací
5. Vzdělávací strategie - práce s digitálními materiály a odbornou literaturou; - četba právních dokumentů minulosti i současnosti; - práce se současnými i historickými dokumenty; - minilekce zaměřené na souhrn charakteristických rysů vývoje vybraných zemí/regionů; - individuální (případně skupinové) projekty s vybranou tematikou z obsahu vzdělávání v rámci

modulu a jejich prezentace s obhajobou;
(např.: výzkumné porovnání, jak legislativně řeší různé obce určitou problematiku; analýza historických právních dokumentů z dnešního úhlu pohledu; souhrnný výstup postihující základní body tzv. Benešových dekretů; historický přehled mapující vývoj československých ústav; zpracování návrhu místní vyhlášky s určitým tématem; prezentace významného právního dokumentu před vznikem Československa; prezentace vybrané mezinárodní dohody ...);
- v závislosti na místních podmínkách exkurze Poslanecká sněmovna / krajský úřad / obecní úřad;
- podle místních podmínek diskuse se zastupitelem;
- téma projektu stanovuje vyučující, nebo schvaluje žákův výběr tématu

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh;	100	Porozumění problematice minilekcí v širším kontextu	30 %
Sumativní - samostatný/skupinový projekt a jeho prezentace,	100	kompetence občanská, komunikační – prezentační; aktivní přístup a podíl na realizaci projektu	60 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočítá váženého průměru na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

<https://vlada.gov.cz/cz/ppov/lrv/dokumenty/legislativni-pravidla-vlady-91209/#>
<https://www.priruckazastupitele.cz/20-jak-se-vyznat-v-pravnich-predpisech/>
<https://www.psp.cz/sqw/hp.sqw?k=173>
<https://www.psp.cz/docs/laws/dek/>
<https://www.psp.cz/sqw/hp.sqw?k=82>
aj.

4. Poznámky

POPIS VZDĚLÁVACÍHO MODULU
A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Práva a povinnosti občana
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin: 16 hodin
5. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: František Brož, NPI
6. Vstupní předpoklady: očekávané výsledky učení dle RVP ZV
Doporučené umístění v učebním plánu: 1. ročník, bloková/kontinuální výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Modul seznamuje žáky s právem a jeho podobami v běžném životě jednotlivce s pomocí vybraných témat, situací a problémů. Jelikož je problematika práva velice rozsáhlá, přistupuje k ní modul výběrově: pohlíží na ni z perspektivy žáka a pracuje s právními záležitostmi, se kterými se může žák ve svém životě nejčastěji setkat. Obsah modulu se v maximální možné míře přibližuje reálnému životu. Modul rozvíjí u žáků dovednost řešit obvyklé právní a úřední úkony v různých životních situacích v oblasti vlastnictví, smluv a právní odpovědnosti. Žáci na běžných kauzách pozorují procesy a principy, na jejichž základě řízení probíhá, a aplikují své poznatky na modelové situace.
2. Očekávané výsledky učení včetně indikátorů aplikuje práva a povinnosti občana ve vztahu k vybraným právním předpisům - vysvětlí, kdy je člověk způsobilý k právním úkonům a má trestní odpovědnost; - popíše, jaké závazky vyplývají z běžných smluv, na příkladu ukáže možné důsledky vyplývající z neznalosti smlouvy včetně jejich všeobecných podmínek; - vysvětlí problematiku práva v oblasti duševního vlastnictví; - popíše práva a povinnosti mezi dětmi a rodiči, mezi manželi; vysvětlí, kde může o této oblasti hledat informace nebo získat pomoc; - objasní postupy vhodného jednání v případech, dostane-li se do situace svědka nebo oběti trestných činů/přestupků v oblasti násilí včetně šikany, vydírání, korupce apod.; - dovede aktivně řešit situace v oblasti obrany spotřebitelských zájmů; - vysvětlí možnosti založení fyzické / právní osoby v souladu s platnou legislativou
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - ZG čtenářská a pisatelská, - KK k občanství a udržitelnosti, komunikační, k učení, digitální
4. Obsah vzdělávání Předmětem zájmu modulu jsou práva a povinnosti občanů ve vybraných tématech: - způsobilost k právním úkonům; - trestní odpovědnost; - četba smluv s porozuměním; - zdroje důvěryhodných a aktuálních informací pro řešení životních situací; - ochrana spotřebitelských zájmů; - duševní vlastnictví; - rodinné právo; - pomoc v extrémních životních situacích; - smlouvy a jejich náležitosti;

- duševní vlastnictví - průmyslové, autorské
- práva a povinnosti mezi členy rodiny;
- svědek/oběť přestupku/trestného činu;
- ochrana spotřebitelských zájmů;
- založení živnosti

5. Vzdělávací strategie

- práce s digitálními materiály a odbornou literaturou
- práce s dobovými dokumenty;
- minilekce zaměřené na souhrn charakteristických rysů vývoje vybraných zemí/regionů;
- individuální (případně skupinové) projekty s vybranou tematikou z obsahu vzdělávání v rámci modulu a jejich prezentace s obhajobou;
- (např.: - projekt na řešení životní situace: každému žákovi/týmu je zadána životní situace k modulárním tématům, žák/tým navrhne postup vedoucí k řešení, vypracuje související dokumentaci – např. úřední písemnosti – a své řešení následně prezentuje s obhajobou v diskusi;
- simulovaná návštěva úřadu: žáci zinscenují zařizování zadané záležitosti na úřadě, následuje reflexe;
- simulované občanské/trestní soudní řízení: žáci nastudují podklady k případu a soudní řízení zinscenují, následuje reflexe;
- soud ve trojici – každá trojice žáků představuje samostatný soud (viz doporučená literatura);
- aktivita k soudnímu řízení spočívající v dotazování svědků a hledání viníka;
- brainstorming (např. postupy řešení životních situací, rozsudky v občanském/trestním soudním řízení);
- diskuze (např. životní situace, soudy, osobní zkušenosti žáků);
- sledování filmu (dokumentárního či hraného) představujícího případ v občanském/trestním soudním řízení: přiblížení soudní atmosféry, získávání odpovědí z dokumentu do pracovního listu, následně diskuze (např. pořady ČT);
- práce s ukázkou právního textu, se kterým se žák běžně setkává a který obsahuje problematické body (např. ujednání o osobních údajích u mobilní aplikace obsahující kontroverzní body);
- téma projektu stanovuje vyučující, nebo schvaluje žákův výběr tématu

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh;	100	Porozumění problematice minilekcí v širším kontextu	40 %
Sumativní - samostatný/skupinový projekt a jeho prezentace,	100	kompetence občanská, komunikační – prezentační; aktivní přístup a podíl na realizaci projektu	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:

85–100 **1**

70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5
3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje https://www.e-sbirka.cz/sb/2012/89/2025-02-15?f=89%2F2012&zalozka=text https://www.zakonyprolidi.cz/obor/dusevni-vlastnictvi https://streetlaw.eu/simulovane-soudy/ https://www.ceskatelevize.cz/porady/10604698737-pravo-pro-kazdeho/	
4. Poznámky	

POPIS VZDĚLÁVACÍHO MODULU	
A. VSTUPNÍ ČÁST	
1. Název: Řešení právních a úředních životních situací	
2. Kód:	
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum	
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul	
4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin: 16 hodin	
5. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: František Brož, NPI	
6. Vstupní předpoklady: očekávané výsledky učení dle RVP ZV	
Doporučené umístění v učebním plánu: 1. ročník, bloková/kontinuální výuka	
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY	
1. Charakteristika Modul žáky seznamuje s právem a jeho podobami v běžném životě jednotlivce s pomocí vybraných témat, situací a problémů. Jelikož je problematika práva velice rozsáhlá, přistupuje k ní modul výběrově: pohlíží na ni z perspektivy žáka a pracuje s právními a úředními záležitostmi, se kterými se může ve svém životě nejčastěji setkat. Obsah modulu se v maximální možné míře přibližuje reálnému životu. Modul rozvíjí u žáků dovednost řešit obvyklé právní a úřední úkony v různých životních situacích, věnuje se také občanskému soudnímu řízení. Žáci na běžných kauzách pozorují procesy a principy, na jejichž základě řízení probíhá, a aplikují své poznatky na modelové situace.	
2. Očekávané výsledky učení včetně indikátorů řeší aktivně životní právní a úřední situace - navrhuje postupy pro zařizování právních a úředních záležitostí v běžných životních situacích; - vysvětlí na příkladech běžných životních situací průběh občanského soudního řízení; - vysvětlí práva a povinnosti zaměstnance a zaměstnavatele; - vysvětlí na konkrétním příkladu průběh trestního soudního řízení; - charakterizuje oblast působnosti osob poskytujících právní služby (advokát, notář, exekutor); - prokáže porozumění textům právního či úředního charakteru, se kterým se dostává běžně do kontaktu; - vytvoří/vyplní úřední písemnost nezbytnou pro řešení konkrétní životní situace; - vyhledá zdroje důvěryhodných a aktuálních informací pro řešení konkrétních životních situací; - vysvětlí rizika vyplývající z užití neaktuálních předpisů, informací a vzorů v digitálním prostředí; - objasní význam lhůt v právních úkonech	
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - ZG čtenářská a pisatelská, - KK k občanství a udržitelnosti, komunikační, k učení, digitální	
4. Obsah vzdělávání Předmětem zájmu modulu jsou vybrané typy životních situací (Pozn.: Ve výběru životních situací, se kterými se bude pracovat, je zohledněna úroveň, společenský kontext, příp. preference třídy/žáka. Přehled životních situací lze nalézt na Portálu občana.) Modul se tematicky zaměřuje na: - způsoby řešení životních situací: jednání s úřady, úřední úkony, právní úkony; - četbu smluv s porozuměním; - zdroje důvěryhodných a aktuálních informací pro řešení životních situací; - osoby poskytující právní služby (advokáti, notáři, exekutoři); - občanské soudní řízení;	

- praktické aspekty občanského soudního řízení – průběh a účastníci;
- zásady a pravidla chování při občanském soudním řízení;
- časté životní situace v občanském soudním řízení (Téma je vhodné zpracovat na konkrétních soudech – modelových či reálných – z těch oblastí občanského práva, se kterými se mohou žáci nejčastěji setkat: např. rozvod manželství, výživné na děti, náhradní rodinná péče, dědictví...);
- zdroje důvěryhodných informací

5. Vzdělávací strategie

- práce s digitálními materiály a odbornou literaturou
- práce s dobovými dokumenty;
- kritické čtení;
- minilekce zaměřené na osvojení základních poznatků potřebných k řešení projektů;
- individuální (případně skupinové) projekty s vybranou tematikou z obsahu vzdělávání v rámci modulu a jejich prezentace s obhajobou;
(např.: projekt na řešení životní situace: každému žákovi/týmu je zadána životní situace, žák/tým navrhne postup vedoucí k řešení, vypracuje související dokumentaci – např. úřední písemnosti – své řešení následně prezentuje (např. uzavření manželství, založení živnosti, podání žaloby, podání návrhu na zahájení řízení);
- simulovaná návštěva úřadu: žáci zinscenují zařizování zadané záležitosti na úřadě, následuje reflexe;
- simulované občanské/trestní soudní řízení: žáci nastudují podklady k případu a soudní řízení zinscenují, následuje reflexe;
- soud ve trojici – každá trojice žáků představuje samostatné soudní řízení;
- aktivity spočívající v dotazování svědků a hledání viníka (pro konkrétně stanovený případ);
- brainstorming (např. postupy řešení životních situací, rozsudky v občanském/trestním soudním řízení);
- diskuze (např. životní situace, soudy, osobní zkušenosti žáků);
- sledování filmu (dokumentárního či hraného) představujícího případ v občanském/trestním soudním řízení: přiblížení soudní atmosféry, získávání odpovědí z dokumentu do pracovního listu, následně diskuze (např. pořady ČT);
- práce s ukázkou právního textu, se kterým se žák běžně setkává a který obsahuje problematické body (např. ujednání o osobních údajích u mobilní aplikace obsahující kontroverzní body);
- téma projektu/aktivity stanovuje vyučující, nebo schvaluje žákův výběr tématu

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh;	100	Porozumění problematice minilekcí v širším kontextu	10 %
Sumativní - samostatný/skupinový projekt a jeho prezentace,	100	kompetence občanská, komunikační – prezentační; aktivní přístup a podíl na realizaci projektu	80 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí

ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

<https://portal.gov.cz/>

<https://streetlaw-db.vercel.app/>

aj.

4. Poznámky

POPIS VZDĚLÁVACÍHO MODULU	
A. VSTUPNÍ ČÁST	
1. Název: Základní lidská práva a svobody	
2. Kód:	
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum	
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul	
4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin: 16 hodin	
5. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: František Brož, NPI	
6. Vstupní předpoklady: očekávané výsledky učení dle RVP ZV	
Doporučené umístění v učebním plánu: 1. ročník, bloková/kontinuální výuka	
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY	
1. Charakteristika Základním smyslem vzdělávacího modulu je osvojování praktických aspektů témat lidských práv a svobod v demokratické a občanské společnosti, které se žáků jako občanů týkají. Zároveň žáci získávají vhled do kontextu nedávné historie ve vztahu k občanským právům a svobodám.	
2. Očekávané výsledky učení včetně indikátorů prokáže porozumění základním lidským právům a svobodám a dodržuje je - charakterizuje základní lidská práva a svobody v Ústavě České republiky a Listině základních práv a svobod; - uvádí příklady porušování lidských práv a svobod; - vysvětlí možnosti obrany proti porušování lidských práv a svobod v konkrétních životních situacích; - vysvětlí podstatu funkce veřejného ochránce práv (ombudsmana); - charakterizuje mezinárodní organizace chránící lidská práva; - vysvětlí způsoby porušování lidských práv a svobod v naší poválečné minulosti; - vystupuje aktivně proti porušování lidských práv a svobod	
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - ZG čtenářská a pisatelská, - KK k občanství a udržitelnosti, komunikační, k učení, digitální	
4. Obsah vzdělávání Předmětem zájmu modulu jsou základní dokumenty, instituce a události nedávné minulosti vztahující se k problematice základních lidských práv a svobod - Ústava České republiky; - Listina základních práv a svobod; - veřejný ochránce práv (ombudsman); - mezinárodní organizace na ochranu lidských práv; - význam let 1948, 1968, 1989 v našich dějinách z hlediska základních práv a svobod; - období normalizace versus lidská práva a svobody; - Charta 77	
5. Vzdělávací strategie - práce s digitálními materiály a odbornou literaturou - práce s dobovými dokumenty: Ústava České republiky, Listina základních práv a svobod - minilekce zaměřené na dokumenty, instituce a události ve vztahu k základním lidským právům a svobodám; - individuální (případně skupinové) projekty s vybranou tematikou z obsahu vzdělávání v rámci	

modulu a jejich prezentace s obhajobou;
(např.: projekty mapující vybrané historické události z našich i světových dějin směřující k ohrožení základních práv nebo které jsou naopak bojem za jejich prosazení; projekty dokládající situaci v oblasti dodržování/porušování základních lidských práv a svobod v současném světě; projekty simulující řešení modelových nebo skutečných případů ombudsmana; interpretace vybraných pasáží Listiny základních práv a svobod...)
- téma projektu stanovuje vyučující, nebo schvaluje žákův výběr tématu

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh;	100	Porozumění problematice minilekcí v širším kontextu	20 %
Sumativní - samostatný/skupinový projekt a jeho prezentace,	100	kompetence občanská, komunikační – prezentační; aktivní přístup a podíl na realizaci projektu	70 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

<https://www.psp.cz/docs/laws/listina.html>
<https://www.euroskop.cz/679/sekce/lidska-prava/>
<https://www.ustrcr.cz/uvod/srpen-1968/>
<https://obetiokupace.dejepis21.cz/>
<https://www.ustrcr.cz/publikace/hneda-kniha-o-procesezech-s-ceskym-undergroundem/>
<https://edu.ceskatelevize.cz/kolekce/vitezny-unor?vsrc=kolekce&vsrcid=vitezny-unor>
<https://www.moderni-dejiny.cz/clanek/prohlaseni-charty-77-zakladni-text/>

aj.

4. Poznámky

POPIS VZDĚLÁVACÍHO MODULU – PŘÍKLAD	
A. VSTUPNÍ ČÁST	
1. Název: Sebepoznání a osobnostní rozvoj (I, II, III, IV)	
2. Kód:	
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum	
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul	
4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin:	
Sebepoznání a osobnostní rozvoj I – 1. ročník - 16 hodin	
Sebepoznání a osobnostní rozvoj II - 2. ročník - 16 hodin	
Sebepoznání a osobnostní rozvoj III - 3. ročník - 12 hodin	
Sebepoznání a osobnostní rozvoj IV - 4. ročník - 8 hodin	
5. Platnost: 1.9.2025 Zpracovatelský tým: Petr Chaluš, NPI	
6. Vstupní předpoklady: očekávané výsledky učení dle RVP ZV	
Doporučené umístění v učebním plánu: kontinuální výuka 2 hod (v bloku) týdně ve vymezeném celkovém rozsahu dle ročníku	
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY	
1. Charakteristika	Vzdělávací modul prohlubuje sebepoznání žáků v oblasti vlastních osobnostních vlastností, svých potřeb, postojů a hodnot. Je základem pro poznání vlastních silných stránek a jejich využívání v běžných i náročných situacích. Poskytuje prostor pro rozvoj vztahu k sobě a druhým, zdravé sebepojetí a reflexi svého chování. Praktickými, zkušenostními přístupy podporuje seberegulaci a sebeorganizaci, uplatnění sebepoznání a zpětnou vazbu ve svém chování a jednání. Rozvíjí dovednosti stanovovat si cíle osobního rozvoje, plánovat, rozhodovat se a vyhodnocovat. Podporuje žáky v řízení vlastního učení.
2. Očekávané výsledky učení vč. indikátorů	Rozvíjí své sebepoznání, vztah k sobě a druhým, uplatňuje sebepoznání a zpětnou vazbu ve svém jednání - reflektuje své osobnostní vlastnosti – temperament, emocionalitu, vlastnosti, dovednosti, typické projevy chování, zájmy, potřeby, hodnoty, své silné stránky - reflektuje, jaké faktory ovlivňují jeho vztah k sobě samému a vztah k druhým - charakterizuje své chování a jednání a účinné možnosti jejich regulace a změn ve fyzickém a digitálním prostředí Plánuje osobní rozvoj, realizuje postupné kroky k dosažení stanovených cílů - plánuje, vyhodnocuje a upravuje postupné kroky svého rozvoje - řídí vlastní učení na základě reflexe svých vzdělávacích potřeb, využívá efektivní strategie učení - využívá silných stránek své osobnosti k dalšímu rozvoji i překonání neúspěchu

(pozn.: tyto výsledky učení a indikátory dosahuje v 1.-4. ročníku postupně)

3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností

- KK k učení, osobnostní a sociální, komunikační

4. Obsah vzdělávání

Předmětem modulu jsou praktické aktivity s následujícím obsahem:

- já ve vztahu k sobě a druhým
- osobnostní vlastnosti
- moje hodnoty
- sebepojetí
- silné stránky
- zpětná vazba a seberegulace
- vztah vlastností, sebepojetí, hodnot, a chování a jednání vůči sobě i druhým
- sebeorganizace
- plánování a vyhodnocování osobního rozvoje
- sebehodnocení v rámci portfolia
- strategie vlastního učení

5. Vzdělávací strategie

Vzdělávací modul je založen na zážitkově reflexivním učení. Zahrnuje

- praktické aktivity individuální i skupinové podporující zkušenost, reflexi a zpětnou vazbu;
- modelové situace, které umožňují získání zkušenosti,
- práci s vlastním osobním a kariérovým portfoliem.

Portfolio si vede každý žák v průběhu celého studia, zaznamenává do něj svůj pokrok a zkušenosti vč. jejich reflexe týkající se zejména vzdělávacích modulů se zaměřením na osobnostní, sociální a kariérový rozvoj. V rámci portfolia si může evidovat i další úspěchy v rámci školní i mimoškolní činnosti.

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - zpětnovazebné rozhovory	100	Aktivní účast v aktivitách	30%
Sumativní - samostatně vedené osobní a kariérové portfolio žáka	100	kompetence k učení, osobnostní a sociální, komunikační	40%

Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	30%
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Používá se slovní hodnocení zahrnující sebehodnocení žáka.			
3.Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje Jeřábková, K. Učíme se být v pohodě každý sám se sebou. <i>Tematický okruh OSV - rozvoj schopností poznávání</i> . Praha: Projekt Odyssea, 2007. Metodiky RRRR - Society for all Valenta, J. <u>Učit se být</u> . 2. vyd. Praha – Kladno : STROM – AISIS 2003			
4. Poznámky			

POPIS VZDĚLÁVACÍHO MODULU – PŘÍKLAD	
A. VSTUPNÍ ČÁST	
1. Název: Respektující, efektivní komunikace a spolupráce (I, II, III, IV)	
2. Kód:	
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum	
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul	
4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin:	
Respektující, efektivní komunikace a spolupráce I – 1. ročník - 16 hodin Respektující, efektivní komunikace a spolupráce II - 2. ročník - 16 hodin Respektující, efektivní komunikace a spolupráce III - 3. ročník - 16 hodin Respektující, efektivní komunikace a spolupráce IV - 4. ročník - 8 hodin	
5. Platnost: 1.9.2025 Zpracovatelský tým: Petr Chaluš, NPI	
6. Vstupní předpoklady: očekávané výsledky učení dle RVP ZV	
Doporučené umístění v učebním plánu: kontinuální výuka 2 hod (v bloku) týdně ve vymezeném celkovém rozsahu dle ročníku	
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY	
1. Charakteristika	Vzdělávací modul se zaměřuje na dovednosti sociální interakce a komunikace, etické a prosociální chování. Rozvíjí dovednosti týmové spolupráce. Posiluje dovedností pro kooperaci, seberegulační dovednosti, odolnost v interakci s druhými, vnímání sociální situace, jejich proměny s využitím různých strategií. Žák zkouší v modelových situacích různé formy sociální interakce ve skupině, různé role, reflektuje své jednání. Zaměřuje se využívání různorodých typů komunikace s ohledem na sociální situace a jejich proměny, vhodných komunikačních strategií v běžných i náročných situacích, jejich využívání při řešení konfliktů. Rozvíjí týmovou spolupráci, různé role v týmu. Podporuje pomáhající chování a praktickou etiku, vytváří prostor pro reflexe zkušeností s prosociálním chováním, dialog o hodnotách a přínosech pro sebe a druhé.
2. Očekávané výsledky učení vč. indikátorů	Rozvíjí a uplatňuje strategie sociální interakce a komunikace - uplatňuje vhodné způsoby sociální interakce v různých modelových situacích - využívá efektivní strategie sociální komunikace - přispívá k řešení konfliktu v modelových situacích Rozpoznává a uplatňuje etické a prosociální chování - komunikuje respektujícím způsobem - používá vhodné způsoby, jak se vymezit vůči nerespektujícímu chování

- vnímá emoční prožívání druhých a využívá k empatické interakci s druhými

Efektivně týmově spolupracuje

- reflektuje různé role ve skupině a vyhodnocuje své zapojení
- vede skupinovou práci a využívá zpětnou vazbu ke zvýšení efektivity
- podporuje ostatní členy týmu v jejich úspěšném zapojení

(pozn.: tyto výsledky učení a indikátory dosahuje v 1.-4. ročníku postupně)

3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností

- KK k učení, osobnostní a sociální, komunikační

4. Obsah vzdělávání

Předmětem modulu jsou praktické aktivity s následujícím obsahem:

- sociální interakce
- sociální komunikace
- prosociální chování
- praktická etika
- etická dilemata
- týmová spolupráce
- role v týmu
- reflexe a zpětná vazba v týmu

5. Vzdělávací strategie

Vzdělávací modul je založen na zážitkově reflexivním učení. Zahrnuje

- praktické aktivity individuální i skupinové podporující zkušenost, reflexi a zpětnou vazbu;
- modelové situace, které umožňují získání zkušenosti,
- práci s vlastním osobním a kariérovým portfoliem.

Portfolio si vede každý žák v průběhu celého studia, zaznamenává do něj svůj pokrok a zkušenosti vč. jejich reflexe týkající se zejména vzdělávacích modulů se zaměřením na osobnostní, sociální a kariérový rozvoj. V rámci portfolia si může evidovat i další úspěchy v rámci školní i mimoškolní činnosti.

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - zpětnovazebné rozhovory	100	Aktivní účast v aktivitách	30%
Sumativní - samostatně vedené osobní a kariérové portfolio žáka	100	kompetence k učení, osobnostní a sociální, komunikační	40%
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	30%

s učitelem a spolužáky o výsledcích učení			
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Používá se slovní hodnocení zahrnující sebehodnocení žáka.			
3.Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje Jeřábková, K. Učíme se být v pohodě každý sám se sebou. <i>Tematický okruh OSV - rozvoj schopností poznávání</i> . Praha: Projekt Odyssea, 2007. Metodiky RRRR - Society for all Kasíková, H. Učíme se spolupráci spoluprací. Kladno: AISIS, 2005 Valenta, J. <i>Učit se být</i> . 2. vyd. Praha – Kladno : STROM – AISIS 2003 Valenta, J. Didaktika osobnostní a sociální výchovy. Praha: Grada, 2013. Valenta, J. Učíme (se) komunikovat. Kladno: AISIS, 2010. Valenta, J. Manuál k tréninku řeči lidského těla. Kladno: AISIS, 2004.			
4. Poznámky			

POPIS VZDĚLÁVACÍHO MODULU – PŘÍKLAD	
A. VSTUPNÍ ČÁST	
1. Název: Péče o duševní zdraví (I, II, III, IV)	
2. Kód:	
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum	
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul	
4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin:	
Péče o duševní zdraví I – 1. ročník - 16 hodin	
Péče o duševní zdraví II - 2. ročník - 12 hodin	
Péče o duševní zdraví III - 3. ročník - 12 hodin	
Péče o duševní zdraví IV - 4. ročník - 8 hodin	
5. Platnost: 1.9.2025 Zpracovatelský tým: Petr Chaluš, NPI	
6. Vstupní předpoklady: očekávané výsledky učení dle RVP ZV	
Doporučené umístění v učebním plánu: kontinuální výuka 2 hod (v bloku) týdně ve vymezeném celkovém rozsahu dle ročníku	
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY	
1. Charakteristika	Vzdělávací modul se zaměřuje na emocionální rozvoj a psychohygienu. Podporuje všímavost k vlastnímu prožívání, vnímání emocí u sebe i druhých, empatii. Rozvíjí dovednosti předcházení a regulace stresu. Věnuje se péči o duševní zdraví, prevenci rizik spojených s ohrožením duševního zdraví (závislosti, aj.), vyhledání pomoci ve svém blízkém okolí i odborné pomoci.
2. Očekávané výsledky učení vč. indikátorů	Rozvíjí svou psychickou odolnost, uplatňuje strategie prevence a redukce stresu - reflektuje své emoce a zvyšuje svou všímavost ke svému prožívání - aplikuje různorodé seberegulační techniky pro zvládání stresu a posilování odolnosti a vyhodnotí jejich účinek - řeší v modelové situaci náročné situace a reflektuje jejich dopad na sebe (pozn.: tyto výsledky učení a indikátory dosahuje v 1.-4. ročníku postupně)
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností	- KK k učení, osobnostní a sociální, komunikační
4. Obsah vzdělávání	Předmětem modulu jsou praktické aktivity s následujícím obsahem: - psychohygienu - seberegulace - rozvoj vlastní odolnosti - empatie, vnímání emocí druhých

- vyhledání pomoci v oblasti duševního zdraví
- prevence závislostí

5. Vzdělávací strategie

Vzdělávací modul je založen na zážitkově reflexivním učení. Zahrnuje

- praktické aktivity individuální i skupinové podporující zkušenost, reflexi a zpětnou vazbu;
- modelové situace, které umožňují získání zkušenosti,
- práci s vlastním osobním a kariérovým portfoliem.

Portfolio si vede každý žák v průběhu celého studia, zaznamenává do něj svůj pokrok a zkušenosti vč. jejich reflexe týkající se zejména vzdělávacích modulů se zaměřením na osobnostní, sociální a kariérový rozvoj. V rámci portfolia si může evidovat i další úspěchy v rámci školní i mimoškolní činnosti.

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - zpětnovazebné rozhovory	100	Aktivní účast v aktivitách	30%
Sumativní - samostatně vedené osobní a kariérové portfolio žáka	100	kompetence k učení, osobnostní a sociální, komunikační	40%
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	30%

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Používá se slovní hodnocení zahrnující sebehodnocení žáka.

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

Jeřábková, K. Učíme se být v pohodě každý sám se sebou. *Tematický okruh OSV - rozvoj schopností poznávání*. Praha: Projekt Odyssea, 2007.

Metodiky RRRR - Society for all

Valenta, J. *Učit se být*. 2. vyd. Praha – Kladno : STROM – AISIS 2003

4. Poznámky

POPIS VZDĚLÁVACÍHO MODULU – PŘÍKLAD
A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Péče o blízké vztahy s druhými (I, II, III, IV)
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin: Péče o blízké vztahy s druhými I – 1. ročník - 8 hodin Péče o blízké vztahy s druhými II - 2. ročník - 8 hodin Péče o blízké vztahy s druhými III - 3. ročník - 8 hodin Péče o blízké vztahy s druhými IV - 4. ročník - 8 hodin
5. Platnost: 1.9.2025 Zpracovatelský tým: Petr Chaluš, NPI
6. Vstupní předpoklady: očekávané výsledky učení dle RVP ZV Doporučené umístění v učebním plánu: kontinuální výuka 2 hod (v bloku) týdně ve vymezeném celkovém rozsahu dle ročníku
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Vzdělávací modul podporuje poznání sebe ve vztazích s druhými, rozpoznání možných chyb ve vnímání druhých a respekt k odlišnostem. Zaměřuje se na rozvoj respektujících, podpůrných a blízkých vztahů. Podporuje zdravé sexuální chování. Rozvíjí dovednosti v oblasti utváření vztahů a péče o ně je významný v partnerském, rodinném, společenském a profesním životě. Přispívá i k dobrým vztahům mezi členy školní komunity.
2. Očekávané výsledky učení vč. indikátorů Reflektuje různé formy mezilidských vztahů a utváří vzájemně podporující vztahy s druhými - reflektuje společné znaky a odlišnosti u sebe a druhých a rozeznává přínos jedinečnosti - přispívá k utváření vzájemně podporujících vztahů s druhými - rozezná nevhodné i nekonsenzuální chování související se sexualitou ve fyzickém i digitálním prostředí (pozn.: tyto výsledky učení a indikátory dosahuje v 1.-4. ročníku postupně)
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - KK k učení, osobnostní a sociální, komunikační
4. Obsah vzdělávání Předmětem modulu jsou praktické aktivity s následujícím obsahem: - utváření a rozvoj mezilidských vztahů

- vztahy podporující chování a jednání (ve cvičných situacích i v běžném životě třídy)
- různé formy mezilidských vztahů
- partnerské vztahy
- vzájemná podpora v blízkých vztazích
- konsensuální chování související se sexualitou

5. Vzdělávací strategie

Vzdělávací modul je založen na zážitkově reflexivním učení. Zahrnuje

- praktické aktivity individuální i skupinové podporující zkušenost, reflexi a zpětnou vazbu;
- modelové situace, které umožňují získání zkušenosti,
- práci s vlastním osobním a kariérovým portfolio.

Portfolio si vede každý žák v průběhu celého studia, zaznamenává do něj svůj pokrok a zkušenosti vč. jejich reflexe týkající se zejména vzdělávacích modulů se zaměřením na osobnostní, sociální a kariérový rozvoj. V rámci portfolio si může evidovat i další úspěchy v rámci školní i mimoškolní činnosti.

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - zpětnovazebné rozhovory	100	Aktivní účast v aktivitách	30%
Sumativní - samostatně vedené osobní a kariérové portfolio žáka	100	kompetence k učení, osobnostní a sociální, komunikační	40%
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	30%
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Používá se slovní hodnocení zahrnující sebehodnocení žáka.			
3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje			
Jeřábková, K. Učíme se být v pohodě každý sám se sebou. <i>Tematický okruh OSV - rozvoj schopností</i>			

poznávání. Praha: Projekt Odyssey, 2007.

Metodiky RRRR - Society for all

Valenta, J. Učit se být. 2. vyd. Praha – Kladno : STROM – AISIS 2003

4. Poznámky

POPIS VZDĚLÁVACÍHO MODULU – PŘÍKLAD	
A. VSTUPNÍ ČÁST	
1. Název: Kariérový rozvoj (I, II, III, IV)	
2. Kód:	
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum	
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul	
4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin:	
Kariérový rozvoj I – 1. ročník - 8 hodin	
Kariérový rozvoj II - 2. ročník - 12 hodin	
Kariérový rozvoj III - 3. ročník - 16 hodin	
Kariérový rozvoj IV - 4. ročník - 32 hodin	
5. Platnost: 1.9.2025 Zpracovatelský tým: Petr Chaluš, NPI	
6. Vstupní předpoklady: očekávané výsledky učení dle RVP ZV	
Doporučené umístění v učebním plánu: kontinuální výuka 2 hod (v bloku) týdně ve vymezeném celkovém rozsahu dle ročníku	
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY	
1. Charakteristika	Vzdělávací modul obsahuje podporuje žáky na představu a plánování vlastní budoucnosti, žáci mají příležitost posuzovat své kompetence vzhledem ke kariérovým příležitostem. Žáci reflektují zkušenosti a hodnoty spojené s vlastní seberealizací. Rozvíjí vyvažování učení, práce a volnočasových aktivit. Posuzují přínosy jednotlivých profesí pro sebe, pro druhé, společnost. Zkouší si plánovat své kariérové cíle a vyhodnocovat vlastní zkušenosti se světem práce. Využívají portfolio pro evidenci svých dovedností a zkušeností, a získávají zkušenost se sebe prezentací a zapracováním zpětné vazby od druhých.
2. Očekávané výsledky učení vč. indikátorů	Vytváří si vizi pro svůj budoucí život a kariéru - reflektuje své hodnoty spojené se seberealizací a aktivním zapojením do světa práce - udržuje rovnováhu mezi pracovním a osobním životem, různými rolami v životě - prezentuje své kariérové cíle, reflektuje jejich přínos pro komunitu, společnost a přírodu Tvoří svůj kariérový plán, rozpoznává relevantní vzdělávací a pracovní příležitosti - vyhledává a vyhodnocuje kariérové příležitosti - mapuje v rámci kariérového plánování své klíčové dovednosti pro různé kariérové cesty - využívá různé kariérové informace, vztahy a sítě ve fyzickém a digitálním prostředí Tvoří a využívá osobní kariérové portfolio - využívá portfolio v modelových situacích zájmu o vzdělávací a pracovní příležitosti - reflektuje prostřednictvím portfolio své dovednosti, zájmy, úspěchy - zaznamenává průběžně vhodnou formou důkazy o svých dovednostech

Získává a reflektuje zkušenosti se světem práce

- prezentuje a diskutuje, jak rozvíjí kontakt se světem práce
- využívá zpětnou vazbu a reference z praktických zkušeností pro svůj další rozvoj
- reflektuje, jaké příležitosti se mu prostřednictvím praktických zkušeností otevírají

Prezentuje sám sebe a výsledky své práce v různých kontextech

- rozpozná vhodnou formu sebe prezentace pro různé situace
- zapracovává zpětnou vazbu od druhých
- využívá bezpečné a efektivní strategie sebe prezentace v digitálním prostředí

(pozn.: tyto výsledky učení a indikátory dosahuje v 1.-4. ročníku postupně)

3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností

- KK k učení, osobnostní a sociální, komunikační

4. Obsah vzdělávání

Předmětem modulu jsou praktické aktivity s následujícím obsahem:

- já ve vztahu ke své budoucnosti
- kariérové cíle na základě vlastních zájmů a kompetencí
- hodnoty spojené se světem práce
- plánování kariérového rozvoje
- využívání zdrojů informací o trhu práce
- reflexe zkušeností se světem práce
- tvorba a využívání kariérového portfolia
- sebe prezentace

5. Vzdělávací strategie

Vzdělávací modul je založen na zážitkově reflexivním učení. Zahrnuje

- praktické aktivity individuální i skupinové podporující zkušenost, reflexi a zpětnou vazbu;
- modelové situace, které umožňují získání zkušenosti,
- práci s vlastním osobním a kariérovým portfoliem.

Portfolio si vede každý žák v průběhu celého studia, zaznamenává do něj svůj pokrok a zkušenosti vč. jejich reflexe týkající se zejména vzdělávacích modulů se zaměřením na osobnostní, sociální a kariérový rozvoj. V rámci portfolia si může evidovat i další úspěchy v rámci školní i mimoškolní činnosti.

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha

dosažených výsledků			
Průběžné - zpětnovazebné rozhovory	100	Aktivní účast v aktivitách	30%
Sumativní - samostatně vedené osobní a kariérové portfolio žáka	100	kompetence k učení, osobnostní a sociální, komunikační	40%
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	30%
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Používá se slovní hodnocení zahrnující sebehodnocení žáka.			
3.Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje Odborný článek: Online kariérové portfolio jako součást školního kurikula www.infoabsolvent.cz Inspirativní zdroje pro kariérové poradenství - Průvodce kariérou			
4. Poznámky			

3. ročník

POPIS VZDĚLÁVACÍHO MODULU – PŘÍKLAD
A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Vznik občanské společnosti
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin: 16 hodin
5. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: František Brož, NPI
6. Vstupní předpoklady: očekávané výsledky učení dle RVP ZV
Doporučené umístění v učebním plánu: 2. ročník, bloková/kontinuální výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Základním smyslem vzdělávacího modulu je pochopení zásadních milníků ve vývoji společenských poměrů ve druhé polovině 18. a zejména v 19. století. Modul vede žáky k porozumění souvislostem mezi ekonomickým a společenským vývojem v Evropě a Severní Americe. Modul přispívá k osvojování dovedností žáků porozumět souběžně probíhajícím událostem a odvodit společné i rozdílné znaky v jednotlivých vybraných státních útvarech. Cílem modulu je nabídnout žákům cestu k porozumění souvislostem revolucí 18. a 19. století s evropskými i světovými dějinami 20. století a 21. století.
2. Očekávané výsledky učení včetně indikátorů Charakterizuje proces vzniku občanské společnosti a vývoje lidských a občanských práv na historickém pozadí revolucí konce 18. a průběhu 19. století - objasní význam Deklarace nezávislosti, dodatku Ústavy USA a Listiny svobod pro ochranu práv a svobod občana; - vysvětlí vliv francouzské revoluce konce 18. st. na události v USA a Evropě 19. století; - objasní proces demokratizace volebního systému v evropských monarchiích; - charakterizuje mnohonárodní Habsburskou monarchii z hlediska zájmů jejích součástí; - vysvětlí proces formování evropských národů v moderním slova smyslu; - uvede a popíše příklady porušování Všeobecné deklarace lidských práv [OSN 1948] v současném světě
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - ZG čtenářská a pisatelská, - KK k občanství a udržitelnosti, komunikační, k učení, digitální
4. Obsah vzdělávání Předmětem zájmu modulu není přehled historických událostí, ale jejich význam pro vznik občanských společností v různých zemích s akcentem na lidská a občanská práva: - vliv nizozemské a anglické revoluce v předchozím období; - Velká francouzská revoluce; - vliv průmyslové revoluce na společenské události; - válka amerických osad za nezávislost; - Děkabristé v Rusku 1825; - červencová revoluce ve Francii; - Listopadové povstání v Polsku a na Litvě 1830-1831;

- revoluce 1848 (Rakousko včetně Čech, Německo, Uhry, Francie, Itálie, Polsko);
- občanská válka v USA;
- vliv revolucí 18. a 19. století na evropské a světové dějiny;
- rozdílnost zájmů a specifičnost vývoje součástí Habsburské monarchie;
- formování novodobých evropských národů;
- Všeobecná deklarace lidských práv a její porušování

5. Vzdělávací strategie

- práce s digitálními materiály a odbornou literaturou
- práce s dobovými dokumenty;
- minilekce zaměřené na souhrn charakteristických rysů vývoje vybraných zemí/regionů;
- individuální (případně skupinové) projekty s vybranou tematikou z obsahu vzdělávání v rámci modulu a jejich prezentace s obhajobou;
(např.: porovnání projevů národně obrozeneckých snah v českých zemích, na Slovensku, Polsku a Pobaltí; vliv Velké francouzské revoluce na dění a v Habsburské monarchii; společné a rozdílné rysy evropských revolucí 1830, schematické /např. ve formě mapy světa s popisky/ zachycení projevů porušování Všeobecné deklarace lidských práv v různých částech světa; porovnání struktury americké a evropské společnosti v 19. století, porovnání výsledků vybraných revolucí z hlediska dosažení jejich cílů apod.);
- téma projektu stanovuje vyučující, nebo schvaluje žákův výběr tématu

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh;	100	Porozumění problematice minilekcí v širším kontextu	20 %
Sumativní - samostatný/skupinový projekt a jeho prezentace / jiné aktivní činnosti žáka	100	kompetence občanská, komunikační – prezentační; aktivní přístup a podíl na realizaci projektu / výsledky jiných aktivních činností žáka	70 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočtený vážený průměr na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

<https://www.dejepis.com/kapitola/devatenacte-stoleti/>
https://is.muni.cz/el/phil/jaro2017/HIAK109a/um/Kapitoly_1.pdf
(obsahuje další využitelnou studijní literaturu)
<https://khanovaskola.cz/video/29/207/1987-velka-francouzska-revoluce>
<https://khanovaskola.cz/blok/17/149-deklarace-nezavislosti-usa-a-b->

franklin?gclid=CJjhlaW62NECFWEq0wodbaIDDQ
<https://www.youtube.com/watch?v=pNt1sStfQJo>
<https://edu.ceskatelevize.cz/hledani?q=revoluce+1848>
<https://www.youtube.com/watch?v=XRZR0n1kpGk>
<https://edu.ceskatelevize.cz/hledani?q=habsbursk%C3%A1+monarchie&tab=video>
<https://edu.ceskatelevize.cz/video/15203-lidska-prava-a-jejich-porusovani>
https://mzv.gov.cz/file/3156327/Vseobecna_deklarace_lidskych_prav.pdf
 aj.

4. Poznámky

POPIS VZDĚLÁVACÍHO MODULU
A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Politický systém České republiky
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin: 16 hodin
5. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: František Brož, Miloš Blecha, NPI
6. Vstupní předpoklady: očekávané výsledky učení dle RVP ZV
Doporučené umístění v učebním plánu: 2. ročník, bloková/kontinuální výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Modul seznamuje žáky se základními otázkami politologie. Umožňuje pochopit teorie vzniku státu, jeho funkce a druhy. Vede k poznání vlivu politických ideologií na utváření politických stran a moci. Umožňuje pochopit významy diktatury a demokracie i význam svobodných voleb, pochopit historii státnosti ČR, státní symboly i Ústavu ČR a současný politický a volební systém ČR, debatovat o praktických příkladech demokracie, svobody, extremismu, terorismu, chápat význam svobodného přístupu k informacím vázaných na chod a správu státu. Cílem je připravit žáky na aktivní účast ve společenském životě, ukázat nezbytnost demokracie a demokratických principů pro společnost.
2. Očekávané výsledky učení včetně indikátorů orientuje se v politickém systému České republiky - vymezí předmět zájmu politologie a s porozuměním užívá její základní terminologii; - rozliší postavení a pravomoci moci výkonné, zákonodárné a soudní; - vysvětlí postavení a pravomoci orgánů státní správy a samosprávy; - rozumí systému základních a vyšších územních samosprávných celků s jejich geograficko-historickými charakteristikami; - objasní na příkladech aktuálního dění funkci a význam politických stran; - zpracuje základní informace a podmínky o udělení státního občanství a uvádí práva, která získá občan cizího státu trvale žijící na území ČR.
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - ZGC čtenářská a pisatelská (Budování porozumění v četbě; Kritické čtení a psaní) - KK k občanství a udržitelnosti, komunikační, k učení, digitální, k podnikavosti a pracovní
4. Obsah vzdělávání Předmětem zájmu modulu je politický systém České republiky postavený na základech české státnosti, jeho základní pilíře dané Ústavou ČR a aplikační sféra v oblastech výkonu státní moci, voleb, postavení a funkce politických stran i objasnění specifik státní správy a samosprávy. Modul nezapomíná ani na minority, rasy a národnosti ve vztahu voleb a udělování státního občanství. I když modul vychází ze základních vymezení politologie, klade důraz na osobní zkušenosti žáků, vyhledávání informací a práci s aktuálními událostmi veřejného života (volby, referenda, politické strany apod.). - politologie a politika jako pojmy, stát a politický režim; - formy státu, právní stát, národnostní stát; - rozdělení moci, demokracie a diktatura, principy a znaky demokracie; - státy na počátku 21. století, utváření státnosti České republiky; - Ústava České republiky jako základní zákon České republiky (podle článku 3 Ústavy je součástí

ústavního pořádku České republiky také Listina základních práv a svobod);

- moc zákonodárná – Hlava druhá Ústavy ČR – Parlament – Poslanecká sněmovna – Senát; volby do obou komor Parlamentu (počty, věk voliče a věk voleného, doba mandátu);
- moc výkonná – Hlava třetí Ústavy ČR – Prezident ČR (věk voliče a věk voleného, doba mandátu) – vláda ČR jako vrcholný orgán státní moci (předseda, místopředseda, ministři a ministerstva, správní úřady, státní zastupitelstva);
- moc soudní – Hlava čtvrtá Ústavy ČR – nezávislé soudy a soudci – okresní, krajský, vrchní, nejvyšší soud (jmenování soudce, doba mandátu); Ústavní soud;
- Nejvyšší kontrolní úřad; Česká národní banka – Hlava pátá a šestá Ústavy ČR;
- volby – základní 4 principy demokratických voleb; volební právo a Volební zákon ČR;
- volby přímé, většinové (prezident, Senát) a volby nepřímé, poměrné (PS, obecní a krajská zastupitelstva, Evropský parlament), průběh a termín voleb;
- orgány státní správy a samosprávy – Hlava sedmá Ústavy ČR – postavení a pravomoci orgánů státní správy a samosprávy;
- zastupitelé obecních a krajských samospráv; volby; struktura veřejné správy; přenesená pravomoc státu;
- geograficko-historické charakteristiky krajů a měst (13 krajů – Zákon o krajích č. 129/2000 Sb., hejtman, obce a města, zastupitelstva);
- místní referenda (35 % – dálnice, větrníky, přehrady, úložiště apod.);
- politické strany, seskupení a politická pluralita;
- charakteristika hlavních politických stran, jejich orientace a programy;
- podstata a funkce ideologie politických stran, řazení politických stran podle ideologického směru;
- programy politických stran, kandidátní listiny;
- státní občanství, podmínky pro udělení (MV ČR), význam pro občana (plnoprávný občan ČR);
- národnost jako sounáležitost s konkrétní historickou a kulturní komunitou, národem; subjektivní a objektivní chápání národnosti; etnická skupina a národ;

5. Vzdělávací strategie

- seznámení žáků s používáním vybrané odborné terminologie tématu politologie a se základní charakteristikou státu a principy rozdělení moci i zásadami svobodných voleb;
- orientace v učebnicích a dalších učebních materiálech, vhodné zpracování a systematické ukládání nabytých informací; práce s Ústavou ČR a základním vymezením 3 složek moci;
- úlohy z reálného života a vedení žáků k tomu, aby si sami pokládali otázky a hledali na ně odpovědi s vazbou na politické dění v ČR a probíhající volby;
- individuální/skupinová analýza historického pramene (textu, novinového článku, fotografie apod.);
- individuální/skupinová analýza vybraného materiálů (textu, novinového článku, fotografie apod.);
- umožňovat žákům obhájit vlastní názor a postoj k problematice ideologie politických stran i volebních programů a zaujmout k nim postoj v rámci voleb;
- diskuse o problémech a názorech v politice, systému řízení státu na úrovni místních a krajských samospráv (vedení žáků k tomu, aby uvedené vztahy občan – obec – kraj analyzovali; videomateriál „Občan a jeho obec“);
- interpretace textů, řešení typových úloh zaměřených na čtení zákonů a vyhlášek s porozuměním;
- prostřednictvím aktivizujících metod vést žáky k uvažování o problému aktivního zapojení občana do řízení státu i politických aktivit;
- nabízet dostatek příležitostí využívat informační a komunikační prostředky k zapojení se do diskusí o strategii řízení státu, činnosti politických stran a hnutí i problematice uprchlíků, státního občanství a nařízení Evropské unie;
- vytvářet příležitosti zapojit se v rámci školy a osobních aktivit do činností souvisejících s volbami;
- práce s autentickými dokumenty;
- beseda s politikem regionu; návštěva voleb a volebních místností;

- práce ve skupinách na projektování řešení konkrétních problémů společnosti (např. miniprůzkum na konkrétní problém, analýza problému, návrh a prezentování řešení). V rámci skupinové práce charakterizovat a následně prezentovat;

- individuální (případně skupinové) projekty s vybranou tematikou z obsahu vzdělávání v rámci modulu a jejich prezentace s obhajobou (např.: vývoj názorů na vybrané téma uvnitř jedné politické strany v čase; zdokumentování místního / regionálního charakteru s návrhem doplnění volebního programu) - téma projektu stanovuje vyučující, nebo schvaluje žákův výběr tématu;

- minilekce zaměřené na souhrn charakteristických rysů složek řízení státu, vývoje společnosti po volbách a prezentace vybraného problému – bydlení; zdravotnictví, vzdělání, obrana);

- ačkoliv je v rámci zaměření vzdělávacího programu jistá míra faktografie nezbytná, v modulu se zaměřit na aktuální politické události, a především na prakticky orientované činnosti směřující k dovednostem žáka řešit aktuální problémy a životní situace.

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh;	100	Porozumění problematice minilekcí v širším kontextu	30 %
Sumativní - samostatný/skupinový projekt a jeho prezentace / jiné aktivní činnosti žáka	100	kompetence občanská, komunikační – prezentační; aktivní přístup a podíl na realizaci projektu / výsledky jiných aktivních činností žáka	60 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

Ústava České republiky

<https://www.psp.cz/docs/laws/constitution.html>

<https://mv.gov.cz/clanek/udeleni-statniho-obcanstvi-ceske-republiky.aspx>

DUFEK, P. *Společenské vědy pro střední školy*. Brno: Didaktis, c2010, 87 s. ISBN 978-807-3581-527.

Volby.cz: Český statistický úřad [online]. 2024 [cit. 2024-8-21]. Dostupné z: <http://www.volby.cz/>

Volby. Ministerstvo vnitra České republiky: Informační servis [online]. 2024 [cit. 2024-8-21]. Dostupné z: <http://www.mvcr.cz/volby.aspx>

EMMERT, F.: *Odmaturuj ze společenských věd*. Brno: Didaktis, 2004. ISBN 80-86285-68-5.

Kolektiv autorů: *Občanský a společenskovední základ – Komplet*. Prostějov: Computer Media 2023, ISBN 978-80-7402-483-2

4. Poznámky

POPIS VZDĚLÁVACÍHO MODULU
A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Globální problémy současného světa
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin: 16 hodin
5. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: František Brož, Miloš Blecha, NPI
6. Vstupní předpoklady: očekávané výsledky učení dle RVP ZV
Doporučené umístění v učebním plánu: 2. ročník, bloková/kontinuální výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Vzdělávací modul směřuje k tomu, aby žák získal povědomí o existenci globálních problémů, byl schopen podílet se na jejich řešení rozhodnutími, která dělá ve svém každodenním životě, a uměl vysvětlit historické kořeny vybraných konfliktů. Dále se naučí třídit informace, kriticky myslet a férově diskutovat o kontroverzních tématech. Modul využívá práce s informacemi a jejich ověřování, vede žáky k zamýšlení nad důvěryhodností zdrojů, na něž se autoři sdělení odkazují. Modul pracuje s obsahy vědeckého, společenského i historického charakteru stejně jako s informačními zdroji určenými k řešení zásadních, globálních problémů společnosti. Úkolem modulu je problémy nejen konstatovat, ale zejména podporovat u žáků zainteresovanost na nich a schopnost zapojovat se do diskusí o jejich řešení tam, kde to je možné.
2. Očekávané výsledky učení včetně indikátorů charakterizuje globální problémy soudobého světa ze společenského, náboženského, politologického a ekologického pohledu - popíše základní globální ekonomické a sociální problémy lidstva a objasní příčiny jejich vzniku - zformuluje a obhájí svůj názor na to, proč je důležité zabývat se udržitelným řešením koncepce rozvoje z pohledu globálních ekologických problémů; - analyzuje historické náboženské kořeny vybraných globálních problémů, které se opírají o monoteistická náboženství a vyúsťují ve fundamentální podobě k terorismu, válkám, konfliktům, sporům a migraci lidí ze zemí konfliktů a nesvobody; - charakterizuje moderní politický extremismus, diktatury a autoritativní režimy, zbrojení, terorismus a mezinárodní kriminalitu; - charakterizuje globální problémy soudobého světa ze společenského, náboženského, politologického a ekologického pohledu.
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - ZGC čtenářská a pisatelská (Vztah ke čtení a čtenářství; Kritické čtení a psaní) - KK k občanství a udržitelnosti, komunikační, k učení, digitální, k řešení problémů
4. Obsah vzdělávání Modul se zaměřuje na důležitá společenská témata spojená s globálními problémy současného světa. Globální problémy a jejich společné charakteristiky žák pozná skrze příklady vybraných globálních problémů, které v současné době rezonují v naší společnosti. Jde především o ekonomické a sociální problémy včetně konfliktů a jejich ohnisek, ale i o kontext historické podmíněnosti globálních problémů ve světle náboženských idejí. Dále se věnuje také ohniskům současných konfliktů, které přinášejí problémy terorismu, migrace a extremismu i mezinárodní kriminality. Příklady konfliktů jsou voleny z dějin 20. a 21. století s výraznými dopady na aktuální

dění, zejména v oblasti politiky, ekonomiky a lidského soužití.

- globalizace světa přináší stále více globálních problémů, které ohrožují celou existenci lidstva (globální ekonomika, globální řád, globální kultura, globální společnost);
 - globalizace a původní, domorodí obyvatelé světa (Amerika, Austrálie; Afrika; Evropa; Oceánie; Asie);
 - výběr aktuálních globálních problémů – ekologické (změny klimatu, ozón, deštné pralesy, pitná voda, lesy, ozón, zemědělská půda) – populační – surovinové krize – energetické – válečné konflikty – civilizační choroby
- (Pozn.: ve výběru je možné zohlednit úroveň, společenský kontext a preference třídy.
Příklady globálních problémů: problém zbrojení, terorismus a mezinárodní kriminalita, zvětšování rozdílu mezi severem a jihem, problematika růstu obyvatelstva, rychlá urbanizace, nedostatek a přebytek potravin, zdroje energií, nakažlivé choroby, ohniska konfliktů v současném světě, trvale udržitelný rozvoj, další témata dle aktuální situace ve světě – viz doporučená literatura);
- ekonomické a sociální globální problémy:
 - intersociální globální problémy (vzájemný vztah společensko-sociálních a ekonomických systémů);
 - přírodě-sociální jako porušení vztahu člověka a přírody;
 - antroposociální problémy člověka sociální, kulturní a humanitně-etické povahy (komplexní problém budoucnosti lidstva);
 - válka na Ukrajině; politika Číny 21. století jako nositele mnoha globálních problémů (ekonomický; vojenský);
 - politické změny v Africe a Jižní Americe z pohledu globálních problémů;
 - udržitelný rozvoj ve světle ekologických problémů (pojem vymezen v Rio de Janeiru 1992);
 - intenzita využívání obnovitelných a neobnovitelných zdrojů lidskou činností; ESI jako index enviromentální udržitelnosti (Davos 2001) a EPI metoda;
 - současná ekologická politika vybraných zemí s nejvyšším podílem ESI, EPI;
 - historické náboženské kořeny spojené s globálními problémy:
 - monoteistická náboženství po rozpadu bipolárního světa a jejich vliv na konflikty a války současného světa;
 - vybrané příklady od křížáckých výprav, třicetileté války, protižidovských pogromů až po tureckou genocidu Arménů, islámskou revoluci v Iránu, Bosna, Kosovo, Rwanda, terorismus, Talibán, Čečensko, Islámský stát po současnou Palestinu a Izrael;
 - historické kořeny globálních problémů podmíněných náboženskou podmíněností je vhodné vybírat z následujících témat, která často zahrnují více problémů současně;
 - extremismus jako vyhraněné ideologické postoje, vybočující z ústavních a zákonných norem (není přesně ohraničena, tudíž je politiky pojem často zneužíván!); extremistické aktivity obecně působí destruktivně na demokratický systém (pravicový a levicový extremismus, nacionalismus, antisemitismus, rasismus, populismus, nacismus, fašismus, anarchismus, komunismus;
 - radikalismus ve dvou polohách – političtí radikálové s legálními prostředky – političtí extremisté s využitím násilí;
 - terorismus jako protiprávní jednání ovlivněné radikální ideologií (v současné době nejvíce fundamentální Islám-Al-Káida, Hizballáh apod. nebo válečné konflikty - Ukrajina apod.) cílené na nevinné obyvatele;

5. Vzdělávací strategie

- práce s digitálními materiály a odbornou literaturou;

- samostatné získávání a efektivní využívání informací o problémech globalizace a vymezení globálních problémů lidstva;
- objevování souvislostí mezi konflikty 20. a 21. století a nárůstem globálních problémů;
- úlohy z reálného života a vedení žáků k tomu, aby si sami pokládali otázky a hledali na ně odpovědi;
- diskuze na téma sociálních globálních problémů, po diskuzi provádět společnou reflexi;
- umožňovat žákům obhájit vlastní názor a postoj k problematice vybraného globálního problému;
- brainstorming, myšlenkové mapy a práce se zkušenostmi žáků z oblasti vybraného globálního problému, získanými informálním vzděláváním;
- analýza informací o obhajobě extremismu i terorismu; porovnání způsobů manipulace na dvou nebo více webech; práce s autentickými materiály;
- vedení žáků k zohledňování širších souvislostí (zejména ekologických), zdůrazňování environmentálních prvků a posilování ekologického myšlení, včetně pocitu trvalé odpovědnosti za udržitelný vývoj světa;
- s problematikou globálních problémů seznamovat ve vzájemných vztazích a souvislostech;
- práce s videodokumentem o vybraném globálním problému;
- prostřednictvím aktivizujících metod vést žáky k uvažování o problému globalizace a jeho možném řešení (dialog, diskuse, kooperace, brainstorming, kritické myšlení, učení ze zkušenosti);
- pomocí aktivizujících výukových metod vytvářet předpoklady osvojit si dovednosti potřebné pro řešení problémů a rozhodování se z hlediska různých sociálních rolí (diskusní, situační aj.);
- nabízet dostatek příležitostí využívat informační a komunikační prostředky k vyhledávání informací o vlivu nábožensko-historických událostí na současné globální problémy;
- práce ve skupinách na projektování řešení konkrétních environmentálních problémů (např. miniprůzkum na konkrétní téma, analýza problému, návrh a prezentování řešení); v rámci skupinové práce charakterizovat a následně prezentovat vybraný problém;
- individuální (případně skupinové) projekty s vybranou tematikou z obsahu vzdělávání v rámci modulu a jejich prezentace s obhajobou (např.: zpracování průzkumu k dopadu ekonomické globalizace na běžný život občana);
- minilekce zaměřené na souhrn charakteristických rysů globálních konfliktů vývoje, prezentace vybraného dokumentu;
- ačkoliv je v rámci zaměření vzdělávacího programu jistá míra faktografie nezbytná, v modulu se zaměřit na globální problémy které aktuálně rezonují v naší společnosti, a především na prakticky orientované činnosti směřující k dovednostem žáka vytvořit si správný postoj k řešení životní situace.

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh;	100	Porozumění problematice minilekcí v širším kontextu	20 %
Sumativní - samostatný/skupinový projekt a jeho prezentace / jiné aktivní činnosti žáka	100	kompetence občanská, komunikační – prezentační; aktivní přístup a podíl na realizaci projektu / výsledky jiných aktivních činností žáka	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	30 %

výsledcích učení												
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky: <table><tr><td>85–100</td><td>1</td></tr><tr><td>70–84</td><td>2</td></tr><tr><td>55–69</td><td>3</td></tr><tr><td>40–54</td><td>4</td></tr><tr><td>0–39</td><td>5</td></tr></table>			85–100	1	70–84	2	55–69	3	40–54	4	0–39	5
85–100	1											
70–84	2											
55–69	3											
40–54	4											
0–39	5											
3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje https://edu.ceskatelevize.cz/hledani?q=glob%C3%A1ln%C3%AD+probl%C3%A9my TOMEŠ, J., FESTA, D., NOVOTNÝ, J., a kol.: <i>Konflikt světů a svět konfliktů</i>. Praha: P3K 2007, ISBN 978-80-87186-22-0. ŠLÉGR, J.; KISLINGER, F.; LANÍKOVÁ, J.: <i>Ekologie a ochrana životního prostředí: pro gymnázia</i>. 1. vydání. Praha: Nakladatelství Fortuna, 2002, 160 s. ISBN 80-7168-828-2. HODAČ, J.; KOTRBA, T.: <i>Učebnice globalizace</i>. Brno: Barrister & Principal, 2011, 308 s. ISBN 978-80-87474-33-4. NOVÁČEK, P.: <i>Udržitelný rozvoj</i>. 2. vydání. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2011, 432 s., ISBN 978-80-244-2795-9												
4. Poznámky												

POPIS VZDĚLÁVACÍHO MODULU – PŘÍKLAD	
A. VSTUPNÍ ČÁST	
1. Název: Vědecké poznání, technický pokrok a společenské změny	
2. Kód:	
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum	
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul	
4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin: 16 hodin	
5. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: František Brož, NPI	
6. Vstupní předpoklady: očekávané výsledky učení dle RVP ZV	
Doporučené umístění v učebním plánu: 2. ročník, bloková/kontinuální výuka	
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY	
1. Charakteristika Modul je zaměřen na zkoumání vztahů mezi vědeckým poznáním, technickým pokrokem a společenskými změnami s důrazem na klíčové proměny, které proběhly v období 19. - 21. století. Cílem je pochopit, jak vědecké objevy a technologické inovace formovaly lidskou společnost a jak naopak společenské potřeby a hodnoty ovlivňovaly směr vědeckého bádání a technologického rozvoje. Pochopit klíčové vědecké objevy a technické inovace 19., 20. a počátku 21. století. Žáci si osvojují dovednost analyzovat dopady těchto objevů a inovací na různé aspekty společnosti (ekonomika, politika, kultura, každodenní život), identifikovat vzájemné kauzality mezi vědou, technikou a společností. Předmětem modulu je také kritické posouzení etických a sociálních dilemat spojených s vědeckotechnickým pokrokem. Modul směřuje rovněž k diskusím o výzvách a příležitostech vyplývajících z vědeckotechnologického vývoje.	
2. Očekávané výsledky učení včetně indikátorů charakterizuje vliv vědeckého poznání a technického pokroku od průmyslové revoluce do současnosti na změny společnosti i sociální svobody a postavení jedince - vysvětlí vliv vědeckého poznání a technické a průmyslové modernizace společnosti na změny ve společnosti; - popíše význam průmyslové revoluce pro vznik nových společenských vrstev a jejich vzájemné vztahy; - charakterizuje sociální změny a změny v postavení žen a dětí v průběhu 19. a 20. století; - objasní s využitím příkladů význam vzdělávání pro postavení jedince ve společnosti v minulosti i současnosti; - uvede a popíše příklady pozitivního vlivu výsledků vědy a techniky na jednotlivce i společnost; - uvede a popíše příklady zneužití výsledků vědy a techniky při válečných konfliktech 20. a 21. století; - vysvětlí dopady vědecké a technické modernizace na polarizaci společnosti	
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - ZG čtenářská a pisatelská, - KK k občanství a udržitelnosti, komunikační, k učení, digitální	
4. Obsah vzdělávání Předmětem zájmu modulu není přehled objevů vědy a techniky, ale vliv a význam některých z nich pro další vývoj společnosti: - průmyslová revoluce a její důsledky; - parní stroj, železnice, telegraf;	

- změny v organizaci práce, urbanizace, vznik nových sociálních tříd;
- dopad na životní prostředí;
- revoluce ve fyzice a chemii: elektřina, magnetismus, termodynamika, základy moderní chemie;
- vznik moderní biologie a medicíny;
- Darwinova evoluční teorie;
- Pasteurovy objevy v mikrobiologii, hygiena a očkování;
- rozvoj industrializace a kapitalismu;
- sociální reformy a vzestup dělnického hnutí;
- kolonialismus a šíření technologií;
- 20. století jako věk revolucí vědeckých, technických i společenských:
- teorie relativity (Einstein), kvantová mechanika (Planck, Bohr, Schrödinger);
- změny v chápání vesmíru a hmoty;
- vznik nových technologií: automobil, letadlo, rozhlas, film;
- vývoj zbraní (první a druhá světová válka) a jejich dopad, vliv vědy a technologie na vojenské konflikty;
- společenské otřesy a nástup totalitní režimů;
- nástup masové kultury a komunikace;
- etické otázky spojené s vědeckým pokrokem (např. eugenika);
- informační věk a globalizace, digitální revoluce, tranzistor, vývoj počítačů;
- internet a globální komunikace;
- umělá inteligence;
- objev struktury DNA, genové inženýrství, biotechnologie;
- rozvoj medicíny a prodlužování lidského života;
- dobývání vesmíru a jeho společenský význam;
- dopady technologií na životní prostředí (znečištění, klimatická změna);
- globální propojenost a nerovnosti;
- potenciál současného stavu rozvoje vědy a techniky a rizika pro trh práce, etiku a společnost;
- udržitelný rozvoj, energetická bezpečnost, boj proti nemocem;
- společenská adaptace na rychlé změny;
- polarizace společnosti (podle různých kritérií).

5. Vzdělávací strategie

- práce s digitálními materiály a odbornou literaturou
- práce s dobovými dokumenty;
- minilekce zaměřené na vybraná témata vzdělávacího obsahu;
- individuální (případně skupinové) miniprojekty s tematikou sociálních dopadů vybraných oblastí vědeckého a technického rozvoje na jedince i společnost; a jejich prezentace;
(např.: postavení dětské práce v 19. století; změny v mobilitě lidí v průběhu 20. století; stěhování za prací vs. dojíždění do zaměstnání; válečné zločiny “ve jménu vědy”; etické otázky spojené s prodlužováním lidského života; vymírání druhů způsobené činností člověka; nebezpečí popírání odpovědnosti člověka za planetu; sociální inženýrství; nerovný přístup k technologiím; vliv digitálních technologií na sociální vyloučení; rozevírání nůžek mezi regiony v rámci jednoho státu; změny v chápání postavení ženy ve společnosti; cesta k volebnímu právu žen, apod.);
- téma projektu stanovuje vyučující, nebo schvaluje žákův výběr tématu

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných)	100	Porozumění problematice minilekcí v širším kontextu	40 %

písemných testových úloh;													
Sumativní - samostatný/skupinový miniprojekt a jeho prezentace / jiné aktivní činnosti žáka	100	kompetence občanská, komunikační – prezentační; aktivní přístup a podíl na realizaci miniprojektu / výsledky jiných aktivních činností žáka	50 %										
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %										
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky: <table><tr><td>85–100</td><td>1</td></tr><tr><td>70–84</td><td>2</td></tr><tr><td>55–69</td><td>3</td></tr><tr><td>40–54</td><td>4</td></tr><tr><td>0–39</td><td>5</td></tr></table>				85–100	1	70–84	2	55–69	3	40–54	4	0–39	5
85–100	1												
70–84	2												
55–69	3												
40–54	4												
0–39	5												
3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje https://edu.ceskatelevize.cz/tema/dejiny-vedy-a-techniky?stupen=stredni-skola https://www.moderni-dejiny.cz/rubrika/metodika/ Paturi Felix R.: Kronika techniky. Praha, Fortuna Print 1993. aj.													
4. Poznámky													

POPIS VZDĚLÁVACÍHO MODULU
A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Nerovnosti mezi lidmi
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin: 16 hodin
5. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: František Brož, Miloš Blecha, NPI
6. Vstupní předpoklady: očekávané výsledky učení dle RVP ZV, absolvování modulu Základní lidská práva a svobody v 1. ročníku
Doporučené umístění v učebním plánu: 2. ročník, bloková/kontinuální výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Obecným cílem modulu je dosažení stavu, aby žák dovedl uplatňovat principy rovnosti a spravedlnosti, spolupráce, vzájemného dialogu, tolerance a respektu ve společnosti, ve které se vyskytují různé skupiny lidí a lidé s různými názory a postoji. Měl by také být schopen vyvodit poučení z historických událostí 20. a 21. století souvisejících s problémy mezi různými skupinami společnosti. Modul zahrnuje postojovou a hodnotovou složku, včetně tvorby a obhajoby vlastního názoru na existující nerovnosti mezi lidmi. Modul je projektován ve svém obsahu velice široce a vyučující volí témata nerovnosti, která jsou aktuální a reflektují vyučovací skupinu.
2. Očekávané výsledky učení včetně indikátorů posoudí historickou podmíněnost nerovností mezi lidmi a jejich projevy v současnosti - porovná formy spolupráce společenských skupin v minulosti a současnosti; - charakterizuje klíčové dějinné události spjaté s ovládním člověka člověkem; - porovná sociální nerovnost v různých vybraných částech světa; - vysvětlí vliv vzniku koloniální soustavy a dekolonizace na nerovnosti mezi lidmi; - posoudí existenci nerovností v současné české společnosti, vysvětlí jejich vznik a představí návrhy na jejich řešení.
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - ZGC čtenářská a pisatelská (Vztah ke čtení a čtenářství; Budování porozumění v četbě; Kritické čtení a psaní) - KK kulturní, k občanství a udržitelnosti, komunikační, k učení, digitální, k řešení problémů
4. Obsah vzdělávání Modul úzce navazuje na modul 1. ročníku Základní lidská práva a svobody zejména ve vztahu k porozumění žáků základním lidským právům a svobodám zakotveným v základních dokumentech a institucích. Na tyto výstupy pak odkazuje nový modul s tematickým zaměřením na nerovnosti mezi lidmi, zejména nerovností spojených s ovládním člověka a sociálních nerovností podmíněných dějinnými událostmi sociální stratifikace v rámci různých skupin lidí. Funkce modulu je jak vzdělávací, tak výchovná. Dějepisná složka zpracovaná v modulu rovněž není pouze vzdělávací. Jejím cílem by mělo být nejen pochopení toho, co se děje, ale i zaujetí postoje a tvorba vlastního názoru na daný problém. - žádná společnost nemůže zaručit faktickou rovnost všem svým členům; úloha nerovnosti ve společnosti (sociologie nerovnosti); - přirozená nerovnost dle životního cyklu jednice – mládí, stáří, nemoc, zdravotně postižení, bydliště, barva pleti;

- nerovnost společenská – státy, území, skupiny, společenské vrstvy velmi rozdílná práva (zejména v minulosti);
- nerovnost rozdělení vlivu a moci (teorie politického kapitálu);
- nerovnost hospodářská – nerostné bohatství, technická vyspělost;
- nerovnost v bohatství a příjmová nerovnost;
- nerovnost na trhu práce (diskriminace osob určitých charakteristik);
- sociální rozdíly a solidarita – ochota pomáhat slabším;
- definice sociální stratifikace jako „strukturované nerovnosti mezi různými skupinami lidí“;
- 4 základní typy sociální nerovnosti: otroctví a otrokářství, kasty, stavy a třídy;
- historický kontext vybraných nerovností, kdy výrazným způsobem člověk ovládal člověka:
- války již v dávné historii přinášely vždy nerovnosti lidí, často byly spojené s náboženstvím;
- Římané (křesťanství, judaismus); islám a arabské nájezdy včetně zotročení afrických černochů (650); křížové výpravy (1095-1272);
- nevolnictví v Evropě (1300); otrokářství v koloniích evropských zemí (1441); koloniální soustavy a dekolonizace z pohledu nerovnosti lidí;
- vznik kapitalismu (1550); zrušení nevolnictví v Rakousko-Uhersku (1781);
- boj proti sociální nerovnosti v minulosti – J. J. Rousseau (1753 – Rozprava o nerovnosti) = majetková nerovnost mezi lidmi je příčinou všeho zla;
- otroci v Americe (1619); útlak původních obyvatel Austrálie Velkou Británií (1770);
- přirozené právo každého jednotlivce – výběr vhodných příkladů z Evropy a Ameriky = Deklarace nezávislosti (USA 1776), Deklarace práv člověka a občana (1789 Francouzská revoluce – Liberté, Égalité, Fraternité ou la mort – Volnost – Rovnost – Bratrství);
- zrušení otroctví v USA jako 13. dodatek Ústavy USA (Abraham Lincoln 1865);
- 1. a 2. světová válka v pohledu nerovnosti mocností, vůdců a ovládaných lidí;
- nerovnost jako nezbytný důsledek společenského života a uspořádání společnosti;
- modelové příklady sociální nerovností a nerovnosti lidských práv (totalitní státy, vůdci);

- gender pay gap v současné Evropě – statistiky;
- příklady nerovností ve světě v oblasti vzdělání a přístupu ke vzdělávání;
- příklady nerovnosti v současné české společnosti; přetrvávání stereotypů – viz nerovnost mužů a žen, gender, etnika, rasy;
- zakotvení lidských práv, které omezují nerovnosti člověka v právních dokumentech;
- Ústava ČR a Listina základních práv a svobod;
- mezinárodní smlouvy a instituce ochrany lidských práv V EU stejná občanská práva a povinnosti;
- Charta OSN (1945); Závěrečný akt Konference o bezpečnosti a spolupráci v Evropě (1975);
- další mezinárodní instituce (UNESCO, Rada Evropy, komisař spojených národů pro lidská práva aj.);
- ČR – Charta77, Amnesty International, Ústavní soud, ombudsman;
- zdroje důvěryhodných informací;
- Všechny informace (a to i ty historické) jsou zkreslovány tím, kdo je prezentuje!

5. Vzdělávací strategie

- navázat na výstupy modulu „Základní lidská práva a svobody“, zařazeném v 1. ročníku;
- práce s dobovými dokumenty: Ústava České republiky, Listina základních práv a svobod;
- minilekce zaměřené na dokumenty, instituce a události ve vztahu k základním lidským právům a svobodám;
- seznámení žáků s používáním odborné terminologie tématu sociologie ve vymezení sociálních vztahů a nerovností;
- orientace v učebnicích a dalších učebních materiálech, vhodné zpracování a systematické ukládání nabytých informací o historickém kontextu vzniku sociálních nerovností;
- objevování souvislostí dějepisné složky tématu (lidská práva v dějinách) a její projekce do

současného chápání a vnímání nerovností mezi lidmi;

- zařazování problémových úloh a modelových řešení problémových úloh z oblasti porušování lidských práv v nedávné historii (Charta77, Amnesty International; války Ukrajina, Gaza apod.); umožňovat žákům obhájit vlastní názor a postoj k problematice stereotypních nerovností (muž/žena; gender; etnika; rasy);
- konfrontace s reálnými příběhy zahrnujícími problematiku nerovnosti, kterou vyberou sami žáci; brainstorming, myšlenkové mapy – práce se zkušenostmi žáků z oblasti sociálních rozdílů a solidarity získanými ve svém okolí/širší rodině;
- umožnit zapojení školy a žáků a následné sdílení zkušeností (žáka, rodiny) z oblasti osobní pomoci v rámci solidarity pro občany postižené nerovností (postižení, nemocní, bezdomovci apod.);
- diskuse o projevech rasismu, xenofobie, antisemitismu, nacionalismu a vandalismu a vedení žáků k tomu, aby uvedené negativní jevy dokázali rozpoznat a zaujmout k nim odmítavý postoj; zapojování žáků do výkladu a organizace hodin, žáci si připravují zajímavým způsobem části výkladu a prezentují ho svým spolužákům;
- interpretace textů, řešení typových úloh zaměřených na čtení s porozuměním;
- nabízet dostatek příležitostí využívat informační a komunikační prostředky k přípravě na diskuse o legislativním a faktickém problému nerovností v naší společnosti;
- sledování filmu (dokumentárního či hraného) řešícího problém nerovnosti (Člověk v tísní – Jeden svět na školách apod.);
- práce ve skupinách na projektování řešení konkrétních problémů v oblasti nerovností lidí (např. miniprůzkum na konkrétní téma, analýza problému, návrh a prezentování řešení); v rámci skupinové práce charakterizovat a následně prezentovat vytvořené prezentace;
- individuální (případně skupinové) projekty s vybranou tematikou z obsahu vzdělávání v rámci modulu a jejich prezentace s obhajobou (např.: zpracování průzkumu k ochotě pomáhat nemocným lidem apod.);
- minilekce zaměřené na souhrn charakteristických rysů ekonomických a sociálních nerovností;
- ačkoliv je v rámci zaměření vzdělávacího programu jistá míra faktografie nezbytná, v modulu se zaměřit na postojovou a hodnotovou složku, a především na prakticky orientované činnosti směřující k dovednostem žáka řešit aktuální problémy a životní situace, spojené s oblastí nerovností.

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh;	100	Porozumění problematice minilekcí v širším kontextu	30 %
Sumativní - samostatný/skupinový projekt a jeho prezentace / jiné aktivní činnosti žáka	100	kompetence občanská, komunikační – prezentační; aktivní přístup a podíl na realizaci projektu / výsledky jiných aktivních činností žáka	60 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky: 85–100 1			

70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

<https://www.psp.cz/docs/laws/listina.html>

<https://www.euroskop.cz/679/sekce/lidska-prava/>

<http://www.x-idea.cz/prehled-historickych-udalosti-lidstva/>

http://www.totalita.cz/txt/txt_2000slovt.php

http://www.totalita.cz/txt/txt_ch77_dok_1977_01_01.php

https://is.muni.cz/el/ped/podzim2020/SPp407/um/prezentace/prezentace_Sociologie_nerovnosti_a_vzdela_vani.pdf

KONEČNÁ, T., POSPÍŠIL, Závodný, J., ZÁVODNÁ, S.: *Občanský a společenskovední základ – Sociologie, Média.*

Prostějov: Computer Media 2022, ISBN 978-80-7402-448-1

TOMEŠ, J., FESTA, D., NOVOTNÝ, J., a kol.: *Konflikt světů a svět konfliktů.* Praha: P3K 2007, ISBN 978-80-87186-22-0

4. Poznámky

POPIS VZDĚLÁVACÍHO MODULU – PŘÍKLAD	
A. VSTUPNÍ ČÁST	
1. Název: Světové války a demokratizace	
2. Kód:	
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum	
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul	
4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin: 16 hodin	
5. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: František Brož, NPI	
6. Vstupní předpoklady: očekávané výsledky učení dle RVP ZV	
Doporučené umístění v učebním plánu: 2. ročník, bloková/kontinuální výuka	
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY	
1. Charakteristika Modul je zaměřen na pochopení vzniku a důsledků největších světových válečných konfliktů 20. století. Žáci jsou vedeni k porozumění událostem a jejich následkům v širokém historickém i společenském kontextu, z něhož vyplývá i další vývoj ve 20. století. Předmětem modulu je vedle osvojení základních poznatků o první světové válce a druhé světové válce včetně meziválečného vývoje z úhlu pohledu politických a vojenských záměrů účastníků války také dopad války na každodenní život obyvatel válčících států. Modul je zaměřen rovněž na porozumění politickému, společenskému i mezinárodnímu vývoji ve světě od konce druhé světové války po pád komunistických režimů v zemích tehdejšího sovětského bloku. Modul pracuje s historickými dokumenty a jejich interpretací v průběhu celého 20. století i současnosti. Žáci jsou vedeni k porozumění událostem a jejich následkům v širokém historickém i společenském kontextu, z něhož vyplývá i další vývoj v prvním dvacetiletí 21. století. Absolvování modulu spolu s rozvojem historického vědomí zvyšuje odolnost žáků vůči politickým manipulacím, z historického hlediska pak modul umožňuje žákům blíže porozumět politickému dění v současném světě.	
2. Očekávané výsledky učení včetně indikátorů interpretuje události světových válek z pohledu vztahů mezi velmocemi a snah o následnou demokratizaci společnosti - vysvětlí na pozadí koloniální expanze velmocí a mezinárodního vývoje 19. století vznik problémů rozděleného světa vedoucího k první světové válce; - charakterizuje politické a společenské uspořádání meziválečného Československa s akcentem na základní rysy demokracie; - objasní na pozadí událostí 2. světové války pojmy fašismus, nacismus, antisemitismus, holocaust, diktatura proletariátu, komunistický totalitarismus; - vymezí na pozadí výsledků druhé světové války a vývoje druhé poloviny 20. století současné rozdělení světa a postavení velmocí; - vysvětlí s využitím poznatků o studené válce rozpad sovětského bloku a jeho důsledky	
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - ZG čtenářská a pisatelská, - KK k občanství a udržitelnosti, komunikační, k učení, digitální	
4. Obsah vzdělávání - příčiny vzniku první světové války ; - složení a cíle základních nepřátelských uskupení; - milníky válečných událostí;	

- výsledky a důsledky první světové války;
- role československých legií ve válce;
- dopady válečných událostí na život obyvatelstva;
- souvislost rozvoje techniky a válečných operací;
- Trojdohoda (Dohoda);
- Ústřední mocnosti;
- bojiště (západní, východní, italská, srbská, soluňská fronta);
- závody ve zbrojení;
- válka na moři;
- Blízký východ;
- charakter války (zákopová válka, nová technika...);
- vliv ruské revoluce na válku;
- vliv vstupu USA do války;
- pogromy související s válkou;
- genocida Arménů;
- změny na mapě světa;
- příčiny vzniku **druhé světové války**;
- klíčové válečné události ve světě;
- české země za druhé světové války;
- souvislost rozvoje techniky a válečných operací;
- předválečná politika velmocí ve vztahu k válce, případně jejich válečným cílům (předválečná politika nacistického Německa, Sovětského svazu, Francie, Velké Británie, USA, Itálie, Japonska)
- bojiště (západní, východní fronta v Evropě, Pacifik, severní Afrika...)
- Československo a druhá světová válka;
- holocaust;
- závody ve zbrojení;
- válka na moři;
- charakter války (blesková válka, nová technika, ničivost...);
- dopady válečných událostí na život civilního obyvatelstva v různých částech světa;
- výsledky a důsledky druhé světové války;
- situace ve světě po konci druhé světové války, změny velmocenského postavení;
- odlišnosti ve vývoji zemí v závislosti na skutečnosti, kdo tyto země osvobodil;
- studená válka;
- nejdůležitější třetí plochy mezinárodních vztahů druhé poloviny století;
- stalinismus;
- Korejská válka;
- válka ve Vietnamu;
- NATO;
- Varšavská smlouva;
- závody ve zbrojení, jaderná hrozba;
- vývoj v Československu 1945-1989
- zásahy SSSR do vývoje v zemích socialistického bloku (Maďarsko, Československo);
- Kubánská krize;
- Berlínská krize;
- rozpad komunistické soustavy.

5. Vzdělávací strategie

- práce s digitálními materiály a odbornou literaturou
- práce s dobovými dokumenty;
- minilekce zaměřené na obecné charakteristiky politických a vojenských událostí;
- individuální (případně skupinové) miniprojekty či obdobná samostatná práce s vybranou

tématikou z obsahu vzdělávání v rámci modulu a jejich prezentace ve sdíleném prostředí - žáci se tak aktivně podílí na dosažení vzdělávacích cílů modulu - cílem vytvořit ve sdíleném prostředí "banku" materiálů umožňujících osvojení OVU včetně indikátorů bez přímé klasicky vedené výuky; (např.: vývoj vybraných konkrétních zemí / regionů v určitém období podle vzdělávacích potřeb modulu: italský fašismus, evropská meziválečná politika usmiřování, proces rozpadu Rakouska-Uherska po první světové válce, použití různých druhů zbraní na frontách, japonsko-čínské vztahy první pol. 20. st., japonská válečná mašinérie za druhé sv. války, "neutrální" Španělsko, reflexe vietnamské (nebo jakékoli jiné) války v umění, vznik dvou korejských států, váleční zločinci v Latinské Americe?, mapování holocaustu v konkrétních oblastech, medailonky výrazných osobností doby, specifická demokratizace v různých zemích, Pražské jaro, Titova Jugoslávie, ponorky ve válce; Státní bezpečnost v Československu, procesy 50. let 20. st., přesídlování obyvatel ve stalinském SSSR, aj.);

- téma miniprojektu / jiné samostatné práce stanovuje vyučující, nebo schvaluje žákův výběr tématu

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh;	100	Porozumění problematice minilekcí v širším kontextu	20 %
Sumativní - samostatný/skupinový miniprojekt / jiné aktivní činnosti žáka	100	kompetence občanská, komunikační – prezentační; aktivní přístup a podíl na realizaci miniprojektu / výsledky jiných aktivních činností žáka	70 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

<https://www.dejepis.com/kapitola/prvni-svetova-valka-ruske-revoluce/>
<https://www.dejepis.com/ucebnice/versaillesky-mirovy-system/>
<https://zoom.iprima.cz/valky/prvni-svetova-valka-nejdulezitejsi-bitvy>
<https://edu.ceskatelevize.cz/hledani?q=prvn%C3%AD%20sv%C4%9Btov%C3%A1%20v%C3%A1lka&stupen=stredni-skola>
<https://khanovaskola.cz/video/17/144/1312-obeti-1-svetove-valky>
<https://khanovaskola.cz/video/17/144/672-prvni-svetova-valka-zacina>
<https://khanovaskola.cz/video/17/144/1728-technologie-v-prvni-svetove-valce>
<https://khanovaskola.cz/video/29/208/2174-arcivevodove-cynismus-a-prvni-svetova-valka>
<https://khanovaskola.cz/video/17/144/1913-sinaj-palestina-mezopotamie-vojenska-tazeni-1->

svetove-valky

<https://khanovaskola.cz/video/17/144/961-konecna-etapa-prvni-svetove-valky>

<https://www.youtube.com/watch?v=ousrpdoWnxs>

<https://www.historieblog.cz/2014/10/video-prvni-svetova-valka-den-po-dni-v-sesti-minutach/>

<https://www.dejepis.com/kapitola/druha-svetova-valka/>

<https://www.pametnaroda.cz/cs/holocaust>

<https://www.pametnaroda.cz/cs/druha-svetova-valka-2>

<https://www.moderni-dejiny.cz/rubrika/87-druha-svetova-valka/>

<http://druha.svetova.cz/>

<https://www.myjsmetonevzdali.cz/temata/konec-ceskoslovenska-a-druha-svetova-valka/>

<https://edu.ceskatelevize.cz/hledani?q=druh%C3%A1%20sv%C4%9Btov%C3%A1%20v%C3%A1lka&stufen=stredni-skola>

<https://khanovaskola.cz/video/29/208/2298-druha-svetova-valka>

<https://www.youtube.com/watch?v=57g8VID7hDQ>

<https://www.moderni-dejiny.cz/rubrika/91-evropa-a-svet-po-roce-1945/>

<https://www.dejepis.com/kapitola/svet-po-druhe-svetove-valce/>

<https://www.dejepisne.cz/svet-po-roce-1945/>

https://european-union.europa.eu/principles-countries-history/history-eu/1945-59_cs

https://is.muni.cz/th/n7ywx/Priloha_c_5.pdf

<https://edu.ceskatelevize.cz/video/13243-smerovani-ceskoslovenska-po-druhe-svetove-valce>

<https://www.youtube.com/watch?v=n4nza2bCA-U>

<https://edu.ceskatelevize.cz/video/14468-ceskoslovensky-prumysl-po-druhe-svetove-valce>

<https://edu.ceskatelevize.cz/hledani?q=studen%C3%A1%20v%C3%A1lka&stufen=stredni-skola>

<https://khanovaskola.cz/video/29/208/2074-studena-valka>

<https://www.youtube.com/watch?v=5RZd4o0KFns>

<https://www.youtube.com/watch?v=jGH6Bi4WMz4>

<https://khanovaskola.cz/video/17/146/488-valka-ve-vietnamu>

<https://edu.ceskatelevize.cz/hledani?q=karibsk%C3%A1%20krize&stufen=stredni-skola>

<https://www.pametnaroda.cz/cs/pad-komunismu-0>

<https://edu.ceskatelevize.cz/video/6533-zhroucení-komunistických-režimu-ve-střední-evrope>

<https://edu.ceskatelevize.cz/video/15065-posledni-rok-normalizacního-režimu>

aj.

4. Poznámky

POPIS VZDĚLÁVACÍHO MODULU
A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Rozmanitost světa versus integrace
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin: 16 hodin
5. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: František Brož, Miloš Blecha, NPI
6. Vstupní předpoklady: očekávané výsledky učení dle RVP ZV
Doporučené umístění v učebním plánu: 2. ročník, bloková/kontinuální výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Modul se zaměřuje na důležitá společenská témata. Modul propojuje významné historické i současné události, které vedly k rozmanitosti uspořádání současného světa včetně geopolitických rysů. Zabývá se konflikty s přímým dopadem na současné rozdělení světa. Ve druhé části žáky vede k pochopení vývoje světa směrem k mezinárodní integraci a seznámení se s hlavními kroky ekonomické, politické a vojenské integrace, do níž je Česká republika zapojena. Vede žáky k pochopení praktických dopadů fungování mezinárodních organizací na život člověka v jeho různých aspektech.
2. Očekávané výsledky učení včetně indikátorů využívá poznatky o rozmanitosti současného světa i snah o integraci - charakterizuje s využitím map rozmanitost soudobého světa, nejvýznamnější velmoci a rozvojové země, civilizační sféry a kultury, jejich vztahy a problémy; - posoudí postavení České republiky v Evropě a v soudobém světě; - charakterizuje na historickém pozadí specifické geopolitické rysy středoevropského prostoru; - popíše příklady mezinárodní integrace ČR a diskutuje o jejím významu; - charakterizuje současné cíle EU, posoudí vliv občanů zemí sdružených v EU na její politiku, priority a zajištění občanských práv; - vysvětlí funkci a činnost OSN a NATO v reflexi současných mezinárodních konfliktů a možností bezpečnostní záruky pro demokratický vývoj společnosti.
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - ZGC čtenářská a pisatelská (Budování porozumění v četbě; Kritické čtení a psaní; Porozumění vlastnímu čtenářství) - KK k občanství a udržitelnosti, komunikační, k učení, digitální, osobnostní a sociální
4. Obsah vzdělávání Modul je ve svém obsahu rozdělen na 2 minilekce, které jsou vzájemně provázané. Předmětem zájmu 1. minilekce jsou zejména významné historické i současné události, vybrané vzhledem k velké šíři tématu tak, aby v omezeném prostoru modulu umožnily žákům pochopit problémy, vztahy a rozmanitost uspořádání současného světa včetně geopolitických rysů. V této části se také věnuje modul ohniskům konfliktů s přímým dopadem na současné rozdělení světa. Příklady konfliktů jsou voleny především z dějin 20. a 21. století s výraznými dopady na aktuální dění, zejména v oblasti politiky, ekonomiky a lidského soužití. Na tento obsah navazuje druhá minilekce,

která se zaměřuje na mezinárodní integraci obecně i z pohledu zapojení ČR do významných integračních aktivit. V této části by měl žák získat povědomí o funkci a fungování mezinárodních organizací a rozvíjet schopnost kriticky přistupovat k informacím o nich. Žák si uvědomí i praktické dopady fungování mezinárodních organizací na život člověka v jeho různých aspektech. Úkolem modulu je problémy nejen konstatovat, ale zejména podporovat u žáků zainteresovanost na nich a schopnost zapojovat se do jejich řešení tam, kde to je možné, svými každodenními rozhodnutími na úrovni jednotlivce.

1. minilekce

- historické kořeny vzniku a rozpadu koloniálního systému;
- vznik a vývoj velmocí, vliv koncentrace bohatství a vymezení rozvojových zemí;
- konflikty (vátky) ve společnosti, které vedly k současnému rozdělení světa a Evropy, studená válka;
- civilizační sféry a vliv různosti kulturních hodnot při rozdělování světa;
- různost postoje států, jednotlivců i skupin obyvatelstva z hlediska jejich geopolitických, ekonomických a kulturních zájmů;
- současný stupeň nerovnoměrnosti světa v rozložení zdrojů, moci, bohatství jako výsledek minulého vývoje společnosti;
- vůdci a diktátoři současného světa v pohledu základních politických ideologií států;
- současný statut ČR v pohledu moderních dějin státu a společensko-politických změn; postavení ČR v Evropě a ve světě;
- vztahy ČR se sousedními státy;

2. minilekce

- stupně a důvody mezinárodní integrace;
- evropská integrace, Pařížská smlouva ESUO (1951), EHS, EURATOM, EU a Maastricht, vstup ČR do EU Lisabonská smlouva;
- mezinárodní ekonomické integrace WTO, MMF, WB, OPEC, OECD a zapojení ČR;
- OSN (1945), hlavní poslání, význam v současných konfliktech, ČR do NATO 12. 3. 1999;
- spolehlivost informačních zdrojů;
- četba informací s porozuměním

5. Vzdělávací strategie

- práce s digitálními materiály a odbornou literaturou;
- samostatné získávání a k efektivní využívání informací z různých zdrojů podle dostupnosti při tvůrčích činnostech, ve výuce nebo v praktickém životě;
- orientace v učebnicích a dalších učebních materiálech, vhodné zpracování a systematické ukládání nabytých informací v rámci 1. minilekce;
- úlohy z reálného života a vedení žáků k tomu, aby si sami pokládali otázky a hledali odpovědi na problematiku mezinárodní integrace a zejména integrace evropské (EU a vliv na život občana v ČR);
- umožňovat žákům obhájit vlastní názor a postoj k problematice globální a evropské integrace na pozadí právě probíhajících událostí (politických, ekonomických, vojenských, sociálních aj.);
- diskuse o vlivu velmocí v odraze historických událostí a civilizačních sfér; současní vůdci a diktátoři ovlivňující bezprostředně náš život a současný statut ČR z pohledu světa;
- práce s videodokumentem o vybraném problému zapadajícím do kontextu rozmanitosti světa (např. získávání odpovědí z dokumentu do pracovního listu);
- hodnocení žákovských prací na téma vlivu mezinárodní integrace, využívající sebehodnocení žáků;
- zapojování žáků do výkladu a organizace hodin, žáci si připravují zajímavým způsobem části výkladu na téma Evropská unie a prezentují ho svým spolužákům;
- předkládání námětů k samostatnému uvažování a řešení problémů v souvislosti se současnými konflikty v rámci možností mezinárodní integrace (ekonomika, obrana, zdravotnictví);

- prostřednictvím základních komunikačních dovedností pomáhat žákům hledat cestu k vytváření příležitosti k rozvíjení pozitivních interakčních vztahových dovedností pro život v rozmanitém světě, který se stále více globalizuje;
- nabízet dostatek příležitostí využívat informační a komunikační prostředky k zapojení se do sdílení o výhodách i problémech mezinárodní integrace;
- práce ve skupinách na projektování řešení konkrétních problémů vlivu velmocí na život v ostatních státech světa (analýza problému, návrh a prezentování řešení); v rámci skupinové práce charakterizovat a následně prezentovat dobré i nebezpečné příklady;
- individuální (případně skupinové) projekty s vybranou tematikou z obsahu vzdělávání v rámci modulu a jejich prezentace s obhajobou (např.: zdokumentování kulturních rozmanitostí světa) - téma projektu stanovuje vyučující, nebo schvaluje žákův výběr tématu;
- 1. minilekce zaměřené na souhrn charakteristických rysů historické podmíněnosti a vývoje velmocí, od koloniálního systému až po měnící se současnost);
- 2. minilekce zaměřené na souhrn charakteristických rysů mezinárodní integrace v pohledu současných problémů občana ČR (EU a závazné normy, ekonomika a volný pohyb osob-uprchlíci, ekologie a energetika aj.);
- ačkoliv je v rámci zaměření vzdělávacího programu jistá míra faktografie nezbytná, v modulu se zaměřit na současné rozdíly světa, které se bezprostředně dotýkají občanů ČR, a především na prakticky orientované činnosti směřující k dovednostem žáka řešit aktuální problémy a životní situace.

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh;	100	Porozumění problematice minilekcí v širším kontextu	10 %
Sumativní - samostatný/skupinový projekt a jeho prezentace / jiné aktivní činnosti žáka	100	kompetence občanská, komunikační – prezentační; aktivní přístup a podíl na realizaci projektu / výsledky jiných aktivních činností žáka	80 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

<https://edu.ceska televize.cz/predmet/dejepis?stupen=stredni-skola>
<https://edu.ceska televize.cz/predmet/dejepis?tema=moderni-doba-svetove-dejiny>
<http://www.oecd.org/>
<http://www.osn.cz/>

<http://www.osn.cz/charta-osn/>

<http://www.un.org/sc/>

<http://www.nato.int/>

MOUDRÝ, M.: *Občanský a společenskovední základ – Politologie, Člověk v mezinárodním prostředí*. Prostějov: Computer Media 2023, ISBN 978-80-7402-482-5

TOMEŠ, J., FESTA, D., NOVOTNÝ, J., a kol.: *Konflikt světů a svět konfliktů*. Praha: P3K 2007, ISBN 978-80-87186-22-0

EMMERT, F.: *Odmaturuj ze společenských věd*. Brno: Didaktis, 2004. ISBN 80-86285-68-5.

4. Poznámky

POPIS VZDĚLÁVACÍHO MODULU – PŘÍKLAD	
A. VSTUPNÍ ČÁST	
1. Název: Demokracie a její hodnoty	
2. Kód:	
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum	
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul	
4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin: 16 hodin	
5. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: František Brož, NPI	
6. Vstupní předpoklady: očekávané výsledky učení dle RVP ZV	
Doporučené umístění v učebním plánu: 2. ročník, bloková/kontinuální výuka	
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY	
1. Charakteristika Podstatou modulu je pochopení principů, projevů a hodnot antické demokracie. Žáci získávají základní poznatky o vzniku demokracie v antickém Řecku a jejím následném vývoji v Římě. Účelem modulu je pochopení principů a fungování antické demokracie a jejím odkazu současnosti. Žáci si prostřednictvím modulu rovněž osvojují základní poznání o principech demokratického a totalitního uspořádání společnosti a státu. Modul směřuje k dovednosti vysvětlit rozdíly mezi demokracií a totalitou tak, že charakterizuje jejich projevy s využitím historických příkladů i ze současného světa. Cílem modulu je také pomoci žákům porozumět skutečnosti, že demokracie sice není bezchybný systém, nikdo ale dosud nevymyslel dokonalejší uspořádání společnosti.	
2. Očekávané výsledky učení včetně indikátorů vysvětlí a uplatňuje principy, hodnoty a projevy demokracie - popíše vznik antické demokracie, posoudí její limity a vysvětlí její význam pro vznik moderní demokracie; - charakterizuje principy a hodnoty, na kterých je postavena současná demokratická společnost; - navrhuje způsoby, kterými může jednotlivec ovlivňovat dění v demokratickém státu; - vysvětlí zásadní rozdíly mezi totalitním a demokratickým fungováním státu minulosti i současnosti; - charakterizuje s využitím příkladů fungování současných totalitních společností; - uvádí příklady jevů a procesů ohrožujících demokracii a objasní jejich nebezpečnost	
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - ZG čtenářská a pisatelská, - KK k občanství a udržitelnosti, komunikační, k učení, digitální	
4. Obsah vzdělávání Obsahem modulu je vznik demokracie v antickém Řecku a jeho demokratické instituce. Vzdělávání v modulu směřuje k tomu, aby žáci dovedli vysvětlit meze a limity antické demokracie a její význam pro vznik moderní demokracie, žáci jsou zároveň vedeni k porozumění antickým textům o demokracii. Z hlediska novodobé a moderní demokracie je pozornost věnována rozdílům mezi totalitním a demokratickým fungováním státu; pracuje se s příklady fungování současných demokratických i totalitních společností včetně porozumění zrodu a vývoji totalitních režimů v 20.–21. století. - vznik demokracie; - Solón, Kleisthenes, ostrakismus, Periklés; - demokracie v antickém Římě;	

- oživení principů antické demokracie v renesanční severní Itálii
- práce s antickými i novověkými texty o demokracii (Aristoteles, Platon)
- návaznost na prvky antické demokracie v novověké Anglii, USA, Nizozemí, Francii.
- demokratický stát: principy fungování;
- totalitní stát: principy fungování;
- vznik totalitních států: příklady z dějin 20. a 21. století;
- ústava / zákony totalitních režimů;
- mimoevropské totalitní režimy 20. a 21. století;
- odlišnosti evropské a mimoevropské totality;
- americká versus evropská demokracie;
- prvky totalitarismu v současných demokratických společnostech a státech

5. Vzdělávací strategie

- práce s digitálními materiály a odbornou literaturou
- práce s dobovými dokumenty;
- práce se schémata, grafy, časovou osou a dalšími nelineárními texty;
- práce s prameny a literaturou, např. ukázky z ústavy / zákonů komunistického Československa;
- minilekce zaměřené na souhrn charakteristických rysů demokracie / totality vybraných zemí/regionů určitém období;
- individuální (případně skupinové) projekty s vybranou tematikou z obsahu vzdělávání v rámci modulu a jejich prezentace s obhajobou;
(např.: porovnání projevů totality evropských a mimoevropských zemí určitého období; úloha kultu osobnosti; návrhy podpory demokratických hodnot v každodenním životě; faktory ohrožující principy demokracie v současné společnosti; svár demokratických a totalitních tendencí v renesanční Evropě; projevy přímé a nepřímé demokracie; rizika a úskalí přímé demokracie; eseje s tématem Co oslabuje/posiluje demokracii? apod.);
- téma projektu stanovuje vyučující, nebo schvaluje žákův výběr tématu

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh;	100	Porozumění problematice minilekcí v širším kontextu	20 %
Sumativní - samostatný/skupinový projekt a jeho prezentace / jiné aktivní činnosti žáka	100	kompetence občanská, komunikační – prezentační; aktivní přístup a podíl na realizaci projektu / výsledky jiných aktivních činností žáka	70 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočtený vážený průměr na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4

0–39

5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

<https://polit.fss.muni.cz/projekty-na-katedre/online-podpora-vyuky/pol/demokracie/historicky-vyvoj-demokracie>
<https://app.testlab4.felk.cvut.cz/cviceni-aktualni/assets/pdf/doporuceny-postup/byla-athenska-demokracie-matkou-te-nasi.pdf>
<https://edu.ceskatelevize.cz/video/4120-pocatky-demokracie>
<https://www.youtube.com/watch?v=OewjM1AOPmY>
https://www.youtube.com/watch?v=ZXvFvo_CHVU
<https://www.youtube.com/watch?v=nDNt1gB0V9Y>
<https://www.youtube.com/watch?v=5PzCGVLO-jY>
<https://www.youtube.com/watch?v=cUKTbXmh1BE>
<https://www.youtube.com/watch?v=nPoAG3qs7VM>
https://www.ff.cuni.cz/wp-content/uploads/2015/11/Den-latiny-2015_Perikles_Soucek.pdf
<http://www.athens.cz/historie-athenska-demokracie/>
<http://www.policy.eu/vime-co-je-demokracie/>
<https://www.oikoymenh.cz/ustava/>
<https://is.muni.cz/th/pseyk/Bakalarska-prace-Demokracie-v-Americe-Od-Tocquevilla-k-Zakariovi.pdf>
<http://www.e-stredovek.cz/view.php?cisloclanku=2018030001>
www.moderni-dejiny.cz
www.dvacatestoleti.eu
www.dejepis21.cz
<https://edu.ceskatelevize.cz/video/8339-benes-o-demokracii?vsrc=vyhledavani&vsrclid=demokracie>
<https://edu.ceskatelevize.cz/video/3733-benes-o-slabnuti-viry-v-demokracii-v-unoru-1948?vsrc=vyhledavani&vsrclid=demokracie>
<https://edu.ceskatelevize.cz/video/4120-pocatky-demokracie?vsrc=vyhledavani&vsrclid=demokracie>
<https://edu.ceskatelevize.cz/video/1891-fasismus?vsrc=vyhledavani&vsrclid=demokracie>
<https://edu.ceskatelevize.cz/video/2361-pocatky-demokracie-myslenky?vsrc=vyhledavani&vsrclid=demokracie>
<https://edu.ceskatelevize.cz/video/7291-pravo-a-soudy-za-komunistickeho-rezimu?vsrc=vyhledavani&vsrclid=demokracie>
aj.

4. Poznámky

POPIS VZDĚLÁVACÍHO MODULU – PŘÍKLAD	
A. VSTUPNÍ ČÁST	
1. Název: Politický radikalismus, extremismus, terorismus	
2. Kód:	
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum	
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul	
4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin: 16 hodin	
5. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: František Brož, NPI	
6. Vstupní předpoklady: očekávané výsledky učení dle RVP ZV	
Doporučené umístění v učebním plánu: 2. ročník, bloková/kontinuální výuka	
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY	
1. Charakteristika Cílem modulu je vést žáky k dovednosti rozlišit a pochopit projevy politického radikalismu, extremismu a terorismu v současném světě i u nás. Využívá se přitom rovněž příkladů projevů radikalismu a extremismu v moderních dějinách. Žáci získávají prostřednictvím modulu základní znalosti a dovednosti o terorismu i mezinárodním a organizovaném zločinu. Porozumí příčinám vzniku těchto jevů, učí se posoudit možnosti prevence ze strany státu i mezinárodních společností. S využitím příkladů z moderních dějin vyvodí dopady činnosti mezinárodních zločineckých organizací a terorismu na každodenní život občanů v České republice. Žáci se rovněž učí posoudit validitu informací podávaných médii o těchto jevech. Absolvování modulu zvyšuje odolnost žáků vůči politickým manipulacím, z historického hlediska pak modul umožňuje žákům blíže porozumět politickému dění v současném světě. Modul úzce souvisí s modulem Globální problémy současného světa, je žádoucí vzdělávací obsah mezi oběma moduly vymezit tak, aby nedocházelo k nadbytečnému překrývání.	
2. Očekávané výsledky učení včetně indikátorů zaujímá kritické postoje k projevům politického radikalismu, extremismu a terorismu - objasní a prosazuje nepřijatelnost propagace hnutí omezujících práva a svobody jiných lidí; - rozlišuje extremistické znaky a postoje v současném světě na pozadí jejich historického vzniku; - charakterizuje s využitím příkladů z minulosti genocidu; - rozeznává projevy náboženského extremismu; - rozlišuje v současném politickém životě naší i evropské společnosti projevy politického radikalismu a extremismu a vysvětlí jejich nebezpečnost; - obhájí a prakticky prosazuje nepřijatelnost užívání extremistické symboliky	
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - ZG čtenářská a pisatelská, - KK k občanství a udržitelnosti, komunikační, k učení, digitální	
4. Obsah vzdělávání - politický radikalismus - politický extremismus; - pojem fundamentalismus; - charakteristika a projevy levicového a pravicového radikalismu a extremismu ve světě; - radikalismus a křesťanství: (klerofašismus za 2. sv. války /Slovenský štát, Španělsko/, různé projevy náboženského fundamentalismu v USA, konflikt v bývalé Jugoslávii v 90. letech 20. st., občanská válka v Libanonu 1975-90, Severní Irsko, Baskicko...;	

- radikalismus a islám: džihád, islámská revoluce v Íránu, Afghánistán, Arabské jaro, Islámský stát, Al-Káida, Talibán aj.;
- radikalismus a judaismus: sionismus, osady v Palestině;
- projevy politického radikalismu a extremismu v České republice
- pojem terorismu;
- původci terorismu;
- terorismus jako výraz politického extremismu;
- individuální teroristé (osamělí vlci);
- teroristé ze zahraničí ("zahraniční bojovníci");
- teroristické cíle;
- nástroje terorismu;
- financování terorismu;
- teroristické organizace;
- příklady teroristických útoků minulosti a současnosti;
- prevence terorismu a mezinárodní kriminality
- mezinárodní kriminalita a její projevy;
- organizovaný zločin;
- mafie

5. Vzdělávací strategie

- práce s digitálními materiály a odbornou literaturou
 - práce s dobovými dokumenty;
 - minilekce zaměřené na konkrétní projevy politického radikalismu / extremismu / terorismu;
 - individuální (případně skupinové) projekty či samostatné práce s vybranou tematikou z obsahu vzdělávání v rámci modulu a jejich prezentace s obhajobou;
- (např.: Klerofašismus v evropských dějinách; Reflexe radikalismu / extremismu / terorismu a určité období a v určitém regionu / státu - posouzení ochoty státní moci tuto reflexi přijmout nebo se na ní podílet; Politický radikalismus směřující vůči vlastnímu obyvatelstvu (Sovětský svaz, bývalé státy východního bloku, Čína, španělská občanská válka, fašistické státy 1. pol. 20. století, Kambodža, Kuba, vojenské převraty a vlády v Latinské Americe, Blízký východ, občanské války v afrických zemích 2. pol. 20. století a 21. století, apod.); Mezinárodní síly pomáhající zajistit klid v problematických oblastech - schematický přehled; Historické kořeny konkrétních projevů současného radikalismu / extremismu / terorismu / fundamentalismu; Faktory způsobující radikalizaci společnosti, Reflexe radikalismu, extremismu, terorismu, mezinárodního zločinu v umění; apod.
- téma projektu / samostatné práce stanovuje vyučující, nebo schvaluje žákův výběr tématu

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh;	100	Porozumění problematice minilekcí v širším kontextu	20 %
Sumativní - samostatný/skupinový projekt a jeho prezentace / jiné aktivní činnosti žáka	100	kompetence občanská, komunikační – prezentační; aktivní přístup a podíl na realizaci projektu / výsledky jiných aktivních činností žáka	70 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

s učitelem a spolužáky o výsledcích učení													
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočítá váženého průměru na známky: <table><tr><td>85–100</td><td>1</td></tr><tr><td>70–84</td><td>2</td></tr><tr><td>55–69</td><td>3</td></tr><tr><td>40–54</td><td>4</td></tr><tr><td>0–39</td><td>5</td></tr></table>				85–100	1	70–84	2	55–69	3	40–54	4	0–39	5
85–100	1												
70–84	2												
55–69	3												
40–54	4												
0–39	5												
3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje http://www.dejepis21.cz/dejepis-v-21-stoleti Barša, P.: Západ a islamismus – střet civilizací nebo dialog kultur? CDK, Brno 2001 Čejka, M.: Encyklopedie blízkovýchodního terorismu, Barrister & Principal, Brno 2007 Kropáček, L.: Islám a Západ – Historická paměť a současná krize, Vyšehrad, Praha 2002 Kropáček, L.: Blízký východ na přelomu tisíciletí – Dynamika přeměn v muslimském sousedství Evropy, Vyšehrad, Praha 1999 Mendel, M.: S puškou a Koránem – Pojmy a argumenty soudobého islámského fundamentalismu, Orientální ústav AV ČR, Praha 2008 Kolektiv autorů: Encyklopedie – světový terorismus, Svojtka&Co., Praha 2001 https://is.muni.cz/th/cmegl/Jakubec_zaverecna_prace.pdf https://www.consilium.europa.eu/cs/policies/fight-against-terrorism/ https://www.europarl.europa.eu/news/cs/headlines/society/20210628STO07262/terorismus-v-eu-pocty-utoku-obeti-a-zatceni-v-roce-2020 https://www.bis.cz/terorismus/ https://www.mvcr.cz/clanek/bezpecnostni-hrozby-337414.aspx?q=Y2hudW09Mg%3D%3D https://www.policie.cz/clanek/co-je-organizovany-zlocin.aspx https://www.dokumenty-iir.cz/Nozina/Mezinarodni.pdf https://www.dotyk.cz/publicistika/komentar-strucne-dejiny-terorismu-20160804.html https://armadnizpravodaj.cz/historie/jak-funguje-italska-mafie-v-usa/ https://ct24.ceskatelevize.cz/specialy/2200729-dlouholety-boj-s-italskou-mafii https://edu.ceskatelevize.cz/video/1890-terorismus?vsrc=vyhledavani&vsrclid=terorismus https://edu.ceskatelevize.cz/video/11917-roberto-saviano-expert-na-mafii?vsrc=vyhledavani&vsrclid=organizovan%C3%BD+zlo%C4%8Dinaj.													
4. Poznámky													

POPIS VZDĚLÁVACÍHO MODULU
A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Společnost a společenské role
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin: 16 hodin
5. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: František Brož, Miloš Blecha, NPI
6. Vstupní předpoklady: očekávané výsledky učení dle RVP ZV
Doporučené umístění v učebním plánu: 2. ročník, bloková/kontinuální výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Společnost a společenské role nejsou jen sociologické pojmy, ale vytvářejí náš život. Hlavní roli v modulu hrají principy soužití různých společenských skupin ve společnosti s přihlédnutím k nejvýznamnějším charakteristikám těchto skupin a související témata ze současnosti i z dějin 20. a 21. století. Vztah různých skupin společnosti často vyvolává konflikty a rozepře, a to z různých úhlů pohledu. Modul přispívá k rozvoji žákovských dovedností hledat a navrhnout způsoby, jak pochopit problém soužití různých skupin společnosti, se kterými se žák v modulu seznámí. Modul propojuje život v běžné společnosti se zvláštnostmi rasy, etniky, národnosti, genderu. Modul rozvíjí u žáků dovednost sdílet s těmito skupinami obyvatel společenské role. Důležitý je i pohled kulturní a náboženský.
2. Očekávané výsledky učení včetně indikátorů charakterizuje společnost, společenské role a posoudí význam příslušnosti ke společenským skupinám - zhodnotí význam příslušnosti k obci, národu, státu, náboženství, kulturnímu okruhu, genderu; - rozliší historické kořeny nábožensky a rasově motivovaných konfliktů a jejich dopady na společnost 20. a 21. století; - postihne setrvačnost i změny genderových rolí v minulosti i v současném světě; - vysvětlí společné a odlišné rysy různých kulturních okruhů; - charakterizuje strukturu společnosti z různých úhlů pohledu (etnický, náboženský, ekonomický, sociální...); - navrhuje způsoby, kterými lze předcházet problémům v soužití různých skupin společnosti nebo je minimalizovat.
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - ZGC čtenářská a pisatelská (Vztah ke čtení a čtenářství; Kritické čtení a psaní; Budování porozumění v četbě a v procesu psaní) - KK k občanství a udržitelnosti, komunikační, k učení, digitální, k řešení problémů, osobnostní a sociální
4. Obsah vzdělávání Předmětem zájmu modulu je seznámení s předmětem společenské vědy sociologie v úzké vazbě na probírané téma – společnost a společenské role. Modul propojuje historické kořeny konfliktního soužití s jejich dnešními projevy tak, aby žáci současným problémům porozuměli. Problematika je založena na tématech genderové, náboženské, kulturní, etnické, sociální a generační rozmanitosti nejen v České republice, ale i v různých oblastech světa.

Vzhledem k obsírnosti tématu se obsah zaměřuje spíše na konkrétní příklady z nedávné historie a současnosti, projektované do osobních zkušeností žáka a návodné k nalézání odpovědných postojů a řešení případných konfliktů. Modelově jsou předkládány situace problémů soužití, vycházející z reálných situací.

- sociologie jako věda o společnosti; společnost jako subjektivní realita;
- proces primární socializace-ontogenetický proces a internalizovaný svět začlenění do společnosti;
- sekundární socializace a vazba na sociální role jednotlivce; role člověka v tradiční a moderní společnosti;
- co je a není sociální skupina, klasifikace skupin a skupinová struktura, sociální statut, sociální role a konflikt sociálních rolí; normy ve skupině;
- základní sociální normy a pravidla chování člověka platná v české společnosti;
- společnost, společnost tradiční a moderní, pozdně moderní společnost;
- současná česká společnost, společenské vrstvy, elity a jejich úloha, sociální nerovnost a chudoba v současné společnosti;
- konflikty ve společnosti, jejich historické kořeny; nábožensky a rasově motivované konflikty a jejich vliv na současnou společnost;
- společnost a kultura-různost pojetí kultury; společnost a náboženství;
- rasy, etnika, národy a národnosti, majorita a minority ve společnosti, multikulturní soužití
- migrace, migranti, azylanti;
- gender a genderová identita; společenské soužití s „coming out trans“; genderový projev a právní ochrana v ČR (Veřejný ochránce práv); postavení mužů a žen, genderové problémy a porušování rovnosti pohlaví ve společnosti; LGBT v zemích Evropy;
- problémy v soužití s různými sociálními skupinami, zejména nábožensky, rasově či genderově odlišnými; různost názorů na řešení aktuálních problémů;
- různost zájmů jednotlivců i skupin obyvatelstva z hlediska jejich sociálních rolí; různost vnímání kulturních hodnot;
- rozdílné vnímání společenského a politického postavení jednotlivců i skupin obyvatel ve společnosti;
- vztahy mezi sousedy; zásady a principy harmonického soužití mezi různými skupinami obyvatel;
- četba informací s porozuměním;
- zdroje důvěryhodných informací.

5. Vzdělávací strategie

- seznamování žáků s používáním odborné terminologie tématu sociologie, ovšem zúžené ve smyslu následného praktického využití v modulu (primární a sekundární socializace a sociální skupiny);
- objevování souvislostí mezi teorií sociologie a nastavením sociálních norem a pravidel v naší společnosti (diskuse na vybrané téma z oblasti sociálních norem, které přejímáme v rámci socializace);
- správná orientace v učebnicích sociologie a dalších učebních materiálech, vhodné zpracování a systematické ukládání informací s cílem abstrahovat poznatky reflektované do našeho současného života;
- podněcování žáků k logickému uvažování, využívání dosavadních osobních zkušeností a propojování znalostí z různých situací osobního života (sociální učení, rodina, škola, společnost);
- zařazení metody hraní rolí – modelovat se žáky, jak by se cítili v kůži někoho jiného ve vybrané sociální roli a jak by se zachovali v modelové situaci (v brainstormingu najít se žáky společné téma);
- diskuse o problémech ras, etnik, minorit a multikulturního soužití s cílem nalézat společná řešení problémů;
- zapojování žáků do výkladu a organizace hodin, žáci si připravují zajímavým způsobem části výkladu a prezentují ho svým spolužákům (migrace, azylanti, legislativní a neformální přijetí);

- s problematikou fungování společnosti a rozdělení společenských rolí seznamovat na pozadí historických, náboženských a rasově motivovaných konfliktů, které vedly a vedou k rozdělování společnosti i společenských rolí;
- pomocí aktivizujících výukových metod vytvářet předpoklady k osvojení dovednosti potřebné pro řešení problémů a chápání současné společnosti v ČR i chápání společenských rolí, které člověk přejímá, ale ve kterých se díky svému vzdělání může pohybovat (motivace ke vzdělání aj.);
- analýza informací o fungování společnosti na sociálních sítích; porovnání způsobů manipulace na dvou nebo více webech; vytvoření pracovních listů pro spolužáky s tematickou rozlišování ověřených a neověřených informací, faktů;
- práce ve skupinách na projektování řešení konkrétních problémů v oblasti společenských rolí (např. základní sociální role, nadřazení – rodina, podřazení – žák, pacient, partnerství – kolega, spolupracovník, spolužák, sexuální partnerství; analýza problému;
- individuální (případně skupinové) projekty s vybranou tematikou z obsahu vzdělávání v rámci modulu a jejich prezentace s obhajobou – téma projektu stanovuje vyučující, nebo schvaluje žákův výběr tématu;
- minilekce zaměřené na souhrn charakteristických rysů vybraných sociálních skupin, vývoje postavení genderu ve společnosti a prezentace vybraného problému na téma migrace-migranti;
- ačkoliv je v rámci zaměření vzdělávacího programu jistá míra faktografie nezbytná, v modulu se zaměřit na různost vnímání kulturních hodnot, a především na prakticky orientované činnosti směřující k dovednostem žáka řešit aktuální problémy a životní situace;
- práce s digitálními materiály a odbornou literaturou;

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh;	100	Porozumění problematice minilekcí v širším kontextu	40 %
Sumativní - samostatný/skupinový projekt a jeho prezentace / jiné aktivní činnosti žáka	100	kompetence občanská, komunikační – prezentační; aktivní přístup a podíl na realizaci projektu / výsledky jiných aktivních činností žáka	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

<https://edu.cesktelevize.cz/hledani?q=soci%C3%A1ln%C3%AD+skupina&tab=video>
<https://ucimolgbt.praguepride.com/kapitoly-se-zakladnimi-informacemi/gender-a-genderova-identita/>
<https://edu.cesktelevize.cz/hledani?q=n%C3%A1bo%C5%BEenstv%C3%AD>
<https://edu.cesktelevize.cz/hledani?q=rasismus>

GILLERNOVÁ, I., BURIÁNEK, J.: *Základy psychologie, sociologie: základy společenských věd pro střední školy*. Vyd. 1. Praha: Fortuna, 1995, 157 s. ISBN 80-716-8242-X.

NOVOTNÁ, E.: *Sociologie sociálních skupin: efektivní komunikace v praxi*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2010, 120 s. ISBN 978-80-247-2957-2.

NAKONEČNÝ, M.: *Sociální psychologie: kapitoly z psychologie sociální komunikace*. Vyd. 2., rozš. a přeprac. Praha: Academia, 2009, 235 s. Členská knihovna (Svoboda). ISBN 978-80-200-1679-9.

KONEČNÁ, T., POSPÍŠIL, Závodný, J., ZÁVODNÁ, S.: *Občanský a společenskovědní základ – Sociologie, Média*. Prostějov: Computer Media 2022, ISBN 978-80-7402-448-1

4. Poznámky

POPIS VZDĚLÁVACÍHO MODULU – PŘÍKLAD	
A. VSTUPNÍ ČÁST	
1. Název: Sebepoznání a osobnostní rozvoj (I, II, III, IV)	
2. Kód:	
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum	
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul	
4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin: Sebepoznání a osobnostní rozvoj I – 1. ročník - 16 hodin Sebepoznání a osobnostní rozvoj II - 2. ročník - 16 hodin Sebepoznání a osobnostní rozvoj III - 3. ročník - 12 hodin Sebepoznání a osobnostní rozvoj IV - 4. ročník - 8 hodin	
5. Platnost: 1.9.2025 Zpracovatelský tým: Petr Chaluš, NPI	
6. Vstupní předpoklady: očekávané výsledky učení dle RVP ZV	
Doporučené umístění v učebním plánu: kontinuální výuka 2 hod (v bloku) týdně ve vymezeném celkovém rozsahu dle ročníku	
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY	
1. Charakteristika	Vzdělávací modul prohlubuje sebepoznání žáků v oblasti vlastních osobnostních vlastností, svých potřeb, postojů a hodnot. Je základem pro poznání vlastních silných stránek a jejich využívání v běžných i náročných situacích. Poskytuje prostor pro rozvoj vztahu k sobě a druhým, zdravé sebepojetí a reflexi svého chování. Praktickými, zkušenostními přístupy podporuje seberegulaci a sebeorganizaci, uplatnění sebepoznání a zpětnou vazbu ve svém chování a jednání. Rozvíjí dovednosti stanovovat si cíle osobního rozvoje, plánovat, rozhodovat se a vyhodnocovat. Podporuje žáky v řízení vlastního učení.
2. Očekávané výsledky učení vč. indikátorů	Rozvíjí své sebepoznání, vztah k sobě a druhým, uplatňuje sebepoznání a zpětnou vazbu ve svém jednání - reflektuje své osobnostní vlastnosti – temperament, emocionalitu, vlastnosti, dovednosti, typické projevy chování, zájmy, potřeby, hodnoty, své silné stránky - reflektuje, jaké faktory ovlivňují jeho vztah k sobě samému a vztah k druhým - charakterizuje své chování a jednání a účinné možnosti jejich regulace a změn ve fyzickém a digitálním prostředí Plánuje osobní rozvoj, realizuje postupné kroky k dosažení stanovených cílů - plánuje, vyhodnocuje a upravuje postupné kroky svého rozvoje - řídí vlastní učení na základě reflexe svých vzdělávacích potřeb, využívá efektivní strategie učení - využívá silných stránek své osobnosti k dalšímu rozvoji i překonání neúspěchu

(pozn.: tyto výsledky učení a indikátory dosahuje v 1.-4. ročníku postupně)

3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností

- KK k učení, osobnostní a sociální, komunikační

4. Obsah vzdělávání

Předmětem modulu jsou praktické aktivity s následujícím obsahem:

- já ve vztahu k sobě a druhým
- osobnostní vlastnosti
- moje hodnoty
- sebepojetí
- silné stránky
- zpětná vazba a seberegulace
- vztah vlastností, sebepojetí, hodnot, a chování a jednání vůči sobě i druhým
- sebeorganizace
- plánování a vyhodnocování osobního rozvoje
- sebehodnocení v rámci portfolia
- strategie vlastního učení

5. Vzdělávací strategie

Vzdělávací modul je založen na zážitkově reflexivním učení. Zahrnuje

- praktické aktivity individuální i skupinové podporující zkušenost, reflexi a zpětnou vazbu;
- modelové situace, které umožňují získání zkušenosti,
- práci s vlastním osobním a kariérovým portfoliem.

Portfolio si vede každý žák v průběhu celého studia, zaznamenává do něj svůj pokrok a zkušenosti vč. jejich reflexe týkající se zejména vzdělávacích modulů se zaměřením na osobnostní, sociální a kariérový rozvoj. V rámci portfolia si může evidovat i další úspěchy v rámci školní i mimoškolní činnosti.

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - zpětnovazebné rozhovory	100	Aktivní účast v aktivitách	30%
Sumativní - samostatně vedené osobní a kariérové portfolio žáka	100	kompetence k učení, osobnostní a sociální, komunikační	40%

Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	30%
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Používá se slovní hodnocení zahrnující sebehodnocení žáka.			
3.Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje Jeřábková, K. Učíme se být v pohodě každý sám se sebou. <i>Tematický okruh OSV - rozvoj schopností poznávání</i> . Praha: Projekt Odyssea, 2007. Metodiky RRRR - Society for all Valenta, J. <i>Učit se být</i> . 2. vyd. Praha – Kladno : STROM – AISIS 2003			
4. Poznámky			

POPIS VZDĚLÁVACÍHO MODULU – PŘÍKLAD	
A. VSTUPNÍ ČÁST	
1. Název: Respektující, efektivní komunikace a spolupráce (I, II, III, IV)	
2. Kód:	
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum	
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul	
4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin:	
Respektující, efektivní komunikace a spolupráce I – 1. ročník - 16 hodin Respektující, efektivní komunikace a spolupráce II - 2. ročník - 16 hodin Respektující, efektivní komunikace a spolupráce III - 3. ročník - 16 hodin Respektující, efektivní komunikace a spolupráce IV - 4. ročník - 8 hodin	
5. Platnost: 1.9.2025 Zpracovatelský tým: Petr Chaluš, NPI	
6. Vstupní předpoklady: očekávané výsledky učení dle RVP ZV	
Doporučené umístění v učebním plánu: kontinuální výuka 2 hod (v bloku) týdně ve vymezeném celkovém rozsahu dle ročníku	
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY	
1. Charakteristika	
Vzdělávací modul se zaměřuje na dovednosti sociální interakce a komunikace, etické a prosociální chování. Rozvíjí dovednosti týmové spolupráce. Posiluje dovedností pro kooperaci, seberegulační dovednosti, odolnost v interakci s druhými, vnímání sociální situace, jejich proměny s využitím různých strategií. Žák zkouší v modelových situacích různé formy sociální interakce ve skupině, různé role, reflektuje své jednání. Zaměřuje se využívání různorodých typů komunikace s ohledem na sociální situace a jejich proměny, vhodných komunikačních strategií v běžných i náročných situacích, jejich využívání při řešení konfliktů. Rozvíjí týmovou spolupráci, různé role v týmu. Podporuje pomáhající chování a praktickou etiku, vytváří prostor pro reflexe zkušeností s prosociálním chováním, dialog o hodnotách a přínosech pro sebe a druhé.	
2. Očekávané výsledky učení vč. indikátorů	
Rozvíjí a uplatňuje strategie sociální interakce a komunikace - uplatňuje vhodné způsoby sociální interakce v různých modelových situacích - využívá efektivní strategie sociální komunikace - přispívá k řešení konfliktu v modelových situacích	
Rozpoznává a uplatňuje etické a prosociální chování - komunikuje respektujícím způsobem - používá vhodné způsoby, jak se vymezit vůči nerespektujícímu chování	

- vnímá emoční prožívání druhých a využívá k empatické interakci s druhými

Efektivně týmově spolupracuje

- reflektuje různé role ve skupině a vyhodnocuje své zapojení
- vede skupinovou práci a využívá zpětnou vazbu ke zvýšení efektivity
- podporuje ostatní členy týmu v jejich úspěšném zapojení

(pozn.: tyto výsledky učení a indikátory dosahuje v 1.-4. ročníku postupně)

3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností

- KK k učení, osobnostní a sociální, komunikační

4. Obsah vzdělávání

Předmětem modulu jsou praktické aktivity s následujícím obsahem:

- sociální interakce
- sociální komunikace
- prosociální chování
- praktická etika
- etická dilemata
- týmová spolupráce
- role v týmu
- reflexe a zpětná vazba v týmu

5. Vzdělávací strategie

Vzdělávací modul je založen na zážitkově reflexivním učení. Zahrnuje

- praktické aktivity individuální i skupinové podporující zkušenost, reflexi a zpětnou vazbu;
- modelové situace, které umožňují získání zkušenosti,
- práci s vlastním osobním a kariérovým portfoliem.

Portfolio si vede každý žák v průběhu celého studia, zaznamenává do něj svůj pokrok a zkušenosti vč. jejich reflexe týkající se zejména vzdělávacích modulů se zaměřením na osobnostní, sociální a kariérový rozvoj. V rámci portfolia si může evidovat i další úspěchy v rámci školní i mimoškolní činnosti.

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - zpětnovazebné rozhovory	100	Aktivní účast v aktivitách	30%
Sumativní - samostatně vedené osobní a kariérové portfolio žáka	100	kompetence k učení, osobnostní a sociální, komunikační	40%
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	30%

s učitelem a spolužáky o výsledcích učení			
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Používá se slovní hodnocení zahrnující sebehodnocení žáka.			
3.Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje Jeřábková, K. Učíme se být v pohodě každý sám se sebou. <i>Tematický okruh OSV - rozvoj schopností poznávání</i> . Praha: Projekt Odyssea, 2007. Metodiky RRRR - Society for all Kasíková, H. Učíme se spolupráci spoluprací. Kladno: AISIS, 2005 Valenta, J. <i>Učit se být</i> . 2. vyd. Praha – Kladno : STROM – AISIS 2003 Valenta, J. Didaktika osobnostní a sociální výchovy. Praha: Grada, 2013. Valenta, J. Učíme (se) komunikovat. Kladno: AISIS, 2010. Valenta, J. Manuál k tréninku řeči lidského těla. Kladno: AISIS, 2004.			
4. Poznámky			

POPIS VZDĚLÁVACÍHO MODULU – PŘÍKLAD	
A. VSTUPNÍ ČÁST	
1. Název: Péče o duševní zdraví (I, II, III, IV)	
2. Kód:	
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum	
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul	
4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin: Péče o duševní zdraví I – 1. ročník - 16 hodin Péče o duševní zdraví II - 2. ročník - 12 hodin Péče o duševní zdraví III - 3. ročník - 12 hodin Péče o duševní zdraví IV - 4. ročník - 8 hodin	
5. Platnost: 1.9.2025 Zpracovatelský tým: Petr Chaluš, NPI	
6. Vstupní předpoklady: očekávané výsledky učení dle RVP ZV	
Doporučené umístění v učebním plánu: kontinuální výuka 2 hod (v bloku) týdně ve vymezeném celkovém rozsahu dle ročníku	
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY	
1. Charakteristika Vzdělávací modul se zaměřuje na emocionální rozvoj a psychohygienu. Podporuje všímavost k vlastnímu prožívání, vnímání emocí u sebe i druhých, empatii. Rozvíjí dovednosti předcházení a regulace stresu. Věnuje se péči o duševní zdraví, prevenci rizik spojených s ohrožením duševního zdraví (závislosti, aj.), vyhledání pomoci ve svém blízkém okolí i odborné pomoci.	
2. Očekávané výsledky učení vč. indikátorů Rozvíjí svou psychickou odolnost, uplatňuje strategie prevence a redukce stresu - reflektuje své emoce a zvyšuje svou všímavost ke svému prožívání - aplikuje různorodé seberegulační techniky pro zvládání stresu a posilování odolnosti a vyhodnotí jejich účinek - řeší v modelové situaci náročné situace a reflektuje jejich dopad na sebe (pozn.: tyto výsledky učení a indikátory dosahuje v 1.-4. ročníku postupně)	
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - KK k učení, osobnostní a sociální, komunikační	
4. Obsah vzdělávání Předmětem modulu jsou praktické aktivity s následujícím obsahem: - psychohygienu - seberegulace - rozvoj vlastní odolnosti - empatie, vnímání emocí druhých	

- vyhledání pomoci v oblasti duševního zdraví
- prevence závislostí

5. Vzdělávací strategie

Vzdělávací modul je založen na zážitkově reflexivním učení. Zahrnuje

- praktické aktivity individuální i skupinové podporující zkušenost, reflexi a zpětnou vazbu;
- modelové situace, které umožňují získání zkušenosti,
- práci s vlastním osobním a kariérovým portfoliem.

Portfolio si vede každý žák v průběhu celého studia, zaznamenává do něj svůj pokrok a zkušenosti vč. jejich reflexe týkající se zejména vzdělávacích modulů se zaměřením na osobnostní, sociální a kariérový rozvoj. V rámci portfolia si může evidovat i další úspěchy v rámci školní i mimoškolní činnosti.

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - zpětnovazebné rozhovory	100	Aktivní účast v aktivitách	30%
Sumativní - samostatně vedené osobní a kariérové portfolio žáka	100	kompetence k učení, osobnostní a sociální, komunikační	40%
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	30%

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Používá se slovní hodnocení zahrnující sebehodnocení žáka.

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

Jeřábková, K. Učíme se být v pohodě každý sám se sebou. *Tematický okruh OSV - rozvoj schopností poznávání*. Praha: Projekt Odyssea, 2007.

Metodiky RRRR - Society for all

Valenta, J. *Učit se být*. 2. vyd. Praha – Kladno : STROM – AISIS 2003

4. Poznámky

POPIS VZDĚLÁVACÍHO MODULU – PŘÍKLAD	
A. VSTUPNÍ ČÁST	
1. Název: Péče o blízké vztahy s druhými (I, II, III, IV)	
2. Kód:	
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum	
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul	
4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin: Péče o blízké vztahy s druhými I – 1. ročník - 8 hodin Péče o blízké vztahy s druhými II - 2. ročník - 8 hodin Péče o blízké vztahy s druhými III - 3. ročník - 8 hodin Péče o blízké vztahy s druhými IV - 4. ročník - 8 hodin	
5. Platnost: 1.9.2025 Zpracovatelský tým: Petr Chaluš, NPI	
6. Vstupní předpoklady: očekávané výsledky učení dle RVP ZV	
Doporučené umístění v učebním plánu: kontinuální výuka 2 hod (v bloku) týdně ve vymezeném celkovém rozsahu dle ročníku	
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY	
1. Charakteristika	
Vzdělávací modul podporuje poznání sebe ve vztazích s druhými, rozpoznání možných chyb ve vnímání druhých a respekt k odlišnostem. Zaměřuje se na rozvoj respektujících, podpůrných a blízkých vztahů. Podporuje zdravé sexuální chování. Rozvíjí dovednosti v oblasti utváření vztahů a péče o ně je významný v partnerském, rodinném, společenském a profesním životě. Přispívává i k dobrým vztahům mezi členy školní komunity.	
2. Očekávané výsledky učení vč. indikátorů	
Reflektuje různé formy mezilidských vztahů a utváří vzájemně podporující vztahy s druhými - reflektuje společné znaky a odlišnosti u sebe a druhých a rozeznává přínos jedinečnosti - přispívá k utváření vzájemně podporujících vztahů s druhými - rozezná nevhodné i nekonsenzuální chování související se sexualitou ve fyzickém i digitálním prostředí (pozn.: tyto výsledky učení a indikátory dosahuje v 1.-4. ročníku postupně)	
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností	
- KK k učení, osobnostní a sociální, komunikační	
4. Obsah vzdělávání	
Předmětem modulu jsou praktické aktivity s následujícím obsahem: - utváření a rozvoj mezilidských vztahů	

- vztahy podporující chování a jednání (ve cvičných situacích i v běžném životě třídy)
- různé formy mezilidských vztahů
- partnerské vztahy
- vzájemná podpora v blízkých vztazích
- konsensuální chování související se sexualitou

5. Vzdělávací strategie

Vzdělávací modul je založen na zážitkově reflexivním učení. Zahrnuje

- praktické aktivity individuální i skupinové podporující zkušenost, reflexi a zpětnou vazbu;
- modelové situace, které umožňují získání zkušenosti,
- práci s vlastním osobním a kariérovým portfolio.

Portfolio si vede každý žák v průběhu celého studia, zaznamenává do něj svůj pokrok a zkušenosti vč. jejich reflexe týkající se zejména vzdělávacích modulů se zaměřením na osobnostní, sociální a kariérový rozvoj. V rámci portfolio si může evidovat i další úspěchy v rámci školní i mimoškolní činnosti.

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - zpětnovazebné rozhovory	100	Aktivní účast v aktivitách	30%
Sumativní - samostatně vedené osobní a kariérové portfolio žáka	100	kompetence k učení, osobnostní a sociální, komunikační	40%
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	30%
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Používá se slovní hodnocení zahrnující sebehodnocení žáka.			
3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje			
Jeřábková, K. Učíme se být v pohodě každý sám se sebou. <i>Tematický okruh OSV - rozvoj schopností</i>			

poznávání. Praha: Projekt Odyssey, 2007.

Metodiky RRRR - Society for all

Valenta, J. Učit se být. 2. vyd. Praha – Kladno : STROM – AISIS 2003

4. Poznámky

POPIS VZDĚLÁVACÍHO MODULU – PŘÍKLAD	
A. VSTUPNÍ ČÁST	
1. Název: Kariérový rozvoj (I, II, III, IV)	
2. Kód:	
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum	
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul	
4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin:	
Kariérový rozvoj I – 1. ročník - 8 hodin	
Kariérový rozvoj II - 2. ročník - 12 hodin	
Kariérový rozvoj III - 3. ročník - 16 hodin	
Kariérový rozvoj IV - 4.ročník - 32 hodin	
5. Platnost: 1.9.2025 Zpracovatelský tým: Petr Chaluš, NPI	
6. Vstupní předpoklady: očekávané výsledky učení dle RVP ZV	
Doporučené umístění v učebním plánu: kontinuální výuka 2 hod (v bloku) týdně ve vymezeném celkovém rozsahu dle ročníku	
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY	
1. Charakteristika	Vzdělávací modul obsahuje podporuje žáky na představu a plánování vlastní budoucnosti, žáci mají příležitost posuzovat své kompetence vzhledem ke kariérovým příležitostem. Žáci reflektují zkušenosti a hodnoty spojené s vlastní seberealizací. Rozvíjí vyvažování učení, práce a volnočasových aktivit. Posuzují přínosy jednotlivých profesí pro sebe, pro druhé, společnost. Zkouší si plánovat své kariérové cíle a vyhodnocovat vlastní zkušenosti se světem práce. Využívají portfolio pro evidenci svých dovedností a zkušeností, a získávají zkušenost se sebe prezentací a zapracováním zpětné vazby od druhých.
2. Očekávané výsledky učení vč. indikátorů	Vytváří si vizi pro svůj budoucí život a kariéru - reflektuje své hodnoty spojené se seberealizací a aktivním zapojení do světa práce - udržuje rovnováhu mezi pracovním a osobním životem, různými rolami v životě - prezentuje své kariérové cíle, reflektuje jejich přínos pro komunitu, společnost a přírodu Tvoří svůj kariérový plán, rozpoznává relevantní vzdělávací a pracovní příležitosti - vyhledává a vyhodnocuje kariérové příležitosti - mapuje v rámci kariérového plánování své klíčové dovednosti pro různé kariérové cesty - využívá různé kariérové informace, vztahy a sítě ve fyzickém a digitálním prostředí Tvoří a využívá osobní kariérové portfolio - využívá portfolio v modelových situacích zájmu o vzdělávací a pracovní příležitosti - reflektuje prostřednictvím portfolio své dovednosti, zájmy, úspěchy - zaznamenává průběžně vhodnou formou důkazy o svých dovednostech

Získává a reflektuje zkušenosti se světem práce

- prezentuje a diskutuje, jak rozvíjí kontakt se světem práce
- využívá zpětnou vazbu a reference z praktických zkušeností pro svůj další rozvoj
- reflektuje, jaké příležitosti se mu prostřednictvím praktických zkušeností otevírají

Prezentuje sám sebe a výsledky své práce v různých kontextech

- rozpozná vhodnou formu sebe prezentace pro různé situace
- zapracovává zpětnou vazbu od druhých
- využívá bezpečné a efektivní strategie sebe prezentace v digitálním prostředí

(pozn.: tyto výsledky učení a indikátory dosahuje v 1.-4. ročníku postupně)

3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností

- KK k učení, osobnostní a sociální, komunikační

4. Obsah vzdělávání

Předmětem modulu jsou praktické aktivity s následujícím obsahem:

- já ve vztahu ke své budoucnosti
- kariérové cíle na základě vlastních zájmů a kompetencí
- hodnoty spojené se světem práce
- plánování kariérového rozvoje
- využívání zdrojů informací o trhu práce
- reflexe zkušeností se světem práce
- tvorba a využívání kariérového portfolia
- sebe prezentace

5. Vzdělávací strategie

Vzdělávací modul je založen na zážitkově reflexivním učení. Zahrnuje

- praktické aktivity individuální i skupinové podporující zkušenost, reflexi a zpětnou vazbu;
- modelové situace, které umožňují získání zkušenosti,
- práci s vlastním osobním a kariérovým portfoliem.

Portfolio si vede každý žák v průběhu celého studia, zaznamenává do něj svůj pokrok a zkušenosti vč. jejich reflexe týkající se zejména vzdělávacích modulů se zaměřením na osobnostní, sociální a kariérový rozvoj. V rámci portfolia si může evidovat i další úspěchy v rámci školní i mimoškolní činnosti.

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha

dosažených výsledků			
Průběžné - zpětnovazebné rozhovory	100	Aktivní účast v aktivitách	30%
Sumativní - samostatně vedené osobní a kariérové portfolio žáka	100	kompetence k učení, osobnostní a sociální, komunikační	40%
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	30%
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Používá se slovní hodnocení zahrnující sebehodnocení žáka.			
3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje Odborný článek: Online kariérové portfolio jako součást školního kurikula www.infoabsolvent.cz Inspirativní zdroje pro kariérové poradenství - Průvodce kariérou			
4. Poznámky			

4. ročník

POPIS VZDĚLÁVACÍHO MODULU – PŘÍKLAD	
A. VSTUPNÍ ČÁST	
1. Název: Filozofie a etika	
2. Kód:	
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum	
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul	
4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin: 16 hodin	
5. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: František Brož, NPI	
6. Vstupní předpoklady: očekávané výsledky učení dle RVP ZV	
Doporučené umístění v učebním plánu: 4. ročník, bloková výuka	
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY	
1. Charakteristika Modul má charakter úvodu do studia filozofie a etiky. Zaměřuje se na rozvoj univerzálně využitelných dovedností a kompetencí (kriticky myslet, kriticky číst, formulovat vlastní názor, argumentovat, diskutovat, pokládat si otázky, řešit dilemata atd.). Prostředkem k tomu jsou vybraná filozofická a etická témata a jejich pojetí významnými mysliteli. Modul se věnuje otázkám bytí, poznání, člověka a etiky u vybraných myslitelů s přesahem k dnešnímu myšlení a zkušenostem žáků. Důraz je kladen na provázanost filozofie, etiky a každodenního života.	
2. Očekávané výsledky učení včetně indikátorů posoudí smysl filozofie a etiky pro život člověka a společnosti - charakterizujete předmět zájmu filozofie a etiky (objasní, jakými otázkami se zabývá filozofie a etika); - vysvětlí význam a vliv (odkaz) vybraných myslitelů minulosti pro současný svět; - charakterizuje na příkladech vnímání svobody, pravdy, krásy/ošklivosti a vztahu člověka a společnosti v minulosti i současnosti; - posoudí vliv faktorů působících na vytváření životních postojů a hodnot člověka; - zhodnotí vliv médií na život člověka a společnosti v historické perspektivě a jejich schopnost tomuto vlivu odolat; - vysvětlí zodpovědnost každého člověka za své jednání, názory a postoje vůči ostatním lidem; - představí a v diskusi argumentačně obhajuje vlastní filozofické a etické přesvědčení	
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - ZG čtenářská a pisatelská, - KK k občanství a udržitelnosti, komunikační, k učení, digitální	
4. Obsah vzdělávání Předmětem zájmu modulu není přehled dějin filozofie a etiky, ale jejich role a význam v konkrétních obdobích vývoje lidské společnosti ve vztahu k možnostem žákova porozumění současnému světu. - vznik filozofie; - vznik etiky; - předmět zájmu základních filozofických oborů (ontologie, gnoseologie, kosmologie, logika, antropologie, axiologie); - etika a estetika;	

- hlavní problémy, otázky a metody filozofie a etiky;
- vztah filozofie a náboženství;
- vztah filozofie, vědy a dalších disciplín;
- posoudí vztah etiky a politiky, náboženství, vědy;
- čtení vybraných filosofických a etických textů;
- vybrané osobnosti dějin filozofie a etiky

5. Vzdělávací strategie

- práce s digitálními materiály a odbornou literaturou
- práce s dobovými dokumenty;
- minilekce zaměřené na vybraná filozofická a etická témata obecnější povahy (hranice etického jednání; místo filozofie / etiky v každodenním životě, mají věřící z hlediska etiky jednodušší život? apod.)
- individuální (případně skupinové) miniprojekty či obdobná samostatná práce s vybranou tematikou z obsahu vzdělávání v rámci modulu a jejich prezentace ve sdíleném prostředí – žáci se tak aktivně podílí na dosažení vzdělávacích cílů modulu – cílem vytvořit ve sdíleném prostředí “banku” materiálů umožňujících osvojení OVU včetně indikátorů bez přímé klasicky vedené výuky; (např.: Filozofové ve službách politiky; Filozof Komenský; Etické hodnoty ve válce; Může nás ještě oslovit Kantovo pojetí etiky?; Nebezpečné rovnostářství - Marx; Teorie ideálního státu; Postavení filozofů v antickém Řecku; Středověk - filozofie versus náboženství; medailonky vybraných světových i českých filozofů; Renesanční věda a filozofie; Pronásledování filozofové; Filozofie a etika v totalitním státu; Zneužitý Nietzsche, Média formují svět, aj.);
- téma miniprojektu / jiné samostatné práce stanovuje vyučující, nebo schvaluje žákův výběr tématu;
- eseje vyjadřující vlastní filozofická a/nebo etická východiska žáků

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh;	100	Porozumění problematice minilekcí v širším kontextu	10 %
Sumativní - samostatný/skupinový miniprojekt / jiné aktivní činnosti žáka	100	kompetence občanská, komunikační – prezentační; aktivní přístup a podíl na realizaci miniprojektu / výsledky jiných aktivních činností žáka	80 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočtení váženého průměru na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

PEREGRIN, Jaroslav. Filozofie pro normální lidi. Praha: Dokořán, 2008.
GAARDER, Jostein. Sofiin svět. Praha: Albatros 1995. (nebo libovolné jiné vydání)
CORETH, Emerich. Co je člověk. Praha: Zvon, 1994.
SOKOL, Jan. Malá filosofie člověka. Praha: Vyšehrad, 1998, 2010.
SOKOL, Jan. Filozofická antropologie. Praha: Portál, 2002.
<https://www.youtube.com/watch?v=C-Mp53jS9zM>
<https://encyklopedie.soc.cas.cz/w/Etika>
https://is.muni.cz/el/1423/jaro2005/SPP807/um/438359/etika_skripta_Dr._Necasova.pdf
<https://www.youtube.com/watch?v=mJJ6ulzV5sk>
<https://siler.fi.cz/wp-content/uploads/2020/10/Siler-Etika-Uvod-do-studia-2020-Skriptum.pdf>
aj.

4. Poznámky

POPIS VZDĚLÁVACÍHO MODULU – PŘÍKLAD	
A. VSTUPNÍ ČÁST	
1. Název: Historická zkušenost	
2. Kód:	
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum	
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul	
4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin: 16 hodin	
5. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: František Brož, NPI	
6. Vstupní předpoklady: očekávané výsledky učení dle RVP ZV, absolvování modulů 1. a 2. ročníku	
Doporučené umístění v učebním plánu: 4. ročník, bloková výuka	
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY	
1. Charakteristika Modul je orientován zkoumání historické zkušenosti, její formování a interpretaci, jak využívána i zneužívána. Předmětem zájmu jsou různé formy, jakými se historická zkušenost projevuje (např. paměť, tradice, trauma), žáci se učí kriticky analyzovat, jak jsou historické události interpretovány a jak se tyto interpretace mohou v průběhu času měnit. Modul směřuje k porozumění, jak historická zkušenost ovlivňuje současné dění a formuje naši identitu a hodnoty, a proč je tedy studium historické zkušenosti klíčové pro pochopení současných společenských, politických a kulturních jevů. Prostřednictvím modulu si žáci zároveň osvojují základní poznání o principech svobodného přístupu k informacím a jeho významu pro život člověka. Jsou vedeni k porozumění skutečnosti, proč byly/jsou v různých politických systémech informace veřejnosti zpřístupňovány, nebo naopak omezovány. Modul přispívá k porozumění fungování totalitních i demokratických politických uspořádání minulosti i současnosti.	
2. Očekávané výsledky učení včetně indikátorů vysvětlí význam historické zkušenosti pro současnou společnost - rozliší příčiny i následky vzniku různých typů konfliktů v minulosti i současnosti; - porovná měnící se ničivost válečných konfliktů a dopady na civilní obyvatelstvo v historických souvislostech; - čte s porozuměním vybrané historické dokumenty; - vysvětlí důležitost možnosti přístupu k informacím pro život člověka v minulosti a současnosti; - porovná možnosti přístupu k informacím v totalitních a demokratických politických systémech; - charakterizuje na příkladech z dějin 20.–21. století omezování veřejnosti v přístupu k informacím a posoudí jeho oprávněnost	
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - ZG čtenářská a pisatelská, - KK k občanství a udržitelnosti, komunikační, k učení, digitální	
4. Obsah vzdělávání Předmětem zájmu modulu je historická zkušenost s jejími důležitými aspekty: - Individuální a kolektivní historická zkušenost, rozdíl mezi historií (vědou) a historickou zkušeností (prožitkem a jeho dopady); - pochopení kořenů současných problémů, formování identity, prevence opakování chyb minulosti; - zdroje historické zkušenosti: paměť (osobní, rodinná, kolektivní), ústní tradice, psané prameny, hmotné pozůstatky; - interpretace a reinterpetace historické zkušenosti;	

- vliv aktérů: jednotlivci, skupiny, státy – každý má svůj úhel pohledu a zájmy;
- vliv času: změna hodnot a perspektiv v průběhu času. (Co bylo dříve považováno za hrdinství, může být dnes vnímáno jako barbarství nebo zločin, a také opačně).
- vliv ideologie a politiky: zneužívání nebo přizpůsobování historie pro politické účely; (např. revizionismus);
- paměť a její proměny: kolektivní paměť, zapomínání a připomínání, památníky a muzea;
- svobodný přístup k informacím.

5. Vzdělávací strategie

- práce s digitálními materiály a odbornou literaturou
- práce s dobovými dokumenty;
- přednášky s využitím vizuálních pomůcek (mapy, fotografie, dobová videa);
- skupinové diskuse na vybraná témata – podpora kritického myšlení a sdílení názorů, rozvoj dovednosti naslouchat a následně argumentovat na základě historických faktů;
- minilekce zaměřené na vybraná témata obecných principů historické zkušenosti a práce s ní – viz vzdělávací obsah)
- individuální (případně skupinové) miniprojekty či obdobná samostatná práce – analýza konkrétních historických událostí a jejich interpretací / analýza úryvků z dobových dokumentů, svědectví, historiografických textů / analýza pořízených vzpomínek pamětníků konkrétní události;
- téma miniprojektu / jiné samostatné práce stanovuje vyučující, nebo schvaluje žákův výběr tématu;
- eseje vyjadřující vlastní historickou zkušenost žáků

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh;	100	Porozumění problematice minilekcí v širším kontextu	10 %
Sumativní - samostatný/skupinový miniprojekt / jiné aktivní činnosti žáka	100	kompetence občanská, komunikační – prezentační; aktivní přístup a podíl na realizaci miniprojektu / výsledky jiných aktivních činností žáka	70 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	20 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

<https://www.nezapomenme80.cz/pribehy/>
<https://www.ustrcr.cz/>

Assmann, Jan. *Kulturní paměť: Písmo, vzpomínka a politická identita v raných vysokých kulturách.*

Praha: Argo, 2007.

Pavelka, Jiří, et al. *Dějiny v ulicích: Místa paměti v české krajině 20. století*. Praha: Ústav pro studium totalitních režimů, 2017.

Vykoukal, Jiří, et al. *Dějiny Východní Evropy*. Praha: NLN, 2009.

www.moderni-dejiny.cz

www.dvacatestoleti.eu

www.dejepis21.cz

<https://www.uoou.cz/zakon-c-106-1999-sb-o-svobodnem-pristupu-k-informacim/ds-2571>

<https://www.jsns.cz/lekce>

filmová tvorba: Občanský průkaz, Musíme si pomáhat, Pelíšky...

dobové zpravodajské pořady (Česká televize)

aj.

4. Poznámky

POPIS VZDĚLÁVACÍHO MODULU – PŘÍKLAD
A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Sebepoznání a osobnostní rozvoj (I, II, III, IV)
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin: Sebepoznání a osobnostní rozvoj I – 1. ročník - 16 hodin Sebepoznání a osobnostní rozvoj II - 2. ročník - 16 hodin Sebepoznání a osobnostní rozvoj III - 3. ročník - 12 hodin Sebepoznání a osobnostní rozvoj IV - 4. ročník - 8 hodin
5. Platnost: 1.9.2025 Zpracovatelský tým: Petr Chaluš, NPI
6. Vstupní předpoklady: očekávané výsledky učení dle RVP ZV Doporučené umístění v učebním plánu: kontinuální výuka 2 hod (v bloku) týdně ve vymezeném celkovém rozsahu dle ročníku
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Vzdělávací modul prohlubuje sebepoznání žáků v oblasti vlastních osobnostních vlastností, svých potřeb, postojů a hodnot. Je základem pro poznání vlastních silných stránek a jejich využívání v běžných i náročných situacích. Poskytuje prostor pro rozvoj vztahu k sobě a druhým, zdravé sebepojetí a reflexi svého chování. Praktickými, zkušenostními přístupy podporuje seberegulaci a sebeorganizaci, uplatnění sebepoznání a zpětnou vazbu ve svém chování a jednání. Rozvíjí dovednosti stanovovat si cíle osobního rozvoje, plánovat, rozhodovat se a vyhodnocovat. Podporuje žáky v řízení vlastního učení.
2. Očekávané výsledky učení vč. indikátorů Rozvíjí své sebepoznání, vztah k sobě a druhým, uplatňuje sebepoznání a zpětnou vazbu ve svém jednání - reflektuje své osobnostní vlastnosti – temperament, emocionalitu, vlastnosti, dovednosti, typické projevy chování, zájmy, potřeby, hodnoty, své silné stránky - reflektuje, jaké faktory ovlivňují jeho vztah k sobě samému a vztah k druhým - charakterizuje své chování a jednání a účinné možnosti jejich regulace a změn ve fyzickém a digitálním prostředí Plánuje osobní rozvoj, realizuje postupné kroky k dosažení stanovených cílů - plánuje, vyhodnocuje a upravuje postupné kroky svého rozvoje - řídí vlastní učení na základě reflexe svých vzdělávacích potřeb, využívá efektivní strategie učení - využívá silných stránek své osobnosti k dalšímu rozvoji i překonání neúspěchu

(pozn.: tyto výsledky učení a indikátory dosahuje v 1.-4. ročníku postupně)

3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností

- KK k učení, osobnostní a sociální, komunikační

4. Obsah vzdělávání

Předmětem modulu jsou praktické aktivity s následujícím obsahem:

- já ve vztahu k sobě a druhým
- osobnostní vlastnosti
- moje hodnoty
- sebepojetí
- silné stránky
- zpětná vazba a seberegulace
- vztah vlastností, sebepojetí, hodnot, a chování a jednání vůči sobě i druhým
- sebeorganizace
- plánování a vyhodnocování osobního rozvoje
- sebehodnocení v rámci portfolia
- strategie vlastního učení

5. Vzdělávací strategie

Vzdělávací modul je založen na zážitkově reflexivním učení. Zahrnuje

- praktické aktivity individuální i skupinové podporující zkušenost, reflexi a zpětnou vazbu;
- modelové situace, které umožňují získání zkušenosti,
- práci s vlastním osobním a kariérovým portfoliem.

Portfolio si vede každý žák v průběhu celého studia, zaznamenává do něj svůj pokrok a zkušenosti vč. jejich reflexe týkající se zejména vzdělávacích modulů se zaměřením na osobnostní, sociální a kariérový rozvoj. V rámci portfolia si může evidovat i další úspěchy v rámci školní i mimoškolní činnosti.

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - zpětnovazebné rozhovory	100	Aktivní účast v aktivitách	30%
Sumativní - samostatně vedené osobní a kariérové portfolio žáka	100	kompetence k učení, osobnostní a sociální, komunikační	40%

Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	30%
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Používá se slovní hodnocení zahrnující sebehodnocení žáka.			
3.Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje Jeřábková, K. Učíme se být v pohodě každý sám se sebou. <i>Tematický okruh OSV - rozvoj schopností poznávání</i> . Praha: Projekt Odyssea, 2007. Metodiky RRRR - Society for all Valenta, J. <u>Učit se být</u> . 2. vyd. Praha – Kladno : STROM – AISIS 2003			
4. Poznámky			

POPIS VZDĚLÁVACÍHO MODULU – PŘÍKLAD	
A. VSTUPNÍ ČÁST	
1. Název: Respektující, efektivní komunikace a spolupráce (I, II, III, IV)	
2. Kód:	
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum	
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul	
4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin:	
Respektující, efektivní komunikace a spolupráce I – 1. ročník - 16 hodin Respektující, efektivní komunikace a spolupráce II - 2. ročník - 16 hodin Respektující, efektivní komunikace a spolupráce III - 3. ročník - 16 hodin Respektující, efektivní komunikace a spolupráce IV - 4. ročník - 8 hodin	
5. Platnost: 1.9.2025	Zpracovatelský tým: Petr Chaluš, NPI
6. Vstupní předpoklady: očekávané výsledky učení dle RVP ZV	
Doporučené umístění v učebním plánu: kontinuální výuka 2 hod (v bloku) týdně ve vymezeném celkovém rozsahu dle ročníku	
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY	
1. Charakteristika	
Vzdělávací modul se zaměřuje na dovednosti sociální interakce a komunikace, etické a prosociální chování. Rozvíjí dovednosti týmové spolupráce. Posiluje dovedností pro kooperaci, seberegulační dovednosti, odolnost v interakci s druhými, vnímání sociální situace, jejich proměny s využitím různých strategií. Žák zkouší v modelových situacích různé formy sociální interakce ve skupině, různé role, reflektuje své jednání. Zaměřuje se využívání různorodých typů komunikace s ohledem na sociální situace a jejich proměny, vhodných komunikačních strategií v běžných i náročných situacích, jejich využívání při řešení konfliktů. Rozvíjí týmovou spolupráci, různé role v týmu. Podporuje pomáhající chování a praktickou etiku, vytváří prostor pro reflexe zkušeností s prosociálním chováním, dialog o hodnotách a přínosech pro sebe a druhé.	
2. Očekávané výsledky učení vč. indikátorů	
Rozvíjí a uplatňuje strategie sociální interakce a komunikace - uplatňuje vhodné způsoby sociální interakce v různých modelových situacích - využívá efektivní strategie sociální komunikace - přispívá k řešení konfliktu v modelových situacích	
Rozpoznává a uplatňuje etické a prosociální chování - komunikuje respektujícím způsobem - používá vhodné způsoby, jak se vymezit vůči nerespektujícímu chování	

- vnímá emoční prožívání druhých a využívá k empatické interakci s druhými

Efektivně týmově spolupracuje

- reflektuje různé role ve skupině a vyhodnocuje své zapojení
- vede skupinovou práci a využívá zpětnou vazbu ke zvýšení efektivity
- podporuje ostatní členy týmu v jejich úspěšném zapojení

(pozn.: tyto výsledky učení a indikátory dosahuje v 1.-4. ročníku postupně)

3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností

- KK k učení, osobnostní a sociální, komunikační

4. Obsah vzdělávání

Předmětem modulu jsou praktické aktivity s následujícím obsahem:

- sociální interakce
- sociální komunikace
- prosociální chování
- praktická etika
- etická dilemata
- týmová spolupráce
- role v týmu
- reflexe a zpětná vazba v týmu

5. Vzdělávací strategie

Vzdělávací modul je založen na zážitkově reflexivním učení. Zahrnuje

- praktické aktivity individuální i skupinové podporující zkušenost, reflexi a zpětnou vazbu;
- modelové situace, které umožňují získání zkušenosti,
- práci s vlastním osobním a kariérovým portfoliem.

Portfolio si vede každý žák v průběhu celého studia, zaznamenává do něj svůj pokrok a zkušenosti vč. jejich reflexe týkající se zejména vzdělávacích modulů se zaměřením na osobnostní, sociální a kariérový rozvoj. V rámci portfolia si může evidovat i další úspěchy v rámci školní i mimoškolní činnosti.

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - zpětnovazebné rozhovory	100	Aktivní účast v aktivitách	30%
Sumativní - samostatně vedené osobní a kariérové portfolio žáka	100	kompetence k učení, osobnostní a sociální, komunikační	40%
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	30%

s učitelem a spolužáky o výsledcích učení			
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Používá se slovní hodnocení zahrnující sebehodnocení žáka.			
3.Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje Jeřábková, K. Učíme se být v pohodě každý sám se sebou. <i>Tematický okruh OSV - rozvoj schopností poznávání</i> . Praha: Projekt Odyssea, 2007. Metodiky RRRR - Society for all Kasíková, H. Učíme se spolupráci spoluprací. Kladno: AISIS, 2005 Valenta, J. <i>Učit se být</i> . 2. vyd. Praha – Kladno : STROM – AISIS 2003 Valenta, J. Didaktika osobnostní a sociální výchovy. Praha: Grada, 2013. Valenta, J. Učíme (se) komunikovat. Kladno: AISIS, 2010. Valenta, J. Manuál k tréninku řeči lidského těla. Kladno: AISIS, 2004.			
4. Poznámky			

POPIS VZDĚLÁVACÍHO MODULU – PŘÍKLAD
A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Péče o duševní zdraví (I, II, III, IV)
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin: Péče o duševní zdraví I – 1. ročník - 16 hodin Péče o duševní zdraví II - 2. ročník - 12 hodin Péče o duševní zdraví III - 3. ročník - 12 hodin Péče o duševní zdraví IV - 4. ročník - 8 hodin
5. Platnost: 1.9.2025 Zpracovatelský tým: Petr Chaluš, NPI
6. Vstupní předpoklady: očekávané výsledky učení dle RVP ZV
Doporučené umístění v učebním plánu: kontinuální výuka 2 hod (v bloku) týdně ve vymezeném celkovém rozsahu dle ročníku
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Vzdělávací modul se zaměřuje na emocionální rozvoj a psychohygienu. Podporuje všímavost k vlastnímu prožívání, vnímání emocí u sebe i druhých, empatii. Rozvíjí dovednosti předcházení a regulace stresu. Věnuje se péči o duševní zdraví, prevenci rizik spojených s ohrožením duševního zdraví (závislosti, aj.), vyhledání pomoci ve svém blízkém okolí i odborné pomoci.
2. Očekávané výsledky učení vč. indikátorů Rozvíjí svou psychickou odolnost, uplatňuje strategie prevence a redukce stresu - reflektuje své emoce a zvyšuje svou všímavost ke svému prožívání - aplikuje různorodé seberegulační techniky pro zvládání stresu a posilování odolnosti a vyhodnotí jejich účinek - řeší v modelové situaci náročné situace a reflektuje jejich dopad na sebe (pozn.: tyto výsledky učení a indikátory dosahuje v 1.-4. ročníku postupně)
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - KK k učení, osobnostní a sociální, komunikační
4. Obsah vzdělávání Předmětem modulu jsou praktické aktivity s následujícím obsahem: - psychohygienu - seberegulace - rozvoj vlastní odolnosti - empatie, vnímání emocí druhých

- vyhledání pomoci v oblasti duševního zdraví
- prevence závislostí

5. Vzdělávací strategie

Vzdělávací modul je založen na zážitkově reflexivním učení. Zahrnuje

- praktické aktivity individuální i skupinové podporující zkušenost, reflexi a zpětnou vazbu;
- modelové situace, které umožňují získání zkušenosti,
- práci s vlastním osobním a kariérovým portfoliem.

Portfolio si vede každý žák v průběhu celého studia, zaznamenává do něj svůj pokrok a zkušenosti vč. jejich reflexe týkající se zejména vzdělávacích modulů se zaměřením na osobnostní, sociální a kariérový rozvoj. V rámci portfolia si může evidovat i další úspěchy v rámci školní i mimoškolní činnosti.

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - zpětnovazebné rozhovory	100	Aktivní účast v aktivitách	30%
Sumativní - samostatně vedené osobní a kariérové portfolio žáka	100	kompetence k učení, osobnostní a sociální, komunikační	40%
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	30%

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Používá se slovní hodnocení zahrnující sebehodnocení žáka.

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

Jeřábková, K. Učíme se být v pohodě každý sám se sebou. *Tematický okruh OSV - rozvoj schopností poznávání*. Praha: Projekt Odyssea, 2007.

Metodiky RRRR - Society for all

Valenta, J. *Učit se být*. 2. vyd. Praha – Kladno : STROM – AISIS 2003

4. Poznámky

POPIS VZDĚLÁVACÍHO MODULU – PŘÍKLAD	
A. VSTUPNÍ ČÁST	
1. Název: Péče o blízké vztahy s druhými (I, II, III, IV)	
2. Kód:	
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum	
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul	
4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin:	
Péče o blízké vztahy s druhými I – 1. ročník - 8 hodin	
Péče o blízké vztahy s druhými II - 2. ročník - 8 hodin	
Péče o blízké vztahy s druhými III - 3. ročník - 8 hodin	
Péče o blízké vztahy s druhými IV - 4. ročník - 8 hodin	
5. Platnost: 1.9.2025 Zpracovatelský tým: Petr Chaluš, NPI	
6. Vstupní předpoklady: očekávané výsledky učení dle RVP ZV	
Doporučené umístění v učebním plánu: kontinuální výuka 2 hod (v bloku) týdně ve vymezeném celkovém rozsahu dle ročníku	
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY	
1. Charakteristika	
Vzdělávací modul podporuje poznání sebe ve vztazích s druhými, rozpoznání možných chyb ve vnímání druhých a respekt k odlišnostem. Zaměřuje se na rozvoj respektujících, podpůrných a blízkých vztahů. Podporuje zdravé sexuální chování. Rozvíjí dovednosti v oblasti utváření vztahů a péče o ně je významný v partnerském, rodinném, společenském a profesním životě. Přispívá i k dobrým vztahům mezi členy školní komunity.	
2. Očekávané výsledky učení vč. indikátorů	
Reflektuje různé formy mezilidských vztahů a utváří vzájemně podporující vztahy s druhými - reflektuje společné znaky a odlišnosti u sebe a druhých a rozeznává přínos jedinečnosti - přispívá k utváření vzájemně podporujících vztahů s druhými - rozezná nevhodné i nekonsenzuální chování související se sexualitou ve fyzickém i digitálním prostředí (pozn.: tyto výsledky učení a indikátory dosahuje v 1.-4. ročníku postupně)	
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností	
- KK k učení, osobnostní a sociální, komunikační	
4. Obsah vzdělávání	
Předmětem modulu jsou praktické aktivity s následujícím obsahem: - utváření a rozvoj mezilidských vztahů	

- vztahy podporující chování a jednání (ve cvičných situacích i v běžném životě třídy)
- různé formy mezilidských vztahů
- partnerské vztahy
- vzájemná podpora v blízkých vztazích
- konsensuální chování související se sexualitou

5. Vzdělávací strategie

Vzdělávací modul je založen na zážitkově reflexivním učení. Zahrnuje

- praktické aktivity individuální i skupinové podporující zkušenost, reflexi a zpětnou vazbu;
- modelové situace, které umožňují získání zkušenosti,
- práci s vlastním osobním a kariérovým portfolioem.

Portfolio si vede každý žák v průběhu celého studia, zaznamenává do něj svůj pokrok a zkušenosti vč. jejich reflexe týkající se zejména vzdělávacích modulů se zaměřením na osobnostní, sociální a kariérový rozvoj. V rámci portfolio si může evidovat i další úspěchy v rámci školní i mimoškolní činnosti.

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - zpětnovazebné rozhovory	100	Aktivní účast v aktivitách	30%
Sumativní - samostatně vedené osobní a kariérové portfolio žáka	100	kompetence k učení, osobnostní a sociální, komunikační	40%
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	30%
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Používá se slovní hodnocení zahrnující sebehodnocení žáka.			
3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje			
Jeřábková, K. Učíme se být v pohodě každý sám se sebou. <i>Tematický okruh OSV - rozvoj schopností</i>			

poznávání. Praha: Projekt Odyssey, 2007.

Metodiky RRRR - Society for all

Valenta, J. Učit se být. 2. vyd. Praha – Kladno : STROM – AISIS 2003

4. Poznámky

POPIS VZDĚLÁVACÍHO MODULU – PŘÍKLAD
A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Kariérový rozvoj (I, II, III, IV)
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin: Kariérový rozvoj I – 1. ročník - 8 hodin Kariérový rozvoj II - 2. ročník - 12 hodin Kariérový rozvoj III - 3. ročník - 16 hodin Kariérový rozvoj IV - 4. ročník - 32 hodin
5. Platnost: 1.9.2025 Zpracovatelský tým: Petr Chaluš, NPI
6. Vstupní předpoklady: očekávané výsledky učení dle RVP ZV
Doporučené umístění v učebním plánu: kontinuální výuka 2 hod (v bloku) týdně ve vymezeném celkovém rozsahu dle ročníku
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Vzdělávací modul obsahuje podporuje žáky na představu a plánování vlastní budoucnosti, žáci mají příležitost posuzovat své kompetence vzhledem ke kariérovým příležitostem. Žáci reflektují zkušenosti a hodnoty spojené s vlastní seberealizací. Rozvíjí vyvažování učení, práce a volnočasových aktivit. Posuzují přínosy jednotlivých profesí pro sebe, pro druhé, společnost. Zkouší si plánovat své kariérové cíle a vyhodnocovat vlastní zkušenosti se světem práce. Využívají portfolio pro evidenci svých dovedností a zkušeností, a získávají zkušenost se sebezprezentací a zapracováním zpětné vazby od druhých.
2. Očekávané výsledky učení vč. indikátorů Vytváří si vizi pro svůj budoucí život a kariéru - reflektuje své hodnoty spojené se seberealizací a aktivním zapojením do světa práce - udržuje rovnováhu mezi pracovním a osobním životem, různými rolami v životě - prezentuje své kariérové cíle, reflektuje jejich přínos pro komunitu, společnost a přírodu Tvoří svůj kariérový plán, rozpoznává relevantní vzdělávací a pracovní příležitosti - vyhledává a vyhodnocuje kariérové příležitosti - mapuje v rámci kariérového plánování své klíčové dovednosti pro různé kariérové cesty - využívá různé kariérové informace, vztahy a sítě ve fyzickém a digitálním prostředí Tvoří a využívá osobní kariérové portfolio - využívá portfolio v modelových situacích zájmu o vzdělávací a pracovní příležitosti - reflektuje prostřednictvím portfolio své dovednosti, zájmy, úspěchy - zaznamenává průběžně vhodnou formou důkazy o svých dovednostech

Získává a reflektuje zkušenosti se světem práce

- prezentuje a diskutuje, jak rozvíjí kontakt se světem práce
- využívá zpětnou vazbu a reference z praktických zkušeností pro svůj další rozvoj
- reflektuje, jaké příležitosti se mu prostřednictvím praktických zkušeností otevírají

Prezentuje sám sebe a výsledky své práce v různých kontextech

- rozpozná vhodnou formu sebe prezentace pro různé situace
- zapracovává zpětnou vazbu od druhých
- využívá bezpečné a efektivní strategie sebe prezentace v digitálním prostředí

(pozn.: tyto výsledky učení a indikátory dosahuje v 1.-4. ročníku postupně)

3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností

- KK k učení, osobnostní a sociální, komunikační

4. Obsah vzdělávání

Předmětem modulu jsou praktické aktivity s následujícím obsahem:

- já ve vztahu ke své budoucnosti
- kariérové cíle na základě vlastních zájmů a kompetencí
- hodnoty spojené se světem práce
- plánování kariérového rozvoje
- využívání zdrojů informací o trhu práce
- reflexe zkušeností se světem práce
- tvorba a využívání kariérového portfolia
- sebe prezentace

5. Vzdělávací strategie

Vzdělávací modul je založen na zážitkově reflexivním učení. Zahrnuje

- praktické aktivity individuální i skupinové podporující zkušenost, reflexi a zpětnou vazbu;
- modelové situace, které umožňují získání zkušenosti,
- práci s vlastním osobním a kariérovým portfoliem.

Portfolio si vede každý žák v průběhu celého studia, zaznamenává do něj svůj pokrok a zkušenosti vč. jejich reflexe týkající se zejména vzdělávacích modulů se zaměřením na osobnostní, sociální a kariérový rozvoj. V rámci portfolia si může evidovat i další úspěchy v rámci školní i mimoškolní činnosti.

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha

dosažených výsledků			
Průběžné - zpětnovazebné rozhovory	100	Aktivní účast v aktivitách	30%
Sumativní - samostatně vedené osobní a kariérové portfolio žáka	100	kompetence k učení, osobnostní a sociální, komunikační	40%
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	30%
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Používá se slovní hodnocení zahrnující sebehodnocení žáka.			
3.Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje Odborný článek: Online kariérové portfolio jako součást školního kurikula www.infoabsolvent.cz Inspirativní zdroje pro kariérové poradenství - Průvodce kariérou			
4. Poznámky			

Matematika

1. ročník

A. VSTUPNÍ ČÁST	
1. Název: Opakování a prohlubování učiva ZŠ	
2. Kód:	
2a) Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum	
3. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul	
4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin: 8 hodin	
5. Platnost: 1. září 2025 Zpracovatelský tým: Josef Bobek a kol.	
6. Vstupní předpoklady:	
– základní vzdělání (matematika) – modul navazuje na OVU RVP ZV: - MJA-MAT-001-ZV9-001: Řeší problémy se zlomky v kontextu reálných situací, - MJA-MAT-001-ZV9-003: Využívá k řešení problémů záporná čísla, - MJA-MAT-001-ZV9-002: Využívá k řešení problémů desetinná čísla, procenta, mocniny a odmocniny v kontextu reálných situací, - MJA-MAT-002-ZV9-004: Využívá k odhadu, měření a porovnávání nestandardní a standardní jednotky délky, obsahu a objemu, - MJA-MAT-002-ZV9-005: Využívá metrické vlastnosti útvarů k řešení problému v kontextu reálných situací, - MJA-MAT-002-ZV9-006: Řeší problémy s časovými údaji v kontextu reálných situací, - MJA-MAT-003-ZV9-007: Rozpozná geometrické útvary a využívá jejich vlastnosti k řešení problémů, - MJA-MAT-004-ZV9-010: Interpretuje a vytváří různě graficky prezentovaná data, - MJA-MAT-005-ZV9-015: Řeší reálné problémy pomocí poměru, úměry a procent.	
Doporučené umístění v učebním plánu: 1. ročník, bloková/kontinuální výuka	
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY	
1. Charakteristika:	
Modul Číslo je nezbytnou a nezpochybnitelnou částí nejen matematického ale exaktního vzdělávání vůbec. Umožňuje popsat situace z praxe a řešit většinu úloh a problémů. Je to rozhodující podmínka matematické gramotnosti. Vzdělávací modul shrnuje, prohlubuje a rozšiřuje výsledky učení ze základní školy. Staví na základech osvojených na ZŠ, které musí být kvalitní. Na SŠ je třeba tyto znalosti a dovednosti shrnout, odstranit rozdíly a nejasnosti a rozšířit až k zvládnutí práce s reálnými čísly.	

Součástí modulu je užívání operací s čísly na elementární úrovni při řešení úloh a problémů ze života a praxe.

Obsahem modulu jsou i mocniny a odmocniny, jejich definice, podmínky, za kterých dávají v reálném oboru smysl a operace s nimi.

2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory:

Určí a odhadne hodnotu číselného výrazu.

- Používá různé zápisy čísel, porovnává reálná čísla zaznamenaná a využije při řešení problémů číselnou osu.
- Pomocí digitálních technologií určí zaokrouhlené hodnoty reálných čísel.
- Provádí aritmetické operace s reálnými čísly, s odmocninami a s mocninami s racionálním mocnitelem.

Užívá elementární operace s čísly při řešení problémů ze života a praxe.

- Vyřeší úlohu na změny cen, směny peněz, rodinný rozpočet, obchodní a pracovní problémy.
- Určí hodnotu číselného výrazu s mocninami a odmocninami.
- Využije dělitelnost a rozklad čísla na prvočinitele a určí největší společný dělitel a nejmenší společný násobek přirozených čísel.

3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností:

Základní gramotnosti:

- čtenářská a pisatelská
- matematicko-logická

Klíčové kompetence:

- k učení
- komunikační
- k podnikavosti a pracovní
- k řešení problémů
- digitální

4. Obsah vzdělávání:

Číselné obory:

- přirozená čísla
- celá čísla
- racionální a iracionální čísla
- reálná čísla

Operace s čísly a vlastnosti čísel:

- porovnávání
- zobrazení na číselné ose
- zaokrouhlování
- sčítání a odčítání
- násobení a dělení, dělitelnost, NSN a nSD, přímá a nepřímá úměrnost, poměry (včetně stran v pravoúhlém trojúhelníku), procenta

- umocňování a odmocňování, operace s mocninami
- absolutní hodnota reálného čísla a její geometrický význam

Aplikace:

- úlohy na přímou a nepřímou úměrnost
- práce s procenty a úlohy na poměr – směsi, roztoky, poměry stran v pravoúhlém trojúhelníku a u podobných útvarů, teplotní roztažnost, účinnost, technické a technologické aplikace (hydraulika, páka, převody, receptury, ...)
- úlohy z finanční matematiky – rozpočet, ceny, úročení, splátky, daně, směna peněz, inflace, ...
- užití mocnin a odmocnin – výpočty objemů, obsahů a rozměrů čtverce a krychle, fyzikální a technické aplikace (3. Keplerův zákon, výpočty v mikrosvětě, užití zápisu čísel ve tvaru $a \cdot 10^k$ a práce s nimi, ...)
- zaokrouhlování a odhady
- užívání digitálních technologií při výpočtech

5. Vzdělávací strategie:

Vzdělávací modul má mimo jiné charakter skupinových projektů s těmito možnými tématy:

1. Tvorba příkladů z praxe a hledání jejich řešení – žáci se zaměří na reálné situace z denního života i oboru vzdělávání,
2. Průzkum historických kontextů, ve kterých byly operace s čísly využívány k řešení problémů,
3. Řešení praktických problémů z oblasti STE, techniky, technologií a financí

Žáci:

- řeší úlohy
- pomocí vrstevnického učení, didaktického působení učitele, zkoumáním zákonitostí, objevováním, indukci a dedukci porozumí problematice a matematické podstatě operací s čísly
- užívají operace s čísly při řešení aplikačních problémů
- propojují modul s oblastí STE, technikou a technologiemi
- užívají digitální technologie při složitějších výpočtech při řešení úloh z praxe
- odhadují výsledek výpočtu a na základě toho hodnotí správnost jeho provedení
- řeší projekty:
 - seznámí se s pravidly realizace projektu a jeho hodnocení
 - společně s učitelem vyberou problematiku k řešení, vymezí si problém a naplánují postup řešení projektu;
 - shromáždí dostupné informace týkající se dané problematiky – sbírají, zpracují a vyhodnotí pomocí digitálních technologií dostupná data
 - navrhnou možná řešení a projekt zpracují
 - prezentují a obhájí výsledky své práce ústní nebo písemnou formou
 - diskutují výsledky ostatních, dávají připomínky a náměty, hodnotí je.

Propojení modulu s oblastí STE:

- vyjádření neznámé ze vzorce
- základní chemické výpočty (modul Úvod do studia přírodních věd)
- převody jednotek (modul Úvod do studia přírodních věd)
- řešení příkladů z technické praxe

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné – dialog učitele se žákem – písemné testové úlohy – práce s pracovními listy – pozorování činností žáka	100	aktivní a odpovědný přístup zvládnutí rutinních činností bez systémových chyb porozumění dané problematice v širším kontextu;	40 %
Sumativní – samostatná/skupinová tvůrčí práce/projekt;	100	kompetence k řešení problému: relevance návrhu řešení – věcná správnost, funkčnost; aktivní přístup a podíl na realizaci projektu; kvalita prezentace	50 %
Reflexe – zpětnovazebný rozhovor s učitelem (a ostatními žáky) o výsledcích	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi, jasnost a správnost argumentace	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů (částí) ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení.

Přepočet váženého průměru na známky:

85 – 100	1
70 – 84	2
55 – 69	3
40 – 54	4
0 – 39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje:

PETÁKOVÁ, Jindra. *Matematika-příprava k maturitě a k přijímacím zkouškám na vysoké školy*. Učebnice pro střední školy. Praha: Prometheus, 1998. ISBN 80-719-6099-3.

Jaroslav Reichl - matematika. Online. 2007. Dostupné z:

<http://www.jreichl.com/matematika/matematika.htm>. [cit. 2025-03-09].

Pavlicová, Vladimíra, *Webová aplikace: Základní poznatky z matematiky na střední škole - Základní pojmy a vztahy, mocniny a odmocniny*, Univerzita Karlova v Praze, Matematicko-fyzikální fakulta, Katedra didaktiky matematiky, Online. 2007. Dostupné z:

https://www.karlin.mff.cuni.cz/~portal/mocniny/?page=Zakladni_pojmy, [cit. 2025-03-20].

Krynický, Martin, *Realisticky.cz když (se) chcete naučit*, Online, Dostupné z: <http://www.realisticky.cz/index.php>

4. Poznámky

A. VSTUPNÍ ČÁST	
1. Název:	Množiny, intervaly a výroková logika
2. Kód:	
2a) Kategorie/obor vzdělání:	78-42-M/08 Lyceum
3. Typ vyučovací jednotky:	vzdělávací modul
4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin:	16 hodin
5. Platnost:	1. září 2025 Zpracovatelský tým: Josef Bobek a kol.
6. Vstupní předpoklady:	– základní vzdělání (matematika) – modul navazuje na OVU RVP ZV: - MAT-MAT-001-ZV9-002 - Využívá k řešení problémů celá čísla a jejich vlastnosti. - MJA-MAT-001-ZV9-002: Využívá k řešení problémů desetinná čísla, procenta, mocniny a odmocniny v kontextu reálných situací. - MAT-MAT-005-ZV9-018 - Řeší reálné problémy pomocí rovnic a nerovnic. Doporučené umístění v učebním plánu: 1. ročník, bloková/kontinuální výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY	
1. Charakteristika:	Po absolvování modulu žák zvládá komunikaci s využitím logických operací a rozumí základům užití logiky v životě a odborné praxi. Bezpečně pracuje s množinami a užívá je k řešení problémů. Jedná se o klíčový modul pro veškerou matematickou komunikaci, přesné vyjadřování a zvládnutí spousty matematických kompetencí (práce s intervaly, popisů konstrukce v geometrii, pravděpodobnost průniku a sjednocení jevů atd.) Žáci, by měli zvládnout základy tohoto modulu. V první fázi se nedá očekávat 100 % zvládnutí modulu, ale měl by být zvládnut průměrně cca na 50 % v některých částech se dá tolerovat 25 %. Plné osvojení se dá čekat až po dalších souvisejících modulech. Nutné opakování a upevnění kompetencí užíváním.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory:	Vyjadřuje se správně s využitím základních logických operací. – Využije negaci, konjunkci, disjunkci, implikaci a ekvivalenci ve svém vyjadřování a zpracování nejen matematického textu. – Využije logické operace při rozhodování v běžném životě a odborné praxi. Využívá k řešení problému modelování množinami. – Společně i v dialogu s učitelem, analyzuje zadání úlohy.

- Využije k rozboru a řešení množinový diagram nejvýše tří množin.
- Využije k zápisu a řešení číselné množiny a operace s číselnými množinami.

3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností:

Základní gramotnosti:

- čtenářská a pisatelská
- matematicko-logická

Klíčové kompetence:

- k učení
- komunikační
- k podnikavosti a pracovní
- k řešení problémů
- digitální

4. Obsah vzdělávání:

Množiny, intervaly:

- absolutní hodnota reálného čísla
- množina, podmnožina, prvek množiny
- množinové operace – průnik, sjednocení, rozdíl množin a doplněk množin
- Gaussovy nebo Vennovy diagramy pro dvě a tři množiny a jejich užití
- intervaly, operace s intervaly

Výroková logika:

- výrok a jeho negace
- pravdivostní hodnota výroku
- konjunkce, disjunkce, implikace a ekvivalence výroků
- složené výroky
- tabulky pravdivostních hodnot
- logické kvantifikátory
- praktické užití výroků v komunikaci a rozhodování

Aplikace:

- řešení nerovnic a jejich soustav

5. Vzdělávací strategie:

Vzdělávací modul má mimo jiné charakter skupinových projektů s těmito možnými tématy:

1. Množiny kolem nás
2. Logika v reklamách a manipulaci
3. Hra na logické agenty (detektivní logika)
4. Intervaly v každodenním životě
5. Výroková logika v programování
6. Matematické „kvízy na logiku“ pro spolužáky
7. Množiny a databáze – tvorba mini-databáze

Žáci:

- řeší úlohy
- pomocí vrstevnického učení, didaktického působení učitele, zkoumáním zákonitostí, objevováním, indukci a dedukci porozumí problematice a matematické podstatě operací s čísly
- propojují modul s oblastí STE, technikou a technologiemi
- užívají digitální technologie při řešení úloh z praxe
- řeší projekty:
 - seznámí se s pravidly realizace projektu a jeho hodnocení
 - společně s učitelem vyberou problematiku k řešení, vymezí si problém a naplánují postup řešení projektu;
 - shromáždí dostupné informace týkající se dané problematiky – sbírají, zpracují a vyhodnotí pomocí digitálních technologií dostupná data
 - navrhnou možná řešení a projekt zpracují
 - prezentují a obhájí výsledky své práce ústní nebo písemnou formou
 - diskutují výsledky ostatních, dávají připomínky a náměty, hodnotí je.

Propojení modulu s oblastí STE:

- řešení příkladů z praxe

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné – dialog učitele se žákem – písemné testové úlohy – práce s pracovními listy – pozorování činností žáka	100	aktivní a odpovědný přístup zvládnutí rutinních činností bez systémových chyb porozumění dané problematice v širším kontextu; – bezchybně a s výjimečnými chybami způsobenými nepozorností 100 % – opakované chyby z nepozornosti a výjimečné z neznalosti 75 % – občasné chyby z neznalosti a nízká kvalita provedení 50 % – opakované správné užití a vyjadřování. zodpovědný přístup k plnění úkolů a vzdělávání. 25 % – neznalost či výjimečné správné	40 %

		vysvětlení – nesplněno 0 %											
Sumativní – samostatná/skupinová tvůrčí práce/projekt;	100	kompetence k řešení problému: relevance návrhu řešení – věcná správnost, funkčnost; aktivní přístup a podíl na realizaci projektu; kvalita prezentace	50 %										
Reflexe – zpětnovazebný rozhovor s učitelem (a ostatními žáky) o výsledcích	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi, jasnost a správnost argumentace	10 %										
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů (částí) ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky: <table><tr><td>85 – 100</td><td>1</td></tr><tr><td>70 – 84</td><td>2</td></tr><tr><td>55 – 69</td><td>3</td></tr><tr><td>40 – 54</td><td>4</td></tr><tr><td>0 – 39</td><td>5</td></tr></table>				85 – 100	1	70 – 84	2	55 – 69	3	40 – 54	4	0 – 39	5
85 – 100	1												
70 – 84	2												
55 – 69	3												
40 – 54	4												
0 – 39	5												

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje:

https://is.muni.cz/do/rect/el/estud/prif/ps23/metodika_matematiky/web/pages/01_03_vyrokova_logika.html

https://is.muni.cz/do/rect/el/estud/prif/ps23/metodika_matematiky/web/pages/01_02_mnoziny.html

<https://www.karlin.mff.cuni.cz/~portal/logika/?page=uvod>

<http://www.realisticky.cz/dil.php?id=17>

Učebnice a vzdělávací texty dle volby učitele.

Ověřené otevřené internetové zdroje.

4. Poznámky

A. VSTUPNÍ ČÁST

1. Název: Algebraické výrazy

2. Kód:

2a) Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum

3. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul

4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin: 8 hodin

5. Platnost: 1. září 2025

Zpracovatelský tým: Josef Bobek a kol.

6. Vstupní předpoklady:

- základní vzdělání (matematika)
- modul navazuje na OVU RVP ZV:
MAT-MAT-005-ZV9-017 - Modeluje reálné problémy pomocí výrazů, upravuje je a vyhodnocuje.

Doporučené umístění v učebním plánu: 1. ročník, bloková/kontinuální výuka

B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY

1. Charakteristika:

Vzdělávací oblast Algebraické výrazy rozvíjí u žáků schopnosti pracovat s proměnnými, symbolickým zápisem a algebraickými strukturami. Žáci se učí chápat a používat základní pravidla pro úpravy algebraických výrazů, jejich sčítání, odčítání, násobení, dělení, rozklad na součin a využití vzorců. Důraz je kladen na propojení symbolického, slovního a grafického vyjádření matematických situací.

Tato oblast podporuje logické myšlení, schopnost zobecňovat a analyzovat vztahy mezi proměnnými. Algebraické vyjadřování slouží jako prostředek k řešení reálných i teoretických problémů a tvoří základ pro další témata matematiky, jako jsou rovnice, funkce, posloupnosti nebo analytická geometrie.

Výuka přispívá k rozvoji přesnosti, strukturovaného myšlení a argumentace. Vede žáky k uvědomování si různých strategií řešení a ke kritickému hodnocení výsledků. Algebra se v této oblasti představuje nejen jako nástroj výpočtu, ale také jako jazyk, kterým lze efektivně popisovat matematické vztahy i situace z praxe.

2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory:

Využije výraz s proměnnými při modelování situací.

- Sestaví výraz na základě zadání a reálné situace a interpretuje daný výraz.
- Určí pro zadané hodnoty proměnných hodnotu algebraického výrazu.
- Určí definiční obor algebraického výrazu v R.
- Užívá čísla a výrazy při řešení problémů finanční matematiky.

- Analyzuje a provádí operace s algebraickými výrazy obsahujícími mocniny s racionálním mocnitelem a odmocniny.
- Využije absolutní hodnotu reálného čísla a její geometrický význam.

3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností:

Základní gramotnosti:

- čtenářská a pisatelská
- matematicko-logická

Klíčové kompetence:

- k učení
- komunikační
- k řešení problémů
- digitální

4. Obsah vzdělávání:

Základní práce s výrazy:

- porovnávání výrazů
- dosazování do výrazu
- určení hodnoty výrazu
- určování definičního oboru

Početní operace s výrazy:

- sčítání a odčítání mnohočlenů
- násobení a dělení mnohočlenů
- mocniny a odmocniny výrazů

Využití vzorců a rozklad výrazu na součin:

- používání vzorců $(a \pm b)^2$, $a^2 - b^2$, $(a \pm b)^3$
- rozklad na součin vytýkáním
- rozklad pomocí vzorců

Lomené výrazy:

- krácení lomených výrazů
- početní operace s lomenými výrazy
- určení podmínky, za kterých mají lomené výrazy smysl

Aplikace:

- tvorba výrazů z reálných situací (např. výpočet ceny, spotřeby, závislosti)
- práce s proměnnými ve vzorcích
- hledání chyb v úpravách výrazů
- zpětné ověřování řešení
- různé strategie řešení a porovnávání jejich efektivity

5. Vzdělávací strategie:

Vzdělávací modul má mimo jiné charakter skupinových projektů s těmito možnými tématy:

8. Ekonomika domácnosti – výpočet daní, daňových zvýhodnění, úročení, cena zboží atd.
9. Užití algebraických výrazů v přírodních vědách, technice a technologiích
10. Matematické modelování a analýza

Žáci:

- řeší úlohy
- pomocí vrstevnického učení, didaktického působení učitele, zkoumáním zákonitostí, objevováním, indukci a dedukcí porozumí problematice a matematické podstatě operací s čísly
- propojují modul s oblastí STE, technikou a technologiemi
- užívají digitální technologie při řešení úloh z praxe
- řeší projekty:
 - seznámí se s pravidly realizace projektu a jeho hodnocení
 - společně s učitelem vyberou problematiku k řešení, vymezí si problém a naplánují postup řešení projektu;
 - shromáždí dostupné informace týkající se dané problematiky – sbírají, zpracují a vyhodnotí pomocí digitálních technologií dostupná data
 - navrhnou možná řešení a projekt zpracují
 - prezentují a obhájí výsledky své práce ústní nebo písemnou formou
 - diskutují výsledky ostatních, dávají připomínky a náměty, hodnotí je.

Propojení modulu s oblastí STE:

- řešení příkladů z praxe

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné – dialog učitele se žákem – písemné testové úlohy – práce s pracovními listy – pozorování činností žáka	100	aktivní a odpovědný přístup zvládnutí rutinních činností bez systémových chyb porozumění dané problematice v širším kontextu; – bezchybně a s výjimečnými chybami způsobenými nepozorností 100 % – opakované chyby z nepozornosti a výjimečné z neznalosti 75 % – občasné chyby z neznalosti a nízká kvalita provedení 50 %	40 %

		– opakované správné užití a vyjadřování. zodpovědný přístup k plnění úkolů a vzdělávání. 25 % – neznalost či výjimečné správné vysvětlení – nesplněno 0 %	

Sumativní – samostatná/skupinová tvůrčí práce/projekt;	100	kompetence k řešení problému: relevance návrhu řešení – věcná správnost, funkčnost; aktivní přístup a podíl na realizaci projektu; kvalita prezentace	50 %
Reflexe – zpětnovazebný rozhovor s učitelem (a ostatními žáky) o výsledcích	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi, jasnost a správnost argumentace	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů (částí) ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení.

Přepočet váženého průměru na známky:

85 – 100	1
70 – 84	2
55 – 69	3
40 – 54	4
0 – 39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje:

PETÁKOVÁ, Jindra. *Matematika-příprava k maturitě a k přijímacím zkouškám na vysoké školy*. Učebnice pro střední školy. Praha: Prometheus, 1998. ISBN 80-719-6099-3.

Jaroslav Reichl - matematika. Online. 2007. Dostupné z: <http://www.jreichl.com/matematika/matematika.htm>. [cit. 2025-03-09].

Pavlicová, Vladimíra, *Webová aplikace: Funkce - Portál středoškolské matematiky*, Univerzita Karlova v Praze, Matematicko-fyzikální fakulta, Katedra didaktiky matematiky, Online. 2007. Dostupné z: <https://www.karlin.mff.cuni.cz/~portal/funkce/>, [cit. 2025-03-30].

Krynický, Martin, *Realisticky.cz když (se) chcete naučit*, Online, Dostupné z: <http://www.realisticky.cz/index.php>

4. Poznámky

A. VSTUPNÍ ČÁST	
1. Název:	Elementární rovnice a nerovnice
2. Kód:	
2a) Kategorie vzdělání:	78-42-M/08 Lyceum
3. Typ vyučovací jednotky:	modul
4. Délka:	16 hodin
5. Platnost:	1. září 2025 Zpracovatelský tým: Josef Bobek a kol.
6. Vstupní předpoklady:	– základní vzdělání (matematika) – modul navazuje na OVU RVP ZV – MAT-MAT-005-ZV9-018 Řeší reálné problémy pomocí rovnic a nerovnic. – číselné obory (MAT – modul Množiny, intervaly a výroková logika) – používání správných matematických postupů (MAT – modul Algebraické výrazy) Doporučené umístění v učebním plánu: 1. ročník, bloková/kontinuální výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY	
1. Charakteristika:	Modul Elementární rovnice a nerovnice je základním pilířem pro porozumění a aplikaci matematických konceptů ve skutečném světě. Rovnice a nerovnice nám umožňují formulovat a řešit problémy různých typů, od jednoduchých aritmetických úloh po složité situace v ekonomii, inženýrství nebo přírodních vědách. Sestavování a řešení rovnic a nerovnic je klíčové pro modelování reálných situací a pro předpovídání různých jevů. Vzdělávací modul shrnuje, prohlubuje a doplňuje učivo základní školy. Výuka modulu začíná základními rovnicemi a postupně pokračuje k složitějším typům, jako jsou například kvadratické rovnice či systémy rovnic. Nezbytná je vazba rovnic a nerovnic s grafy funkcí. Grafické znázorňování rovnic a nerovnic pomáhá vizualizovat jejich řešení a porozumět jejich vztahům. Důležitým prvkem výuky je také řešení složitějších rovnic (polynomických vyšších řádů) při řešení praktických problémů pomocí digitálních technologií. Proces výuky a porozumění řešení rovnic a nerovnic je klíčové pro rozvoj matematického myšlení a schopnost aplikovat matematiku.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory:	Využije rovnice a jejich soustavy v R. – Řeší lineární rovnice a jejich soustavy, kvadratické rovnice včetně užití vztahů mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice a soustavu lineární a kvadratické rovnice. – Vyjádří neznámou ze vzorce. – Řeší rovnice s neznámou ve jmenovateli, rovnice v součinném a podílovém tvaru a rovnice s neznámou v odmocnině.

- Třídí úpravy rovnic na ekvivalentní a neekvivalentní.
- Stanoví definiční obor rovnice v R.
- Využívá při řešení rovnic substituci.

Využijte lineární a kvadratické nerovnice a jejich soustavy.

- Řeší lineární nerovnice o jedné neznámé a jejich soustavy v R.
- Řeší kvadratické nerovnice v R.
- Znázorní řešení rovnic na číselné ose a vhodným způsobem je zapíše.

3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností:

Základní gramotnosti:

- čtenářská a pisatelská
- matematicko-logická

Klíčové kompetence:

- k učení
- komunikační
- k podnikavosti a pracovní
- k řešení problémů
- digitální

4. Obsah vzdělávání:

Rovnice:

- lineární rovnice s neznámou ve jmenovateli
- lineární rovnice s parametrem
- lineární rovnice s absolutní hodnotou
- kvadratická rovnice
- vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice
- rozklad kvadratického trojčlenu

Soustavy rovnic:

- dvě rovnice o dvou neznámých
- tři rovnice o třech neznámých
- jedna lineární a jedna kvadratická o dvou neznámých

Nerovnice:

- lineární nerovnice
- lineární nerovnice s absolutní hodnotou
- nerovnice v podílovém a součinném tvaru
- kvadratické nerovnice
- grafické znázornění množin určených nerovnostmi

Soustavy nerovnic:

- soustavy nerovnic o jedné neznámé

5. Vzdělávací strategie:

Vzdělávací modul má mimo jiné charakter skupinových projektů s těmito možnými tématy:

4. Tvorba příkladů z praxe a hledání jejich řešení – žáci se zaměří na reálné situace z denního života i oboru vzdělávání, ve kterých se používají rovnice nebo nerovnice.
5. Průzkum historických kontextů, ve kterých byly rovnice a nerovnice využívány k řešení problémů.
6. Implementace algoritmů pro řešení rovnic a nerovnic v programovacím prostředí – tvorba jednoduchých programů, které automaticky řeší matematické úlohy.

Žáci:

- řeší úlohy
- pomocí vrstevnického učení, didaktického působení učitele, zkoumáním zákonitostí, objevováním, indukci a dedukcí porozumí problematice a matematické podstatě operací s čísly
- užívají operace s čísly při řešení aplikačních problémů
- propojují modul s oblastí STE, technikou a technologiemi
- užívají digitální technologie při složitějších výpočtech při řešení úloh z praxe
- odhadují výsledek výpočtu a na základě toho hodnotí správnost jeho provedení
- řeší projekty:
 - seznámí se s pravidly realizace projektu a jeho hodnocení
 - společně s učitelem vyberou problematiku k řešení, vymezí si problém a naplánují postup řešení projektu;
 - shromáždí dostupné informace týkající se dané problematiky – sbírají, zpracují a vyhodnotí pomocí digitálních technologií dostupná data
 - navrhnou možná řešení a projekt zpracují
 - prezentují a obhájí výsledky své práce ústní nebo písemnou formou
 - diskutují výsledky ostatních, dávají připomínky a náměty, hodnotí je.

Propojení modulu s oblastí STE:

- vyjádření neznámé ze vzorce
- řešení příkladů z kinematiky pomocí soustavy dvou rovnic o dvou neznámých (modul Pohyb, jeho popis a příčiny)
- řešení příkladů z technické praxe s užitím rovnic a nerovnic (moduly Mechanika tuhého tělesa a tekutin a Elektromagnetismus)
- řešení příkladů s užitím kvadratických rovnic při popisu polí (modul Elektromagnetismus)

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha

Průběžné – dialog učitele se žákem – písemné testové úlohy – práce s pracovními listy – pozorování činností žáka	100	aktivní a odpovědný přístup zvládnutí rutinních činností bez systémových chyb porozumění dané problematice v širším kontextu;	40 %
Sumativní – samostatná/skupinová tvůrčí práce/projekt;	100	kompetence k řešení problému: relevance návrhu řešení – věcná správnost, funkčnost; aktivní přístup a podíl na realizaci projektu; kvalita prezentace	50 %
Reflexe – zpětnovazebný rozhovor s učitelem (a ostatními žáky) o výsledcích	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi, jasnost a správnost argumentace	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů (částí) ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení.

Přepočet váženého průměru na známky:

85 – 100	1
70 – 84	2
55 – 69	3
40 – 54	4
0 – 39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje:

PETÁKOVÁ, Jindra. *Matematika-příprava k maturitě a k přijímacím zkouškám na vysoké školy*. Učebnice pro střední školy. Praha: Prometheus, 1998. ISBN 80-719-6099-3.

JANEČEK, František. *Výrazy, rovnice, nerovnice a jejich soustavy: sbírka úloh k opakování a procvičování učiva matematiky střední školy*. 3., přeprac. vyd. Pomocné knihy pro žáky. Praha: Prometheus, 1995. ISBN 80-719-6096-9.

Jaroslav Reichl - matematika. Online. 2007. Dostupné z:
<http://www.jreichl.com/matematika/matematika.htm>. [cit. 2025-03-09].

4. Poznámky

A. VSTUPNÍ ČÁST	
1. Název:	Funkce I - lineární a mocninné funkce
2. Kód:	
2a) Kategorie/obor vzdělání:	78-42-M/08 Lyceum
3. Typ vyučovací jednotky:	vzdělávací modul
4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin:	24 hodin
5. Platnost:	1. září 2025 Zpracovatelský tým: Josef Bobek a kol.
6. Vstupní předpoklady:	– základní vzdělání (matematika) – modul navazuje na OVU RVP ZV: - MJA-MAT-001-ZV9-001: Řeší problémy se zlomky v kontextu reálných situací, - MJA-MAT-001-ZV9-002: Využívá k řešení problémů desetinná čísla, procenta, mocniny a odmocniny v kontextu reálných situací, - MJA-MAT-001-ZV9-003: Využívá k řešení problémů záporná čísla, - MJA-MAT-002-ZV9-004: Využívá k odhadu, měření a porovnávání nestandardní a standardní jednotky délky, obsahu a objemu, - MJA-MAT-002-ZV9-005: Využívá metrické vlastnosti útvarů k řešení problému v kontextu reálných situací, - MJA-MAT-002-ZV9-006: Řeší problémy s časovými údaji v kontextu reálných situací, - MJA-MAT-003-ZV9-007: Rozpozná geometrické útvary a využívá jejich vlastnosti k řešení problémů, - MJA-MAT-004-ZV9-010: Interpretuje a vytváří různě graficky prezentovaná data, - MJA-MAT-004-ZV9-011: Vypočítá a interpretuje základní charakteristiky souboru dat, - MJA-MAT-004-ZV9-013: Vyhledá všechny prvky nebo skupiny prvků, které splňují dané podmínky. - MJA-MAT-005-ZV9-014: Rozpozná, vyjádří, doplní a tvoří pravidelnosti a číselné řady. - MJA-MAT-005-ZV9-015: Řeší reálné problémy pomocí poměru, úměry a procent. - MJA-MAT-005-ZV9-016: Modeluje reálné problémy pomocí výrazů, upravuje je a vyhodnocuje. - MJA-MAT-005-ZV9-017: Řeší reálné problémy pomocí rovnic a nerovnic. – modul navazuje na moduly OVU RVP Lyceum MAT: - Čísla - Množiny, intervaly a výroková logika - Algebraické výrazy - Elementární rovnice a nerovnice Doporučené umístění v učebním plánu: 1. ročník, bloková/kontinuální výuka

B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY

1. Charakteristika:

Modul Elementární funkce je důležitou částí elementární abstraktní matematiky na současné střední škole. Umožňuje řešit problémy z praxe. Umožňuje zaznamenávat, popisovat souvislosti mezi daty a pomocí dalších matematických nástrojů je užívat k získávání dalších dat a závislostí, predikci a k řešení problémů v ostatních partiích matematiky, přírodních věd, techniky a technologií. Bez funkcí je dnes jakékoli další studium technických oborů nemyslitelné.

Vzdělávací modul shrnuje, prohlubuje a rozšiřuje téměř všechny výsledky učení ze základní školy.

Modul se v souvislostech úzce prolíná s modulem rovnice a nerovnice. Je potřebný pro většinu následujících modulů.

2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory:

Užívá vlastností a vazeb mezi různými způsoby zadání funkcí

- Užívá funkci jako závislost jedné veličiny na druhé.
- Užívá pojmy: předpis funkce, závisle proměnná veličina, nezávisle proměnná veličina, číselné hodnoty veličiny, definiční obor funkce, obor hodnot funkce, graf funkce, funkce rostoucí, funkce klesající, funkce konstantní.
- Na základě zadání určí vlastnosti (definiční obor a obor hodnot funkce, monotónnost, sudost a lichost) funkce (lineární, lineární lomené, kvadratické, mocninné $y = x^n$, pro n celé číslo,).
- Sestaví tabulku dle funkčního předpisu a načrtne graf funkce.
- U zadaného předpisu nebo grafu funkce určí, zda se jedná o přímou úměrnost, nepřímou úměrnost, konstantní funkci, lineární funkci, kvadratickou funkci, mocninnou funkci nebo jinou funkci)
- Na základě zadání (lineární funkce, nepřímá úměrnost, lineární lomená funkce, kvadratická funkce, mocninná funkce $y = x^n$, pro n přirozené/celé číslo,) přiřadí předpis funkce ke grafu funkce a naopak. Využije výraz s proměnnými při modelování situací.

Využívá informací z grafů funkcí.

- Z grafu funkce určí požadované hodnoty veličin.
- Z grafu nebo předpisu funkce určí souřadnice průsečíků grafu funkce s osami souřadnic.
- Sestaví předpis a načrtne graf lineární funkce na základě tabulky, ze zadání souřadnic bodů z grafu funkce.

Užívá funkce komplexně v praxi a oboru vzdělání.

- Používá digitální technologie, informační zdroje a známé funkční vztahy k popisu a výpočtům finančních záležitostí (jednoduché úrokování, spoření, důchodové spoření, splátky).
- Používá digitální technologie, informační zdroje a známé funkční vztahy k popisu a výpočtům pravidelného růstu a poklesu (změn populace, změn v ekonomice, změn v přírodních jevech a technice, změn v hospodářských jevech).

3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností:

Základní gramotnosti:

- čtenářská a pisatelská
- matematicko-logická

Klíčové kompetence:

- k učení
- komunikační
- k podnikavosti a pracovní
- k řešení problémů
- digitální

4. Obsah vzdělávání:

Funkce jako popis závislosti dvou veličin:

- konstantní a lineární funkce, nepřímá úměrnost, lineární lomená funkce, kvadratická funkce, mocninná funkce $y = x^n$, pro n přirozené/celé číslo
- měření či výpočet závislosti dvou veličin, zpracování dat v tabulce, grafu.
- určení dat z grafu, průsečíky s osami
- určení předpisu konstantní a lineární funkce z naměřených či zadaných hodnot či grafu.
- užití digitálních technologií k určení předpisu funkcí.

Vztahy mezi funkcemi a způsoby jejího zadání:

- předpis elementárních funkcí, určení hodnot, grafu a vlastností
- definiční obor funkce
- vazby a souvislosti mezi elementárními funkcemi – posuny a deformace grafů
- užití digitálních technologií k zobrazení grafů funkcí

Aplikace:

- užití elementárních funkcí k popisu přímk a křivek – užití vhodného softwaru k regresní analýze dvojrozměrných dat (trajektorie pohybu, křivky v architektuře a umění aj.)
- užití přímé a nepřímé úměrnosti při řešení slovních úloh a problémů z praxe
- užití lineární funkce k řešení slovních úloh – finanční a ekonomické aplikace (paušální poplatek s platbou za jednotku, splátky, lineární optimalizace), aplikace ve STE (lineární závislosti veličin: popis pohybu, Ohmův zákon, pV diagram izobarického děje, aj.)
- užití kvadratické funkce k řešení problémů – aplikace ve STE (kvadratické závislosti veličin: šikmý vrh, kinetická energie, gravitační a elektrická síla, aj.), aplikace v praxi (závislost obsahu útvaru na jeho rozměru)
- užití mocninné funkce k predikci dat a řešení problémů – aplikace ve STE (mocninné závislosti veličin: 3. Keplerův zákon, Poissonův zákon, aj.), finanční aplikace (jednoduché úrokování, predikce vývoje cen aj.), aplikace v praxi (závislost objemu na rozměru tělesa, závislost rozměru tělesa na obsahu a objemu)

5. Vzdělávací strategie:

Vzdělávací modul má mimo jiné charakter skupinových projektů s těmito možnými tématy:

11. Tvorba příkladů z praxe a hledání jejich řešení – žáci se zaměří na reálné situace z denního života i oboru vzdělávání
12. Průzkum historických kontextů, ve kterých byly elementární funkce využívány k řešení problémů
13. Řešení komplexních úloh a praktických problémů z oblasti STE, techniky, technologií a financí

Žáci:

- řeší úlohy
- pomocí vrstevnického učení, didaktického působení učitele, zkoumáním zákonitostí, objevováním, indukci a dedukcí porozumí problematice a matematické podstatě operací s čísly
- propojují modul s oblastí STE, technikou a technologiemi
- užívají digitální technologie při řešení úloh z praxe
- řeší projekty:
 - seznámí se s pravidly realizace projektu a jeho hodnocení
 - společně s učitelem vyberou problematiku k řešení, vymezí si problém a naplánují postup řešení projektu;
 - shromáždí dostupné informace týkající se dané problematiky – sbírají, zpracují a vyhodnotí pomocí digitálních technologií dostupná data
 - navrhnou možná řešení a projekt zpracují
 - prezentují a obhájí výsledky své práce ústní nebo písemnou formou
 - diskutují výsledky ostatních, dávají připomínky a náměty, hodnotí je.

Propojení modulu s oblastí STE:

- řešení příkladů z praxe

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné – dialog učitele se žákem – písemné testové úlohy – práce s pracovními listy – pozorování činností žáka	100	aktivní a odpovědný přístup zvládnutí rutinních činností bez systémových chyb porozumění dané problematice v širším kontextu; – bezchybně a s výjimečnými chybami způsobenými nepozorností 100 % – opakované chyby z nepozornosti a	40 %

		výjimečné z neznalosti 75 % – občasné chyby z neznalosti a nízká kvalita provedení 50 % – opakované správné užití a vyjadřování. zodpovědný přístup k plnění úkolů a vzdělávání. 25 % – neznalost či výjimečné správné vysvětlení – nesplněno 0 %	
Sumativní – samostatná/skupinová tvůrčí práce/projekt;	100	kompetence k řešení problému: relevance návrhu řešení – věcná správnost, funkčnost; aktivní přístup a podíl na realizaci projektu; kvalita prezentace	50 %
Reflexe – zpětnovazební rozhovor s učitelem (a ostatními žáky) o výsledcích	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi, jasnost a správnost argumentace	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů (částí) ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení.

Přepočet váženého průměru na známky:

85 – 100	1
70 – 84	2
55 – 69	3
40 – 54	4
0 – 39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje:

PETÁKOVÁ, Jindra. *Matematika-příprava k maturitě a k přijímacím zkouškám na vysoké školy*. Učebnice pro střední školy. Praha: Prometheus, 1998. ISBN 80-719-6099-3.

Jaroslav Reichl - matematika. Online. 2007. Dostupné z:
<http://www.jreichl.com/matematika/matematika.htm>. [cit. 2025-03-09].

Pavlicová, Vladimíra, *Webová aplikace: Funkce - Portál středoškolské matematiky*, Univerzita Karlova v Praze, Matematicko-fyzikální fakulta, Katedra didaktiky matematiky, Online. 2007. Dostupné z: <https://www.karlin.mff.cuni.cz/~portal/funkce/>, [cit. 2025-03-30].

Krynický, Martin, *Realisticky.cz když (se) chcete naučit*, Online, Dostupné z:
<http://www.realisticky.cz/index.php>

Portál GeoGebra, Online, Dostupné z: <https://www.geogebra.org/download>

4. Poznámky

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Základy planimetrie
2. Kód:
2a) Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
3. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin: 24 hodin
5. Platnost: 1. září 2025
Zpracovatelský tým: Josef Bobek a kol.
6. Vstupní předpoklady:

- základní vzdělání (matematika)
- modul navazuje na OVU RVP ZV:
 - MJA-MAT-001-ZV9-001: Řeší problémy se zlomky v kontextu reálných situací,
 - MJA-MAT-001-ZV9-002: Využívá k řešení problémů desetinná čísla, procenta, mocniny a odmocniny v kontextu reálných situací,
 - MJA-MAT-001-ZV9-003: Využívá k řešení problémů záporná čísla,
 - MJA-MAT-002-ZV9-004: Využívá k odhadu, měření a porovnávání nestandardní a standardní jednotky délky, obsahu a objemu,
 - MJA-MAT-002-ZV9-005: Využívá metrické vlastnosti útvarů k řešení problému v kontextu reálných situací,
 - MJA-MAT-002-ZV9-006: Řeší problémy s časovými údaji v kontextu reálných situací,
 - MJA-MAT-003-ZV9-007: Rozpozná geometrické útvary a využívá jejich vlastnosti k řešení problémů,
 - MJA-MAT-004-ZV9-013: Vyhledá všechny prvky nebo skupiny prvků, které splňují dané podmínky.
 - MJA-MAT-005-ZV9-015: Řeší reálné problémy pomocí poměru, úměry a procent.
 - MJA-MAT-005-ZV9-016: Modeluje reálné problémy pomocí výrazů, upravuje je a vyhodnocuje.
 - MJA-MAT-005-ZV9-017: Řeší reálné problémy pomocí rovnic a nerovnic.
- modul navazuje na moduly OVU RVP Lyceum MAT:
 - Čísla
 - Množiny, intervaly a výroková logika
 - Algebraické výrazy
 - Elementární rovnice a nerovnice

Doporučené umístění v učebním plánu: 1. ročník, blokova/kontinuální výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY

1. Charakteristika:

Modul Planimetrie je příkladem konkrétní matematiky na současné střední škole. Nevyžaduje tolik abstrakce, jako jiné algebraicky zaměřené partie matematiky.

Planimetrie vychází z potřeb praxe a umožňuje řešit problémy. Je to téma, které patří i historicky k základům matematiky i filozofie a umožnilo jejich pozdější rozvoj. Prostřednictvím užití vztahů mezi rovinnými útvary a konstrukcí rozvíjí analyticko-syntetické myšlení žáků

Geometrie v rovině umožňuje řešení problémů v ostatních partiích matematiky, přírodních věd, techniky a technologií kde jsou vyžadovány konkrétní rovinné vztahy mezi objekty, jejich míry (trigonometrie), obvody a obsahy.

Vzdělávací modul shrnuje, prohlubuje a rozšiřuje výsledky učení z rovinné geometrie ze základní školy. Navazují na něj pak témata stereometrie a analytická geometrie.

2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory:

Využívá polohové a metrické vlastnosti rovinných útvarů

- Rozpozná a charakterizuje útvary v rovině: bod, přímka, polopřímka, opačné polopřímky, úsečka, rovina, polorovina, opačné poloroviny, úhel, trojúhelník, čtyřúhelník, mnohoúhelník (konvexní, nekonvexní, pravidelný), kružnice, kružnicový oblouk, těžnice, kruh, kruhová úseč, kruhová výseč, mezikružší.
- Klasifikuje útvary v rovině podle daných vlastností.
- Určí vzájemnou polohu bodů, přímek, kružnic a útvarů v rovině.
- Určí velikost úhlu, sečte a odečte velikosti úhlů (včetně převodu stupňů a minut), určí obvodové a středové úhly v kružnici.
- Odhadne a určí odchylku dvou přímek.
- Odhadne a určí vzdálenost dvou bodů (délku úsečky), bodu od přímky, dvou rovnoběžek.

Určí obvod a obsah útvarů v rovině.

- Určí výpočtem obvod a obsah trojúhelníku, čtverce, obdélníku, rovnoběžníku, lichoběžníku, pravidelných mnohoúhelníků, půlkruhu a rovinných útvarů z nich složených.
- Využije vztahy pro výpočet obvodu a obsahu kruhu a jeho částí (používá přibližnou hodnotu čísla π).
- Volí vhodné jednotky délky (mm, cm, dm, m, km) a obsahu (mm^2 , cm^2 , dm^2 , m^2 , km^2 , a, ha) vzhledem k dané situaci, navzájem je převádí.

Využije vztahy mezi stranami a úhly v trojúhelníku.

- Vyjádří poměr délek stran v pravoúhlém trojúhelníku jako funkci $\sin \alpha$, $\cos \alpha$, $\tan \alpha$ a využije digitální prostředky k určení hodnoty goniometrických funkcí ostrého úhlu, výpočtům a modelování situace.
- Užívá Pythagorovu větu, podobnost trojúhelníků, sinovou a kosinovou větu.
- Určí ze zadaných údajů velikost stran a úhlů v pravoúhlém a obecném trojúhelníku.

Využije shodnost s podobnost útvarů v rovině.

- Načrtne a sestrojí obraz rovinného útvaru ve shodném či podobném zobrazení.
- Rozpozná shodné a podobné útvary a své rozhodnutí zdůvodní – využije věty o shodnosti trojúhelníků (sss, sus, usu) a o podobnosti trojúhelníků (uu, sss, sus).
- Využije podobnost trojúhelníků a koeficient podobnosti při řešení problémů.

Provede geometrické konstrukce.

- Používá matematickou terminologii a symboliku v matematickém zápisu.
- Rozdělí úsečku či změní její délku graficky v daném poměru.
- Sestrojí trojúhelník, čtyřúhelník a kružnici s danými vlastnostmi.
- Charakterizuje a sestrojí množiny bodů dané vlastnosti (osa úsečky, osa úhlu, osa rovinného pásu a mezikruží, Thaletova kružnice, ekvidistanta přímky a kružnice, množiny bodů, ze kterých je vidět úsečka pod daným úhlem) a využije je při řešení konstrukčních úloh.

3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností:
Základní gramotnosti:

- čtenářská a pisatelská
- matematicko-logická

Klíčové kompetence:

- k učení
- komunikační
- k řešení problémů
- digitální

4. Obsah vzdělávání:
Polohové a metrické vlastnosti rovinných útvarů:

- základní planimetrické pojmy
- bod, přímka, polopřímka, opačné polopřímky, úsečka, rovina, polorovina, opačné poloroviny, úhel, trojúhelník, čtyřúhelník, mnohoúhelník (konvexní, nekonvexní, pravidelný), kružnice, kružnicový oblouk, tětiva, kruh, kruhová úseč, kruhová výseč, mezikruží.
- klasifikace základních rovinných útvarů a jejich vlastnosti
- Pythagorova věta, Euklidovy věty
- velikost úhlu v obloukové a stupňové míře
- goniometrické funkce ostrého úhlu
- trigonometrie pravoúhlého trojúhelníku
- řešení planimetrických úloh

Obvody a obsahy rovinných útvarů:

- výpočet obvodů a obsahů základních rovinných útvarů (trojúhelník, rovnoběžník, lichoběžník, pravidelný mnohoúhelník, kružnice, kruh a jejich části, složené útvary)
- řešení úloh

Shodnost a podobnost trojúhelníků

- shodnosti, jejich význam a užití
- podobnost (stejnolehlost) a její užití
- řešení praktických úloh
- užití digitálních technologií a dynamické geometrie

—

Množiny bodů s danými vlastnostmi

- středový a obvodový úhly
- osa úsečky a osa úhlu
- ekvidistanta bodu, přímky a kružnice
- konstrukce trojúhelníků
- konstrukce jednoduchých rovinných útvarů s využitím množin bodů s danou vlastností a zobrazení
- užití digitálních technologií a dynamické geometrie

Aplikace:

- výpočty rozměrů geometrických útvarů – rozměry konstrukčních prvků v technice, skládání vektorových veličin ve STE,
- užití podobnosti útvarů – poměr rozměrů (odhad vzdáleností, měření rozměrů nepřístupných objektů, měřítko modelů a map, smrštění rozměrů skla, keramiky či pečiva, teplotní roztažnost)
- určení výměry bytu, zahrady, katastru v kombinaci např. s výpočtem daně, ceny apod.
- výpočet spotřeby materiálu/množství odpadu při stříhání látky, kůže, plechu aj.
- výpočet délky plotu pozemku, délky okraje šatů, délky sváru, trasy aj.
- orýsování materiálu před obráběním, příprava stříhu látky, kůže, plechu, aj.

5. Vzdělávací strategie:

Vzdělávací modul má mimo jiné charakter skupinových projektů s těmito možnými tématy:

14. Tvorba příkladů z praxe a hledání jejich řešení – žáci se zaměří na reálné situace z denního života i oboru vzdělávání
15. Průzkum historických kontextů, ve kterých byly elementární funkce využívány k řešení problémů
16. Řešení komplexních úloh a praktických problémů z oblasti STE, techniky, technologií a financí
17. Geometrie a kryptografie
18. Reálné aplikace geometrických principů
19. Planimetrické úlohy ve výpočetní geometrii

Žáci:

- řeší úlohy
- pomocí vrstevnického učení, didaktického působení učitele, zkoumáním zákonitostí, objevováním, indukci a dedukci porozumí problematice a matematické podstatě operací s čísly
- propojují modul s oblastí STE, technikou a technologiemi
- užívají digitální technologie při řešení úloh z praxe
- řeší projekty:
 - seznámí se s pravidly realizace projektu a jeho hodnocení

- společně s učitelem vyberou problematiku k řešení, vymezí si problém a naplánují postup řešení projektu;
- shromáždí dostupné informace týkající se dané problematiky – sbírají, zpracují a vyhodnotí pomocí digitálních technologií dostupná data
- navrhnou možná řešení a projekt zpracují
- prezentují a obhájí výsledky své práce ústní nebo písemnou formou
- diskutují výsledky ostatních, dávají připomínky a náměty, hodnotí je.

Propojení modulu s oblastí STE:

- řešení příkladů z praxe

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné – dialog učitele se žákem – písemné testové úlohy – práce s pracovními listy – pozorování činností žáka	100	aktivní a odpovědný přístup zvládnutí rutinních činností bez systémových chyb porozumění dané problematice v širším kontextu; – bezchybně a s výjimečnými chybami způsobenými nepozorností 100 % – opakované chyby z nepozornosti a výjimečné z neznalosti 75 % – občasné chyby z neznalosti a nízká kvalita provedení 50 % – opakované správné užití a vyjadřování. zodpovědný přístup k plnění úkolů a vzdělávání. 25 % – neznalost či výjimečné správné vysvětlení – nesplněno 0 %	40 %
Sumativní – samostatná/skupinová tvůrčí práce/projekt;	100	kompetence k řešení problému: relevance návrhu řešení – věcná správnost, funkčnost; aktivní přístup a podíl na realizaci projektu; kvalita prezentace	50 %
Reflexe – zpětnovazebný rozhovor s učitelem (a ostatními žáky) o	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi, jasnost a správnost argumentace	10 %

výsledcích													
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů (částí) ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky: <table><tr><td>85 – 100</td><td>1</td></tr><tr><td>70 – 84</td><td>2</td></tr><tr><td>55 – 69</td><td>3</td></tr><tr><td>40 – 54</td><td>4</td></tr><tr><td>0 – 39</td><td>5</td></tr></table>				85 – 100	1	70 – 84	2	55 – 69	3	40 – 54	4	0 – 39	5
85 – 100	1												
70 – 84	2												
55 – 69	3												
40 – 54	4												
0 – 39	5												

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje:

PETÁKOVÁ, Jindra. *Matematika-příprava k maturitě a k přijímacím zkouškám na vysoké školy*. Učebnice pro střední školy. Praha: Prometheus, 1998. ISBN 80-719-6099-3.

Jaroslav Reichl - matematika. Online. 2007. Dostupné z:
<http://www.jreichl.com/matematika/matematika.htm>. [cit. 2025-03-09].

Pavlicová, Vladimíra, *Webová aplikace: Funkce - Portál středoškolské matematiky*, Univerzita Karlova v Praze, Matematicko-fyzikální fakulta, Katedra didaktiky matematiky, Online. 2007. Dostupné z: <https://www.karlin.mff.cuni.cz/~portal/funkce/>, [cit. 2025-03-30].

Krynický, Martin, *Realisticky.cz když (se) chcete naučit*, Online, Dostupné z:
<http://www.realisticky.cz/index.php>

Portál GeoGebra, Online, Dostupné z: <https://www.geogebra.org/download>

4. Poznámky

2. ročník

A. VSTUPNÍ ČÁST	
1. Název:	Funkce II – exponenciální, logaritmické a goniometrické funkce
2. Kód:	
2a) Kategorie/obor vzdělání:	78-42-M/08 Lyceum
3. Typ vyučovací jednotky:	vzdělávací modul
4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin:	24 hodin
5. Platnost:	1. září 2025 Zpracovatelský tým: Josef Bobek a kol.
6. Vstupní předpoklady:	– základní vzdělání (matematika) – modul navazuje na OVU RVP ZV: - MJA-MAT-001-ZV9-001: Řeší problémy se zlomky v kontextu reálných situací. - MJA-MAT-001-ZV9-002: Využívá k řešení problémů desetinná čísla, procenta, mocniny a odmocniny v kontextu reálných situací. - MJA-MAT-001-ZV9-003: Využívá k řešení problémů záporná čísla. - MJA-MAT-002-ZV9-004: Využívá k odhadu, měření a porovnávání nestandardní a standardní jednotky délky, obsahu a objemu. - MJA-MAT-002-ZV9-005: Využívá metrické vlastnosti útvarů k řešení problému v kontextu reálných situací. - MJA-MAT-002-ZV9-006: Řeší problémy s časovými údaji v kontextu reálných situací. - MJA-MAT-003-ZV9-007: Rozpozná geometrické útvary a využívá jejich vlastnosti k řešení problémů. - MJA-MAT-004-ZV9-010: Interpretuje a vytváří různě graficky prezentovaná data. - MJA-MAT-004-ZV9-011: Vypočítá a interpretuje základní charakteristiky souboru dat. - MJA-MAT-004-ZV9-013: Vyhledá všechny prvky nebo skupiny prvků, které splňují dané podmínky. - MJA-MAT-005-ZV9-014: Rozpozná, vyjádří, doplní a tvoří pravidelnosti a číselné řady. - MJA-MAT-005-ZV9-015: Řeší reálné problémy pomocí poměru, úměry a procent. - MJA-MAT-005-ZV9-016: Modeluje reálné problémy pomocí výrazů, upravuje je a vyhodnocuje. - MJA-MAT-005-ZV9-017: Řeší reálné problémy pomocí rovnic a nerovnic. – Modul navazuje na OVU modulu: - Množiny, intervaly a výroková logika - Čísla - Výrazy - Rovnice a nerovnice - Elementární funkce
Doporučené umístění v učebním plánu: 1. ročník, blokova/kontinuální výuka	

B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY

1. Charakteristika:

Modul Exponenciální, logaritmické a goniometrické je vrcholem elementární abstraktní i aplikované matematiky na současné střední škole. Umožňuje řešit problémy z praxe. Umožňuje zaznamenávat, popisovat souvislosti mezi daty a pomocí dalších matematických nástrojů je užívat k získávání dalších dat a závislostí, predikci a k řešení problémů v ostatních partiích matematiky, přírodních věd, techniky a technologií. Bez těchto funkcí je dnes další studium technických oborů nemyslitelné. Navíc Exponenciální a logaritmické funkce jsou základem finanční gramotnosti. Goniometrické funkce jsou základem trigonometrie a všech oblastí praxe s ní souvisejících.

Vzdělávací modul shrnuje, prohlubuje a rozšiřuje téměř všechny výsledky učení ze základní školy a navazuje na modul Elementární funkce.

Modul se v souvislostech úzce prolíná s modulem rovnice a nerovnice. Je svými aplikacemi potřebný pro některé následující moduly.

2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory:

Užívá vlastností a vazeb mezi různými způsoby zadání funkcí

- Užívá funkci jako závislost jedné veličiny na druhé.
- Užívá pojmy: předpis funkce, závisle proměnná veličina, nezávisle proměnná veličina, číselné hodnoty veličiny, definiční obor funkce, obor hodnot funkce, graf funkce, funkce rostoucí, funkce klesající, funkce konstantní.
- Na základě zadání určí vlastnosti (definiční obor a obor hodnot funkce, monotónnost, sudost a lichost) funkce (exponenciální, logaritmické a goniometrické).
- Sestaví tabulku dle funkčního předpisu a načrtne graf funkce.
- U zadaného předpisu nebo grafu funkce určí, zda se jedná o exponenciální funkci, logaritmickou funkci, goniometrickou funkci nebo jinou funkci.
- Na základě zadání (exponenciální funkce, logaritmická funkce, goniometrická funkce) přiřadí předpis funkce ke grafu funkce a naopak. Využije výraz s proměnnými při modelování situací.

Využívá informací z grafů funkcí.

- Z grafu funkce určí požadované hodnoty veličin.
- Z grafu nebo předpisu funkce určí souřadnice průsečíků grafu funkce s osami souřadnic.
- Sestaví předpis a načrtne graf lineární funkce na základě tabulky, ze zadání souřadnic bodů z grafu funkce.

Užívá exponenciální, logaritmické a goniometrické funkce.

- Vysvětlí a používá logaritmus při výpočtech, zejména z oboru vzdělání.
- Řeší jednoduché exponenciální a logaritmické rovnice v $\mathbb{R}$ (typu $f(ax+b) = c$, kde a, b, c jsou reálná čísla?).
- Určí hodnotu goniometrické funkce pro daný obecný orientovaný úhel.
- Používá vlastnosti a vzájemné vztahy goniometrických funkcí k řešení rovnic a v obecném trojúhelníku.

- Řeší jednoduché goniometrické rovnice v R.

Užívá funkce komplexně v praxi a oboru vzdělání.

- Používá digitální technologie, informační zdroje a známé funkční vztahy k popisu a výpočtům finančních záležitostí (jednoduché úrokování, spoření, důchodové spoření, splátky).
- Používá digitální technologie, informační zdroje a známé funkční vztahy k popisu a výpočtům pravidelného růstu a poklesu (změn populace, změn v ekonomice, změn v přírodních jevech a technice, změn v hospodářských jevech).
- Používá vlastnosti a vzájemné vztahy goniometrických funkcí k řešení metrických úloh v rovině a prostoru.

3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností:
Základní gramotnosti:

- čtenářská a pisatelská
- matematicko-logická

Klíčové kompetence:

- k učení
- komunikační
- k řešení problémů
- digitální

4. Obsah vzdělávání:
Funkce:

- exponenciální, logaritmické a goniometrické funkce,
- Zpracování dat v tabulce, grafu – měření závislosti dvou veličin či data z myšlenkového experimentu
- výpočet hodnoty funkce
- užití digitálních technologií k určení předpisu funkcí.

Vztahy mezi funkcemi a způsoby jejího zadání:

- předpis funkcí, určení hodnot, grafu a vlastností
- definiční obor a obor hodnot funkce
- vazby a souvislosti mezi funkcemi – posuny a deformace grafů
- užití digitálních technologií k zobrazení grafů funkcí
- definice a užití logaritmu (i dekadický a přirozený)
- jednoduché exponenciální a logaritmické rovnice v R (typu $f(ax+b) = c$, kde a, b, c jsou reálná čísla?)
- hodnota goniometrické funkce pro daný obecný orientovaný úhel.
- vlastnosti a vzájemné vztahy goniometrických funkcí
- vztahy v obecném trojúhelníku
- jednoduché goniometrické rovnice v R.

Aplikace:

- výpočty finančních záležitostí (jednoduché úrokování, spoření, důchodové spoření, splátky) za pomoci digitálních technologií, informačních zdrojů a známých funkčních vztahů
- výpočtům pravidelného růstu a poklesu veličin – aplikace v praxi (počty nakažených, hladina intenzity zvuku) , změny v přírodních jevech a technice (radioaktivní rozpad, absorpce materiálů, útlum), změn v hospodářských jevech (změny populace, změny v ekonomice)
- užití vlastností a vzájemných vztahů goniometrických funkcí k řešení metrických úloh v rovině a prostoru (určení rozměrů útvarů) a v aplikačních úlohách (rovnoběžník sil, vztahy fyzikálních veličin, popis kmitání a vlnění, střídavý harmonický signál)

5. Vzdělávací strategie:

Vzdělávací modul má mimo jiné charakter skupinových projektů s těmito možnými tématy:

1. Tvorba příkladů z praxe a hledání jejich řešení – žáci se zaměří na reálné situace z denního života i oboru vzdělávání,
2. Průzkum historických kontextů, ve kterých byly funkce využívány k řešení problémů,
3. Řešení praktických problémů z oblasti STE, techniky, technologií a financí

Žáci:

- řeší úlohy motivační s aplikacemi i úlohy na procvičení a upevnění dovedností
- pomocí vrstevnického učení, didaktického působení učitele, zkoumáním zákonitostí, objevováním, indukci a dedukcí porozumí problematice a matematické podstatě funkcí a jejich souvislostem s praxí
- užívají funkce při řešení aplikačních problémů
- propojují modul s oblastí STE, technikou a technologiemi
- užívají digitální technologie při složitějších výpočtech při řešení úloh z praxe
- užívají funkce při řešení projektů
- řeší projekty:
 - seznámí se s pravidly realizace projektu a jeho hodnocení
 - společně s učitelem vyberou problematiku k řešení, vymezí si problém a naplánují postup řešení projektu;
 - shromáždí dostupné informace týkající se dané problematiky – sbírají, zpracují a vyhodnotí pomocí digitálních technologií dostupná data
 - navrhnou možná řešení a projekt zpracují
 - prezentují a obhájí výsledky své práce ústní nebo písemnou formou
 - diskutují výsledky ostatních, dávají připomínky a náměty, hodnotí je.

Propojení modulu s oblastí STE:

- řešení příkladů z praxe

C. VÝSTUPNÍ ČÁST			
1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné – dialog učitele se žákem – písemné testové úlohy – práce s pracovními listy – pozorování činností žáka	100	aktivní a odpovědný přístup zvládnutí rutinních činností bez systémových chyb porozumění dané problematice v širším kontextu; – bezchybně a s výjimečnými chybami způsobenými nepozorností 100 % – opakované chyby z nepozornosti a výjimečné z neznalosti 75 % – občasné chyby z neznalosti a nízká kvalita provedení 50 % – opakované správné užití a vyjadřování. zodpovědný přístup k plnění úkolů a vzdělávání. 25 % – neznalost či výjimečné správné vysvětlení – nesplněno 0 %	40 %
Sumativní – samostatná/skupinová tvůrčí práce/projekt;	100	kompetence k řešení problému: relevance návrhu řešení – věcná správnost, funkčnost; aktivní přístup a podíl na realizaci projektu; kvalita prezentace	50 %
Reflexe – zpětnovazebný rozhovor s učitelem (a ostatními žáky) o výsledcích	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi, jasnost a správnost argumentace	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů (částí) ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení.

Přepočet váženého průměru na známky:

85 – 100	1
70 – 84	2
55 – 69	3
40 – 54	4
0 – 39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje:

PETÁKOVÁ, Jindra. *Matematika-příprava k maturitě a k přijímacím zkouškám na vysoké školy*. Učebnice pro střední školy. Praha: Prometheus, 1998. ISBN 80-719-6099-3.

Jaroslav Reichl – matematika. Online. 2007. Dostupné z:
<http://www.jreichl.com/matematika/matematika.htm>. [cit. 2025-03-09].

Pavlicová, Vladimíra, *Webová aplikace: Funkce – Portál středoškolské matematiky*, Univerzita Karlova v Praze, Matematicko-fyzikální fakulta, Katedra didaktiky matematiky, Online. 2007. Dostupné z: <https://www.karlin.mff.cuni.cz/~portal/funkce/>, [cit. 2025-03-30].

Krynický, Martin, *Realisticky.cz když (se) chcete naučit*, Online, Dostupné z:
<http://www.realisticky.cz/index.php>

Portál GeoGebra, Online, Dostupné z: <https://www.geogebra.org/download>

4. Poznámky

A. VSTUPNÍ ČÁST	
1. Název: Data a statistika	
2. Kód:	
2a) Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum	
3. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul	
4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin: 16 hodin	
5. Platnost: 1. září 2025 Zpracovatelský tým: Josef Bobek a kol.	
6. Vstupní předpoklady:	
– základní vzdělání (matematika) – modul navazuje na OVU RVP ZV: - MJA-MAT-004-ZV9-010: Interpretuje a vytváří různě graficky prezentovaná data, - MJA-MAT-004-ZV9-011: Vypočítá a interpretuje základní charakteristiky souboru dat, - MJA-MAT-004-ZV9-013: Vyhledá všechny prvky nebo skupiny prvků, které splňují dané podmínky.	
Doporučené umístění v učebním plánu: 2. ročník, blokova/kontinuální výuka	
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY	
1. Charakteristika:	
Modul Data a statistika má úzkou vazbu na praxi. S daty se setkáváme všude. Potřebujeme rozumět datům v médiích. Potřebujeme statisticky zpracovat spousty dat v praxi, průmyslu, vědě, technice i v technologiích. Statistika umožňuje zpracovávat velké množství dat, získat z nich podstatné informace a pomocí jejich charakteristik pak porovnávat soubory těchto dat a dělat z nich potřebné závěry. Modul úzce souvisí s funkcemi a využívá základní dovednosti z matematicko-logické gramotnosti ze základní školy a digitální gramotnosti.	
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory:	
Vyhledá, využije a vyhodnotí údaje, sestaví diagramy a tabulky	
– Čte, vyhodnotí a interpretuje údaje vyjádřené v tabulkách a diagramech (sloupcový, kruhový, spojnicový). – Vyhledá nebo doplní potřebné údaje v textu, tabulce nebo diagramu (sloupcový, kruhový). – Vyhodnotí získané údaje z hlediska významu, (vypovídací hodnoty), reálnosti, přesnosti a spolehlivosti – Sestaví tabulky a diagramy se statistickými údaji. – Porovná různá znázornění dat (tabulka, diagram) v jednom souboru.	

- Porovná dva soubory dat na základě daného znaku.

Provede statistické šetření nebo opakovaná měření.

- Stanoví vhodnou metodu a postup, zvolí odpovídající formu záznamu šetření nebo opakovaných měření a získané údaje zaznamená.
- Využije pro uspořádání získaných dat tabulku, diagram, schéma.
- Zpracuje, analyzuje a interpretuje získaná data a na jejich základě dělá rozhodnutí a závěry.

Zpracuje předložený statistický soubor.

- Používá statistické pojmy (statistický soubor a jeho rozsah, statistická jednotka, kvalitativní a kvantitativní znak, hodnota znaku, četnost, relativní četnost, grafické rozdělení četnosti).
- Určí pro daný statistický soubor četnost a relativní četnost znaku, charakteristiky polohy (aritmetický průměr, medián, modus, percentily) a charakteristiky variability (rozptyl, směrodatná odchylka, variační rozpětí) a vysvětlí jejich věcný význam v dané úloze.
- Vyhodnotí získané údaje z hlediska věcného významu, (vypovídací hodnoty), reálnosti, přesnosti a spolehlivosti, interpretuje je a na jejich základě dělá rozhodnutí a závěry.

3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností:
Základní gramotnosti:

- čtenářská a pisatelská
- matematicko-logická

Klíčové kompetence:

- k učení
- komunikační
- k řešení problémů
- digitální

4. Obsah vzdělávání:
Statistika – popis souboru dat:

- statistický soubor a jeho rozsah, statistická jednotka, kvalitativní a kvantitativní znak, hodnota znaku, četnost, relativní četnost, grafické rozdělení četnosti, tabulky a diagramy (sloupcový, kruhový, spojnicový)

Charakteristiky polohy a variability:

- aritmetický průměr, medián, modus, percentily, rozptyl, směrodatná odchylka, variační rozpětí

Zpracování dat, vztahy mezi statistickými soubory, způsoby jejich zadání a jejich aplikace:

- Zpracování statistického souboru dat (např. známky žáků ve třídě, měření, ...)
- Čtení dat ze záznamu statistického souboru, vyhodnocení charakteristik (volební výsledky, rozložení sledovaných vlastností v dané populaci, aj.)
- Porovnání statistických souborů (výsledků měření, vlastností výrobků, ekonomických a finančních dat, aj.)

5. Vzdělávací strategie:

Vzdělávací modul má mimo jiné charakter skupinových projektů s těmito možnými tématy:

1. Tvorba příkladů z praxe a hledání jejich řešení – žáci se zaměří na reálné situace z denního života i oboru vzdělávání,
2. Průzkum historických kontextů, ve kterých byly elementární funkce využívány k řešení problémů,
3. Řešení komplexních úloh a praktických problémů z oblasti STE, techniky, technologií a financí

Žáci:

- řeší úlohy motivační s aplikacemi i úlohy na procvičení a upevnění dovedností
- pomocí vrstevnického učení, didaktického působení učitele, zkoumáním zákonitostí, objevováním, indukci a dedukcí porozumí problematice a matematické podstatě funkčních vztahů a jejich souvislostem s praxí
- užívají funkce při řešení aplikačních problémů
- propojují modul s oblastí STE, technikou a technologiemi, finančními a ekonomickými problémy
- užívají digitální technologie při složitějších výpočtech při řešení úloh z praxe
- řeší projekty:
 - seznámí se s pravidly realizace projektu a jeho hodnocení
 - společně s učitelem vyberou problematiku k řešení, vymezí si problém a naplánují postup řešení projektu;
 - shromáždí dostupné informace týkající se dané problematiky – sbírají, zpracují a vyhodnotí pomocí digitálních technologií dostupná data
 - navrhnou možná řešení a projekt zpracují
 - prezentují a obhájí výsledky své práce ústní nebo písemnou formou
 - diskutují výsledky ostatních, dávají připomínky a náměty, hodnotí je.

Propojení modulu s oblastí STE:

- řešení příkladů z praxe

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné – dialog učitele se žákem – písemné testové úlohy – práce s pracovními listy – pozorování činností žáka	100	aktivní a odpovědný přístup zvládnutí rutinních činností bez systémových chyb porozumění dané problematice v širším kontextu;	40 %

		– bezchybně a s výjimečnými chybami způsobenými nepozorností 100 % – opakované chyby z nepozornosti a výjimečné z neznalosti 75 % – občasné chyby z neznalosti a nízká kvalita provedení 50 % – opakované správné užití a vyjadřování. zodpovědný přístup k plnění úkolů a vzdělávání. 25 % – neznalost či výjimečné správné vysvětlení – nesplněno 0 %	
Sumativní – samostatná/skupinová tvůrčí práce/projekt;	100	kompetence k řešení problému: relevance návrhu řešení – věcná správnost, funkčnost; aktivní přístup a podíl na realizaci projektu; kvalita prezentace	50 %
Reflexe – zpětnovazebný rozhovor s učitelem (a ostatními žáky) o výsledcích	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi, jasnost a správnost argumentace	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů (částí) ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení.

Přepočet váženého průměru na známky:

85 – 100	1
70 – 84	2
55 – 69	3
40 – 54	4
0 – 39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje:

PETÁKOVÁ, Jindra. *Matematika-příprava k maturitě a k přijímacím zkouškám na vysoké školy*. Učebnice pro střední školy. Praha: Prometheus, 1998. ISBN 80-719-6099-3.

Jaroslav Reichl - matematika. Online. 2007. Dostupné z:
<http://www.jreichl.com/matematika/matematika.htm>. [cit. 2025-03-09].

Pavlicová, Vladimíra, *Webová aplikace: Funkce - Portál středoškolské matematiky*, Univerzita Karlova v Praze, Matematicko-fyzikální fakulta, Katedra didaktiky matematiky, Online. 2007. Dostupné z: <https://www.karlin.mff.cuni.cz/~portal/funkce/>, [cit. 2025-03-30].

Krynický, Martin, *Realisticky.cz když (se) chcete naučit*, Online, Dostupné z:

<http://www.realisticky.cz/index.php>

Portál GeoGebra, Online, Dostupné z: <https://www.geogebra.org/download>

4. Poznámky

A. VSTUPNÍ ČÁST

1. Název: **Trigonometrie**

2. Kód:

2a) Kategorie/obor vzdělání: **78-42-M/08 Lyceum**

3. Typ vyučovací jednotky: **vzdělávací modul**

4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin: **16 hodin**

5. Platnost: **1. září 2025**

Zpracovatelský tým: **Josef Bobek a kol.**

6. Vstupní předpoklady:

- základní vzdělání (matematika)
- modul navazuje na OVU RVP ZV:
 - MJA-MAT-003-ZV9-007 Rozpozná geometrické útvary a využívá jejich vlastnosti k řešení problémů.
 - MJA-MAT-003-ZV9-008 Skládá a rozkládá tělesa.
 - MJA-MAT-003-ZV9-009 Konstruuje množiny bodů daných vlastností.
 - MJA-MAT-003-ZV9-010 Popíše polohu objektů v rovině a v prostoru.
 - MJA-MAT-005-ZV9-017: Řeší reálné problémy pomocí rovnic a nerovnic.
- modul navazuje na moduly OVU RVP Lyceum MAT:
 - Základy planimetrie
 - Elementární rovnice a nerovnice

Doporučené umístění v učebním plánu: 2. ročník, blokova/kontinuální výuka

B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY

1. Charakteristika:

Trigonometrie je matematická disciplína zaměřená na studium vztahů mezi úhly a délkami stran v trojúhelnících. Základními koncepty trigonometrie jsou goniometrické funkce (sinus, kosinus, tangens, kotangens), které umožňují vypočítávat neznámé úhly nebo délky stran trojúhelníků na základě známých údajů.

Tato oblast matematiky má široké uplatnění v různých vědních oblastech, jako je fyzika, inženýrství, geografie a astronomie. Pomocí trigonometrie lze například vypočítat vzdálenosti mezi hvězdami, určit výšky budov nebo navrhovat složité technické konstrukce.

Důležitou součástí studia trigonometrie je porozumění základním větám (například sinová a kosinová) a schopnost aplikovat tyto znalosti na řešení různých matematických i praktických problémů.

2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory:

Využije vztahy mezi stranami a úhly v trojúhelníku.

- Vyjádří poměr délek stran v pravoúhlém trojúhelníku jako funkci $\sin \alpha$, $\cos \alpha$, $\tan \alpha$ a využije digitální prostředky k určení hodnoty goniometrických funkcí ostrého úhlu, výpočtům a modelování situace.
- Užívá Pythagorovu větu, podobnost trojúhelníků, sinovou a kosinovou větu.
- Určí ze zadaných údajů velikost stran a úhlů v pravoúhlém a obecném trojúhelníku.

3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností:

Základní gramotnosti:

- čtenářská a pisatelská
- matematicko-logická

Klíčové kompetence:

- k učení
- komunikační
- k řešení problémů
- digitální

4. Obsah vzdělávání:

Goniometrické funkce v obecném trojúhelníku:

- sinová a kosinová věta
- řešení obecného trojúhelníka
- řešení úloh z praxe pomocí goniometrických funkcí

Aplikace:

- výpočty rozměrů geometrických útvarů – rozměry konstrukčních prvků v technice, skládání vektorových veličin ve STE,
- užití podobnosti útvarů – poměr rozměrů (odhad vzdáleností, měření rozměrů nepřístupných objektů, měřítko modelů a map, smrštění rozměrů skla, keramiky či pečiva, teplotní roztažnost)

5. Vzdělávací strategie:

Vzdělávací modul má mimo jiné charakter skupinových projektů s těmito možnými tématy:

20. Tvorba příkladů z praxe a hledání jejich řešení – žáci se zaměří na reálné situace z denního života i oboru vzdělávání
21. Průzkum historických kontextů, ve kterých byly elementární funkce využívány k řešení problémů
22. Řešení komplexních úloh a praktických problémů z oblasti STE, techniky, technologií a financí

Žáci:

- řeší úlohy
- pomocí vrstevnického učení, didaktického působení učitele, zkoumáním zákonitostí,

objevováním, indukci a dedukci porozumí problematice a matematické podstatě operací s čísly

- propojují modul s oblastí STE, technikou a technologiemi
- užívají digitální technologie při řešení úloh z praxe
- řeší projekty:
 - seznámí se s pravidly realizace projektu a jeho hodnocení
 - společně s učitelem vyberou problematiku k řešení, vymezí si problém a naplánují postup řešení projektu;
 - shromáždí dostupné informace týkající se dané problematiky – sbírají, zpracují a vyhodnotí pomocí digitálních technologií dostupná data
 - navrhnou možná řešení a projekt zpracují
 - prezentují a obhájí výsledky své práce ústní nebo písemnou formou
 - diskutují výsledky ostatních, dávají připomínky a náměty, hodnotí je.

Propojení modulu s oblastí STE:

- řešení příkladů z praxe

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné – dialog učitele se žákem – písemné testové úlohy – práce s pracovními listy – pozorování činností žáka	100	aktivní a odpovědný přístup zvládnutí rutinních činností bez systémových chyb porozumění dané problematice v širším kontextu; – bezchybně a s výjimečnými chybami způsobenými nepozorností 100 % – opakované chyby z nepozornosti a výjimečné z neznalosti 75 % – občasné chyby z neznalosti a nízká kvalita provedení 50 % – opakované správné užití a vyjadřování. zodpovědný přístup k plnění úkolů a vzdělávání. 25 % – neznalost či výjimečné správné vysvětlení – nesplněno 0 %	40 %
Sumativní	100	kompetence k řešení problému: relevance návrhu řešení – věcná	50 %

– samostatná/skupinová tvůrčí práce/projekt;		správnost, funkčnost; aktivní přístup a podíl na realizaci projektu; kvalita prezentace	
Reflexe – zpětnovazebný rozhovor s učitelem (a ostatními žáky) o výsledcích	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi, jasnost a správnost argumentace	10 %
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů (částí) ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky: 85 – 100 1 70 – 84 2 55 – 69 3 40 – 54 4 0 – 39 5			

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje:

PETÁKOVÁ, Jindra. *Matematika-příprava k maturitě a k přijímacím zkouškám na vysoké školy*. Učebnice pro střední školy. Praha: Prometheus, 1998. ISBN 80-719-6099-3.

Jaroslav Reichl - matematika. Online. 2007. Dostupné z: <http://www.jreichl.com/matematika/matematika.htm>. [cit. 2025-03-09].

Pavlicová, Vladimíra, *Webová aplikace: Funkce - Portál středoškolské matematiky*, Univerzita Karlova v Praze, Matematicko-fyzikální fakulta, Katedra didaktiky matematiky, Online. 2007. Dostupné z: <https://www.karlin.mff.cuni.cz/~portal/funkce/>, [cit. 2025-03-30].

Krynický, Martin, *Realisticky.cz když (se) chcete naučit*, Online, Dostupné z: <http://www.realisticky.cz/index.php>

Portál GeoGebra, Online, Dostupné z: <https://www.geogebra.org/download>

4. Poznámky

A. VSTUPNÍ ČÁST	
1. Název: Stereometrie	
2. Kód:	
2a) Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum	
3. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul	
4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin: 24 hodin	
5. Platnost: 1. září 2025 Zpracovatelský tým: Josef Bobek a kol.	
6. Vstupní předpoklady:	– základní vzdělání (matematika) – modul navazuje na OVU RVP ZV: - MJA-MAT-002-ZV9-004: Využívá k odhadu, měření a porovnávání nestandardní a standardní jednotky délky, obsahu a objemu. - MJA-MAT-002-ZV9-005: Využívá metrické vlastnosti útvarů k řešení problému v kontextu reálných situací. - MJA-MAT-003-ZV9-007: Rozpozná geometrické útvary a využívá jejich vlastnosti k řešení problémů. - MJA-MAT-003-ZV9-008: Skládá a rozkládá tělesa. - MJA-MAT-003-ZV9-009: Konstruuje množiny bodů daných vlastností. - MJA-MAT-003-ZV9-010: Popíše polohu objektů v prostoru. - MJA-MAT-004-ZV9-013: Vyhledá všechny prvky nebo skupiny prvků, které splňují dané podmínky. - MJA-MAT-005-ZV9-015: Řeší reálné problémy pomocí poměru, úměry a procent. - MJA-MAT-005-ZV9-016: Modeluje reálné problémy pomocí výrazů, upravuje je a vyhodnocuje. - MJA-MAT-005-ZV9-017: Řeší reálné problémy pomocí rovnic a nerovnic. – modul navazuje na modul OVU RVP Lyceum MAT: - Planimetrie Doporučené umístění v učebním plánu: 2. ročník, blokova/kontinuální výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY	
1. Charakteristika:	Modul Stereometrie je s planimetrií příkladem konkrétní matematiky na současné střední škole. Vyžaduje ale prostorovou představivost žáků. Její nedostatek ztěžuje vzdělávání žáka a řešení prostorových úloh. Užití vztahů mezi prostorovými útvary a konstrukcí rozvíjí prostorovou představivost žáků. Stereometrie vychází z potřeb praxe. Umožňuje řešení problémů v oblasti přírodních věd, techniky a technologií, kde jsou vyžadovány konkrétní prostorové vztahy mezi objekty, jejich míry, obsahy a objemy. Vzdělávací modul shrnuje, prohlubuje a rozšiřuje výsledky učení ze stereometrie

ze základní školy.

2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory:

Rozliší a pojmenuje tělesa v situacích z běžného života a z oboru vzdělání.

- Charakterizuje mnohostěny (krychle, kvádr, kolmý hranol, pravidelný n -boký hranol, kolmý jehlan, pravidelný n -boký jehlan, komolý jehlan) a rotační tělesa (válec, kužel, komolý kužel, koule a její části), uvede příklady z reálného života a rozpozná je v různých pohledech.
- Charakterizuje složené těleso a určí, jak vzniklo.

Vymodeluje rovinné útvary, tělesa a prostorové objekty podle daných geometrických charakteristik.

- Vymodeluje a načrtne obraz krychle, kvádr, kolmého hranolu, pravidelného šestibokého hranolu, kolmého jehlanu, pravidelného šestibokého jehlanu, komolého jehlanu, válce, kužele, komolého kužele, koule, kulové úseče a kulové vrstvy.
- Sestrojí v rovnoběžném promítání obraz krychle, kvádr, pravidelného čtyřbokého hranolu, pravidelného čtyřbokého jehlanu.
- Modeluje vzájemnou polohu bodů, přímk a rovin s využitím mnohostěnů a rotačních těles.

Využívá metrické vlastnosti prostorových útvarů.

- Určí vzdálenost dvou bodů, bodu a přímky, bodu a roviny, rovnoběžných přímek, přímky a roviny a dvou rovin v prostoru na konkrétním objektu.
- Určí odchylku dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin v prostoru.

Určí povrch a objem těles.

- Odhadne a určí povrch a objem krychle, kvádr, pravidelného n -bokého hranolu, válce, pravidelného n -bokého jehlanu, rotačního kužele, koule, polokoule a objektů z nich složených.
- Využije síť tělesa při výpočtu povrchu a objemu tělesa.
- Volí vhodné jednotky objemu vzhledem k dané situaci (mm^3 , cm^3 , dm^3 , m^3 , ml, cl, dl, l, hl) a navzájem je převádí.
- Určí objem a povrch komolých těles a částí koule.

Určí z daných charakteristik tělesa požadovaný rozměr.

- Určí požadovaný rozměr tělesa užitím vztahů mezi úhly a stranami v trojúhelníku.
- Určí požadovaný rozměr využitím daného povrchu nebo objemu tělesa.

3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností:

Základní gramotnosti:

- čtenářská a pisatelská
- matematicko-logická

Klíčové kompetence:

- k učení

- komunikační
- k řešení problémů
- digitální

4. Obsah vzdělávání:

Polohové a metrické vlastnosti rovinných útvarů:

- základní stereometrické pojmy
- klasifikace základních prostorových útvarů a jejich vlastnosti
- vzájemná poloha bodů, přímek a rovin
- tělesa: krychle, kvádr, kolmý hranol, pravidelný n -boký hranol, kolmý jehlan, pravidelný n -boký jehlan, komolý jehlan), rotační tělesa (válec, kužel, komolý kužel, koule a její části) a složená tělesa
- vzájemná polohu bodů, přímek a rovin s využitím mnohostěnů a rotačních těles – určení odchylek a vzdáleností v jednoduchých případech
- řešení stereometrických úloh
- užití digitálních technologií a dynamické geometrie

Povrchy a objemy těles:

- výpočet povrchů a objemů těles a složených těles,
- výpočty rozměrů těles z povrchů a objemů a trigonometrie
- řešení úloh s využitím povrchů a objemů.

Aplikace:

- výpočty rozměrů geometrických útvarů v prostoru (např. rozměry konstrukčních prvků v technice ...)
- objemy a povrchy ve STE a technice (hustota, únik tepla apod.)
- určení objemu a povrchu – bytu či stavby (malování, vytápění, spotřeba materiálu, obklady apod.), nádoby či bazénu (množství náplně, spotřeba vody, ...)
- výpočet spotřeby materiálu/množství odpadu při obrábění a opracování materiálu, odlévání, svařování, aj.

5. Vzdělávací strategie:

Vzdělávací modul má mimo jiné charakter skupinových projektů s těmito možnými tématy:

23. Tvorba příkladů z praxe a hledání jejich řešení – žáci se zaměří na reálné situace z denního života i oboru vzdělávání
24. Průzkum historických kontextů, ve kterých byly elementární funkce využívány k řešení problémů
25. Řešení komplexních úloh a praktických problémů z oblasti STE, techniky, technologií a financí

Žáci:

- řeší úlohy
- pomocí vrstevnického učení, didaktického působení učitele, zkoumáním zákonitostí,

objevováním, indukci a dedukci porozumí problematice a matematické podstatě operací s čísly

- propojují modul s oblastí STE, technikou a technologiemi
- užívají digitální technologie při řešení úloh z praxe

- řeší projekty:
 - seznámí se s pravidly realizace projektu a jeho hodnocení
 - společně s učitelem vyberou problematiku k řešení, vymezí si problém a naplánují postup řešení projektu;
 - shromáždí dostupné informace týkající se dané problematiky – sbírají, zpracují a vyhodnotí pomocí digitálních technologií dostupná data
 - navrhnou možná řešení a projekt zpracují
 - prezentují a obhájí výsledky své práce ústní nebo písemnou formou
 - diskutují výsledky ostatních, dávají připomínky a náměty, hodnotí je.

Propojení modulu s oblastí STE:

- řešení příkladů z praxe

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné – dialog učitele se žákem – písemné testové úlohy – práce s pracovními listy – pozorování činností žáka	100	aktivní a odpovědný přístup zvládnutí rutinních činností bez systémových chyb porozumění dané problematice v širším kontextu; – bezchybně a s výjimečnými chybami způsobenými nepozorností 100 % – opakované chyby z nepozornosti a výjimečné z neznalosti 75 % – občasné chyby z neznalosti a nízká kvalita provedení 50 % – opakované správné užití a vyjadřování. zodpovědný přístup k plnění úkolů a vzdělávání. 25 % – neznalost či výjimečné správné vysvětlení – nesplněno 0 %	40 %
Sumativní	100	kompetence k řešení problému:	50 %

– samostatná/skupinová tvůrčí práce/projekt;		relevance návrhu řešení – věcná správnost, funkčnost; aktivní přístup a podíl na realizaci projektu; kvalita prezentace	

Reflexe – zpětnovazebný rozhovor s učitelem (a ostatními žáky) o výsledcích	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi, jasnost a správnost argumentace	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů (částí) ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení.

Přepočet váženého průměru na známky:

85 – 100	1
70 – 84	2
55 – 69	3
40 – 54	4
0 – 39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje:

PETÁKOVÁ, Jindra. *Matematika-příprava k maturitě a k přijímacím zkouškám na vysoké školy*. Učebnice pro střední školy. Praha: Prometheus, 1998. ISBN 80-719-6099-3.

Jaroslav Reichl – matematika. Online. 2007. Dostupné z: <http://www.jreichl.com/matematika/matematika.htm>. [cit. 2025-03-09].

Pavlicová, Vladimíra, *Webová aplikace: Funkce - Portál středoškolské matematiky*, Univerzita Karlova v Praze, Matematicko-fyzikální fakulta, Katedra didaktiky matematiky, Online. 2007. Dostupné z: <https://www.karlin.mff.cuni.cz/~portal/funkce/>, [cit. 2025-03-30].

Krynický, Martin, *Realisticky.cz když (se) chcete naučit*, Online, Dostupné z: <http://www.realisticky.cz/index.php>

Portál GeoGebra, Online, Dostupné z: <https://www.geogebra.org/download>

4. Poznámky

A. VSTUPNÍ ČÁST

1. Název: **Komplexní a aplikační úlohy I**

2. Kód:

2a) Kategorie/obor vzdělání: **78-42-M/08 Lyceum**

3. Typ vyučovací jednotky: **vzdělávací modul**

4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin: **24 hodin**

5. Platnost: **1. září 2025**

Zpracovatelský tým: **Josef Bobek a kol.**

6. Vstupní předpoklady:

- modul navazuje na OVU předchozích modulů matematického vzdělávání

Doporučené umístění v učebním plánu: 2. ročník, bloková/kontinuální výuka

B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY

1. Charakteristika:

Modul Komplexní a aplikační úlohy propojuje matematické kompetence z různých oblastí matematiky při řešení úloh a propojuje matematiku s poznatky z ostatních předmětů při řešení problémů. Rozvíjí mentální schopnosti žáků, přidružené dovednosti (komunikační, kooperační, digitální, odborné aj.) a dovednosti z dalších oblastí praxe a oboru vzdělání. Umožňuje získat nadhled nad matematickým vzděláváním a jeho aplikacemi.

Upevňuje tradiční matematické znalosti, dovednosti a algoritmy.

Rozvíjí schopnosti řešení problémů, rozšiřuje rejstřík metod řešení problémů i schopnost reagovat na nepředvídatelné a nečekané situace i na neobvyklá zadání problémů.

2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory:

Vyřeší problém z praxe a oboru vzdělání.

- Matematizuje reálný problém.
- Modeluje reálnou situaci pomocí digitálních technologií.
- S účelným využitím prostředků digitálních technologií vyřeší úlohu se vztahem k běžnému životu nebo oboru vzdělání.
- Posoudí výsledek řešení z hlediska správnosti postupu, splnění zadání, počtu řešení i věcného významu a své řešení obhájí.

3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností:

Základní gramotnosti:

- čtenářská a pisatelská

- matematicko-logická

Klíčové kompetence:

- k učení
- komunikační
- k řešení problémů
- digitální

4. Obsah vzdělávání:

Vyřeší problém s využitím poznatků z různých oblastí matematiky:

- vyhodnotí zadání problému
- navrhne různé způsoby řešení
- zvolí optimální metodu řešení
- problém vyřeší i za pomoci digitálních technologií
- interpretuje řešení, posoudí jeho správnost a efektivitu

Vyřeší problém z praxe a oboru vzdělání:

- matematizuje reálný problém
- modeluje reálnou situaci pomocí digitálních technologií
- s účelným využitím prostředků digitálních technologií vyřeší úlohu se vztahem k běžnému životu nebo oboru vzdělání
- posoudí výsledek řešení z hlediska správnosti postupu, splnění zadání, počtu řešení i věcného významu a své řešení obhájí

Řeší úlohy z maturitních didaktických testů:

- porozumí zadání
- matematizuje reálný problém
- bezpečně užívá matematické pojmy a algoritmy
- hledá další metody řešení
- optimalizuje řešení
- posoudí správnost řešení

5. Vzdělávací strategie:

Vzdělávací modul má mimo jiné charakter skupinových projektů s těmito možnými tématy:

26. Tvorba příkladů z praxe a hledání jejich řešení – žáci se zaměří na reálné situace z denního života i oboru vzdělávání
27. Průzkum historických kontextů, ve kterých byly elementární funkce využívány k řešení problémů
28. Řešení komplexních úloh a praktických problémů z oblasti STE, techniky, technologií a financí

Žáci:

- řeší úlohy

- pomocí vrstevnického učení, didaktického působení učitele, zkoumáním zákonitostí, objevováním, indukci a dedukcí porozumí problematice a matematické podstatě operací s čísly
- propojují modul s oblastí STE, technikou a technologiemi
- užívají digitální technologie při řešení úloh z praxe
- řeší projekty:
 - seznámí se s pravidly realizace projektu a jeho hodnocení
 - společně s učitelem vyberou problematiku k řešení, vymezí si problém a naplánují postup řešení projektu;
 - shromáždí dostupné informace týkající se dané problematiky – sbírají, zpracují a vyhodnotí pomocí digitálních technologií dostupná data
 - navrhnou možná řešení a projekt zpracují
 - prezentují a obhájí výsledky své práce ústní nebo písemnou formou
 - diskutují výsledky ostatních, dávají připomínky a náměty, hodnotí je.

Propojení modulu s oblastí STE:

- řešení příkladů z praxe

K realizaci modulu lze využít:

CUN úlohy (komplexní, neznámé a nerutinní) úlohy

- úlohy řešené netradičním způsobem řešení
- úlohy s neobvyklým zadáním
- úlohy s neobvyklým řešením

Úlohy z více oblastí matematiky

- propojení geometrie s algebrou
- propojení algebry s kombinatorikou
- hledání extrémů, optimalizace
- propojení dat s funkcemi – regresní funkce
- propojení matematiky s digitálními technologiemi

Problémy ze života i oboru vzdělání

- užití matematiky v ekonomice a finančnictví
- užití matematiky v přírodních vědách (fyzice, elektrotechnice, chemii, biologii a geografii),
- užití matematiky v technice a dopravě (strojírenství, elektronice, logistice)
- užití digitálních technologií – vhodný matematický software

Úlohy z maturitních didaktických testů

- typy úloh
- strategie řešení úloh
- úlohy z minulých ročníků

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné – dialog učitele se žákem – písemné testové úlohy – práce s pracovními listy – pozorování činností žáka	100	aktivní a odpovědný přístup zvládnutí rutinních činností bez systémových chyb porozumění dané problematice v širším kontextu; – bezchybně a s výjimečnými chybami způsobenými nepozorností 100 % – opakované chyby z nepozornosti a výjimečné z neznalosti 75 % – občasné chyby z neznalosti a nízká kvalita provedení 50 % – opakované správné užití a vyjadřování. zodpovědný přístup k plnění úkolů a vzdělávání. 25 % – neznalost či výjimečné správné vysvětlení – nesplněno 0 %	40 %
Sumativní – samostatná/skupinová tvůrčí práce/projekt;	100	kompetence k řešení problému: relevance návrhu řešení – věcná správnost, funkčnost; aktivní přístup a podíl na realizaci projektu; kvalita prezentace	50 %
Reflexe – zpětnovazebný rozhovor s učitelem (a ostatními žáky) o výsledcích	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi, jasnost a správnost argumentace	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů (částí) ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení.

Přepočet váženého průměru na známky:

85 – 100	1
70 – 84	2
55 – 69	3
40 – 54	4
0 – 39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje:

PETÁKOVÁ, Jindra. *Matematika-příprava k maturitě a k přijímacím zkouškám na vysoké školy*. Učebnice pro střední školy. Praha: Prometheus, 1998. ISBN 80-719-6099-3.

Robová, J a kol. *Sbírka aplikačních úloh ze středoškolské matematiky*. Praha: Prometheus, 2018. ISBN: 9788071964452.

Jaroslav Reichl – matematika. Online. 2007. Dostupné z:
<http://www.jreichl.com/matematika/matematika.htm>. [cit. 2025-03-09].

Pavlicová, Vladimíra, Webová aplikace: Funkce - Portál středoškolské matematiky, Univerzita Karlova v Praze, Matematicko-fyzikální fakulta, Katedra didaktiky matematiky, Online. 2007. Dostupné z: <https://www.karlin.mff.cuni.cz/~portal/funkce/>, [cit. 2025-03-30].

Krynický, Martin, Realisticky.cz když (se) chcete naučit, Online, Dostupné z:
<http://www.realisticky.cz/index.php>

Portál GeoGebra, Online, Dostupné z: <https://www.geogebra.org/download>

Bartošek a kol. *Metodická příručka pro práci s úlohami CUN ve výuce matematiky na středních školách*, Dostupné z: <https://mov.nuv.cz/mov/documents/408/download>

Bartošek a kol. *Metodická příručka pro práci s komplexními úlohami /žákovskými projekty ve výuce matematiky na středních odborných školách*, Dostupné z:
<https://mov.nuv.cz/mov/documents/409/download>

Bartošek a kol. *Sbírka řešených úloh z aplikované matematiky pro střední školy pro technické obory se strojírenským základem*, Praha: NUV, 2018. ISBN: 978-80-7481-221-7. Dostupné z:
<https://drive.google.com/file/d/19akKLS3AyXGAYFVPE9f2CeEiHTpAme1/view>

Bartošek a kol. *Sbírka řešených úloh z aplikované matematiky pro střední školy pro technické obory s elektrotechnickým základem*, Praha: NUV, 2019. ISBN: 978-80-7481-237-8. Dostupné z:
<https://www.roznovskastredni.cz/data/clanky/1000/300/257/sbirka-uloh-z-matematiky-final.pdf>

4. Poznámky

3. ročník

A. VSTUPNÍ ČÁST	
1. Název:	Analytická geometrie kvadratických útvarů
2. Kód:	
2a) Kategorie/obor vzdělání:	78-42-M/08 Lyceum
3. Typ vyučovací jednotky:	vzdělávací modul
4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin:	32 hodin
5. Platnost:	1. září 2025 Zpracovatelský tým: Josef Bobek a kol.
6. Vstupní předpoklady:	– základní vzdělání (matematika) – modul navazuje na OVU RVP ZV: - MJA-MAT-001-ZV9-001: Řeší problémy se zlomky v kontextu reálných situací. - MJA-MAT-001-ZV9-002: Využívá k řešení problémů desetinná čísla, procenta, mocniny a odmocniny v kontextu reálných situací. - MJA-MAT-001-ZV9-003: Využívá k řešení problémů záporná čísla. - MJA-MAT-002-ZV9-005: Využívá metrické vlastnosti útvarů k řešení problému v kontextu reálných situací. - MJA-MAT-003-ZV9-007: Rozpozná geometrické útvary a využívá jejich vlastnosti k řešení problémů. - MJA-MAT-003-ZV9-009: Konstruuje množiny bodů daných vlastností. - MJA-MAT-003-ZV9-010: Popíše polohu objektů v rovině a v prostoru. - MJA-MAT-004-ZV9-013: Vyhledá všechny prvky nebo skupiny prvků, které splňují dané podmínky. - MJA-MAT-005-ZV9-017: Řeší reálné problémy pomocí rovnic a nerovnic. – modul navazuje na moduly OVU RVP Lyceum MAT: - Výrazy - Elementární rovnice a nerovnice - Funkce I – lineární a mocninné funkce Doporučené umístění v učebním plánu: 3. ročník, blokova/kontinuální výuka

B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika: Modul Analytická geometrie je aplikací poznatků o funkcích a číslech v geometrii. Pomocí metod aritmetiky a algebry pracuje s geometrickými útvary a určuje jejich vlastnosti i parametry.

Modul se prolíná s moduly o rovnicích, nerovnicích a funkcích.

Analytická geometrie umožňuje hlubší porozumění a řešení složitějších problémů v přírodních vědách a technice. Má uplatnění v ekonomice, finančnictví i informatice. Je základem počítačové grafiky a grafiky webových stránek.

2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory:

Využije kartézskou soustavu souřadnic a vektorovou algebru k řešení problému.

- Využívá vzdálenost dvou bodů a souřadnice středu úsečky.
- Použije a objasní pojmy vektor a jeho umístění v rovině, souřadnice vektoru, velikost vektoru ve vztahu k zadané situaci.
- Sčítá vektory a násobí vektor reálným číslem početně i graficky.
- Využije skalární součin k řešení dané úlohy (např. pro výpočet odchylky dvou vektorů, určení kolmých a kolineárních vektorů v rovině, výpočet fyzikálních veličin).
- Využije operace s vektory, včetně skalárního a vektorového součinu k řešení dané úlohy (např. pro výpočet odchylky dvou vektorů, určení kolmých a lineárně závislých vektorů, výpočet fyzikálních veličin).

Využije analytické vyjádření přímky v rovině.

- Vyjádří přímku v rovině obecnou rovnicí (i ve směrnicovém tvaru) a parametricky, navzájem je převádí a využívá je.
- Určí vzájemnou polohu daných přímek a průsečík různoběžek.
- Určí vzdálenost bodu od přímky, vzdálenost dvou rovnoběžek a odchylku dvou přímek.

Využije analytické vyjádření kružnice v rovině.

- Vyjádří danou kružnici středovou nebo obecnou rovnicí, z dané rovnice kružnice určí střed a poloměr.
- Určí vzájemnou polohu přímky a kružnice.

3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností:

Základní gramotnosti:

- čtenářská a pisatelská
- matematicko-logická

Klíčové kompetence:

- k učení
- komunikační
- k řešení problémů
- digitální

4. Obsah vzdělávání:

Vektorová algebra:

- orientovaná úsečka, vektor
- velikost vektoru

- sčítání, odčítání vektorů a násobení vektoru reálným číslem v rovině a prostoru.
- skalární součin, kolmý a kolineární vektor v rovině,
- vektorový součin, kolmé a lineárně závislé vektory v prostoru
- odchylka dvou vektorů v rovině a prostoru,

Analytické vyjádření přímky:

- parametrické vyjádření přímky v rovině i prostoru
- obecná rovnice přímky v rovině (i ve směrnicovém tvaru)
- vzájemnou polohu daných přímek a průsečík různoběžek
- vzdálenost v rovině – bodu od přímky, dvou rovnoběžek
- odchylka dvou přímek

Analytické vyjádření kružnice v rovině:

- obecná rovnice kružnice a její středový tvar,
- vzájemná poloha přímky a kružnice, průsečíky

Aplikace:

- užití bodů a vektorů v rovině a prostoru – přírodní vědy a technika (operace s vektorovými veličinami ve fyzice a technice, definice veličin jako skalární či vektorový součin, určení vzdáleností a úhlů v konstrukcích či technických řešeních), programování (body a vektory při řešení grafických úloh a webových stránek)
- užití přímek a kružnic – přírodní vědy a technika (metrické a polohové vlastnosti konstrukcí a mechanismů), programování (přímky a kružnice na webových stránkách a v grafice)

5. Vzdělávací strategie:

Vzdělávací modul má mimo jiné charakter skupinových projektů s těmito možnými tématy:

29. Tvorba příkladů z praxe a hledání jejich řešení – žáci se zaměří na reálné situace z denního života i oboru vzdělávání,
30. Průzkum historických kontextů, ve kterých byly elementární funkce využívány k řešení problémů,
31. Řešení komplexních úloh a praktických problémů z oblasti STE, techniky, technologií a financí

Žáci:

- řeší úlohy
- pomocí vrstevnického učení, didaktického působení učitele, zkoumáním zákonitostí, objevováním, indukci a dedukci porozumí problematice a matematické podstatě operací s čísly
- propojují modul s oblastí STE, technikou a technologiemi
- užívají digitální technologie při řešení úloh z praxe

- řeší projekty:
 - seznámí se s pravidly realizace projektu a jeho hodnocení

- společně s učitelem vyberou problematiku k řešení, vymezí si problém a naplánují postup řešení projektu;
- shromáždí dostupné informace týkající se dané problematiky – sbírají, zpracují a vyhodnotí pomocí digitálních technologií dostupná data
- navrhnou možná řešení a projekt zpracují
- prezentují a obhájí výsledky své práce ústní nebo písemnou formou
- diskutují výsledky ostatních, dávají připomínky a náměty, hodnotí je.

Propojení modulu s oblastí STE:

- řešení příkladů z praxe

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné – dialog učitele se žákem – písemné testové úlohy – práce s pracovními listy – pozorování činností žáka	100	aktivní a odpovědný přístup zvládnutí rutinních činností bez systémových chyb porozumění dané problematice v širším kontextu; – bezchybně a s výjimečnými chybami způsobenými nepozorností 100 % – opakované chyby z nepozornosti a výjimečné z neznalosti 75 % – občasné chyby z neznalosti a nízká kvalita provedení 50 % – opakované správné užití a vyjadřování. zodpovědný přístup k plnění úkolů a vzdělávání. 25 % – neznalost či výjimečné správné vysvětlení – nesplněno 0 %	40 %
Sumativní – samostatná/skupinová tvůrčí práce/projekt;	100	kompetence k řešení problému: relevance návrhu řešení – věcná správnost, funkčnost; aktivní přístup a podíl na realizaci projektu; kvalita prezentace	50 %
Reflexe – zpětnovazebný rozhovor s učitelem (a ostatními žáky)	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi, jasnost a správnost argumentace	10 %

o výsledcích													
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů (částí) ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky: <table><tr><td>85 – 100</td><td>1</td></tr><tr><td>70 – 84</td><td>2</td></tr><tr><td>55 – 69</td><td>3</td></tr><tr><td>40 – 54</td><td>4</td></tr><tr><td>0 – 39</td><td>5</td></tr></table>				85 – 100	1	70 – 84	2	55 – 69	3	40 – 54	4	0 – 39	5
85 – 100	1												
70 – 84	2												
55 – 69	3												
40 – 54	4												
0 – 39	5												
3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje: Jaroslav Reichl - matematika. Online. 2007. Dostupné z: http://www.jreichl.com/matematika/matematika.htm. [cit. 2025-03-09]. Pavlicová, Vladimíra, Webová aplikace: Funkce - Portál středoškolské matematiky , Univerzita Karlova v Praze, Matematicko-fyzikální fakulta, Katedra didaktiky matematiky, Online. 2007. Dostupné z: https://www.karlin.mff.cuni.cz/~portal/funkce/, [cit. 2025-03-30]. Krynický, Martin, Realisticky.cz když (se) chcete naučit, Online, Dostupné z: http://www.realisticky.cz/index.php Portál GeoGebra, Online, Dostupné z: https://www.geogebra.org/download													
4. Poznámky													

A. VSTUPNÍ ČÁST

1. Název: **Množiny, intervaly a výroková logika**

2. Kód:

2a) Kategorie/obor vzdělání: **78-42-M/08 Lyceum**

3. Typ vyučovací jednotky: **vzdělávací modul**

4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin: **16 hodin**

5. Platnost: **1. září 2025**

Zpracovatelský tým: **Josef Bobek a kol.**

6. Vstupní předpoklady:

- základní vzdělání (matematika)
- modul navazuje na OVU RVP ZV:
MJA-MAT-005-ZV9-014: Rozpozná, vyjádří, doplní a tvoří pravidelnosti a číselné řady.
- modul navazuje na moduly OVU RVP Lyceum MAT:
Množiny, intervaly a výroková logika
Čísla
Výrazy
Rovnice a nerovnice
Elementární funkce
Exponenciální, logaritmické a goniometrické funkce

Doporučené umístění v učebním plánu: 1. ročník, bloková/kontinuální výuka

B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY

1. Charakteristika:

Modul Posloupnosti je specifickou aplikací poznatků o funkcích a číslech. Zabývá se zpracováním diskrétních dat. Má nezastupitelnou úlohu ve finanční matematice i kryptologii. Umožňuje řešit problémy z praxe. Užívá se k řešení specifických problémů v ostatních partiích diskrétní matematiky, přírodních věd, techniky a technologií.

Modul se v souvislostech úzce prolíná s moduly o rovnicích, nerovnicích a funkcích.

Na tento modul může navazovat ekonomické a finanční vzdělávání a vzdělávání v ICT.

2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory:

Používá posloupnosti a jejich vlastnosti.

- Charakterizuje posloupnost jako zvláštní případ funkce a určí posloupnost vzorcem pro n -tý člen, rekurentním vzorcem, výčtem prvků a graficky.

- Poznává aritmetickou a geometrickou posloupnost a určí její vlastnosti (definiční obor, obor hodnot, difference/kvociant, vztahy mezi členy, součet konečného počtu členů, monotonie).
- Užívá vhodný typ posloupnosti k popisu a výpočtům pravidelného růstu a poklesu (změny populace, změny v ekonomice, změny v přírodních a hospodářských jevech, v technice) a k popisu a výpočtům finančních záležitostí (jednoduché úrokování, spoření, důchodové spoření, splátky).

3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností:

Základní gramotnosti:

- čtenářská a pisatelská
- matematicko-logická

Klíčové kompetence:

- k učení
- komunikační
- k podnikavosti a pracovní
- k řešení problémů
- digitální

4. Obsah vzdělávání:

Posloupnosti:

- zadání posloupnosti a její zápis (tabulkou, výčtem členů, vztah pro n -tý člen, rekurentní zadání), graf a vlastnosti,
- užití digitálních technologií k zobrazení grafů funkcí a k výpočtům hodnot

Aritmetická a geometrická posloupnost a její užití:

- difference, kvociant,
- vzorec pro n -tý člen,
- vztah mezi dvěma členy AP a GP
- součet n členů AP a GP.

Finanční matematika:

- základní operace z finanční matematiky,
- jednoduché i složené úrokování.

Aplikace posloupností:

- užití aritmetické posloupnosti při řešení problémů z přírodních věd, techniky a technologií
 - pravidelný nárůst a pokles veličin o stejnou hodnotu (pravidelná spotřeba či ukládání, součet lineárně proměnných veličin, pravidelný pokles či nárůst hodnot elektrického proudu a napětí u proměnného odporu, ubírání materiálu u obrábění, růst tloušťky nátěru v závislosti na počtu vrstev, ...)
- užití geometrické posloupnosti při řešení problémů z přírodních věd, techniky a technologií
 - pravidelný poměrný nárůst a pokles hodnot (počty nakažených, množení bakterií, radioaktivní rozpad, absorpce materiálů, změny ekonomických ukazatelů, přírodovědné

a filosofické důsledky nekonečné geometrické řady...) – praktické úkoly z finanční matematiky a jednoduché úlohy z pojistné matematiky (splátky a výše spoření, dluhu či hypotéky, splátky a výše pojistky, ...)
5. Vzdělávací strategie: Vzdělávací modul má mimo jiné charakter skupinových projektů s těmito možnými tématy: 32. Tvorba příkladů z praxe a hledání jejich řešení – žáci se zaměří na reálné situace z denního života i oboru vzdělávání, 33. Průzkum historických kontextů, ve kterých byly elementární funkce využívány k řešení problémů, 34. Řešení komplexních úloh a praktických problémů z oblasti STE, techniky, technologií a financí Žáci: – řeší úlohy – pomocí vrstevnického učení, didaktického působení učitele, zkoumáním zákonitostí, objevováním, indukci a dedukcí porozumí problematice a matematické podstatě operací s čísly – propojují modul s oblastí STE, technikou a technologiemi – užívají digitální technologie při řešení úloh z praxe – řeší projekty: - seznámí se s pravidly realizace projektu a jeho hodnocení - společně s učitelem vyberou problematiku k řešení, vymezí si problém a naplánují postup řešení projektu; - shromáždí dostupné informace týkající se dané problematiky – sbírají, zpracují a vyhodnotí pomocí digitálních technologií dostupná data - navrhnou možná řešení a projekt zpracují - prezentují a obhájí výsledky své práce ústní nebo písemnou formou - diskutují výsledky ostatních, dávají připomínky a náměty, hodnotí je. Propojení modulu s oblastí STE: – řešení příkladů z praxe

C. VÝSTUPNÍ ČÁST			
1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné – dialog učitele se žákem – písemné testové úlohy – práce s pracovními listy	100	aktivní a odpovědný přístup zvládnutí rutinních činností bez systémových chyb porozumění dané problematice v širším	40 %

– pozorování činností žáka		kontextu; – bezchybně a s výjimečnými chybami způsobenými nepozorností 100 % – opakované chyby z nepozornosti a výjimečné z neznalosti 75 % – občasné chyby z neznalosti a nízká kvalita provedení 50 % – opakované správné užití a vyjadřování. zodpovědný přístup k plnění úkolů a vzdělávání. 25 % – neznalost či výjimečné správné vysvětlení – nesplněno 0 %	
Sumativní – samostatná/skupinová tvůrčí práce/projekt;	100	kompetence k řešení problému: relevance návrhu řešení – věcná správnost, funkčnost; aktivní přístup a podíl na realizaci projektu; kvalita prezentace	50 %
Reflexe – zpětnovazebný rozhovor s učitelem (a ostatními žáky) o výsledcích	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi, jasnost a správnost argumentace	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů (částí) ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení.

Přepočet váženého průměru na známky:

85 – 100	1
70 – 84	2
55 – 69	3
40 – 54	4
0 – 39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje:

PETÁKOVÁ, Jindra. *Matematika-příprava k maturitě a k přijímacím zkouškám na vysoké školy*. Učebnice pro střední školy. Praha: Prometheus, 1998. ISBN 80-719-6099-3.

Jaroslav Reichl - matematika. Online. 2007. Dostupné z: <http://www.jreichl.com/matematika/matematika.htm>. [cit. 2025-03-09].

Pavlicová, Vladimíra, *Webová aplikace: Funkce - Portál středoškolské matematiky*, Univerzita Karlova v Praze, Matematicko-fyzikální fakulta, Katedra didaktiky matematiky, Online. 2007. Dostupné z: <https://www.karlin.mff.cuni.cz/~portal/funkce/>, [cit. 2025-03-30].

Krynický, Martin, Realisticky.cz když (se) chcete naučit, Online, Dostupné z:

<http://www.realisticky.cz/index.php>

Portál GeoGebra, Online, Dostupné z: <https://www.geogebra.org/download>

4. Poznámky

A. VSTUPNÍ ČÁST

1. Název: **Komplexní a aplikační úlohy II**

2. Kód:

2a) Kategorie/obor vzdělání: **78-42-M/08 Lyceum**

3. Typ vyučovací jednotky: **vzdělávací modul**

4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin: **16 hodin**

5. Platnost: **1. září 2025**

Zpracovatelský tým: **Josef Bobek a kol.**

6. Vstupní předpoklady:

- modul navazuje na OVU předchozích modulů matematického vzdělávání

Doporučené umístění v učebním plánu: 3. ročník, bloková/kontinuální výuka

B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY

1. Charakteristika:

Modul Komplexní a aplikační úlohy propojuje matematické kompetence z různých oblastí matematiky při řešení úloh a propojuje matematiku s poznatky z ostatních předmětů při řešení problémů. Rozvíjí mentální schopnosti žáků, přidružené dovednosti (komunikační, kooperační, digitální, odborné aj.) a dovednosti z dalších oblastí praxe a oboru vzdělání. Umožňuje získat nadhled nad matematickým vzděláváním a jeho aplikacemi.

Upevňuje tradiční matematické znalosti, dovednosti a algoritmy.

Rozvíjí schopnosti řešení problémů, rozšiřuje rejstřík metod řešení problémů i schopnost reagovat na nepředvídatelné a nečekané situace i na neobvyklá zadání problémů.

2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory:

Vyřeší problém z praxe a oboru vzdělání.

- Matematizuje reálný problém.
- Modeluje reálnou situaci pomocí digitálních technologií.
- S účelným využitím prostředků digitálních technologií vyřeší úlohu se vztahem k běžnému životu nebo oboru vzdělání.
- Posoudí výsledek řešení z hlediska správnosti postupu, splnění zadání, počtu řešení i věcného významu a své řešení obhájí.

3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností:

Základní gramotnosti:

- čtenářská a pisatelská

- matematicko-logická

Klíčové kompetence:

- k učení
- komunikační
- k řešení problémů
- digitální

4. Obsah vzdělávání:

Vyřeší problém s využitím poznatků z různých oblastí matematiky:

- vyhodnotí zadání problému
- navrhne různé způsoby řešení
- zvolí optimální metodu řešení
- problém vyřeší i za pomoci digitálních technologií
- interpretuje řešení, posoudí jeho správnost a efektivitu

Vyřeší problém z praxe a oboru vzdělání:

- matematizuje reálný problém
- modeluje reálnou situaci pomocí digitálních technologií
- s účelným využitím prostředků digitálních technologií vyřeší úlohu se vztahem k běžnému životu nebo oboru vzdělání
- posoudí výsledek řešení z hlediska správnosti postupu, splnění zadání, počtu řešení i věcného významu a své řešení obhájí

Řeší úlohy z maturitních didaktických testů:

- porozumí zadání
- matematizuje reálný problém
- bezpečně užívá matematické pojmy a algoritmy
- hledá další metody řešení
- optimalizuje řešení
- posoudí správnost řešení

5. Vzdělávací strategie:

Vzdělávací modul má mimo jiné charakter skupinových projektů s těmito možnými tématy:

35. Tvorba příkladů z praxe a hledání jejich řešení – žáci se zaměří na reálné situace z denního života i oboru vzdělávání
36. Průzkum historických kontextů, ve kterých byly elementární funkce využívány k řešení problémů
37. Řešení komplexních úloh a praktických problémů z oblasti STE, techniky, technologií a financí

Žáci:

- řeší úlohy

- pomocí vrstevnického učení, didaktického působení učitele, zkoumáním zákonitostí, objevováním, indukci a dedukcí porozumí problematice a matematické podstatě operací s čísly
- propojují modul s oblastí STE, technikou a technologiemi
- užívají digitální technologie při řešení úloh z praxe
- řeší projekty:
 - seznámí se s pravidly realizace projektu a jeho hodnocení
 - společně s učitelem vyberou problematiku k řešení, vymezí si problém a naplánují postup řešení projektu;
 - shromáždí dostupné informace týkající se dané problematiky – sbírají, zpracují a vyhodnotí pomocí digitálních technologií dostupná data
 - navrhnou možná řešení a projekt zpracují
 - prezentují a obhájí výsledky své práce ústní nebo písemnou formou
 - diskutují výsledky ostatních, dávají připomínky a náměty, hodnotí je.

Propojení modulu s oblastí STE:

- řešení příkladů z praxe

K realizaci modulu lze využít:

CUN úlohy (komplexní, neznámé a nerutinní) úlohy

- úlohy řešené netradičním způsobem řešení
- úlohy s neobvyklým zadáním
- úlohy s neobvyklým řešením

Úlohy z více oblastí matematiky

- propojení geometrie s algebrou
- propojení algebry s kombinatorikou
- hledání extrémů, optimalizace
- propojení dat s funkcemi – regresní funkce
- propojení matematiky s digitálními technologiemi

Problémy ze života i oboru vzdělání

- užití matematiky v ekonomice a finančnictví
- užití matematiky v přírodních vědách (fyzice, elektrotechnice, chemii, biologii a geografii),
- užití matematiky v technice a dopravě (strojírenství, elektronice, logistice)
- užití digitálních technologií – vhodný matematický software

Úlohy z maturitních didaktických testů

- typy úloh
- strategie řešení úloh
- úlohy z minulých ročníků

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné – dialog učitele se žákem – písemné testové úlohy – práce s pracovními listy – pozorování činností žáka	100	aktivní a odpovědný přístup zvládnutí rutinních činností bez systémových chyb porozumění dané problematice v širším kontextu; – bezchybně a s výjimečnými chybami způsobenými nepozorností 100 % – opakované chyby z nepozornosti a výjimečné z neznalosti 75 % – občasné chyby z neznalosti a nízká kvalita provedení 50 % – opakované správné užití a vyjadřování. zodpovědný přístup k plnění úkolů a vzdělávání. 25 % – neznalost či výjimečné správné vysvětlení – nesplněno 0 %	40 %
Sumativní – samostatná/skupinová tvůrčí práce/projekt;	100	kompetence k řešení problému: relevance návrhu řešení – věcná správnost, funkčnost; aktivní přístup a podíl na realizaci projektu; kvalita prezentace	50 %
Reflexe – zpětnovazebný rozhovor s učitelem (a ostatními žáky) o výsledcích	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi, jasnost a správnost argumentace	10 %
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů (částí) ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky: 85 – 100 1 70 – 84 2 55 – 69 3 40 – 54 4 0 – 39 5			

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje:

PETÁKOVÁ, Jindra. *Matematika-příprava k maturitě a k přijímacím zkouškám na vysoké školy*. Učebnice pro střední školy. Praha: Prometheus, 1998. ISBN 80-719-6099-3.

Robová, J a kol. *Sbírka aplikačních úloh ze středoškolské matematiky*. Praha: Prometheus, 2018. ISBN: 9788071964452.

Jaroslav Reichl – matematika. Online. 2007. Dostupné z:
<http://www.jreichl.com/matematika/matematika.htm>. [cit. 2025-03-09].

Pavlicová, Vladimíra, Webová aplikace: Funkce - Portál středoškolské matematiky, Univerzita Karlova v Praze, Matematicko-fyzikální fakulta, Katedra didaktiky matematiky, Online. 2007. Dostupné z: <https://www.karlin.mff.cuni.cz/~portal/funkce/>, [cit. 2025-03-30].

Krynický, Martin, Realisticky.cz když (se) chcete naučit, Online, Dostupné z:
<http://www.realisticky.cz/index.php>

Portál GeoGebra, Online, Dostupné z: <https://www.geogebra.org/download>

Bartošek a kol. *Metodická příručka pro práci s úlohami CUN ve výuce matematiky na středních školách*, Dostupné z: <https://mov.nuv.cz/mov/documents/408/download>

Bartošek a kol. *Metodická příručka pro práci s komplexními úlohami /žákovskými projekty ve výuce matematiky na středních odborných školách*, Dostupné z:
<https://mov.nuv.cz/mov/documents/409/download>

Bartošek a kol. *Sbírka řešených úloh z aplikované matematiky pro střední školy pro technické obory se strojírenským základem*, Praha: NUV, 2018. ISBN: 978-80-7481-221-7. Dostupné z:
<https://drive.google.com/file/d/19akKLS3AyXGAYFVPE9f2CeEiHTpAme1/view>

Bartošek a kol. *Sbírka řešených úloh z aplikované matematiky pro střední školy pro technické obory s elektrotechnickým základem*, Praha: NUV, 2019. ISBN: 978-80-7481-237-8. Dostupné z:
<https://www.roznovskastredni.cz/data/clanky/1000/300/257/sbirka-uloh-z-matematiky-final.pdf>

4. Poznámky

4. ročník

A. VSTUPNÍ ČÁST	
1. Název:	Kombinatorika a pravděpodobnost
2. Kód:	
2a) Kategorie/obor vzdělání:	78-42-M/08 Lyceum
3. Typ vyučovací jednotky:	vzdělávací modul
4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin:	24 hodin
5. Platnost:	1. září 2025
Zpracovatelský tým:	Josef Bobek a kol.
6. Vstupní předpoklady:	– základní vzdělání (matematika) – modul navazuje na OVU RVP ZV: - MJA-MAT-004-ZV9-010: Interpretuje a vytváří různě graficky prezentovaná data. - MJA-MAT-004-ZV9-012: Určí pravděpodobnost jevu různými způsoby pro rozhodování v dané situaci. - MJA-MAT-004-ZV9-013: Vyhledá všechny prvky nebo skupiny prvků, které splňují dané podmínky. – modul navazuje na moduly OVU RVP Lyceum MAT: - Algebraické výrazy - Elementární rovnice a nerovnice Doporučené umístění v učebním plánu: 4. ročník, bloková/kontinuální výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY	
1. Charakteristika:	Modul Kombinatorika a pravděpodobnost je jedním z nejužívanějších matematických aplikací v praxi. Nejde jen o hazardní hry z jejichž potřeb tato oblast matematiky vznikla, ale při veškerém rozhodování používáme vědomě či nevědomě pravděpodobnost a kvalita jejího užití rozhoduje o úspěšnosti našeho konání. Umožňuje určit jakými možnostmi může či nemůže nastat daný jev a jejich počet a z toho určit pravděpodobnost a tu využít při řešení problémů. Modul má přesahy do algebry i statistiky. Využívá základní dovednosti z matematicko-logické gramotnosti ze základní školy a digitální technologie k výpočtům.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory:	

Užívá poznatků z kombinatoriky.

- Řeší kombinatorické úlohy použitím základních kombinatorických pravidel (pravidlo součtu a součinu)
- Určí počet variací bez i s opakováním a permutací a kombinací bez opakování.
- Využije vlastnosti kombinačních čísel (doplňkové kombinace, Pascalův trojúhelník).

Určí pravděpodobnost náhodného jevu v jednoduchých případech a užívá ji při rozhodování, řešení a hodnocení problémů.

- Užívá pojmy: náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu, nezávislost jevů, náhodný jev a jeho pravděpodobnost, opačný jev, nemožný jev, jistý jev.
- Vypočítá pravděpodobnost běžných jevů použitím definice klasické pravděpodobnosti (včetně geometrické).
- Určí pravděpodobnost průniku nezávislých jevů a sjednocení disjunktních jevů.
- Na základě hodnoty pravděpodobnosti rozhodne a vyřeší problém a své rozhodnutí zdůvodní.

3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností:
Základní gramotnosti:

- čtenářská a pisatelská
- matematicko-logická

Klíčové kompetence:

- k učení
- komunikační
- k řešení problémů
- digitální

4. Obsah vzdělávání:
Kombinatorika:

- pravidlo součtu a součinu
- variace, permutace, faktorial, kombinace bez opakování
- vlastnosti kombinačních čísel, doplňkové kombinace, Pascalův trojúhelník

Pravděpodobnost

- náhodný jev, četnost jevu, klasická pravděpodobnost
- opačné jevy, průnik a sjednocení jevů (disjunktní jevy, závislé a nezávislé jevy)
- statistická definice pravděpodobnosti

Aplikace pravděpodobnosti

- Počty variací, permutací a kombinací (kostky, karty, čísla, počty přeskládání, počty možností sestavení přístroje, konfigurace izomerů molekul, vzory z dlaždic, binomická věta, ...)
- klasická pravděpodobnost (hazardní a sázkové hry, geometrická – poměr ploch, úhlů, časových intervalů)
- statistická pravděpodobnost jevu (házání kostkou či mincí, průjezd bílého automobilu,

zmetkovitost, pojišťovnictví, atd.).

- pravděpodobnost průniku a sjednocení jevů (sázky, spolehlivost zařízení, bezvadnost nákupu, apod.)

5. Vzdělávací strategie:

Vzdělávací modul má mimo jiné charakter skupinových projektů s těmito možnými tématy:

38. Tvorba příkladů z praxe a hledání jejich řešení – žáci se zaměří na reálné situace z denního života i oboru vzdělávání,
39. Průzkum historických kontextů, ve kterých byly elementární funkce využívány k řešení problémů,
40. Řešení komplexních úloh a praktických problémů z oblasti STE, techniky, technologií a financí
41. Ověření klasické pravděpodobnosti.
42. Měření statistické pravděpodobnosti u vybraného jevu.

Žáci:

- řeší úlohy
- pomocí vrstevnického učení, didaktického působení učitele, zkoumáním zákonitostí, objevováním, indukci a dedukcí porozumí problematice a matematické podstatě operací s čísly
- propojují modul s oblastí STE, technikou a technologiemi
- užívají digitální technologie při řešení úloh z praxe
- řeší projekty:
 - seznámí se s pravidly realizace projektu a jeho hodnocení
 - společně s učitelem vyberou problematiku k řešení, vymezí si problém a naplánují postup řešení projektu;
 - shromáždí dostupné informace týkající se dané problematiky – sbírají, zpracují a vyhodnotí pomocí digitálních technologií dostupná data
 - navrhnou možná řešení a projekt zpracují
 - prezentují a obhájí výsledky své práce ústní nebo písemnou formou
 - diskutují výsledky ostatních, dávají připomínky a náměty, hodnotí je.

Propojení modulu s oblastí STE:

- řešení příkladů z praxe

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné – dialog učitele se žákem	100	aktivní a odpovědný přístup zvládnutí rutinních činností bez	40 %

– písemné testové úlohy – práce s pracovními listy – pozorování činností žáka		systémových chyb porozumění dané problematice v širším kontextu; – bezchybně a s výjimečnými chybami způsobenými nepozorností 100 % – opakované chyby z nepozornosti a výjimečné z neznalosti 75 % – občasné chyby z neznalosti a nízká kvalita provedení 50 % – opakované správné užití a vyjadřování. zodpovědný přístup k plnění úkolů a vzdělávání. 25 % – neznalost či výjimečné správné vysvětlení – nesplněno 0 %											
Sumativní – samostatná/skupinová tvůrčí práce/projekt;	100	kompetence k řešení problému: relevance návrhu řešení – věcná správnost, funkčnost; aktivní přístup a podíl na realizaci projektu; kvalita prezentace	50 %										
Reflexe – zpětnovazebný rozhovor s učitelem (a ostatními žáky) o výsledcích	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi, jasnost a správnost argumentace	10 %										
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů (částí) ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky: <table><tr><td>85 – 100</td><td>1</td></tr><tr><td>70 – 84</td><td>2</td></tr><tr><td>55 – 69</td><td>3</td></tr><tr><td>40 – 54</td><td>4</td></tr><tr><td>0 – 39</td><td>5</td></tr></table>				85 – 100	1	70 – 84	2	55 – 69	3	40 – 54	4	0 – 39	5
85 – 100	1												
70 – 84	2												
55 – 69	3												
40 – 54	4												
0 – 39	5												

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje:

PETÁKOVÁ, Jindra. *Matematika-příprava k maturitě a k přijímacím zkouškám na vysoké školy*. Učebnice pro střední školy. Praha: Prometheus, 1998. ISBN 80-719-6099-3.

Jaroslav Reichl - matematika. Online. 2007. Dostupné z:
<http://www.jreichl.com/matematika/matematika.htm>. [cit. 2025-03-09].

Robová, Jarmila. *Sbírka aplikačních úloh ze středoškolské matematiky*. Praha. Prometheus, 2015,

ISBN 978-80-7196-445-2.

Pavlicová, Vladimíra, Webová aplikace: Funkce - Portál středoškolské matematiky, Univerzita Karlova v Praze, Matematicko-fyzikální fakulta, Katedra didaktiky matematiky, Online. 2007. Dostupné z: <https://www.karlin.mff.cuni.cz/~portal/funkce/>, [cit. 2025-03-30].

Krynický, Martin, Realisticky.cz když (se) chcete naučit, Online, Dostupné z: <http://www.realisticky.cz/index.php>

Portál GeoGebra, Online, Dostupné z: <https://www.geogebra.org/download>

4. Poznámky

A. VSTUPNÍ ČÁST

1. Název: **Komplexní a aplikační úlohy III**

2. Kód:

2a) Kategorie/obor vzdělání: **78-42-M/08 Lyceum**

3. Typ vyučovací jednotky: **vzdělávací modul**

4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin: **16 hodin**

5. Platnost: **1. září 2025**

Zpracovatelský tým: **Josef Bobek a kol.**

6. Vstupní předpoklady:

- modul navazuje na OVU předchozích modulů matematického vzdělávání

Doporučené umístění v učebním plánu: 4. ročník, bloková/kontinuální výuka

B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY

1. Charakteristika:

Modul Komplexní a aplikační úlohy propojuje matematické kompetence z různých oblastí matematiky při řešení úloh a propojuje matematiku s poznatky z ostatních předmětů při řešení problémů. Rozvíjí mentální schopnosti žáků, přidružené dovednosti (komunikační, kooperační, digitální, odborné aj.) a dovednosti z dalších oblastí praxe a oboru vzdělání. Umožňuje získat nadhled nad matematickým vzděláváním a jeho aplikacemi.

Upevňuje tradiční matematické znalosti, dovednosti a algoritmy.

Rozvíjí schopnosti řešení problémů, rozšiřuje rejstřík metod řešení problémů i schopnost reagovat na nepředvídatelné a nečekané situace i na neobvyklá zadání problémů.

2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory:

Vyřeší problém z praxe a oboru vzdělání.

- Matematizuje reálný problém.
- Modeluje reálnou situaci pomocí digitálních technologií.
- S účelným využitím prostředků digitálních technologií vyřeší úlohu se vztahem k běžnému životu nebo oboru vzdělání.
- Posoudí výsledek řešení z hlediska správnosti postupu, splnění zadání, počtu řešení i věcného významu a své řešení obhájí.

3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností:

Základní gramotnosti:

- čtenářská a pisatelská

- matematicko-logická

Klíčové kompetence:

- k učení
- komunikační
- k řešení problémů
- digitální

4. Obsah vzdělávání:

Vyřeší problém s využitím poznatků z různých oblastí matematiky:

- vyhodnotí zadání problému
- navrhne různé způsoby řešení
- zvolí optimální metodu řešení
- problém vyřeší i za pomoci digitálních technologií
- interpretuje řešení, posoudí jeho správnost a efektivitu

Vyřeší problém z praxe a oboru vzdělání:

- matematizuje reálný problém
- modeluje reálnou situaci pomocí digitálních technologií
- s účelným využitím prostředků digitálních technologií vyřeší úlohu se vztahem k běžnému životu nebo oboru vzdělání
- posoudí výsledek řešení z hlediska správnosti postupu, splnění zadání, počtu řešení i věcného významu a své řešení obhájí

Řeší úlohy z maturitních didaktických testů:

- porozumí zadání
- matematizuje reálný problém
- bezpečně užívá matematické pojmy a algoritmy
- hledá další metody řešení
- optimalizuje řešení
- posoudí správnost řešení

5. Vzdělávací strategie:

Vzdělávací modul má mimo jiné charakter skupinových projektů s těmito možnými tématy:

43. Tvorba příkladů z praxe a hledání jejich řešení – žáci se zaměří na reálné situace z denního života i oboru vzdělávání
44. Průzkum historických kontextů, ve kterých byly elementární funkce využívány k řešení problémů
45. Řešení komplexních úloh a praktických problémů z oblasti STE, techniky, technologií a financí

Žáci:

- řeší úlohy

- pomocí vrstevnického učení, didaktického působení učitele, zkoumáním zákonitostí, objevováním, indukci a dedukcí porozumí problematice a matematické podstatě operací s čísly
- propojují modul s oblastí STE, technikou a technologiemi
- užívají digitální technologie při řešení úloh z praxe
- řeší projekty:
 - seznámí se s pravidly realizace projektu a jeho hodnocení
 - společně s učitelem vyberou problematiku k řešení, vymezí si problém a naplánují postup řešení projektu;
 - shromáždí dostupné informace týkající se dané problematiky – sbírají, zpracují a vyhodnotí pomocí digitálních technologií dostupná data
 - navrhnou možná řešení a projekt zpracují
 - prezentují a obhájí výsledky své práce ústní nebo písemnou formou
 - diskutují výsledky ostatních, dávají připomínky a náměty, hodnotí je.

Propojení modulu s oblastí STE:

- řešení příkladů z praxe

K realizaci modulu lze využít:

CUN úlohy (komplexní, neznámé a nerutinní) úlohy

- úlohy řešené netradičním způsobem řešení
- úlohy s neobvyklým zadáním
- úlohy s neobvyklým řešením

Úlohy z více oblastí matematiky

- propojení geometrie s algebrou
- propojení algebry s kombinatorikou
- hledání extrémů, optimalizace
- propojení dat s funkcemi – regresní funkce
- propojení matematiky s digitálními technologiemi

Problémy ze života i oboru vzdělání

- užití matematiky v ekonomice a finančnictví
- užití matematiky v přírodních vědách (fyzice, elektrotechnice, chemii, biologii a geografii),
- užití matematiky v technice a dopravě (strojírenství, elektronice, logistice)
- užití digitálních technologií – vhodný matematický software

Úlohy z maturitních didaktických testů

- typy úloh
- strategie řešení úloh
- úlohy z minulých ročníků

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné – dialog učitele se žákem – písemné testové úlohy – práce s pracovními listy – pozorování činností žáka	100	aktivní a odpovědný přístup zvládnutí rutinních činností bez systémových chyb porozumění dané problematice v širším kontextu; – bezchybně a s výjimečnými chybami způsobenými nepozorností 100 % – opakované chyby z nepozornosti a výjimečné z neznalosti 75 % – občasné chyby z neznalosti a nízká kvalita provedení 50 % – opakované správné užití a vyjadřování. zodpovědný přístup k plnění úkolů a vzdělávání. 25 % – neznalost či výjimečné správné vysvětlení – nesplněno 0 %	40 %
Sumativní – samostatná/skupinová tvůrčí práce/projekt;	100	kompetence k řešení problému: relevance návrhu řešení – věcná správnost, funkčnost; aktivní přístup a podíl na realizaci projektu; kvalita prezentace	50 %
Reflexe – zpětnovazebný rozhovor s učitelem (a ostatními žáky) o výsledcích	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi, jasnost a správnost argumentace	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů (částí) ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení.

Přepočet váženého průměru na známky:

85 – 100	1
70 – 84	2
55 – 69	3
40 – 54	4
0 – 39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje:

PETÁKOVÁ, Jindra. *Matematika-příprava k maturitě a k přijímacím zkouškám na vysoké školy*. Učebnice pro střední školy. Praha: Prometheus, 1998. ISBN 80-719-6099-3.

Robová, J a kol. *Sbírka aplikačních úloh ze středoškolské matematiky*. Praha: Prometheus, 2018. ISBN: 9788071964452.

Jaroslav Reichl – matematika. Online. 2007. Dostupné z: <http://www.jreichl.com/matematika/matematika.htm>. [cit. 2025-03-09].

Pavlicová, Vladimíra, Webová aplikace: Funkce - Portál středoškolské matematiky, Univerzita Karlova v Praze, Matematicko-fyzikální fakulta, Katedra didaktiky matematiky, Online. 2007. Dostupné z: <https://www.karlin.mff.cuni.cz/~portal/funkce/>, [cit. 2025-03-30].

Krynický, Martin, Realisticky.cz když (se) chcete naučit, Online, Dostupné z: <http://www.realisticky.cz/index.php>

Portál GeoGebra, Online, Dostupné z: <https://www.geogebra.org/download>

Bartošek a kol. *Metodická příručka pro práci s úlohami CUN ve výuce matematiky na středních školách*, Dostupné z: <https://mov.nuv.cz/mov/documents/408/download>

Bartošek a kol. *Metodická příručka pro práci s komplexními úlohami /žákovskými projekty ve výuce matematiky na středních odborných školách*, Dostupné z: <https://mov.nuv.cz/mov/documents/409/download>

Bartošek a kol. *Sbírka řešených úloh z aplikované matematiky pro střední školy pro technické obory se strojírenským základem*, Praha: NUV, 2018. ISBN: 978-80-7481-221-7. Dostupné z: <https://drive.google.com/file/d/19akKLS3AyXGAYFVPE9f2CeEiHTpAme1/view>

Bartošek a kol. *Sbírka řešených úloh z aplikované matematiky pro střední školy pro technické obory s elektrotechnickým základem*, Praha: NUV, 2019. ISBN: 978-80-7481-237-8. Dostupné z: <https://www.roznovskastredni.cz/data/clanky/1000/300/257/sbirka-uloh-z-matematiky-final.pdf>

4. Poznámky

A. VSTUPNÍ ČÁST

1. Název: **Systematizace a upevňování poznatků středoškolské matematiky**

2. Kód:

2a) Kategorie/obor vzdělání: **78-42-M/08 Lyceum**

3. Typ vyučovací jednotky: **vzdělávací modul**

4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin: **24 hodin**

5. Platnost: **1. září 2025**

Zpracovatelský tým: **Josef Bobek a kol.**

6. Vstupní předpoklady:

- modul navazuje na OVU předchozích modulů matematického vzdělávání

Doporučené umístění v učebním plánu: 4. ročník, bloková/kontinuální výuka

B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY

1. Charakteristika:

Vzdělávací modul Systematizace a upevňování poznatků středoškolské matematiky nabízí žákům strukturovaný přehled klíčových témat a souvislostí, které jim pomohou pevněji zakořenit jejich znalosti. Zahrnuje konceptuální mapy, opakování klíčových teorií a příkladů, které ilustrují jejich praktické využití. Důraz je kladen na aplikaci matematických konceptů v reálném světě a na propojení s dalšími oblastmi studia či profesní praxí. Tento přístup podporuje hlubší porozumění a připravuje studenty na další pokročilé studium matematiky nebo na aplikaci v různých oborech.

2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory:

Vyřeší problém z praxe a oboru vzdělání.

- Matematizuje reálný problém.
- Modeluje reálnou situaci pomocí digitálních technologií.
- S účelným využitím prostředků digitálních technologií vyřeší úlohu se vztahem k běžnému životu nebo oboru vzdělání.
- Posoudí výsledek řešení z hlediska správnosti postupu, splnění zadání, počtu řešení i věcného významu a své řešení obhájí.

3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností:

Základní gramotnosti:

- čtenářská a pisatelská
- matematicko-logická

Klíčové kompetence:

- k učení
- komunikační
- k řešení problémů
- digitální

4. Obsah vzdělávání:

Vyřeší problém s využitím poznatků z různých oblastí matematiky:

- vyhodnotí zadání problému
- navrhne různé způsoby řešení
- zvolí optimální metodu řešení
- problém vyřeší i za pomoci digitálních technologií
- interpretuje řešení, posoudí jeho správnost a efektivitu

Vyřeší problém z praxe a oboru vzdělání:

- matematizuje reálný problém
- modeluje reálnou situaci pomocí digitálních technologií
- s účelným využitím prostředků digitálních technologií vyřeší úlohu se vztahem k běžnému životu nebo oboru vzdělání
- posoudí výsledek řešení z hlediska správnosti postupu, splnění zadání, počtu řešení i věcného významu a své řešení obhájí

Řeší úlohy z maturitních didaktických testů:

- porozumí zadání
- matematizuje reálný problém
- bezpečně užívá matematické pojmy a algoritmy
- hledá další metody řešení
- optimalizuje řešení
- posoudí správnost řešení

5. Vzdělávací strategie:

Vzdělávací modul má mimo jiné charakter skupinových projektů s těmito možnými tématy:

46. Tvorba příkladů z praxe a hledání jejich řešení – žáci se zaměří na reálné situace z denního života i oboru vzdělávání
47. Průzkum historických kontextů, ve kterých byly elementární funkce využívány k řešení problémů
48. Řešení komplexních úloh a praktických problémů z oblasti STE, techniky, technologií a financí

Žáci:

- řeší úlohy
- pomocí vrstevnického učení, didaktického působení učitele, zkoumáním zákonitostí,

objevováním, indukci a dedukci porozumí problematice a matematické podstatě operací s čísly

- propojují modul s oblastí STE, technikou a technologiemi
- užívají digitální technologie při řešení úloh z praxe
- řeší projekty:
 - seznámí se s pravidly realizace projektu a jeho hodnocení
 - společně s učitelem vyberou problematiku k řešení, vymezí si problém a naplánují postup řešení projektu;
 - shromáždí dostupné informace týkající se dané problematiky – sbírají, zpracují a vyhodnotí pomocí digitálních technologií dostupná data
 - navrhnou možná řešení a projekt zpracují
 - prezentují a obhájí výsledky své práce ústní nebo písemnou formou
 - diskutují výsledky ostatních, dávají připomínky a náměty, hodnotí je.

Propojení modulu s oblastí STE:

- řešení příkladů z praxe

K realizaci modulu lze využít:

CUN úlohy (komplexní, neznámé a nerutinní) úlohy

- úlohy řešené netradičním způsobem řešení
- úlohy s neobvyklým zadáním
- úlohy s neobvyklým řešením

Úlohy z více oblastí matematiky

- propojení geometrie s algebrou
- propojení algebry s kombinatorikou
- hledání extrémů, optimalizace
- propojení dat s funkcemi – regresní funkce
- propojení matematiky s digitálními technologiemi

Problémy ze života i oboru vzdělání

- užití matematiky v ekonomice a finančnictví
- užití matematiky v přírodních vědách (fyzice, elektrotechnice, chemii, biologii a geografii),
- užití matematiky v technice a dopravě (strojírenství, elektronice, logistice)
- užití digitálních technologií – vhodný matematický software

Úlohy z maturitních didaktických testů

- typy úloh
- strategie řešení úloh
- úlohy z minulých ročníků

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených

max.

2. Kritéria hodnocení

váha

výsledků	počet bodů		
Průběžné – dialog učitele se žákem – písemné testové úlohy – práce s pracovními listy – pozorování činností žáka	100	aktivní a odpovědný přístup zvládnutí rutinních činností bez systémových chyb porozumění dané problematice v širším kontextu; – bezchybně a s výjimečnými chybami způsobenými nepozorností 100 % – opakované chyby z nepozornosti a výjimečné z neznalosti 75 % – občasné chyby z neznalosti a nízká kvalita provedení 50 % – opakované správné užití a vyjadřování. zodpovědný přístup k plnění úkolů a vzdělávání. 25 % – neznalost či výjimečné správné vysvětlení – nesplněno 0 %	40 %
Sumativní – samostatná/skupinová tvůrčí práce/projekt;	100	kompetence k řešení problému: relevance návrhu řešení – věcná správnost, funkčnost; aktivní přístup a podíl na realizaci projektu; kvalita prezentace	50 %
Reflexe – zpětnovazebný rozhovor s učitelem (a ostatními žáky) o výsledcích	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi, jasnost a správnost argumentace	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů (částí) ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení.

Přepočet váženého průměru na známky:

85 – 100	1
70 – 84	2
55 – 69	3
40 – 54	4
0 – 39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje:

PETÁKOVÁ, Jindra. *Matematika-příprava k maturitě a k přijímacím zkouškám na vysoké školy.*

Učebnice pro střední školy. Praha: Prometheus, 1998. ISBN 80-719-6099-3.

Robová, J a kol. Sbírka aplikačních úloh ze středoškolské matematiky. Praha: Prometheus, 2018. ISBN: 9788071964452.

Jaroslav Reichl – matematika. Online. 2007. Dostupné z:
<http://www.jreichl.com/matematika/matematika.htm>. [cit. 2025-03-09].

Pavlicová, Vladimíra, Webová aplikace: Funkce - Portál středoškolské matematiky, Univerzita Karlova v Praze, Matematicko-fyzikální fakulta, Katedra didaktiky matematiky, Online. 2007. Dostupné z: <https://www.karlin.mff.cuni.cz/~portal/funkce/>, [cit. 2025-03-30].

Krynický, Martin, Realisticky.cz když (se) chcete naučit, Online, Dostupné z:
<http://www.realisticky.cz/index.php>

Portál GeoGebra, Online, Dostupné z: <https://www.geogebra.org/download>

Bartošek a kol. Metodická příručka pro práci s úlohami CUN ve výuce matematiky na středních školách, Dostupné z: <https://mov.nuv.cz/mov/documents/408/download>

Bartošek a kol. Metodická příručka pro práci s komplexními úlohami /žákovskými projekty ve výuce matematiky na středních odborných školách, Dostupné z:
<https://mov.nuv.cz/mov/documents/409/download>

Bartošek a kol. Sbírka řešených úloh z aplikované matematiky pro střední školy pro technické obory se strojírenským základem, Praha: NUV, 2018. ISBN: 978-80-7481-221-7. Dostupné z:
<https://drive.google.com/file/d/19akKLS3AyXGAYFVPE9f2CeEiHTpAme1/view>

Bartošek a kol. Sbírka řešených úloh z aplikované matematiky pro střední školy pro technické obory s elektrotechnickým základem, Praha: NUV, 2019. ISBN: 978-80-7481-237-8. Dostupné z:
<https://www.roznovskastredni.cz/data/clanky/1000/300/257/sbirka-uloh-z-matematiky-final.pdf>

4. Poznámky

Tělesná výchova

1. ročník

POPIS VZDĚLÁVACÍHO MODULU – PŘÍKLAD
A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Základní pohybové dovednosti
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin: 32 hodin
5. Platnost: 1.9.2025 Zpracovatelský tým: Jakub Forýtek, Petr Chaluš, NPI
6. Vstupní předpoklady: očekávané výsledky učení dle RVP ZV
Doporučené umístění v učebním plánu: 1. ročník, kontinuální/bloková výuka (2 hod týdně)
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Vzdělávací modul prohlubuje tělesný rozvoj žáků v souvislosti s rozvojem základních pohybových dovedností jakožto předpoklad pro další pohybové aktivity. Praktickými, zkušenostními přístupy podporuje také seberegulaci a sebeorganizaci.
2. Očekávané výsledky učení vč. indikátorů Rozvíjí v souladu s individuálními možnostmi širší spektrum pohybových dovedností a uplatňuje je ve svém životě - tvoří různé varianty pohybových dovedností - uplatňuje dodržování pravidel při pohybových týmových aktivitách - reflektuje uplatnění pohybových dovedností ve svém životě, přínos pro své zdraví Podporuje své zdraví rozvojem tělesné zdatnosti a odolnosti - reflektuje svůj rozvoj tělesné zdatnosti a odolnosti z hlediska přínosu pro své zdraví - monitoruje pohybový výkon a upravuje svůj další rozvoj pohybových dovedností - uplatňuje strategie ke zvládnutí tělesné zátěže
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - KK k učení, k řešení problémů, osobnostní a sociální, komunikační, k podnikavosti a pracovní, digitální
4. Obsah vzdělávání Příprava na pohybovou aktivitu: rozcvičení a zahřátí (dynamické, protažení). Běhy: Správná technika (sprint, vytrvalost). Hody: Základní principy a techniky hodu, přesnost a síla. Skoky: Odrazové techniky, skok daleký, skok vysoký.

- **Gymnastika a parkour:** Koordinace, kotouly, podpory, zpevňování, odrazy, přeskoky, doskoky, rotace, rovnováha, vis, překážkové dráhy, bezpečné dopady.

5. Vzdělávací strategie

Vzdělávací modul je založen na zážitkově reflexivním učení. Zahrnuje

- praktické aktivity individuální i skupinové podporující zkušenost, reflexi a zpětnou vazbu;
- praktická aplikace cviků, které umožňují získání zkušenosti,
- práci s vlastním osobním portfoliem (plánovací a tréninkový deník, individuální zlepšení, sebereflexe,...).

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - aplikace cviků a absolvování tréninků	100	aktivní účast na cvičení	50%
Sumativní - samostatně vedené osobní portfolio žáka	100	kompetence k řešení problémů, k učení	40%
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10%

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočítá váženého průměru na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

4. Poznámky

Metody výuky:

- Praktický nácvik a demonstrace správné techniky ze strany učitele.
- Učí se formou opakování, her a překážkových drah, které kombinují různé dovednosti.
- Důležitá je individuální zpětná vazba a korekce techniky i navzájem mezi spolužáky (např. ve dvojicích).

- Využívá se také videoanalýza pro lepší pochopení pohybových vzorců.
- Klade se důraz na postupné zvyšování náročnosti a bezpečnostní opatření.

Po absolvování modulu by studenti měli být schopni:

- Ovládat základní techniky běhu, hodů a skoků.
- Provádět základní gymnastické prvky a cvičení na rozvoj obratnosti.
- Aplikovat základní prvky parkouru pro efektivní a bezpečné překonávání překážek.
- Zlepšit svou celkovou fyzickou zdatnost, zejména rychlost, sílu, vytrvalost, obratnost a koordinaci.
- Vnímat a ovládat své tělo v prostoru.
- Přijímat a poskytovat zpětnou vazbu a adekvátně reagovat.
- Dodržovat bezpečnostní pravidla při pohybových aktivitách.
- Rozvíjet sebedůvěru ve vlastní pohybové schopnosti.
- Prožívat radost z pohybu a objevování nových možností.

POPIS VZDĚLÁVACÍHO MODULU – PŘÍKLAD
A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Zdraví

2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum

4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul

4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin: 32 hodin

5. Platnost: 1.9.2025 **Zpracovatelský tým:** Jakub Forýtek, Petr Chaluš, NPI

6. Vstupní předpoklady: očekávané výsledky učení dle RVP ZV

Doporučené umístění v učebním plánu: 1. ročník, kontinuální/bloková výuka (2 hod týdně)

B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika

Vzdělávací modul prohlubuje znalosti, souvislosti, dovednosti a postoje, které ovlivňují pozdější tělesný rozvoj žáků v souvislosti s rozvojem zdraví a odolnosti. Cílem je zvýšit jejich povědomí o vlivu pohybu, výživy a životního režimu na celkové zdraví, a vést je k přijetí zodpovědnosti za vlastní fyzickou a psychickou pohodu. Modul klade důraz na prevenci a vytváření dlouhodobých zdravých návyků. Na tuto část bude postupně navazováno v dalších modulech.

2. Očekávané výsledky učení vč. indikátorů
Uplatňuje zásady aktivní ochrany zdraví

- rozliší pozitivní a negativní vlivy na jednotlivé složky zdraví
- uplatňuje postupy prevence onemocnění
- chová se bezpečně ve škole, ve fyzickém i digitálním prostředí

Využívá pohybové aktivity v rámci svého zdravého životního stylu

- plánuje pohybové aktivity v rámci svého časového režimu, vyhodnocuje a upravuje svůj plán
- vytváří příležitosti pro pohybové aktivity ve spolupráci s druhými
- reflektuje význam pohybu v rámci zdravého životního stylu

3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností

- KK k učení, k řešení problémů, osobnostní a sociální, komunikační, k podnikavosti a pracovní, digitální

4. Obsah vzdělávání

- **Prevence** (identifikace rizik spojených s nedostatkem pohybu a nevyvážené stravy, základy fyziologie, hygiena)
- **Výživa** (nutriční hodnoty, složení stravy, jídelníček)
- **Režim** (pohybový režim, regenerace, plánování režimu dne a týdne, dlouhodobé plánování na základě stanoveného cíle)

5. Vzdělávací strategie

Vzdělávací modul je založen na zážitkově reflexivním učení. Zahrnuje

- praktické aktivity individuální i skupinové podporující zkušenost, reflexi a zpětnou vazbu;
- praktická aplikace cviků, které umožňují získání zkušenosti,
- práci s vlastním osobním portfoliem (plánovací a tréninkový deník, individuální zlepšení, sebereflexe,...).

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - aplikace cviků a absolvování tréninků	100	aktivní účast na cvičení	50%
Sumativní - samostatně vedené osobní portfolio žáka	100	kompetence k řešení problémů, k učení	40%
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10%

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

4. Poznámky

Metody výuky:

- Praktické ukázky a nácvik (např. strečink, čtení etiket).
- Interaktivní diskuze, případové studie a řešení problémů:
- Projektová práce (např. plánování jídelníčku, preventivní kampaně apod.)
- Využití moderních technologií: Práce s aplikacemi, ověřené online zdroje.

Po absolvování modulu by studenti měli být schopni:

- Chápat komplexní vliv pohybu, výživy a režimu na zdraví.
- Znat a aplikovat principy prevence nemocí a úrazů.
- Orientovat se ve zdravé výživě a pitném režimu, aplikovat je.

- Rozumět významu spánku a odpočinku, efektivně organizovat čas.
- Identifikovat rizikové faktory a znát strategie zvládání.
- Převzít zodpovědnost za své zdraví a vytvářet zdravý životní styl.

2. ročník

POPIS VZDĚLÁVACÍHO MODULU – PŘÍKLAD	
A. VSTUPNÍ ČÁST	
1. Název: Bezpečí	
2. Kód:	
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum	
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul	
4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin: 32 hodin	
5. Platnost: 1.9.2025 Zpracovatelský tým: Jakub Forýtek, Petr Chaluš, NPI	
6. Vstupní předpoklady: očekávané výsledky učení dle RVP ZV	
Doporučené umístění v učebním plánu: 2. ročník, kontinuální/bloková výuka (2 hod týdně)	
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY	
1. Charakteristika	Vzdělávací modul prohlubuje znalosti, souvislosti, dovednosti a postoje, které ovlivňují oblast bezpečnosti žáků ve spojení s pohybovými aktivitami a běžnými i mimořádnými životními situacemi.
2. Očekávané výsledky učení vč. indikátorů	Uplatňuje vhodné postupy v situacích ohrožení zdraví - rozpozná charakter a závažnost situace ohrožující zdraví - v různých modelových situacích uplatní adekvátní postupy pro ochranu zdraví svého i druhých - v modelové situaci předvede poskytnutí první pomoci Uplatňuje adekvátní způsoby bezpečného chování v modelových situacích spojených s mimořádnou událostí, krizovým stavem - reflektuje možnosti předcházení vzniku mimořádných událostí - aplikuje v modelových situacích základní postupy pro ochranu lidského života a zmírnění škod - předvede v modelových situacích postupy bezpečného chování při vzniku náhlé mimořádné události v prostorách školy
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností	- KK k učení, k řešení problémů, osobnostní a sociální, komunikační, k podnikavosti a pracovní, digitální, k občanství a udržitelnosti
4. Obsah vzdělávání	Pádové techniky: Význam správných pádových technik pro minimalizaci zranění. Nácvik základních pádů (vpřed, vzad, do strany) s důrazem na měkké přistání a ochranu hlavy a páteře. Aplikace pádových technik v různých sportovních a volnočasových aktivitách.

- **Základy sebeobrany:** Povědomí o rizikových situacích a prevence konfliktu. Základní principy sebeobrany (únikové techniky, bloky, páky). Nácvik jednoduchých a účinných technik k odvrácení napadení nebo úniku z nebezpečné situace. Důraz na legální a etické aspekty sebeobrany.
- **Mimořádné události:** Identifikace a posouzení nebezpečných situací v různém prostředí (např. úrazy na hřišti, kolaps spolužáka, požár, evakuace, invakuace). Postup při vzniku mimořádné události – zásady bezpečného jednání, ohlašovací povinnost. Nácvik. Komunikace s dospělými a záchranými složkami.
- **První pomoc:** Základní principy první pomoci – bezpečnost zachránce, rozpoznání stavu postiženého. Postup při drobných poraněních (odřeniny, modřiny, podvrtnutí). Základy resuscitace (KPR) – praktický nácvik na figurínách (dle věku a možností). Řešení stavů ohrožujících život (např. bezvědomí, zástava dechu, silné krvácení). Transport raněného.

5. Vzdělávací strategie

Vzdělávací modul je založen na zážitkově reflexivním učení. Zahrnuje

- praktické aktivity individuální i skupinové podporující zkušenost, reflexi a zpětnou vazbu;
- praktická aplikace technik a cviků, které umožňují získání zkušenosti,
- práci s vlastním osobním portfoliem (video, návody, poznámky, sebereflexe,...).

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - aplikace technik	100	aktivní účast na cvičení	50%
Sumativní - samostatně vedené osobní portfolio žáka	100	kompetence k řešení problémů, k učení	40%
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10%

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje**4. Poznámky****Metody výuky:**

- Praktický nácvik: Klíčová je aktivní účast studentů v simulovaných situacích a opakovaný nácvik všech technik.
- Diskuze: Vedení otevřených diskuzí o rizikových situacích, prevenci a správném postupu.
- Případové studie: Analýza reálných nebo fiktivních událostí pro lepší pochopení principů.
- Demonstrace: Ukázky správných technik ze strany učitele nebo instruktora.
- Využití vizuálních pomůcek: Video, infografiky, plakáty.
- Spolupráce s odborníky: Pozvání záchranářů, hasičů nebo instruktorů bojových umění pro praktické ukázky.

Po absolvování modulu by studenti měli být schopni:

- Rozpoznat potenciální rizika v pohybových aktivitách a v běžném životě.
- Použít základní pádové techniky k minimalizaci zranění.
- Aplikovat jednoduché techniky sebeobrany pro svou ochranu.
- Aktivně a bezpečně reagovat v případě mimořádné události.
- Poskytnout základní první pomoc osobě v nouzi.
- Zodpovědně jednat a komunikovat s dospělými a záchrannými složkami.
- Převzít zodpovědnost za své bezpečí i bezpečí ostatních.

POPIS VZDĚLÁVACÍHO MODULU – PŘÍKLAD
A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Pohyb v přírodě

2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum

4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul

4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin: 32 hodin

5. Platnost: 1.9.2025 **Zpracovatelský tým:** Jakub Forýtek, Petr Chaluš, NPI

6. Vstupní předpoklady: očekávané výsledky učení dle RVP ZV

Doporučené umístění v učebním plánu: 2. ročník, kontinuální/bloková výuka (2 hod týdně)

B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika

Vzdělávací modul prohlubuje znalosti, souvislosti, dovednosti a postoje, které prohlubují environmentální povědomí a tělesný rozvoj žáků v souvislosti s pohybem v přírodě (mimo tělocvičnu).

2. Očekávané výsledky učení vč. indikátorů

Uplatňuje adekvátní způsoby bezpečného chování v modelových situacích spojených s mimořádnou událostí, krizovým stavem

- reflektuje možnosti předcházení vzniku mimořádných událostí
- aplikuje v modelových situacích základní postupy pro ochranu lidského života a zmírnění škod
- předvede v modelových situacích postupy bezpečného chování při vzniku náhlé mimořádné události v prostorách školy

Podporuje své zdraví rozvojem tělesné zdatnosti a odolnosti

- reflektuje svůj rozvoj tělesné zdatnosti a odolnosti z hlediska přínosu pro své zdraví
- monitoruje pohybový výkon a upravuje svůj další rozvoj pohybových dovedností
- uplatňuje strategie ke zvládnutí tělesné zátěže

3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností

- KK k učení, k řešení problémů, osobnostní a sociální, komunikační, k podnikavosti a pracovní, digitální, k občanství a udržitelnosti

- **Orientace a pohyb v terénu:**

- Základy topografie, kartografie, GPS: Čtení turistických map (vrstevnice, značky, měřítko), porozumění terénním nerovnostem, základy práce s turistickou GPS nebo aplikací v chytrém telefonu.
- Bezpečný pohyb v různém terénu: Chůze do kopce a z kopce, překonávání

překážek, správný výběr obuvi a oblečení.

- Základy přežití: Příprava na nečekané situace.

- **Turistika:**

- Plánování trasy: Výběr vhodných tras dle fyzické kondice, délky a obtížnosti, zjišťování informací o terénu a počasí.
- Výbava pro turistiku: Vhodné oblečení (vrstvení), obuv, batoh, lékárnička, strava a pitný režim.
- Pravidla chování v přírodě: Zásady minimalizace dopadů, ochrana přírody
- Skupinová dynamika: Vedení skupiny, spolupráce, řešení krizových situací.
- Zásady první pomoci v terénu

(Poznámka: Další různá pojetí pohybu v přírodě, volená dle možností školy)

- **Lyžování:**

- Základní techniky sjezdového lyžování: Správné postavení, pluh, oblouk v pluhu, přivrátý oblouk.
- Bezpečnost na sjezdovce: Desatero FIS, ohleduplnost k ostatním lyžařům, znalost značení.
- Výběr a údržba vybavení: Správná délka lyží, nastavení vázání, lyžařské boty, helma a chrániče.
- První pomoc u lyžařských úrazů: Specifika zranění na horách (zlomeniny, podvrtnutí).
- Možnost rozšíření: Základy běžeckého lyžování (klasická technika, bruslení).

- **Bruslení (lední/kolečkové):**

- Základní techniky bruslení: Správné postavení, rozjezd, zastavení, jízda vpřed a vzad.
- Bezpečnost na ledě: ochrana hlavy a kloubů (helma, chrániče), dodržování směru jízdy.
- Výběr a údržba vybavení: Správná velikost a typ bruslí (lední, kolečkové), broušení nožů.
- První pomoc u bruslařských úrazů: Ošetření odřenin, modřin, podvrtnutí.

- **Cyklistika:**

- Základní cyklistické dovednosti: Správné postavení na kole, šlapání, řazení, brzdění, zatáčení.
- Bezpečnost silničního provozu pro cyklisty: Pravidla silničního provozu, správné používání signalizace, viditelnost (světla, reflexní prvky).
- Výběr a údržba jízdního kola: Typy kol (horské, trekové, silniční), správná velikost, základní údržba (tlak v pneumatikách, seřízení brzd).
- Výbava pro cyklistiku: Helma, chrániče, vhodné oblečení, pití, základní nářadí na drobné opravy (lepení defektu).
- Plánování cyklotras: Výběr vhodných tras (silnice, cyklostezky, terén), zjišťování informací o náročnosti a povrchu.

- První pomoc u cyklistických úrazů: Specifika (např. odřeniny, zlomeniny klíční kosti).

5. Vzdělávací strategie

Vzdělávací modul je založen na zážitkově reflexivním učení. Zahrnuje

- praktické aktivity individuální i skupinové podporující zkušenost, reflexi a zpětnou vazbu;
- praktická aplikace dovedností, které umožňují získání zkušenosti,
- práci s vlastním osobním portfoliem (plánovací deník, záznamy tras, fotografické záznamy, videozáznamy, individuální zlepšení, sebereflexe,...).

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - aplikace cviků a absolvování tréninků	100	aktivní účast na cvičení	50%
Sumativní - samostatně vedené osobní portfolio žáka	100	kompetence k řešení problémů, k učení	40%
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10%

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočítá vážený průměr na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

4. Poznámky

Metody výuky:

- Praktický nácvik: Dominantní metoda, zahrnující exkurze do terénu, výcvik na lyžařském svahu, bruslařské dráze a cyklistické výlety.
- Demonstrace: Ukázky správných technik učitelem nebo instruktorem.
- Simulace: Modelování situací v terénu pro nácvik orientace, řešení problémů a cyklistických situací.
- Diskuze: Vedení debat o bezpečnosti, etice v přírodě a osobních zkušenostech.
- Projektová výuka: Studenti plánují a realizují vlastní turistické nebo cyklistické trasy.
- Multimediální podpora: Využití videí, mapových aplikací, online zdrojů.
- Spolupráce s odborníky: Pozvání horských vůdců, instruktorů lyžování/bruslení/cyklistiky, záchranářů.

Po absolvování modulu by studenti měli být schopni:

- Zorientovat se v terénu s pomocí mapy a GPS i bez nich.
- Napláňovat a absolvovat bezpečnou turistickou trasu s ohledem na podmínky a vlastní schopnosti.
- Zvolit a správně používat vhodné vybavení pro pohyb v přírodě.
- Ovládat základní techniky lyžování, bruslení a cyklistiky a dodržovat bezpečnostní pravidla. (Poznámka: Různá pojetí pohybu v přírodě, volená dle možností školy)
- Chovat se zodpovědně a ohleduplně k přírodnímu prostředí i k ostatním lidem.
- Poskytnout základní první pomoc v terénu a řešit krizové situace.
- Rozvíjet kladný vztah k přírodě a vnímat pohyb jako součást zdravého životního stylu.

3. ročník

POPIS VZDĚLÁVACÍHO MODULU – PŘÍKLAD
A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Posilování a zdravý životní styl
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin: 32 hodin
5. Platnost: 1.9.2025 Zpracovatelský tým: Jakub Forýtek, Petr Chaluš, NPI
6. Vstupní předpoklady: očekávané výsledky učení dle RVP ZV
Doporučené umístění v učebním plánu: 3. ročník, kontinuální/bloková výuka (2 hod týdně)
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Vzdělávací modul prohlubuje tělesný rozvoj žáků v souvislosti s rozvojem zdraví a odolnosti. Je základem pro využití v běžném životě z hlediska zdravého životního stylu a prevenci svalových dysbalancí. Praktickými, zkušenostními přístupy podporuje také seberegulaci a sebeorganizaci.
2. Očekávané výsledky učení vč. indikátorů Podporuje své zdraví rozvojem tělesné zdatnosti a odolnosti - reflektuje svůj rozvoj tělesné zdatnosti a odolnosti z hlediska přínosu pro své zdraví - monitoruje pohybový výkon a upravuje svůj další rozvoj pohybových dovedností - uplatňuje strategie ke zvládnutí tělesné zátěže Využívá pohybové aktivity v rámci svého zdravého životního stylu - plánuje pohybové aktivity v rámci svého časového režimu, vyhodnocuje a upravuje svůj plán - vytváří příležitosti pro pohybové aktivity ve spolupráci s druhými - reflektuje význam pohybu v rámci zdravého životního stylu
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - KK k učení, k řešení problémů, osobnostní a sociální, komunikační, k podnikavosti a pracovní, digitální
4. Obsah vzdělávání Základy posilování: Význam posilování pro zdraví: Vliv na svalovou hmotu, hustotu kostí, metabolismus, prevenci úrazů a bolestí zad. Typy posilování, příklady: Cvičení s vlastní vahou (dřepy, kliky, výpady, plank), cvičení na strojích (úvod do posilovny, správné nastavení a technika), cvičení se zátěží (základy práce s činkami, kettlebely – s důrazem na bezpečnost).

- **Správná technika:** Demonstrace a nácvik správného provedení základních cviků, důraz na držení těla a dýchání.
- **Základní svalové skupiny:** Představení hlavních svalových skupin a jejich funkce.
- **Kompenzační cvičení a mobilita:**
 - **Význam kompenzačních cvičení:** Prevence svalových dysbalancí, zlepšení držení těla, úleva od bolesti.
 - **Protahování (strečink):** Dynamické a statické protahování, techniky protahování hlavních svalových skupin.
 - **Mobilizační cvičení:** Cvičení pro zlepšení rozsahu pohybu v kloubech (ramena, kyčle, páteř).
 - **Cvičení na core (střed těla):** Význam silného středu těla pro stabilitu a prevenci zranění.
- **Systém tréninků a plánování:**
 - **Principy tréninku:** Progrese zátěže, specifita, individualizace, periodizace (základy).
 - **Tvorba tréninkového plánu:** Základní struktura tréninkové jednotky (zahřátí, hlavní část, zklidnění), rozložení tréninků v týdnu.
 - **Monitorování pokroku:** Záznamy tréninků, jak sledovat a vyhodnocovat zlepšení.
- **Regenerace a výživa:**
 - **Význam regenerace:** Proč je odpočinek důležitý pro svalový růst a výkon.
 - **Formy regenerace:** Aktivní odpočinek, spánek, strečink, masáže, saunování (teoreticky).
 - **Výživa pro posilování:** Význam bílkovin, sacharidů a zdravých tuků. Hydratace.
 - **Nebezpečí:** Rozpoznání signálů přetrénování, rizika doplňků stravy a anabolických steroidů.
- **Integrace do zdravého životního stylu:**
 - Posilování jako součást komplexního životního stylu (spojení s kondicí, výživou, duševní pohodou).
 - Motivace a dlouhodobá udržitelnost.

5. Vzdělávací strategie

Vzdělávací modul je založen na zážitkově reflexivním učení. Zahrnuje

- praktické aktivity individuální i skupinové podporující zkušenost, reflexi a zpětnou vazbu;
- praktická aplikace cviků, které umožňují získání zkušenosti,
- práci s vlastním osobním portfoliem (plánovací a tréninkový deník, individuální zlepšení, sebereflexe,...).

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1.Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha										
Průběžné - aplikace cviků a absolvování tréninků	100	aktivní účast na cvičení	50%										
Sumativní - samostatně vedené osobní portfolio žáka	100	kompetence k řešení problémů, k učení	40%										
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10%										
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky: <table><tr><td>85–100</td><td>1</td></tr><tr><td>70–84</td><td>2</td></tr><tr><td>55–69</td><td>3</td></tr><tr><td>40–54</td><td>4</td></tr><tr><td>0–39</td><td>5</td></tr></table>				85–100	1	70–84	2	55–69	3	40–54	4	0–39	5
85–100	1												
70–84	2												
55–69	3												
40–54	4												
0–39	5												
3.Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje													
4. Poznámky													
Metody výuky: • Praktický nácvik s individuální korekcí: Učitel demonstruje, studenti nacvičují s osobní zpětnou vazbou. • Tvorba a realizace individuálních tréninkových plánů: Studenti si pod dohledem vytvářejí a plní vlastní tréninkové plány. • Diskuze a případové studie: Debaty o etických a zdravotních aspektech posilování (např. doplňky stravy). • Využití technologií pro monitoring a informace: Seznámení s aplikacemi pro záznam tréninků a vyhledávání informací. Po modulu by studenti měli být schopni: • Znat a bezpečně aplikovat techniky posilování. • Chápat význam kompenzace a regenerace a zařazovat je do režimu. • Sestavit a realizovat tréninkový plán a monitorovat pokrok. • Rozumět výživě pro posilování a vyhnout se rizikům. • Vnímat posilování jako součást zdravého životního stylu a být motivováni k celoživotní zdatnosti.													

POPIS VZDĚLÁVACÍHO MODULU – PŘÍKLAD
A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Kondice

2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum

4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul

4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin: 32 hodin

5. Platnost: 1.9.2025 **Zpracovatelský tým:** Jakub Forýtek, Petr Chaluš, NPI

6. Vstupní předpoklady: očekávané výsledky učení dle RVP ZV

Doporučené umístění v učebním plánu: 3. ročník, kontinuální/bloková výuka (2 hod týdně)

B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika

Vzdělávací modul prohlubuje znalosti, souvislosti, dovednosti a postoje pro rozvoj a udržení fyzické kondice se zaměřením na vytrvalost.

2. Očekávané výsledky učení vč. indikátorů
Podporuje své zdraví rozvojem tělesné zdatnosti a odolnosti

- reflektuje svůj rozvoj tělesné zdatnosti a odolnosti z hlediska přínosu pro své zdraví
- monitoruje pohybový výkon a upravuje svůj další rozvoj pohybových dovedností
- uplatňuje strategie ke zvládnutí tělesné zátěže

Využívá pohybové aktivity v rámci svého zdravého životního stylu

- plánuje pohybové aktivity v rámci svého časového režimu, vyhodnocuje a upravuje svůj plán
- vytváří příležitosti pro pohybové aktivity ve spolupráci s druhými
- reflektuje význam pohybu v rámci zdravého životního stylu

3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností

- KK k učení, k řešení problémů, osobnostní a sociální, komunikační, k podnikavosti a pracovní, digitální

4. Obsah vzdělávání

- **Teorie kondice a vytrvalosti:** Vysvětlení pojmů, fyziologické principy, principy tréninku (zátěž, intenzita, objem, frekvence) a význam vytrvalosti pro zdraví. Důraz na **bezpečnost a prevenci úrazů**.
- **Praktické aktivity, příklady:**

- **Jogging/běh:** Technika, způsoby tréninku (souvislý, intervalový).
- **Přeskoky přes švihadlo:** Technika, varianty skoků, intervalový trénink.
- **Plavání:** Základní styly, technika dýchání, trénink na delší vzdálenosti, bezpečnost u vody.
- **Spinning/veslování na trenažéru:** Správné nastavení, technika, využití pro efektivní trénink, měření výkonu.

5. Vzdělávací strategie

Vzdělávací modul je založen na zážitkově reflexivním učení. Zahrnuje

- praktické aktivity individuální i skupinové podporující zkušenost, reflexi a zpětnou vazbu;
- praktická aplikace cviků, které umožňují získání zkušenosti,
- práci s vlastním osobním portfoliem (plánovací a tréninkový deník, záznamy výkonů, individuální zlepšení, sebereflexe,...).

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1.Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - aplikace cviků a absolvování tréninků	100	aktivní účast na cvičení	50%
Sumativní - samostatně vedené osobní portfolio žáka	100	kompetence k řešení problémů, k učení	40%
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10%
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:			
85–100 1			
70–84 2			
55–69 3			
40–54 4			
0–39 5			

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje**4. Poznámky****Metody výuky:**

- Praktický nácvik: Dominantní metoda, zahrnující pravidelné tréninkové jednotky pro rozvoj vytrvalosti (např. běhání, cyklistika, plavání atd.).
- Demonstrace: Ukázky správných technik cvičení a používání vybavení.
- Měření a vyhodnocování: Měření srdeční frekvence, vzdálenosti, času a vyhodnocování pokroků.
- Diskuse: Vedení debat o principech tréninku, osobních cílech a překonávání překážek.
- Individuální plány: Tvorba jednoduchých individuálních tréninkových plánů pod dohledem učitele.
- Multimediální podpora: Využití videí, aplikací pro sledování aktivity a online zdrojů.
- Zkušenostní učení: Exkurze (např. do fitness centra).

Po absolvování modulu by studenti měli být schopni:

- Vysvětlit základní pojmy týkající se fyzické kondice a vytrvalosti.
- Rozumět principům tréninku vytrvalosti a aplikovat je v praxi.
- Ovládat správné techniky vybraných aktivit, např. joggingu, cyklistiky, přeskoků přes švihadlo, plavání a používání trenažérů.
- Bezpečně a efektivně se zapojovat do vytrvalostních aktivit.
- Sledovat a vyhodnocovat svůj vlastní pokrok ve vytrvalosti.
- Plánovat a realizovat jednoduché tréninkové jednotky zaměřené na vytrvalost.
- Vnímat pravidelnou fyzickou aktivitu jako důležitou součást zdravého životního stylu.
- Rozvíjet sebekázeň a vytrvalost nejen ve sportu, ale i v každodenním životě.

4. ročník

POPIS VZDĚLÁVACÍHO MODULU – PŘÍKLAD	
A. VSTUPNÍ ČÁST	
1. Název:	Sportovní hry 1
2. Kód:	
3. Kategorie/obor vzdělání:	78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky:	vzdělávací modul
4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin:	32 hodin
5. Platnost:	1.9.2025 Zpracovatelský tým: Jakub Forýtek, Petr Chaluš, NPI
6. Vstupní předpoklady:	očekávané výsledky učení dle RVP ZV
Doporučené umístění v učebním plánu: 4. ročník, kontinuální/bloková výuka (2 hod týdně)	
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY	
1. Charakteristika	Vzdělávací modul prohlubuje znalosti, souvislosti, dovednosti a postoje, které ovlivňují tělesný rozvoj žáků prostřednictvím kolektivních sportů.
2. Očekávané výsledky učení vč. indikátorů	Rozvíjí v souladu s individuálními možnostmi širší spektrum pohybových dovedností a uplatňuje je ve svém životě - tvoří různé varianty pohybových dovedností - uplatňuje dodržování pravidel při pohybových týmových aktivitách - reflektuje uplatnění pohybových dovedností ve svém životě, přínos pro své zdraví
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností	- KK k učení, k řešení problémů, osobnostní a sociální, komunikační, k podnikavosti a pracovní, digitální
4. Obsah vzdělávání	Obecné principy sportovních her: Význam kolektivních sportů pro rozvoj osobnosti, zásady fair play a bezpečnost (zahřátí, výživa, hydratace). Příklady kolektivních sportů: Florbal: - Pravidla: Základní pravidla hry (počet hráčů, čas, hrací plocha, fauly, branky). - Vybavení: Seznámení s florbalovou holí a míčkem. - Dovednosti: Správné držení hole, ovládání míčku (vedení, zpracování), přihrávání a střelba. - Taktika: Základní postavení hráčů na hřišti a jednoduché herní kombinace (např.

přihraj a běž).

- Praxe: Herní cvičení a zápasy, střídání v roli rozhodčího.

• **Fotbal:**

- Pravidla: Základní pravidla hry (počet hráčů, hrací doba, ofsajd, fauly).
- Vybavení: Význam kopaček, chráničů a míče.
- Dovednosti: Ovládání míče (vedení, zpracování), přihrávání různými částmi nohy, střelba a základy hlavičkování. Brankářské dovednosti (chytání, vykopávání).
- Taktika: Základní postavení hráčů a jednoduché herní kombinace.
- Praxe: Herní cvičení a zápasy, střídání v roli rozhodčího.

5. Vzdělávací strategie

Vzdělávací modul je založen na zážitkově reflexivním učení. Zahrnuje

- praktické aktivity individuální i skupinové podporující zkušenost, reflexi a zpětnou vazbu;
- praktická aplikace cviků, které umožňují získání zkušenosti,
- hra, spolupráce, organizace
- práci s vlastním osobním portfolioem (sebereflexe,...).

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - aplikace cviků a absolvování tréninků	100	aktivní účast na cvičení	50%
Sumativní - samostatně vedené osobní portfolio žáka	100	kompetence k řešení problémů, k učení	40%
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10%

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

4. Poznámky

Metody výuky:

- Praktický nácvik: Dominantní forma výuky, zahrnující cvičení individuálních dovedností, nácvik herních kombinací, herní zápasy a aktivní zapojení v roli rozhodčího.
- Demonstrace: Ukázky správných technik ze strany učitele nebo instruktora.
- Herní situace a modelování: Modelování konkrétních herních a rozhodcovských situací pro rozvoj taktického myšlení a rozhodovacích dovedností.
- Videoanalýza: Použití videí pro rozbor techniky, taktiky a analýzu sporných rozhodcovských situací.
- Diskuze: Vedení diskuzí o pravidlech, strategii, etice sportu a úloze rozhodčího.
- Zpětná vazba: Individuální i skupinová zpětná vazba k výkonům studentů, včetně jejich rozhodcovských výkonů.

Po absolvování modulu by studenti měli být schopni:

- Orientovat se v podrobnějších pravidlech vybraného kolektivního sportu (např. Florbalu, fotbalu apod.).
- Ovládat základní individuální dovednosti ve sportech.
- Uplatňovat základní herní kombinace a taktické principy v zápase.
- Dodržovat pravidla fair play, projevovat sportovní chování a respektovat rozhodčího.
- Spolupracovat v týmu a efektivně komunikovat se spoluhráči.
- Zlepšit svou fyzickou kondici, zejména rychlost, obratnost a koordinaci.
- Chápat význam prevence úrazů a dodržovat bezpečnostní pravidla.
- Objektivně posuzovat herní situace a aplikovat pravidla z pozice rozhodčího.
- Základně komunikovat s hráči a vést jednoduchý zápis.
- Prožívat radost z pohybu a týmové hry, a získat vhled do komplexnosti sportovního utkání z obou stran – hráče i rozhodčího.

POPIS VZDĚLÁVACÍHO MODULU – PŘÍKLAD
A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Sportovní hry 2

2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum

4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul

4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin: 32 hodin

5. Platnost: 1.9.2025 **Zpracovatelský tým:** Jakub Forýtek, Petr Chaluš, NPI

6. Vstupní předpoklady: očekávané výsledky učení dle RVP ZV

Doporučené umístění v učebním plánu: 4. ročník, kontinuální/bloková výuka (2 hod týdně)

B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika

Vzdělávací modul prohlubuje znalosti, souvislosti, dovednosti a postoje, které ovlivňují tělesný rozvoj žáků prostřednictvím kolektivních sportů.

2. Očekávané výsledky učení vč. indikátorů

Rozvíjí v souladu s individuálními možnostmi širší spektrum pohybových dovedností a uplatňuje je ve svém životě

- tvoří různé varianty pohybových dovedností
- uplatňuje dodržování pravidel při pohybových týmových aktivitách
- reflektuje uplatnění pohybových dovedností ve svém životě, přínos pro své zdraví

3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností

- KK k učení, k řešení problémů, osobnostní a sociální, komunikační, k podnikavosti a pracovní, digitální

4. Obsah vzdělávání

- **Obecné principy sportovních her:** Význam kolektivních sportů pro rozvoj osobnosti, zásady fair play a bezpečnost (zahřátí, výživa, hydratace).

Příklady kolektivních sportů:

- **Volejbal:**
 - Pravidla: Základní pravidla hry (bodování, rotace, chyby).
 - Dovednosti: Odbíjení spodem i vrchem, podání, základy smeče a bloku.
 - Taktika: Základní postavení a jednoduché herní kombinace.
 - Praxe: Zápas a herní situace, střídání v roli rozhodčího.
- **Basketbal:**
 - Pravidla: Základní pravidla hry (bodování, fauly, kroky, dribling).

- Dovednosti: Dribling, přihrávání, střelba, doskakování, obranný postoj.
- Taktika: Základní postavení v útoku a obraně, jednoduché útočné kombinace.
- Praxe: Zápasy a herní situace, střídání v roli rozhodčího.
- **Házená:**
 - Pravidla: Základní pravidla hry (brankoviště, kroky, dribling, fauly).
 - Dovednosti: Vedení míče, přihrávání, střelba, chytání míče, obrana, brankářské dovednosti.
 - Taktika: Základní postavení v útoku a obraně, jednoduché útočné kombinace.
 - Praxe: Zápasy a herní situace, střídání v roli rozhodčího.

5. Vzdělávací strategie

Vzdělávací modul je založen na zážitkově reflexivním učení. Zahrnuje

- praktické aktivity individuální i skupinové podporující zkušenost, reflexi a zpětnou vazbu;
- praktická aplikace cviků, které umožňují získání zkušenosti,
- hra, spolupráce, organizace
- práci s vlastním osobním portfoliem (sebereflexe,...).

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - aplikace cviků a absolvování tréninků	100	aktivní účast na cvičení	50%
Sumativní - samostatně vedené osobní portfolio žáka	100	kompetence k řešení problémů, k učení	40%
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10%

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje**4. Poznámky****Metody výuky:**

- Praktický nácvik: Dominantní forma výuky, zahrnující cvičení individuálních dovedností, nácvik herních kombinací a herní zápasy.
- Demonstrace: Ukázky správných technik ze strany učitele nebo instruktora.
- Herní situace: Modelování konkrétních herních situací pro rozvoj taktického myšlení a rychlého rozhodování.
- Videoanalýza: Použití videí pro rozbor techniky a taktiky.
- Diskuze: Vedení diskuzí o pravidlech, strategii a etice sportu.
- Zpětná vazba: Individuální i skupinová zpětná vazba k výkonům studentů.

Po absolvování modulu by studenti měli být schopni:

- Orientovat se v základních pravidlech kolektivních sportů (např. volejbalu, basketbalu, házené).
- Ovládat základní individuální dovednosti v kolektivních sportech.
- Uplatňovat základní herní kombinace a taktické principy v zápase.
- Dodržovat pravidla fair play a projevovat sportovní chování.
- Spolupracovat v týmu a efektivně komunikovat se spoluhráči.
- Zlepšit svou fyzickou kondici, zejména rychlost, obratnost, koordinaci a reakční schopnosti.
- Chápat význam prevence úrazů a dodržovat bezpečnostní pravidla.
- Prožívat radost z pohybu a týmové hry.

Přírodní a technické vědy

1. ročník

A. VSTUPNÍ ČÁST	
1. Název:	Technická dokumentace
2. Kód:	
2a) Kategorie/obor vzdělání:	78-42-M/08 Lyceum
3. Typ vyučovací jednotky:	vzdělávací modul
4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin:	8 hodin
5. Platnost:	1. září 2025 Zpracovatelský tým: Josef Bobek a kol.
6. Vstupní předpoklady:	– základní vzdělání (fyzika, chemie, přírodopis, zeměpis) – dovednost graficky vyjadřovat jednoduché prostorové útvary v návaznosti na geometrii ZV – základní vzdělávání matematika (MAT – modul Číslo) Doporučené umístění v učebním plánu: 3. ročník, bloková/kontinuální výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY	
1. Charakteristika:	Již od pradávna měl člověk potřebu vyjadřovat své myšlenky prostřednictvím vyobrazení. V průběhu historie se s nástěnnými malbami v jeskyních setkáváme již v pravěku, později byl za účelem zobrazování a komunikace využíván papyrus, následně papír a v dnešní moderní době jsou hojně využívány digitální technologie, včetně umělé inteligence. Člověk by však nebyl člověkem, kdyby neuměl myslet a své myšlenky vyjadřovat pomocí komunikačních prostředků typických pro daný obor. Technici komunikují prostřednictvím technické dokumentace – např. stavební architekt obšírně nepopisuje své vize prostřednictvím obšírných slohových útvarů, tomu by nikdo nerozuměl. Využívají nákresy a plány. Stejně tak konstruktér robotických zařízení, 3D tiskář, průmyslový designér, zahradní architekt, elektrotechnik, strojař, či stavební inženýr a řada dalších prestižních povolání komunikují specifickým způsobem. Dovednost pracovat s technickou dokumentací není ale vázána pouze na výkon určitých povolání. Žáci ve výuce rozvinou kompetence spojené s běžným životem. Technika nás doslova obklopuje a každý technický prostředek, zařízení či přístroj obsahuje technickou dokumentaci (uživatelský manuál), které je potřeba porozumět za účelem bezpečného užívání. Setkáváme se tak s návodnými nákresy pro sestavování nábytku nebo uživatelskými návody pro obsluhu osobních automobilů, které jsou plné technických informací a grafických vyobrazení. Po absolvování modulu je žák schopen pracovat s jednoduchou technickou dokumentací – dokáže ji číst a zná základní zásady tvorby technické dokumentace. Je schopen vytvořit jednoduchý model

pro tisk na 3D tiskárně. Umí vyhledat další informace za účelem dalšího vzdělávání v této oblasti. Zodpovědně přistupuje k plnění úkolů a vzdělávání.

Žáci, by měli zvládnout základy tohoto modulu. V první fázi se nedá očekávat většinové 100 % zvládnutí modulu, ale měl by být zvládnut průměrně cca na 50 %. Plné osvojení se dá čekat až po dalších souvisejících modulech. Nutné opakování a upevnění kompetencí užíváním.

2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory:

Čte, využívá a vytváří technickou dokumentaci, vč. CAD software (2D/3D).

- Dodržuje ve výkresové dokumentaci pravidla normalizace a standardizace, používá normalizované písmo, různé druhy čar a zásady pro jejich uplatnění. Zobrazuje ve třech hlavních průmětech jednoduchá i složená geometrická tělesa.
- Uplatňuje zásady zobrazování a kótování v technických výkresech dle platných norem. Dodržuje pravidla normalizace a standardizace. Vytvoří technickou dokumentaci k zamýšlenému výrobku.

3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností:

Základní gramotnosti:

- čtenářská a pisatelská
- matematicko-logická

Klíčové kompetence:

- k učení
- komunikační
- k podnikavosti a pracovní
- k řešení problémů
- digitální

4. Obsah vzdělávání:

- Typy čar užívaných v technické dokumentaci a jejich význam.
- Pravoúhlé promítání a axonometrie.
- Kótování.
- Technická normalizace v souvislosti s technickým kreslením (ČSN, EN, ISO).
- CAD software (např. Tinkercad).

5. Vzdělávací strategie:

Vzdělávací modul využívá

- aktivní učení – žáci jsou zapojeni do výuky prostřednictvím diskuzí, projektů, řešení problémů nebo experimentů
- kooperativní učení – žáci spolupracují ve skupinách na dosažení společného cíle
- problémově orientované učení – žáci řeší reálné problémy a hledají vlastní řešení
- skupinové projekty s těmito možnými tématy:
 1. Ručně nakreslí jednoduchý technický výkres za pomoci rýsovacích potřeb.
 2. Nakreslí/navrhne/modifikuje model jednoduchého výrobku v digitální podobě vhodného

pro 3D tisk.

Žáci:

- společně s učitelem vyberou problematiku k řešení, vymezí si problém a naplánují postup řešení projektů;
- shromáždí dostupné informace týkající se dané problematiky – sbírají, zpracují a vyhodnotí pomocí digitálních technologií dostupná data
- seznámí se s pravidly realizace projektu a jeho hodnocení
- navrhnou možná řešení a projekt zpracují
- pracují s technickou dokumentací a čtou ji s porozuměním
- vytvoří jednoduchý výkres
- využívají technickou dokumentaci v rámci plnění úloh a pracovních zadání
- porovnají ruční kreslení výkresu s návrhem realizovaným prostřednictvím digitálních technologií
- prezentují a obhájí výsledky své práce ústní nebo písemnou formou
- diskutují výsledky ostatních, dávají připomínky a náměty, hodnotí je

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné – dialog učitele se žákem – písemné testové úlohy – práce s pracovními listy – pozorování činností žáka	100	porozumění dané problematice v širším kontextu; aktivní přístup	40 %
Sumativní – samostatná/skupinová tvůrčí práce/projekt;	100	kompetence k řešení problému: relevance návrhu řešení – věcná správnost, funkčnost; aktivní přístup a podíl na realizaci projektu; kvalita prezentace – bezchybně a s výjimečnými chybami způsobenými nepozorností 100 % – opakované chyby z nepozornosti a výjimečné z neznalosti 75 % – občasné chyby z neznalosti a nízká kvalita provedení 50 % – opakované správné užití a	50 %

		vyjadřování. zodpovědný přístup k plnění úkolů a vzdělávání. 25 % – neznalost či výjimečné správné vysvětlení – nesplněno 0 %	

Reflexe – zpětnovazebný rozhovor s učitelem (a ostatními žáky) o výsledcích	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi, jasnost a správnost argumentace	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů (částí) ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení.

85 – 100	1
70 – 84	2
55 – 69	3
40 – 54	4
0 – 39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje:

MACKE, Radek. *Designérské skicování*. Praha: České vysoké učení technické v Praze, 2023. ISBN 978-80-01-07086-4.

KLETEČKA, Jaroslav a FOŘT, Petr. *Technické kreslení*. 3. vydání. Učebnice. V Brně: Computer Press, 2022. ISBN 978-80-251-5078-8.

Tinkercad - bezplatný program pro technické kreslení a modelování: <https://www.tinkercad.com/>

Tinkercad – výukové centrum: <https://www.tinkercad.com/learn>

4. Poznámky

K realizaci modulu postačují běžně dostupné rýsovací potřeby a bezplatný, avšak velmi kvalitní CAD program Tinkercad, kde je možné vytvářet modely pro 3D tisk.

A. VSTUPNÍ ČÁST

1. Název: Úvod do studia přírodních věd

2. Kód:

2a) Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum

3. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul

4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin: 16 hodin

5. Platnost: 1. září 2025

Zpracovatelský tým: Josef Bobek a kol.

6. Vstupní předpoklady:

- základní vzdělání (fyzika, chemie, přírodopis, zeměpis)
- základní vzdělávání matematika (MAT – modul Číslo)

Doporučené umístění v učebním plánu: 3. ročník, bloková/kontinuální výuka

B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY

1. Charakteristika:

Modul je zaměřen na poskytnutí základního povědomí o různých disciplínách přírodních věd. Zahrnuje oblasti jako jsou biologie, chemie, fyzika a geologie. Cílem je seznámit žáky se základními principy a metodami vědeckého zkoumání, které se v těchto oblastech uplatňují. Součástí tohoto modulu jsou základní koncepty, historie vědeckého poznání a současné trendy v jednotlivých oborech. Modul klade důraz na rozvoj kritického myšlení a schopnosti interpretovat vědecké informace.

2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory:

Rozlišuje jednotlivé skupiny prvků a jejich sloučenin, které pojmenovává a diskutuje jejich zařazení v profesním, v občanském i osobním životě.

- Osvojí si základní principy názvosloví anorganických a organických sloučenin.
- Tvoří názvy a vzorce anorganických a organických sloučenin.
- Vysvětlí rozdělení prvků na kovy, polokovy a nekovy a uvede jejich využití a využití jejich sloučenin v praxi.

Matematicky vyjádří složení roztoků.

- Vyjadřuje složení roztoku různými způsoby.
- Vypočítá složení roztoku.

Řeší projekty, které kombinují prvky vědy, technologie, inženýrství a matematiky a jsou obsahově zaměřené na uvedené okruhy STEM (např. návrh ekologických řešení, vývoj nových technologií, zlepšení infrastruktury apod.)

- Sbírá, zpracovává a vyhodnocuje a využívá data.
- Aktivně využívá vhodné digitální technologie a nástroje umělé inteligence, přitom se bezpečně pohybuje v digitálním prostředí.
- Čte, využívá a vytváří technickou dokumentaci, včetně CAD software (2D/3D).
- Správně užívá veličiny a jednotky soustavy SI a vztahy mezi nimi.
- Diskutuje o pokroku a trendech současné vědy a hodnotí je.

3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností:

Základní gramotnosti:

- čtenářská a pisatelská
- matematicko-logická

Klíčové kompetence:

- k učení
- komunikační
- k podnikavosti a pracovní
- k řešení problémů
- digitální

4. Obsah vzdělávání:

Úvod do studia přírodních věd:

- historie přírodních věd a jejich vzájemné souvislosti
- základní principy studia přírodních věd
- moderní trendy vědeckého bádání

Fyzikální veličiny a jednotky:

- jednotky SI
- základní jednotky, násobné a dílčí
- převody jednotek

Chemické látky a jejich vlastnosti:

- klasifikace chemických látek
- směsi a jejich dělení

Chemické názvosloví anorganických sloučenin:

- názvosloví binárních sloučenin
- názvosloví kyselin
- názvosloví solí kyselin

Chemické názvosloví organických sloučenin:

- názvosloví uhlovodíků
- základní deriváty uhlovodíků

Složení roztoků:

- vyjadřování složení roztoků
- ředění roztoků

Periodická tabulka prvků:

- základní principy uspořádání prvků v periodické tabulce
- periodický zákon

Nekovy, polokovy, kovy:

- jejich využití a využití jejich sloučenin v praxi

5. Vzdělávací strategie:

Vzdělávací modul má mimo jiné charakter skupinových projektů s těmito možnými tématy:

7. Stanovení hustoty pevné látky (výroba předmětu, měření, zpracování výsledků měření)
8. Dělení heterogenních směsí
9. Kovy, jejich zpracování a využití

Žáci:

- společně s učitelem vyberou problematiku k řešení, vymezí si problém a naplánují postup řešení projektů;
- shromáždí dostupné informace týkající se dané problematiky – sbírají, zpracují a vyhodnotí pomocí digitálních technologií dostupná data
- seznámí se s pravidly realizace projektu a jeho hodnocení
- navrhnou možná řešení a projekt zpracují
- prezentují a obhájí výsledky své práce ústní nebo písemnou formou
- diskutují výsledky ostatních, dávají připomínky a náměty, hodnotí je

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné – dialog učitele se žákem – písemné testové úlohy – práce s pracovními listy – pozorování činností žáka	100	porozumění dané problematice v širším kontextu; aktivní přístup	40 %
Sumativní – samostatná/skupinová tvůrčí práce/projekt;	100	kompetence k řešení problému: relevance návrhu řešení – věcná správnost, funkčnost; aktivní přístup a podíl na realizaci projektu; kvalita prezentace	50 %
Reflexe – zpětnovazebný rozhovor s učitelem (a ostatními žáky) o výsledcích	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi, jasnost a správnost argumentace	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů (částí)

ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení.

Přepočet váženého průměru na známky:

85 – 100	1
70 – 84	2
55 – 69	3
40 – 54	4
0 – 39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje:

VACÍK, Jiří. *Přehled středoškolské chemie*. 4. vyd., V SPN 2. Praha: SPN, 1999. ISBN 80-723-5108-7

BENEŠOVÁ, Marika; PFEIFEROVÁ, Erna a SATRAPOVÁ, Hana. *Odmaturuj! z chemie*. 2., přepracované vydání. Odmaturuj!. Brno: Didaktis, c2014. ISBN 978-80-7358-232-6

SVOBODA, Emanuel, Karel BARTUŠKA, Oldřich LEPIK a Miroslava ŠIROKÁ. *Přehled středoškolské fyziky*. 3. vydání. Praha: Prometheus, 2003, 497 stran. ISBN 80-7196-116-7.

TARÁBEK, Pavol a ČERVINKOVÁ, Petra. *Odmaturuj! z fyziky*. Odmaturuj!. Brno: Didaktis, 2004. ISBN 80-862-8539-1

4. Poznámky

A. VSTUPNÍ ČÁST	
1. Název: Pohyb, jeho popis a příčiny	
2. Kód:	
2a) Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum	
3. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul	
4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin: 16 hodin	
5. Platnost: 1. září 2025 Zpracovatelský tým: Josef Bobek a kol.	
6. Vstupní předpoklady:	
– základní vzdělání (fyzika, chemie, přírodopis, zeměpis) – základní jednotky SI (STE – modul Úvod do studia přírodních věd) – základní vzdělávání matematika (MAT – modul Číslo)	
Doporučené umístění v učebním plánu: 1. ročník, bloková/kontinuální výuka	
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY	
1. Charakteristika:	
Studiem pohybu těles a sil, které na ně působí se zabývá mechanika, která je jednou z hlavních oblastí fyziky. Je to jedna z nejstarších a nejzákladnějších oblastí fyziky, která poskytuje fundamentální principy pro pochopení nejen pohybu, ale také struktury a dynamiky různých systémů. Mechanika se dělí do několika podoblastí, přičemž každá se zaměřuje na specifické aspekty pohybu a sil. V zásadě jde o analýzu, jak se objekty pohybují, jaké síly na ně působí, a jak tyto síly ovlivňují jejich pohyb a chování.	
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory:	
Vyřeší běžné životní situace s využitím základních vztahů pro rovnoměrný a nerovnoměrný přímočarý pohyb. – Vypočítá dráhu, rychlost a zrychlení při rovnoměrném a nerovnoměrném pohybu (při konstantním zrychlení). – Řeší úlohy na skládání dvou pohybů v kolmých směrech. – Vysvětlí souvislost periody a frekvence při rovnoměrném pohybu po kružnici. Vyřeší problémy pohybu těles s využitím Newtonových pohybových zákonů. – Užívá vztah mezi silou a zrychlením k řešení úloh. – Užívá zákon zachování hybnosti v úlohách z praxe (střelba, dokonale nepružná srážka těles, reaktivní pohon). – Řeší rovnoměrný pohyb po kružnici (zatáčení automobilu, pohyb družic).	

Řeší projekty, které kombinují prvky vědy, technologie, inženýrství a matematiky a jsou obsahově zaměřené na uvedené okruhy STEM (např. návrh ekologických řešení, vývoj nových technologií, zlepšení infrastruktury apod.)

- Sbírá, zpracovává a vyhodnocuje a využívá data.
- Aktivně využívá vhodné digitální technologie a nástroje umělé inteligence, přitom se bezpečně pohybuje v digitálním prostředí.
- Čte, využívá a vytváří technickou dokumentaci, včetně CAD software (2D/3D).
- Správně užívá veličiny a jednotky soustavy SI a vztahy mezi nimi.
- Diskutuje o pokroku a trendech současné vědy a hodnotí je.

3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností:

Základní gramotnosti:

- čtenářská a pisatelská
- matematicko-logická

Klíčové kompetence:

- k učení
- komunikační
- k podnikavosti a pracovní
- k řešení problémů
- digitální

4. Obsah vzdělávání:

Kinematika:

- mechanický pohyb, relativnost klidu a pohybu, vztažná soustava
- průměrná a okamžitá rychlost
- pohyb rovnoměrný přímočarý
- pohyb rovnoměrně zrychlený, volný pád
- skládání pohybů
- rovnoměrný pohyb po kružnici

Dynamika:

- Newtonovy pohybové zákony
- hybnost tělesa, impuls síly
- zákon zachování hybnosti
- síla dostředivá a odstředivá
- inerciální a neinerciální vztažné soustavy

Mechanická energie:

- mechanická práce
- mechanická energie
- zákon zachování energie

5. Vzdělávací strategie:

Vzdělávací modul má mimo jiné charakter skupinových projektů s těmito možnými tématy:

10. Vytváření modelů nebo simulací pro sledování pohybu projektilů (např. střely nebo míčů) v závislosti na silách, které na ně v průběhu pohybu působí.
11. Modelování elastických sil, pružností materiálů, analýza dynamiky pohybu při nárazech a šokových vlnách.
12. Kladkové systémy a jejich optimalizace pro různé aplikace v technické praxi i běžném životě.

Žáci:

- společně s učitelem vyberou problematiku k řešení, vymezí si problém a naplánují postup řešení projektů;
- shromáždí dostupné informace týkající se dané problematiky – sbírají, zpracují a vyhodnotí pomocí digitálních technologií dostupná data
- seznámí se s pravidly realizace projektu a jeho hodnocení
- navrhnou možná řešení a projekt zpracují
- prezentují a obhájí výsledky své práce ústní nebo písemnou formou
- diskutují výsledky ostatních, dávají připomínky a náměty, hodnotí je

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné – dialog učitele se žákem – písemné testové úlohy – práce s pracovními listy – pozorování činností žáka	100	porozumění dané problematice v širším kontextu; aktivní přístup	40 %
Sumativní – samostatná/skupinová tvůrčí práce/projekt;	100	kompetence k řešení problému: relevance návrhu řešení – věcná správnost, funkčnost; aktivní přístup a podíl na realizaci projektu; kvalita prezentace	50 %
Reflexe – zpětnovazebný rozhovor s učitelem (a ostatními žáky) o výsledcích	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi, jasnost a správnost argumentace	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů (částí) ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení.

85 – 100	1
70 – 84	2
55 – 69	3

40 – 54	4
0 – 39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje:

SVOBODA, Emanuel, Karel BARTUŠKA, Oldřich LEPIL a Miroslava ŠIROKÁ. *Přehled středoškolské fyziky*. 3. vydání. Praha: Prometheus, 2003, 497 stran. ISBN 80-7196-116-7.

Encyklopedie fyziky. Online. 2006-2025. Dostupné z: <http://fyzika.jreichl.com/>. [cit. 2025-02-13]

Eduportál Techmania: [Pohyb](#) | [Eduportál Techmania](#), [Síla](#) | [Eduportál Techmania](#)

E-Manuel online učebnice fyziky pro gymnázia: <https://e-manuel.cz/kapitoly/>

Phet, Fyzika, Pohyb: [Filtr - Interaktivní simulace PhET](#)

Sbírka fyzikálních pokusů: [Sbírka fyzikálních pokusů](#)

4. Poznámky

A. VSTUPNÍ ČÁST	
1. Název:	Mechanika tuhého tělesa a tekutin
2. Kód:	
2a) Kategorie/obor vzdělání:	78-42-M/08 Lyceum
3. Typ vyučovací jednotky:	vzdělávací modul
4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin:	16 hodin
5. Platnost:	1. září 2025 Zpracovatelský tým: Josef Bobek a kol.
6. Vstupní předpoklady:	– základní vzdělání (fyzika, chemie, přírodopis, zeměpis) – základní jednotky SI (STE – modul Úvod do studia přírodních věd) – základní poznatky z kinematiky a dynamiky (STE – modul Pohyb, jeho popis a příčiny) – základní vzdělávání matematika (MAT – modul Čísla) – úpravy rovnic, výpočet neznámé ze vzorce (MAT – modul Elementární rovnice a nerovnice) Doporučené umístění v učebním plánu: 1. ročník, bloková/kontinuální výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY	
1. Charakteristika:	Mechanika tuhého tělesa a mechanika tekutin jsou dvě hlavní oblasti klasické mechaniky, které se zaměřují na studium chování různých typů materiálů a jejich interakcí s okolním prostředím. Tuhé těleso je ideální těleso, jehož tvar ani objem se účinkem libovolně velkých sil nemění. Mechanika tuhého tělesa tedy studuje pohyb a síly působící na objekty, které si zachovávají svou tvarovou strukturu, tj. jejich vnitřní vzdálenosti mezi jednotlivými částmi zůstávají konstantní. Mechanika kapalin a plynů neboli mechanika tekutin studuje podmínky rovnováhy kapalin a plynů v klidu, zákonitosti jejich pohybů a pohybů těles ponořených do tekutin. Podmínkami rovnováhy v kapalinách a plynech se zabývá statika kapalin a plynů (hydrostatika a aerostatika). Zákonitosti pohybu studuje dynamika kapalin a plynů (hydrodynamika a aerodynamika).
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory:	Vyřeší základní mechanické problémy tuhého tělesa. – Užívá moment sil k objasnění činnosti jednoduchých strojů. – Uvede důsledky rotace těles v běžné praxi (setrvačníky – zachování energie a osy otáčení). Diskutuje a hodnotí užití mechaniky v technice. – Uvede příklady užití mechaniky v technické praxi. – Vyhodnotí vhodnost užití mechanismů v běžné praxi.

Používá tlak a vztakovou sílu k vysvětlení silových poměrů v tekutinách.

- Počítá s tlakem a vztakovou silou a vysvětlí jejich vliv na plování těles a proudění tekutin a jejich důsledky na jevy z praxe.
- Vysvětlí plování a létání těles a proudění vzduchu na základě působících sil.
- Vysvětlí kvalitativně princip proudění tekutiny v potrubí různého průřezu a jeho vliv na běžné jevy (stříkání hadic, fixírka) a vliv proudění tekutin na odpor prostředí.

Řeší projekty, které kombinují prvky vědy, technologie, inženýrství a matematiky a jsou obsahově zaměřené na uvedené okruhy STEM (např. návrh ekologických řešení, vývoj nových technologií, zlepšení infrastruktury apod.)

- Sbírá, zpracovává a vyhodnocuje a využívá data.
- Aktivně využívá vhodné digitální technologie a nástroje umělé inteligence, přitom se bezpečně pohybuje v digitálním prostředí.
- Čte, využívá a vytváří technickou dokumentaci, včetně CAD software (2D/3D).
- Správně užívá veličiny a jednotky soustavy SI a vztahy mezi nimi.
- Diskutuje o pokroku a trendech současné vědy a hodnotí je.

3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností:
Základní gramotnosti:

- čtenářská a pisatelská
- matematicko-logická

Klíčové kompetence:

- k učení
- komunikační
- k podnikavosti a pracovní
- k řešení problémů
- digitální

4. Obsah vzdělávání:
Mechanika tuhé těleso:

- tuhé těleso, moment síly
- skládání a rozkládání sil
- těžiště tělesa, rovnovážné polohy
- jednoduché stroje
- kinetická energie tuhé těleso
- smykové tření, valivý odpor

Mechanika tekutin:

- základní vlastnosti tekutin, tlak v tekutinách
- Pascalův zákon
- hydrostatický tlak
- atmosférický tlak
- Archimédův zákon
- ustálené proudění, rovnice spojitosti toku

- bernoulliho rovnice
- proudění reálných tekutin, odpor prostředí

5. Vzdělávací strategie:

Vzdělávací modul má mimo jiné charakter skupinových projektů s těmito možnými tématy:

13. Těžiště tělesa
14. Výroba demonstračních pomůcek a objasnění jejich principu z oblasti mechaniky tekutin (např. tlak v kapalině, barometr).
15. Měření rychlosti tekutin.

Žáci:

- společně s učitelem vyberou problematiku k řešení, vymezí si problém a naplánují postup řešení projektů;
- shromáždí dostupné informace týkající se dané problematiky – sbírají, zpracují a vyhodnotí pomocí digitálních technologií dostupná data
- seznámí se s pravidly realizace projektu a jeho hodnocení
- navrhnou možná řešení a projekt zpracují
- prezentují a obhájí výsledky své práce ústní nebo písemnou formou
- diskutují výsledky ostatních, dávají připomínky a náměty, hodnotí je

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné – dialog učitele se žákem – písemné testové úlohy – práce s pracovními listy – pozorování činností žáka	100	porozumění dané problematice v širším kontextu; aktivní přístup	40 %
Sumativní – samostatná/skupinová tvůrčí práce/projekt;	100	kompetence k řešení problému: relevance návrhu řešení – věcná správnost, funkčnost; aktivní přístup a podíl na realizaci projektu; kvalita prezentace	50 %
Reflexe – zpětnovazebný rozhovor s učitelem (a ostatními žáky) o výsledcích	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi, jasnost a správnost argumentace	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů (částí) ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního

hodnocení.

85 – 100	1
70 – 84	2
55 – 69	3
40 – 54	4
0 – 39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje:

SVOBODA, Emanuel, Karel BARTUŠKA, Oldřich LEPIL a Miroslava ŠIROKÁ. *Přehled středoškolské fyziky*. 3. vydání. Praha: Prometheus, 2003, 497 stran. ISBN 80-7196-116-7.

Encyklopedie fyziky. Online. 2006-2025. Dostupné z: <http://fyzika.jreichl.com/>. [cit. 2025-02-13]

Eduportál Techmania: [Tekutiny](#) | [Eduportál Techmania](#)

E-Manuel online učebnice fyziky pro gymnázia: <https://e-manuel.cz/kapitoly/>

Sbírka fyzikálních pokusů: [Sbírka fyzikálních pokusů](#)

4. Poznámky

A. VSTUPNÍ ČÁST	
1. Název:	Teplo a teplota
2. Kód:	
2a) Kategorie/obor vzdělání:	78-42-M/08 Lyceum
3. Typ vyučovací jednotky:	vzdělávací modul
4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin:	
5. Platnost:	1. září 2025
	Zpracovatelský tým: Josef Bobek a kol.
6. Vstupní předpoklady:	– základní vzdělání (fyzika, chemie, přírodopis, zeměpis) – klasifikace chemických látek (STE – modul Úvod do studia přírodních věd) – základní vzdělávání matematika (MAT – modul Čísla) – úpravy rovnic, výpočet neznámé ze vzorce (MAT – modul Elementární rovnice a nerovnice) – grafické znázornění funkcí (MAT – modul Funkce I) Doporučené umístění v učebním plánu: 1. ročník, bloková/kontinuální výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY	
1. Charakteristika:	Cílem modulu je, aby žáci získali základní porozumění z oblasti molekulové fyziky, procesů spojených s přenosem tepla a teploty, a aby uměli aplikovat teoretické poznatky na praktické problémy. Tento modul rozvíjí schopnost studentů aplikovat fyzikální zákony v každodenním životě a v technických disciplínách. Jedním z klíčových cílů modulu je teoretická představa, že všechny částice v látkách jsou v neustálém pohybu (i v pevných látkách), což se projevuje ve formě tepelného pohybu, který závisí na teplotě. V rámci modulu se žáci učí, jak teplo působí na změnu stavu látek (tavení, var, sublimace) a jaké jsou zákonitosti spojené s energií potřebnou k těmto změnám.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory:	Objasní souvislost tepla a teploty se změnou skupenství a rozměry těles. – Vysvětlí kinetickou teorii stavby látek a kvalitativně popíše vztah mezi teplotou a rychlostí částic. – Popíše vliv teploty látky na její rozměry a uvede příklady z praxe (dilatační spáry, vůle přiléhajících součástí, anomálie vody, flexinol, nitinol). – Vysvětlí důvod využívání vody v topných systémech a vliv tání ledu a vypařování vody na teplotu okolního vzduchu.

Užívá základní zákonitosti termodynamiky.

- Vysvětlí vliv teploty na průběh chemických reakcí.
- Vysvětlí zjednodušený tvar stavové rovnice ideálního plynu a její důsledky na běžné jevy z praxe (zavařování, tlakové nádoby, práce plynu ve válci motoru, meteorologické jevy).

Využívá poznatků z termodynamiky při práci s materiály, přístroji a obsluze strojů.

- Popíše rizika změny teplot při práci s materiály, přístroji a obsluze strojů způsobené termodynamickými jevy.
- Posoudí energetickou náročnost běžných technologických procesů.
- Uvede princip činnosti tepelných strojů (čtyřdobý, dvoudobý, proudový motor, tepelné čerpadlo) a objasní zákon zachování energie a jeho důsledky na jejich účinnost.

Uvede vliv termodynamických jevů na živou přírodu.

- Posoudí vliv teploty na organismy.
- Objasní význam termoregulace zvířat.
- Posoudí důsledky zákona zachování energie na udržitelnost života organismů.

Řeší projekty, které kombinují prvky vědy, technologie, inženýrství a matematiky a jsou obsahově zaměřené na uvedené okruhy STEM (např. návrh ekologických řešení, vývoj nových technologií, zlepšení infrastruktury apod.)

- Sbírá, zpracovává a vyhodnocuje a využívá data.
- Aktivně využívá vhodné digitální technologie a nástroje umělé inteligence, přitom se bezpečně pohybuje v digitálním prostředí.
- Čte, využívá a vytváří technickou dokumentaci, včetně CAD software (2D/3D).
- Správně užívá veličiny a jednotky soustavy SI a vztahy mezi nimi.
- Diskutuje o pokroku a trendech současné vědy a hodnotí je.

3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností:
Základní gramotnosti:

- čtenářská a pisatelská
- matematicko-logická

Klíčové kompetence:

- k učení
- komunikační
- k podnikavosti a pracovní
- k řešení problémů
- digitální

4. Obsah vzdělávání:

Základní poznatky molekulové fyziky:

- částicová struktura látek
- teplota a teplotní stupnice
- termodynamická soustava, rovnovážný a nerovnovážný stav a děj
- vnitřní energie soustavy a její změny

- první termodynamický zákon
- přenos vnitřní energie
- tepelná a měrná tepelná kapacita látky
- kalorimetrická rovnice

Struktura a vlastnosti plynů

- vlastnosti ideálního plynu, stavové veličiny
- teplota a tlak ideálního plynu z hlediska molekulové fyziky
- stavová rovnice ideálního plynu
- jednoduché děje v ideálním plynu
- plyn při nízkém a vysokém tlaku

Práce plynu

- práce plynu při stálém a proměnném tlaku
- kruhový děj a jeho účinnost
- druhý termodynamický zákon
- tepelné motory

5. Vzdělávací strategie:

Vzdělávací modul má mimo jiné charakter skupinových projektů s těmito možnými tématy:

16. Měření teploty a tepelných vlastností látek
17. Tepelná izolace a efektivnost různých materiálů
18. Tepelný efekt barev
19. Efekt skleníkového efektu a změna klimatu
20. Zelené chlazení
21. Tepelné motory

Žáci:

- společně s učitelem vyberou problematiku k řešení, vymezí si problém a naplánují postup řešení projektů;
- shromáždí dostupné informace týkající se dané problematiky – sbírají, zpracují a vyhodnotí pomocí digitálních technologií dostupná data
- seznámí se s pravidly realizace projektu a jeho hodnocení
- navrhnou možná řešení a projekt zpracují
- prezentují a obhájí výsledky své práce ústní nebo písemnou formou
- diskutují výsledky ostatních, dávají připomínky a náměty, hodnotí je

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné – dialog učitele se žákem	100	porozumění dané problematice v širším	40 %

– písemné testové úlohy – práce s pracovními listy – pozorování činností žáka		kontextu; aktivní přístup	
Sumativní – samostatná/skupinová tvůrčí práce/projekt;	100	kompetence k řešení problému: relevance návrhu řešení – věcná správnost, funkčnost; aktivní přístup a podíl na realizaci projektu; kvalita prezentace	50 %

Reflexe – zpětnovazebný rozhovor s učitelem (a ostatními žáky) o výsledcích	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi, jasnost a správnost argumentace	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů (částí) ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení.

Přepočet váženého průměru na známky:

85 – 100	1
70 – 84	2
55 – 69	3
40 – 54	4
0 – 39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje:

SVOBODA, Emanuel, Karel BARTUŠKA, Oldřich LEPIL a Miroslava ŠIROKÁ. *Přehled středoškolské fyziky*. 3. vydání. Praha: Prometheus, 2003, 497 stran. ISBN 80-7196-116-7.

Encyklopedie fyziky. Online. 2006-2025. Dostupné z: <http://fyzika.jreichl.com/>. [cit. 2025-02-13]

E-Manuel online učebnice fyziky pro gymnázia: <https://e-manuel.cz/kapitoly/>

Sbírka fyzikálních pokusů: [Sbírka fyzikálních pokusů](#)

4. Poznámky

A. VSTUPNÍ ČÁST	
1. Název:	Struktura a vlastnosti látek
2. Kód:	
2a) Kategorie/obor vzdělání:	78-42-M/08 Lyceum
3. Typ vyučovací jednotky:	vzdělávací modul
4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin:	
5. Platnost:	1. září 2025 Zpracovatelský tým: Josef Bobek a kol.
6. Vstupní předpoklady:	– základní vzdělání (fyzika, chemie, přírodopis, zeměpis) – klasifikace chemických látek (STE – modul Úvod do studia přírodních věd) – základní vzdělávání matematika (MAT – modul Čísla) – úpravy rovnic, výpočet neznámé ze vzorce (MAT – modul Elementární rovnice a nerovnice) – grafické znázornění funkcí (MAT – modul Funkce I) Doporučené umístění v učebním plánu: 1. ročník, bloková/kontinuální výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY	
1. Charakteristika:	Modul Struktura a vlastnosti látek se zaměřuje na pochopení složení, vnitřní struktury a vlastností látek v závislosti na jejich chemickém a fyzikálním uspořádání. Žáci získávají teoretické i praktické znalosti o různých typech látek, jejich vazbách a interakcích, což jim umožňuje porozumět zákonitostem přírodních i technologických procesů. Cílem je rozvíjet analytické a kritické myšlení, schopnost logického uvažování, dovednost aplikace poznatků v reálném světě a porozumění vztahu mezi strukturou látek a jejich využitím v běžném životě a průmyslu. Důraz je kladen na propojení teoretických znalostí s praktickými experimenty a využití v moderních vědeckých a technologických oborech. Tento tematický celek je základem pro další studium chemie, fyziky, materiálového inženýrství a přírodních věd.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory:	Rozliší technické materiály s ohledem na konkrétní potřeby a identifikuje materiály využívané při technických činnostech (dřevo, kovy, plasty, kompozity, pomocné látky). – Rozliší základní typy dřeva, kovů, plastů a kompozitních materiálů. – Vysvětlí využití různých materiálů ve stavebnictví – zejména v souvislosti s nízkoenergetickými a pasivními domy. Rozlišuje vliv struktury pevných látek na jejich vlastnosti.

- Popíše strukturu krystalických a amorfních látek a uvede rozdíly v jejich vlastnostech.
- Objasní vliv poruch na vlastnosti krystalických látek.

Objasní vliv chemického složení materiálů na jejich vlastnosti.

- Uvede chemické složení běžně používaných materiálů a jejich vlastnosti.
- Posoudí vhodnost použití materiálu pro daný účel.

Popíše materiály biologického původu.

- Uvede běžné materiály biologického původu, jejich výhody a nevýhody.
- Posoudí jejich vliv na životní prostředí a možnosti recyklace.

Řeší projekty, které kombinují prvky vědy, technologie, inženýrství a matematiky a jsou obsahově zaměřené na uvedené okruhy STEM (např. návrh ekologických řešení, vývoj nových technologií, zlepšení infrastruktury apod.)

- Sbírá, zpracovává a vyhodnocuje a využívá data.
- Aktivně využívá vhodné digitální technologie a nástroje umělé inteligence, přitom se bezpečně pohybuje v digitálním prostředí.
- Čte, využívá a vytváří technickou dokumentaci, včetně CAD software (2D/3D).
- Správně užívá veličiny a jednotky soustavy SI a vztahy mezi nimi.
- Diskutuje o pokroku a trendech současné vědy a hodnotí

3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností:
Základní gramotnosti:

- čtenářská a pisatelská
- matematicko-logická

Klíčové kompetence:

- k učení
- komunikační
- k podnikavosti a pracovní
- k řešení problémů
- digitální

4. Obsah vzdělávání:
Struktura a vlastnosti pevných látek

- látky krystalické a amorfní
- poruchy krystalické mřížky
- deformace pevných těles
- Hookův zákon, deformační křivka
- teplotní roztažnost pevných těles

Struktura a vlastnosti kapalin

- povrchová vrstva kapalin, povrchové napětí
- kapilární jevy
- teplotní objemová roztažnost kapalin

Skupenské přeměny

- změny skupenství látek pevných, kapalných a plyných
- sytá a přehřátá pára, fázový diagram
- vlhkost vzduchu

5. Vzdělávací strategie:

Vzdělávací modul má mimo jiné charakter skupinových projektů s těmito možnými tématy:

- 22. Změny skupenství a tepelná kapacita látek
- 23. Viskozita kapalin a její závislost na teplotě
- 24. Vodivost kovů a nekovů – testování struktury materiálů
- 25. Povrchové napětí vody a jiných kapalin

Žáci:

- společně s učitelem vyberou problematiku k řešení, vymezí si problém a naplánují postup řešení projektů;
- shromáždí dostupné informace týkající se dané problematiky – sbírají, zpracují a vyhodnotí pomocí digitálních technologií dostupná data
- seznámí se s pravidly realizace projektu a jeho hodnocení
- navrhnu možná řešení a projekt zpracují
- prezentují a obhájí výsledky své práce ústní nebo písemnou formou
- diskutují výsledky ostatních, dávají připomínky a náměty, hodnotí je

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné – dialog učitele se žákem – písemné testové úlohy – práce s pracovními listy – pozorování činností žáka	100	porozumění dané problematice v širším kontextu; aktivní přístup	40 %
Sumativní – samostatná/skupinová tvůrčí práce/projekt;	100	kompetence k řešení problému: relevance návrhu řešení – věcná správnost, funkčnost; aktivní přístup a podíl na realizaci projektu; kvalita prezentace	50 %
Reflexe – zpětnovazebný rozhovor s učitelem (a ostatními žáky) o výsledcích	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi, jasnost a správnost argumentace	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů (částí) ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení.

Přepočet váženého průměru na známky:

85 – 100	1
70 – 84	2
55 – 69	3
40 – 54	4
0 – 39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje:

SVOBODA, Emanuel, Karel BARTUŠKA, Oldřich LEPIL a Miroslava ŠIROKÁ. *Přehled středoškolské fyziky*. 3. vydání. Praha: Prometheus, 2003, 497 stran. ISBN 80-7196-116-7.

Encyklopedie fyziky. Online. 2006-2025. Dostupné z: <http://fyzika.jreichl.com/>. [cit. 2025-02-13]

E-Manuel online učebnice fyziky pro gymnázia: <https://e-manuel.cz/kapitoly/>

Sbírka fyzikálních pokusů: [Sbírka fyzikálních pokusů](#)

4. Poznámky

A. VSTUPNÍ ČÁST	
1. Název: Mechanické kmitání a vlnění	
2. Kód:	
2a) Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum	
3. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul	
4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin:	
5. Platnost: 1. září 2025 Zpracovatelský tým: Josef Bobek a kol.	
6. Vstupní předpoklady:	– základní vzdělání (fyzika, chemie, přírodopis, zeměpis) – kinematika, dynamika a energie hmotného bodu (STE – modul Mechanika) – základní vzdělávání matematika (MAT – modul Číslo) – úpravy rovnic, výpočet neznámé ze vzorce (MAT – modul Elementární rovnice a nerovnice) – grafické znázornění funkcí (MAT – modul Funkce I) – goniometrické funkce v pravoúhlém trojúhelníku (MAT – modul Základy planimetrie) Doporučené umístění v učebním plánu: 1. ročník, bloková/kontinuální výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY	
1. Charakteristika:	Vzdělávací oblast Mechanické kmitání a vlnění seznamuje žáky se základními vlastnostmi periodických dějů, mechanického kmitání a šíření mechanických vln. Vede žáky k pochopení pojmů jako frekvence, amplituda, perioda, rezonance či vlnová délka. Důraz je kladen na vztah mezi teoretickými poznatky a praktickým pozorováním – žáci analyzují reálné jevy, jako je šíření zvuku, vibrace těles nebo rezonance v různých systémech. Význam této oblasti spočívá nejen v porozumění fyzikálním jevům každodenního života, ale i v přípravě na další fyzikální témata (elektrické kmitání, akustika, optika) a mezioborových souvislostí s technikou, biologií či chemií. Výuka podporuje rozvoj analytického myšlení, matematické gramotnosti a schopnost aplikace fyzikálních modelů v praxi. Dále slouží jako důležitý základ pro maturitní zkoušku z fyziky a následné studium na technických a přírodovědných vysokých školách.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory:	Vysvětlí mechanické kmitání a vlnění u běžných jevů. – Popíše kmitání těles a mechanické vlnění a uvede příklady z praxe. – Vysvětlí kvalitativně vliv charakteristik oscilátoru na frekvenci kmitání a objasní podstatu a užití rezonance. – Propojuje fyzikální charakteristiky mechanického oscilátoru s fyzikálními charakteristikami

zvuku včetně hudebních tónů, ultrazvuku a infrazvuku a jejich užití v technice i přírodě (komunikace živočichů, echolokace u zvířat, sonografie).

Řeší projekty, které kombinují prvky vědy, technologie, inženýrství a matematiky a jsou obsahově zaměřené na uvedené okruhy STEM (např. návrh ekologických řešení, vývoj nových technologií, zlepšení infrastruktury apod.)

- Sbírá, zpracovává a vyhodnocuje a využívá data.
- Aktivně využívá vhodné digitální technologie a nástroje umělé inteligence, přitom se bezpečně pohybuje v digitálním prostředí.
- Čte, využívá a vytváří technickou dokumentaci, včetně CAD software (2D/3D).
- Správně užívá veličiny a jednotky soustavy SI a vztahy mezi nimi.
- Diskutuje o pokroku a trendech současné vědy a hodnotí je.

3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností:

Základní gramotnosti:

- čtenářská a pisatelská
- matematicko-logická

Klíčové kompetence:

- k učení
- komunikační
- k podnikavosti a pracovní
- k řešení problémů
- digitální

4. Obsah vzdělávání:

Mechanické kmitání:

- periodický pohyb, základní pojmy, rovnice harmonických kmitů
- dynamika kmitavého pohybu
- matematické kyvadlo
- kmity tlumené a netlumené, rezonance
- složené kmitání

Mechanické vlnění:

- postupné vlnění příčné a podélné
- rovnice postupné vlny
- šíření vlnění v prostoru – Huygensův princip, skládání vlnění, odraz vlnění, stojaté vlnění, chvění
- zvuk a jeho vlastnosti
- ultrazvuk a jeho užití

5. Vzdělávací strategie:

Vzdělávací modul má mimo jiné charakter skupinových projektů s těmito možnými tématy:

1. Zkoumání vlivu délky kyvadla na jeho periodu
2. Rezonance a vlastní frekvence těles
3. Šíření zvuku v různých prostředích
4. Analýza harmonického pohybu pružiny pomocí videa
5. Zvukové vlny a hudební nástroje
6. simulace vlnění ve virtuální laboratoři
7. Tlumené kmitání – jak působí odpor prostředí
8. Zvuková izolace – jak materiály pohlcují zvuk

Žáci:

- společně s učitelem vyberou problematiku k řešení, vymezí si problém a naplánují postup řešení projektů;
- shromáždí dostupné informace týkající se dané problematiky – sbírají, zpracují a vyhodnotí pomocí digitálních technologií dostupná data
- seznámí se s pravidly realizace projektu a jeho hodnocení
- navrhnou možná řešení a projekt zpracují
- prezentují a obhájí výsledky své práce ústní nebo písemnou formou
- diskutují výsledky ostatních, dávají připomínky a náměty, hodnotí je

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné – dialog učitele se žákem – písemné testové úlohy – práce s pracovními listy – pozorování činností žáka	100	porozumění dané problematice v širším kontextu; aktivní přístup	40 %
Sumativní – samostatná/skupinová tvůrčí práce/projekt;	100	kompetence k řešení problému: relevance návrhu řešení – věcná správnost, funkčnost; aktivní přístup a podíl na realizaci projektu; kvalita prezentace	50 %
Reflexe – zpětnovazebný rozhovor s učitelem (a ostatními žáky) o výsledcích	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi, jasnost a správnost argumentace	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů (částí) ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení.

Přepočet váženého průměru na známky:

85 – 100	1
70 – 84	2
55 – 69	3
40 – 54	4
0 – 39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje:

SVOBODA, Emanuel, Karel BARTUŠKA, Oldřich LEPIŠ a Miroslava ŠIROKÁ. *Přehled středoškolské fyziky*. 3. vydání. Praha: Prometheus, 2003, 497 stran. ISBN 80-7196-116-7.

Encyklopedie fyziky. Online. 2006-2025. Dostupné z: <http://fyzika.jreichl.com/>. [cit. 2025-02-13]

E-Manuel online učebnice fyziky pro gymnázia: <https://e-manuel.cz/kapitoly/>

Sbírka fyzikálních pokusů: [Sbírka fyzikálních pokusů](#)

4. Poznámky

2. ročník

A. VSTUPNÍ ČÁST	
1. Název:	Technické materiály a jejich použití
2. Kód:	
2a) Kategorie/obor vzdělání:	78-42-M/08 Lyceum
3. Typ vyučovací jednotky:	vzdělávací modul
4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin:	8 hodin
5. Platnost:	1. září 2025 Zpracovatelský tým: Josef Bobek a kol.
6. Vstupní předpoklady:	– znalosti z fyziky, chemie a polytechniky (základní škola) – základní schopnost zodpovědně plnit úkoly – kladný přístup k sebevzdělávání – užití digitálních technologií k získávání a zpracování informací Doporučené umístění v učebním plánu: 2. ročník, bloková/kontinuální výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY	
1. Charakteristika:	Chceme-li myšlenkové představy zhmotnit a sestoupit z roviny teorie na úroveň praktické aplikace, zákonitě se začneme dotýkat otázky materiálů. Ty mají různé vlastnosti, a ne všechny jsou vhodné k libovolnému účelu. Věda bez znalosti světa technických materiálů je „jako mlýn bez vody“. Po absolvování modulu bude žák znát základní druhy materiálů užívaných při každodenních praktických aplikacích a hledání řešení problémů formou experimentování. Porozumí jejich vlastnostem, které prostřednictvím badatelsky orientované výuky poznává. Bude si vědom, že volba nevhodného materiálu může v praxi způsobit vážné potíže. Je schopen komunikovat o tématu a osvojené poznatky využívat v běžném životě tak i dalším studiu na vysoké škole. Umí posoudit v hodnotu užití materiálů s ohledem na ekologickou zátěž a recyklovatelnost. Bezpečně pracuje s materiály a zná možnosti jejich zpracování. Dodržuje zásady bezpečnosti při práci, zná rizika a je schopen poskytnout první pomoc. Zodpovědně přistupuje k plnění úkolů a vzdělávání. Žáci, by měli zvládnout základy tohoto modulu. V první fázi se nedá očekávat většinové 100 % zvládnutí modulu, ale měl by být zvládnut průměrně cca na 50 %. Plné osvojení se dá čekat až po dalších souvisejících modulech. Nutné opakování a upevnění kompetencí užíváním.

2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory:

Rozliší technické materiály s ohledem na konkrétní potřeby a identifikuje materiály využívané při technických činnostech (dřevo, kovy, plasty, kompozity, pomocné látky).

- Rozliší základní typy dřeva, kovů, plastů a kompozitních materiálů.
- Vysvětlí využití různých materiálů ve stavebnictví – zejména v souvislosti s nízkoenergetickými a pasivními domy.

Rozlišuje vliv struktury pevných látek na jejich vlastnosti.

- Popíše strukturu krystalických a amorfních látek a uvede rozdíly v jejich vlastnostech.

Objasní vliv poruch na vlastnosti krystalických látek.

- Objasní vliv chemického složení materiálů na jejich vlastnosti.
- Uvede chemické složení běžně používaných materiálů a jejich vlastnosti.
- Posoudí vhodnost použití materiálu pro daný účel.

Popíše materiály biologického původu.

- Uvede běžné materiály biologického původu, jejich výhody a nevýhody.
- Posoudí jejich vliv na životní prostředí a možnosti recyklace.

Využije vlastnosti technických materiálů v souvislosti s různými technologickými postupy.

- Zvolí vhodný filament do 3D tiskárny – plast, bio-organický materiál, recyklovaný PLA, ABS či PETG.
- Odůvodní využitelnost konkrétních technických materiálů v umělecko-řemeslných činnostech (lípa, ocel, plast...).
- Zkonstruuje/vyrobí produkt tak, aby jeho využitelnost/životnost na základě vhodné výrobní technologie nebyla nepřiměřeně limitována nevhodnou volbou materiálů.
- Vysvětlí, proč některé materiály nejsou vhodné pro obrábění (ruční, strojní, CNC, laserové).

3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností:

Základní gramotnosti:

- čtenářská a pisatelská
- matematicko-logická

Klíčové kompetence:

- k učení
- komunikační
- k podnikavosti a pracovní
- k řešení problémů
- digitální

4. Obsah vzdělávání:

- Charakteristika pojmu materiál a pojmů souvisejících. Význam materiálů v historii a v současnosti, souvislosti užití materiálů.
- Požadavky kladené na technické materiály, vlastnosti materiálů, struktura materiálů a terminologie materiálů.
- Dřevo a materiály ze dřeva. Kovové materiály – vnitřní stavba, kovové soustavy, kovy

na bázi Fe i neželezné, vlastnosti.

- Polymery – struktura makromolekuly, polyreakce, nadmolekulová struktura, typické vlastnosti.
- Keramika – výroba, struktura, typické vlastnosti. Kompozity – struktura. Nanomateriály.
- Vliv využívání různých materiálů na životní prostředí a recyklovatelnost materiálů.
- Filamenty pro 3D tiskárny (plast, bio-organický materiál, recyklovaný PLA, ABS či PETG).
- Aplikační experimenty s využitím různých technických materiálů při ručním zpracování i 3D tisku.

5. Vzdělávací strategie:

Vzdělávací modul využívá:

- aktivní učení – žáci jsou zapojeni do výuky prostřednictvím diskuzí, projektů, řešení problémů nebo experimentů
- kooperativní učení – žáci spolupracují ve skupinách na dosažení společného cíle
- problémově orientované učení – žáci řeší reálné problémy a hledají vlastní řešení
- skupinové projekty s těmito možnými tématy:
 1. Historie materiálů a jejich význam v současnosti.
 2. Technické vlastnosti a struktura materiálů (např. projekty k porovnání mechanických vlastností materiálů jako je pevnost, pružnost a odolnost).
 3. 3D tisk a materiály pro tisk.
 4. Praktické aplikace různých technických materiálů.
 5. Vliv materiálů na životní prostředí a recyklace

Žáci:

- společně s učitelem vyberou problematiku k řešení, vymezí si problém a naplánují postup řešení projektů;
- shromáždí dostupné informace týkající se dané problematiky – sbírají, zpracují a vyhodnotí pomocí digitálních technologií dostupná data
- seznámí se s pravidly realizace projektu a jeho hodnocení
- navrhnou možná řešení a projekt zpracují
- pracují s technickou dokumentací a čtou ji s porozuměním
- vytvoří jednoduchý výkres
- využívají technickou dokumentaci v rámci plnění úloh a pracovních zadání
- porovnají ruční kreslení výkresu s návrhem realizovaným prostřednictvím digitálních technologií
- prezentují a obhájí výsledky své práce ústní nebo písemnou formou
- diskutují výsledky ostatních, dávají připomínky a náměty, hodnotí je

U vzdělávacího modulu je kladen důraz na jeho praktickou část:

- praktická část může být realizována ve dvojicích či v malých skupinkách (do 4 žáků)
- praktická část je realizována s těmito možnými tématy:

1. Rozliší technické materiály s ohledem na konkrétní potřeby a identifikuje materiály využívané při technických činnostech (dřevo, kovy, plasty, kompozity, pomocné látky).
 2. Využije vlastnosti technických materiálů v souvislosti s různými technologickými postupy.
- Výsledky učení se ověřují jak průběžně, tak i v závěru modulu. Při hodnocení je kladen důraz na hloubku porozumění učivu, schopnosti aplikovat poznatky v praxi.

Žáci:

- Poznají různé druhy materiálů na základě makroskopických, příp. mikroskopických znaků.
- Uvedou příklady užití materiálů v technické praxi a dalších oblastech.
- Na základě zkušenostního učení zvolí vhodný materiál pro praktickou aplikaci poznatků z oblasti STEM.
- Umí zvolit vhodný materiál pro 3D tisk.

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné – dialog učitele se žákem – písemné testové úlohy – práce s pracovními listy – práce s počítačem – pozorování činností žáka	100	porozumění dané problematice v širším kontextu; aktivní přístup – bezchybně a s výjimečnými chybami způsobenými nepozorností 100 % – opakované chyby z nepozornosti a výjimečné z neznalosti 75 % – občasné chyby z neznalosti a nízká kvalita provedení 50 % – opakované správné užití a vyjadřování. zodpovědný přístup k plnění úkolů a vzdělávání. 25 % – neznalost či výjimečné správné vysvětlení – nesplněno 0 %	40 %
Sumativní – samostatná/skupinová tvůrčí práce/projekt;	100	kompetence k řešení problému: relevance návrhu řešení – věcná správnost, funkčnost; aktivní přístup a podíl na realizaci projektu; kvalita prezentace	50 %
Reflexe – zpětnovazebný rozhovor s učitelem (a ostatními žáky) o výsledcích	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi, jasnost a správnost argumentace	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů (částí) ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení.

85 – 100	1
70 – 84	2
55 – 69	3
40 – 54	4
0 – 39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje:

Nové materiály na bázi kovů, keramik a kompozitů. Dostupné na:

<https://www.youtube.com/watch?v=-YrVL8YrRt0>

Nové materiály najdou uplatnění v průmyslu i medicíně. Dostupné na:

https://www.youtube.com/watch?v=pAuj_urATEk

UCP 01 - Základní druhy dřevin. Dostupné na: <https://www.youtube.com/watch?v=DZld9V-jPPU>

UCP 02a - Ruční nářadí a jeho použití. Dostupné na:

https://www.youtube.com/watch?v=mJ_xwSDBf04

Věda v přírodě: Vlastnosti dřeva. Dostupné na:

<https://www.youtube.com/watch?v=qXQokSSMGY>

Vlastnosti kovů a jejich vodivost. Dostupné na: <https://edu.ceskatelevize.cz/video/1630-vlastnosti-kovu-a-jejich-vodivost>

Technické materiály (kovy). Dostupné na: https://www.souepl.cz/wp-content/uploads/2020/09/kovovy_cvik.pdf

Co je kompozit? Dostupné na: <https://www.youtube.com/watch?v=Z2inwFBdQ9g>

Využití 3D tisku v medicíně. Dostupné na: <https://edu.ceskatelevize.cz/video/8824-vyuziti-3d-tisku-v-medicine>

3D tisk: od průmyslu po medicínu. Dostupné na: <https://edu.ceskatelevize.cz/video/8826-3d-tisk-od-prumyslu-po-medicinu>

3D tisk – NEZkreslená věda IV. Dostupné na: <https://www.youtube.com/watch?v=zUHF1jWZPhE>

Materiály pro 3D tiskárny. Dostupné na: <https://edu.ceskatelevize.cz/video/7737-materialy-pro-3d-tiskarny>

Kovový 3D Tisk. Dostupné na: <https://www.youtube.com/watch?v=FrSyPEcZgc>

Filamenty: Průvodce výběrem materiálu pro 3D tisk. Dostupné na:

<https://www.youtube.com/watch?v=JCGTssAksZ0>

3D tisk v rukách designéra. Dostupné na: <https://edu.ceskatelevize.cz/video/8821-3d-tisk-v-rukach-designera>

Kde je hranice nanosvětla – NEZkreslená věda I. Dostupné na

https://www.youtube.com/watch?v=J15B8ce_BBo

Jak se vlastně připravují nanomateriály, a kde se dají použít? Dostupné na:

<https://www.youtube.com/watch?v=OWVAyjR38v4>

DOSEDLA, Martin; HODIS, Zdeněk; JANČOVÁ, Martina; LEDVINKA, Jiří; LVOVSKÁ, Leni et al. *Integrace technologie 3D tisku do výuky na základních a středních školách: ověřená metodika*. Odborné a technické vzdělávání. Brno: Masarykova univerzita, 2022. ISBN 978-80-280-0279-4.

BALDA, Vladimír; BELDA, Květoslav; BERAN, Leoš; BUREŠ, Vladislav; BURGETOVÁ, Eva et al. *3D STAR: 3D tisk ve stavebnictví a architektuře = 3D print in civil engineering and architecture*. [Liberec]: Technická univerzita v Liberci, 2022. ISBN 978-80-7494-632-5.

VOCHOZKA, Vladimír. *3D tisk ve výuce fyziky: fyzikální pokusy, videonávody, tvorba pomůcek : praktická učebnice pro ZŠ a SŠ*. Praha: SPN – pedagogické nakladatelství, akciová společnost, 2022. ISBN 978-80-7235-665-2.

Učebnice a vzdělávací texty dle volby učitele.

Ověřené otevřené internetové zdroje.

4. Poznámky

Tento modul lze vhodně propojit i s exkurzí do instituce/podniku zaměřeného na zpracování materiálů.

A. VSTUPNÍ ČÁST

1. Název: **Technologie a jejich aplikace**

2. Kód:

2a) Kategorie/obor vzdělání: **78-42-M/08 Lyceum**

3. Typ vyučovací jednotky: **vzdělávací modul**

4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin: **32 hodin**

5. Platnost: **1. září 2025**

Zpracovatelský tým: **Josef Bobek a kol.**

6. Vstupní předpoklady:

- technická gramotnost na úrovni ZŠ (polytechnika)
- základy kinematiky a dynamiky
- základní schopnost zodpovědně plnit úkoly
- kladný přístup k sebevzdělávání
- užití digitálních technologií k získávání a zpracování informací

Doporučené umístění v učebním plánu: 2. ročník, bloková/kontinuální výuka

B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY

1. Charakteristika:

Wellbeing je, když mi škola dává smysl! Samozřejmě že nejen to, nicméně škola založená pouze na teorii by smysl nedávala. Mnohé přírodovědné a společenskovední zákonitosti nacházejí praktické uplatnění v technice. Žákům se tak nabízí prostor pro tvůrčí činnosti, badatelské aktivity a ověřování platnosti zmíněných zákonitostí. Modul *technologie a jejich aplikace* tak přispívá k ucelenosti vzdělání a získání nových zážitků.

Po absolvování žák bude znát základy z oblasti technických materiálů (musím vědět, z čeho budu vyrábět) a technologií (musím vědět, s využitím, jakých postupů, pomůcek a nástrojů budu vyrábět). Žáci rozvinou zručnost ve spojení s technickým myšlením v návaznosti na RVP ZV (vzdělávací obor Polytechnická výchova a praktické činnosti). Získané kompetence uplatní jak v běžném životě, tak dalším studiu.

Žáci, by měli zvládnout základy tohoto modulu. V první fázi se nedá očekávat většinové 100 % zvládnutí modulu, ale měl by být zvládnut průměrně cca na 50 %. Plné osvojení se dá čekat až po dalších souvisejících modulech. Nutné opakování a upevnění kompetencí užíváním.

2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory:

Uvede a zdůvodní využitelnost polotovarů a komponentů pro výrobu/sestavení technických zařízení.

- Popíše polotovary pro ruční a strojní obrábění materiálů a zdůvodní jejich vhodnost.
- Využívá spojovací materiál pro vytváření rozebíratelných i nerozebíratelných spojů (lepidla, šrouby, pájení, nýty).

Modeluje základní tvary a proporce jednoduchých předmětů.

- Navrhne model pro 3D tisk.

Sestaví algoritmus pro řešení problémů.

- Uvede vlastnosti algoritmů a aplikuje je při tvůrčích návrzích.
- Znázorní algoritmus pomocí vývojového diagramu.

Zpracovává polotovary s využitím technologie obrábění.

- Používá ruční nářadí nebo výrobní stroje určené pro školní aplikace.
- Provádí údržbu nářadí nebo strojů.

Provede technologie montáže – sestavování a spojování součástí.

- Sestaví s využitím jednotlivých komponent funkční výrobek nebo zařízení (robot, chytrá domácnost, jednoduchý dopravní prostředek...)

Provede technologie povrchových úprav – nanášení ochranných povlaků.

- Provede za účelem ochrany materiálu a zvýšení estetické hodnoty povrchovou úpravu produktu.

Užívá vlastnosti kapalin.

- Vysvětlí vliv povrchového napětí a smáčivosti včetně kapilarity v přírodě a technické v praxi.

Objasní a využívá technologie chemické a fyzikálně chemické.

- Vysvětlí princip krakování, tavení a lití, provede destilaci.

Objasní biochemické a potravinářské technologie.

- Objasní principy kvasných procesů a jejich využití.

3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností:

Základní gramotnosti:

- čtenářská a pisatelská
- matematicko-logická

Klíčové kompetence:

- k učení
- komunikační
- k podnikavosti a pracovní
- k řešení problémů
- digitální

4. Obsah vzdělávání:

- Polotovary pro kreativní tvoření s využitím ručního nebo též strojního opracování materiálu.
- Využití vhodných způsobů spojování materiálů (lepidla, šrouby, pájení, nýty).
- Využití nářadí při výrobě, jeho ovládání a údržba.
- Tvorba funkčního výrobku nebo zařízení – tvorba z materiálu a polotovarů nebo využití

stavebnice (robotika, konstrukční činnosti, elektrotechnika, mechanika...).

- Povrchová úprava a nátěrové hmoty.
- Povrchového napětí a smáčivost v přírodě a technické v praxi (využití v běžném životě – stan, deštník, lepení, pájení...)
- Princip krakování, tavení a lití, destilace.
- Biotechnologie – principy kvasných procesů a jejich využití.
- Algoritmizace – význam, sestavení algoritmu, vývojové diagramy, aplikace algoritmů v běžném životě i technické praxi.

5. Vzdělávací strategie:

- aktivní učení – žáci jsou zapojeni do výuky prostřednictvím diskuzí, projektů, řešení problémů nebo experimentů
- kooperativní učení – žáci spolupracují ve skupinách na dosažení společného cíle
- problémově orientované učení – žáci řeší reálné problémy a hledají vlastní řešení
- skupinové projekty s těmito možnými tématy:
 1. Technologický den – chemické a fyzikálně-chemické technologie.
 2. Biochemie v praxi – kvasné procesy a jejich využití.
 3. Spojovací materiály a jejich účinnost.
 4. Algoritmické myšlení v reálné výrobě
 5. Ekologie technologií – cesta materiálu

Žáci:

- společně s učitelem vyberou problematiku k řešení, vymezí si problém a naplánují postup řešení projektů;
- shromáždí dostupné informace týkající se dané problematiky – sbírají, zpracují a vyhodnotí pomocí digitálních technologií dostupná data
- seznámí se s pravidly realizace projektu a jeho hodnocení
- navrhnou možná řešení a projekt zpracují
- pracují s technickou dokumentací a čtou ji s porozuměním
- vytvoří jednoduchý výkres
- využívají technickou dokumentaci v rámci plnění úloh a pracovních zadání
- porovnají ruční kreslení výkresu s návrhem realizovaným prostřednictvím digitálních technologií
- prezentují a obhájí výsledky své práce ústní nebo písemnou formou
- diskutují výsledky ostatních, dávají připomínky a náměty, hodnotí je

U vzdělávacího modulu je kladen důraz na jeho praktickou část:

- praktická část může být realizována ve dvojicích či v malých skupinkách (do 4 žáků)
- praktická část je realizována s těmito možnými tématy:
 3. Návrh a výroba funkčního zařízení – např. malého robota nebo chytrého domácího prvku.
 4. Od suroviny k výrobku: Výroba technického dílu.

5. Modelování předmětů a návrh pro 3D tisk Žáci: – Navrhnu postup práce (algoritmus). – Sestaví funkční celek (model) ze stavebnice nebo vytvoří výrobek z dostupného materiálu. – Uvedou běžně užívané nářadí a vysvětlí účel jeho využití. – Prakticky ověří funkčnost sestaveného modelu nebo výrobku.			
C. VÝSTUPNÍ ČÁST			
1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné – dialog učitele se žákem – písemné testové úlohy – práce s pracovními listy – práce s počítačem – pozorování činností žáka	100	porozumění dané problematice v širším kontextu; aktivní přístup – bezchybně a s výjimečnými chybami způsobenými nepozorností 100 % – opakované chyby z nepozornosti a výjimečné z neznalosti 75 % – občasné chyby z neznalosti a nízká kvalita provedení 50 % – opakované správné užití a vyjadřování. zodpovědný přístup k plnění úkolů a vzdělávání. 25 % – neznalost či výjimečné správné vysvětlení – nesplněno 0 %	40 %
Sumativní – samostatná/skupinová tvůrčí práce/projekt;	100	kompetence k řešení problému: relevance návrhu řešení – věcná správnost, funkčnost; aktivní přístup a podíl na realizaci projektu; kvalita prezentace	50 %
Reflexe – zpětnovazebný rozhovor s učitelem (a ostatními žáky) o výsledcích	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi, jasnost a správnost argumentace	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů (částí) ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení.

70 – 84	2
55 – 69	3
40 – 54	4
0 – 39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje:

Příklad STEM výrobku (pastičkomobil). Jedná se o výrobek tvořený ve STEM výuce po celém světě. Návody dostupné na:

<https://www.youtube.com/watch?v=XZ-u2872c4>

<https://www.youtube.com/watch?v=GEGDE0F7eXw>

<https://www.youtube.com/watch?v=kPAyIXwryal&t=4s>

<https://www.youtube.com/watch?v=7izVzP6hAJM>

<https://www.youtube.com/watch?v=T34YFYEMgXg>

<https://www.youtube.com/watch?v=FC7kySCmeQI>

<https://www.youtube.com/watch?v=WYsoS8LK8u4> (pastičkomobil tištěný na 3D tiskárně)

Fyzikální princip pastičkomobilu. Dostupné na:

<https://scholars.unh.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=2765&context=extension>

Ukázka školních závodů s pastičkomobily:

<https://www.youtube.com/watch?v=FW5OYbv2zDk>

Polotovary a materiály pro obrábění. Dostupné na: <https://www.helago-cz.cz/produkty/polotovary-a-materialy-pro-obrabeni>

Obráběcí stroje pro školy (STEM). Dostupné na: <https://www.helago-cz.cz/produkty/samostatne-obrabeci-stroje>

UNIMAT ML Design & Technology: Dostupné na: <https://www.helago-cz.cz/eshop-unimat-ml-design-technology.html>

Ukázka výuky s obráběcími stroji. Dostupné na: <https://vimeo.com/637392817?share=copy> nebo <https://www.youtube.com/watch?v=de19F-CKgVQ>

Obráběcí stroje pro školy (STEM) – česká výroba. Dostupné na: <https://www.edudilny.cz/kategorie-produktu/produkty/>

Spoje a spojovací součásti. Dostupné na: <https://publi.cz/books/208/01.html>

Technologie a technika lepení – základní informace. Dostupné na:

<https://www.lepidla.cz/clanky/technologie-a-technika-lepeni---zakladni-informace>

Tinkercad – program pro navrhování 3D modelů. Dostupné na <https://www.tinkercad.com/>

Algoritmus. Dostupné na:

<https://popelka.ms.mff.cuni.cz/~lessner/mw/index.php/U%C4%8Debnice/Algoritmus>

Slovní popis pracovního postupu. Dostupné na:

https://popelka.ms.mff.cuni.cz/~lessner/mw/index.php/U%C4%8Debnice/Algoritmus/Co_je_to_algoritmus

Povrchové napětí – pokusy. Dostupné na: <https://edu.ceskatelevize.cz/video/3505-pokusy-povrchove-napeti>

Povrchové napětí. Dostupné na: https://www.physics.muni.cz/~tomtyc/zajfyz/povrch_nap-text.pdf

Pájení a lepení. Dostupné na: <https://www.spszengrova.cz/wp-content/uploads/2020/04/PÁJENÍ-A-LEPENÍ-UT.pdf>

Fermentační procesy v cereální technologii – kvasy a kvašení. Dostupné na: <https://www.zitnecentrum.cz/2021/12/26/fermentacni-procesy-v-cerealni-technologie/>

Hádanka alkoholového kvašení a pře o to, zda je kvasinka živá, či neživá (období 1789–1850). Dostupné na: <https://mojelahve.cz/clanek/hadanka-alkoholoveho-kvaseni-a-pre-o-to-zda-je-kvasinka-ziva-ci-neziva-obdobi-1789-1850-832>

Obor Polytechnická výchova a praktické činnosti v RVP ZV. Dostupné na: <https://prohlednout.rvp.cz/zakladni-vzdelavani/vzdelavaci-oblasti/csp/tch>

Učebnice a vzdělávací texty dle volby učitele.

Ověřené otevřené internetové zdroje

4. Poznámky

Výraznou část tohoto modulu je možné realizovat formou exkurze (výuka mimo školu). Nabízí se spolupráce s nedalekou střední technickou/průmyslovou školou (případně technickým klubem, např. <https://technickyklub.cz/>), kde si žáci oboru Lyceum rozšíří povědomí o různých oblastech lidské činnosti. S využitím metod zkušenostního a zážitkového učení zde mohou prostřednictvím několikadenního projektu prakticky aplikovat poznatky ze světa STEM formou individuální/skupinové práce na výrobcích. Škola 21. století není školou neustálého setrvávání ve školní třídě a na úrovni osvojování teoretických poznatků bez praktické aplikace. Učme moderně!

Praktické aktivity v rámci tohoto modulu přispívají k vyváženosti kognitivní zátěže ve výuce a respektování duševní hygieny. Výuka musí být založena i na rozvoji zručnosti, vnímání, citu, prožitku, tělesné aktivitě atd., a nikoliv jen na soustavně vykonávaných myšlenkových procesech a paměťovém osvojování poznatků. Prakticko-činnostně založené aktivity napomáhají prožívat školní úspěch i žákům s různými učebními styly – zejm. tělesně-kinestetický (fyzický, pohybový) učební styl. Moderní škola je školou pro všechny.

A. VSTUPNÍ ČÁST	
1. Název:	Elektromagnetismus
2. Kód:	
2a) Kategorie/obor vzdělání:	78-42-M/08 Lyceum
3. Typ vyučovací jednotky:	vzdělávací modul
4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin:	24
5. Platnost:	1. září 2025
	Zpracovatelský tým: Josef Bobek a kol.
6. Vstupní předpoklady:	– základní vzdělání (fyzika, chemie, přírodopis, zeměpis) – kinematika, dynamika a energie hmotného bodu (STE – modul Mechanika) – základní vzdělávání matematika (MAT – modul Čísla) – úpravy rovnic, výpočet neznámé ze vzorce (MAT – modul Elementární rovnice a nerovnice) – grafické znázornění funkcí (MAT – modul Funkce I) Doporučené umístění v učebním plánu: 2. ročník, bloková/kontinuální výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY	
1. Charakteristika:	Modul Elektromagnetismus je zaměřen na základní principy elektromagnetického pole, elektromagnetické indukce, elektrostatického a magnetického pole, a jejich vzájemné interakce. Studenti se učí základní teorii elektromagnetismu a její aplikaci v reálném světě, jako je například v oblasti elektromagnetických vln, elektromagnetické kompatibility a elektromagnetického záření. Praktické aspekty vzdělávání zahrnují experimenty a laboratorní práce, které pomáhají studentům pochopit elektromagnetické jevy a jejich praktické aplikace. Důraz je kladen i na matematické modelování elektromagnetických jevů a jejich simulace. Žák bezpečně pracuje s elektrickým zařízením a magnety. Dodržuje zásady bezpečnosti při práci s elektrickým zařízením, zná rizika a je schopen poskytnout první pomoc. Tato vzdělávací oblast je klíčová pro studenty zaměřené na technické a přírodní vědy, poskytující jim pevný základ pro další studium na univerzitní úrovni nebo pro jejich budoucí kariéru v technologickém a inženýrském sektoru.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory:	Sestaví elektrický obvod s využitím spotřebiče a polovodičových součástek, vysvětlí činnost jednotlivých prvků obvodu. – Měří elektrický proud a napětí ve stejnosměrném obvodu. – Vysvětlí na základě naměřených hodnot činnost jednotlivých prvků elektrického obvodu

(rezistor, kondenzátor, usměrňovací dioda, fotodioda, tranzistor).

Vysvětlí význam ochrany zdraví při práci s elektrickými zdroji na základě znalostí Ohmova zákona.

- Vysvětlí závislost proudu ve stejnosměrném obvodu na připojeném napětí (Ohmův zákon).
- Vysvětlí význam jištění elektrických rozvodů v domácnosti a uvede zásady pomoci při zásahu elektrickým proudem.

Vysvětlí vzájemný vztah elektrického proudu a napětí a magnetického pole a uvede jeho důsledky na běžnou praxi.

- Ukáže vznik magnetického pole kolem proudovodiče a uvede příklady jeho užití v praxi (elektromagnet, elektromagnetické spínače, reproduktory, gravitační pole Země, elektromotory).
- Objasní elektromagnetickou indukci a Lenzův zákon.
- Uvede příklady užití Elektromagnetické indukce a Lenzova zákona (generátory, příjem elektromagnetického signálu, mikrofony, měřicí přístroje a čidla, cívka, transformátor).

Objasní vliv elektřiny a magnetizmu na živé organismy

- Uvede důsledky působení elektrického proudu na člověka.
- Vysvětlí příklady užití elektromagnetizmu v diagnostice (MR, EKG, EEG,...)

Uvede a zdůvodní využitelnost součástek a komponentů pro výrobu/sestavení technických zařízení.

- Popíše základní elektrotechnické součástky, zejm. v souvislosti s robotikou a automatizací (chytrá domácnost, automatizace zahradní závlahy, automatizace hospodaření s vodou, zabezpečovací systémy).

Vysvětlí vznik elektromagnetického vlnění a jeho využití pro předávání informací.

- Popíše vznik elektromagnetického vlnění a jeho zachycení na anténě.
- Zjednodušeně popíše základní princip vysílání, přenosu a příjmu elektromagnetického signálu a jeho význam.

Řeší projekty, které kombinují prvky vědy, technologie, inženýrství a matematiky a jsou obsahově zaměřené na uvedené okruhy STEM (např. návrh ekologických řešení, vývoj nových technologií, zlepšení infrastruktury apod.)

- Sbírá, zpracovává a vyhodnocuje a využívá data.
- Aktivně využívá vhodné digitální technologie a nástroje umělé inteligence, přitom se bezpečně pohybuje v digitálním prostředí.
- Čte, využívá a vytváří technickou dokumentaci, včetně CAD software (2D/3D).
- Správně užívá veličiny a jednotky soustavy SI a vztahy mezi nimi.
- Diskutuje o pokroku a trendech současné vědy a hodnotí je.

3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností:

Základní gramotnosti:

- čtenářská a pisatelská
- matematicko-logická

Klíčové kompetence:

- k učení

- komunikační
- k podnikavosti a pracovní
- k řešení problémů
- digitální

4. Obsah vzdělávání:

Elektrické pole:

- vlastnosti elektrického náboje
- Coulombův zákon
- intenzita elektrického pole
- elektrický potenciál a napětí
- vodiče a izolanty v elektrickém poli
- kapacita vodiče, kondenzátory

Elektrický proud v kovech:

- vznik elektrického proudu
- vedení elektrického proudu v kovech
- Ohmův zákon, závislost odporu na teplotě
- spojování rezistorů, Kirchhoffovy zákony
- práce a výkon v obvodech stejnosměrného proudu

Elektrický proud v elektrolytech, plynech a ve vakuu:

- vedení elektrického proudu v elektrolytu
- Faradayovy zákony elektrolýzy
- vedení elektrického proudu v plynech
- samostatný a nesamostatný výboj
- emise elektronů, obrazovka

Magnetické pole:

- stacionární magnetické pole
- magnetické pole vodičů s proudem
- vzájemné silové působení mezi vodičem s proudem a magnetem
- částice s nábojem v magnetickém poli
- látky v magnetickém poli, magnetování
- nestacionární magnetické pole
- magnetický indukční tok
- elektromagnetická indukce, Faradayův zákon
- vlastní indukce, indukčnost

Střídavý proud:

- vznik střídavého napětí
- obvody střídavého proudu s R, L, C
- výkon střídavého proudu
- trojfázová soustava střídavého proudu

- rozvod elektrické energie
- transformátor

Elektromagnetické kmitání a vlnění:

- elektromagnetický oscilátor, elektromagnetické kmitání
- nucené kmitání, rezonance
- vznik a vlastnosti elektromagnetického vlnění
- šíření elektromagnetického vlnění
- přenos signálů elektromagnetickým vlněním

5. Vzdělávací strategie:

Vzdělávací modul má mimo jiné charakter skupinových projektů s těmito možnými tématy:

1. Měření proudu a napětí
2. Ověření platnosti Ohmova zákona
3. Stavba jednoduchého elektromotoru
4. Elektromagnetické rušení a stínění
5. Návrh domácího spotřebiče využívajícího elektromagnetismus
6. Magnetické pole země
7. Elektromagnetismus v každodenním životě

Žáci:

- společně s učitelem vyberou problematiku k řešení, vymezí si problém a naplánují postup řešení projektů;
- shromáždí dostupné informace týkající se dané problematiky – sbírají, zpracují a vyhodnotí pomocí digitálních technologií dostupná data
- seznámí se s pravidly realizace projektu a jeho hodnocení
- navrhnou možná řešení a projekt zpracují
- prezentují a obhájí výsledky své práce ústní nebo písemnou formou
- diskutují výsledky ostatních, dávají připomínky a náměty, hodnotí je

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné – dialog učitele se žákem – písemné testové úlohy – práce s pracovními listy – pozorování činností žáka	100	porozumění dané problematice v širším kontextu; aktivní přístup – bezchybně a s výjimečnými chybami způsobenými nepozorností 100 % – opakované chyby z nepozornosti a výjimečné z neznalosti 75 %	40 %

		– občasné chyby z neznalosti a nízká kvalita provedení 50 % – opakované správné užití a vyjadřování. zodpovědný přístup k plnění úkolů a vzdělávání. 25 % – neznalost či výjimečné správné vysvětlení – nesplněno 0 %	
Sumativní – samostatná/skupinová tvůrčí práce/projekt;	100	kompetence k řešení problému: relevance návrhu řešení – věcná správnost, funkčnost; aktivní přístup a podíl na realizaci projektu; kvalita prezentace	50 %

Reflexe – zpětnovazebný rozhovor s učitelem (a ostatními žáky) o výsledcích	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi, jasnost a správnost argumentace	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů (částí) ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení.

Přepočet váženého průměru na známky:

85 – 100	1
70 – 84	2
55 – 69	3
40 – 54	4
0 – 39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje:

SVOBODA, Emanuel, Karel BARTUŠKA, Oldřich LEPIL a Miroslava ŠIROKÁ. *Přehled středoškolské fyziky*. 3. vydání. Praha: Prometheus, 2003, 497 stran. ISBN 80-7196-116-7.

Encyklopedie fyziky. Online. 2006-2025. Dostupné z: <http://fyzika.jreichl.com/>. [cit. 2025-02-13]

E-Manuel online učebnice fyziky pro gymnázia: <https://e-manuel.cz/kapitoly/>

Sbírka fyzikálních pokusů: [Sbírka fyzikálních pokusů](#)

<http://www.realisticky.cz/dil.php?id=11>

<https://fyzikalnipokusy.cz/cs/fyzika/elektrina-a-magnetismus>

<https://edu.ceskatelevize.cz/video/5420-pokus-elektricky-proud-a-ohmuv-zakon>

<https://www.cezdistribuce.cz/cs/bezpecnost/bezpecnost-a-ochrana-zdravi/bezpecne-s-elektrinou>

<https://www.energetikainfo.cz/33/rizeni-distribucnich-siti-08-bezpecnost-elektrickych-zarizeni-a-cinnosti-na-elektrickych-zarizenich-uniqueidmRRWSbk196FNf8-jVUh4EqWeX-UDwEJOJgw2e21->

[OBhrJfTGJxQrnQ/](#)

https://projekty.fs.vsb.cz/463/edubase/VY_01_040/Elektrotechnika%20-%20teorie/02%20Text%20pro%20e-learning/Elektrotechnika%20-%20P%C5%99edn%C3%A1%C5%A1ka%2014.pdf

Učebnice a vzdělávací texty dle volby učitele.

Ověřené otevřené internetové zdroje.

4. Poznámky

3. ročník

A. VSTUPNÍ ČÁST	
1. Název: Světlo	
2. Kód:	
2a) Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum	
3. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul	
4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin: 16 hodin	
5. Platnost: 1. září 2025 Zpracovatelský tým: Josef Bobek a kol.	
6. Vstupní předpoklady:	– základní vzdělání (fyzika, chemie, přírodopis, zeměpis) – základní znalosti o vzniku elektromagnetického vlnění (STE – modul Elektromagnetismus) – popis a vlastnosti vlnění (STE – modul Mechanické kmitání a vlnění) – kinematika, dynamika a energie hmotného bodu (STE – modul Mechanika) – využívat k popisu harmonického vlnění goniometrické funkce (MAT – modul Funkce II – exponenciální, logaritmické a goniometrické funkce) Doporučené umístění v učebním plánu: 3. ročník, bloková/kontinuální výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY	
1. Charakteristika:	Vzdělávací modul se zabývá studiem světla a jeho interakcí s různými materiály a prostředími. Zahrnuje širokou škálu témat z oblast optiky, jako jsou vlnová optika (studium vlnových vlastností světla), geometrická optika (studium paprsků světla), kvantová optika (studium světla jako kvant) a aplikovaná optika (včetně optických přístrojů a technologií pro různé aplikace). Optika je klíčová jak pro běžný život (brýle aj.), tak pro teoretický výzkum (přesné měření) a jeho praktické aplikace v oblastech jako je elektronika, komunikace, lékařství, aj. Optika má přímou souvislost se zkoumáním struktury látek, její aplikaci tedy nalezneme nejen ve fyzice a technice, ale souvisí i s chemií a biologií.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory:	Vysvětlí základní světelné jevy a uvede jejich praktické aplikace. – Vysvětlí vliv struktury obalu atomu na spektrum elektromagnetického záření (spektrofotometrie, luminiscence, lasery). – Vysvětlí na příkladech odraz, lom, polarizaci, ohyb a interferenci světla na tenké vrstvě (optická vlákna, holografie, LCD, elektronová mikroskopie, polopropustná skla, optické vrstvy na čočkách).

- Objasní fyzikální podstatu fotoelektrického jevu a jeho užití (fotodiody).

Použije zrcadla a čočky k zobrazování předmětů.

- Popíše jednoduchá optická zařízení k vytváření obrazu předmětů a vysvětlí jejich užití v přírodě i technice.
- Vysvětlí funkci oka, krátkozrakost, dalekozrakost a uvede způsoby jejich kompenzace.
- Užívá vhodné optické přístroje k pozorování organismů.

Řeší projekty, které kombinují prvky vědy, technologie, inženýrství a matematiky a jsou obsahově zaměřené na uvedené okruhy STEM (např. návrh ekologických řešení, vývoj nových technologií, zlepšení infrastruktury apod.)

- Sbírá, zpracovává a vyhodnocuje a využívá data.
- Aktivně využívá vhodné digitální technologie a nástroje umělé inteligence, přitom se bezpečně pohybuje v digitálním prostředí.
- Čte, využívá a vytváří technickou dokumentaci, včetně cad software (2d/3d).
- Správně užívá veličiny a jednotky soustavy SI a vztahy mezi nimi.
- Diskutuje o pokroku a trendech současné vědy a hodnotí je.

3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností:
Základní gramotnosti:

- čtenářská a pisatelská
- matematicko-logická

Klíčové kompetence:

- k učení
- komunikační
- k podnikavosti a pracovní
- k řešení problémů
- digitální

4. Obsah vzdělávání:
Struktura atomu:

- stavba atomu
- spektrofotometrie a její význam
- fotoelektrický jev a jeho užití
- luminiscence – příklady ze života a praxe
- užití laserů

Elektromagnetické vlnění:

- druhy elektromagnetického vlnění a jejich využití

Světlo jako vlnění:

- světlo jako elektromagnetické vlnění – popis
- odraz, lom, rozklad světla
- interference, difrakce, polarizace – popis a užití

Zobrazování optickými soustavami a jejich užití:

- rovinné zrcadlo
- kulová zrcadla, tenké čočky,
- zobrazovací rovnice, příčné zvětšení – výpočty realizovány v matematice
- vady čoček, optická mohutnost
- oko
- optické přístroje

5. Vzdělávací strategie:

Vzdělávací modul má mimo jiné charakter skupinových projektů s těmito možnými tématy:

26. Provedení a vysvětlení experimentu z optiky
27. Měření charakteristik pomocí optických jevů (odraz, lom, interference, difrakce, polarizace, aj.)
28. Sestrojení optického zařízení (dalekohled, mikroskop, fotoaparát aj.)

Žáci:

- společně s učitelem vyberou problematiku k řešení, vymezí si problém a naplánují postup řešení projektů;
- shromáždí dostupné informace týkající se dané problematiky – sbírají, zpracují a vyhodnotí pomocí digitálních technologií dostupná data
- seznámí se s pravidly realizace projektu a jeho hodnocení
- navrhnu možná řešení a projekt zpracují
- prezentují a obhájí výsledky své práce ústní nebo písemnou formou
- diskutují výsledky ostatních, dávají připomínky a náměty, hodnotí je

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné – dialog učitele se žákem – písemné testové úlohy – práce s pracovními listy – pozorování činností žáka	100	porozumění dané problematice v širším kontextu; aktivní přístup	40 %
Sumativní – samostatná/skupinová tvůrčí práce/projekt;	100	kompetence k řešení problému: relevance návrhu řešení – věcná správnost, funkčnost; aktivní přístup a podíl na realizaci projektu; kvalita prezentace	50 %
Reflexe – zpětnovazebný rozhovor s učitelem (a ostatními žáky) o	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi, jasnost a správnost argumentace	10 %

výsledcích		
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů (částí) ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení.		
85 – 100	1	
70 – 84	2	
55 – 69	3	
40 – 54	4	
0 – 39	5	

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje:

SVOBODA, Emanuel, Karel BARTUŠKA, Oldřich LEPIL a Miroslava ŠIROKÁ. *Přehled středoškolské fyziky*. 3. vydání. Praha: Prometheus, 2003, 497 stran. ISBN 80-7196-116-7.

Encyklopedie fyziky. Online. 2006-2025. Dostupné z: <http://fyzika.jreichl.com/>. [cit. 2025-02-13]

Eduportál Techmania: <http://edu.techmania.cz/cs/encyklopedie/fyzika/svetlo/opticke-zobrazovani>

E-Manuel online učebnice fyziky pro gymnázia: <https://e-manuel.cz/kapitoly/>

Phet, Fyzika, Světlo a záření: <https://phet.colorado.edu/cs/simulations/filter?subjects=light-and-radiation&type=html>

Vaščák – fyzika ve škole:

https://www.vascak.cz/data/android/physicsatschool/template.php?s=opt_interference&l=cz

Sbírka fyzikálních pokusů: <http://fyzikalnipokusy.cz/cs/fyzika/optika>

Technické muzeum v Brně - Optika: <https://www.tnbrno.cz/expozice/optika/>

4. Poznámky

A. VSTUPNÍ ČÁST

1. Název: **Země a její ochrana**

2. Kód:

2a) Kategorie/obor vzdělání: **78-42-M/08 Lyceum**

3. Typ vyučovací jednotky: **vzdělávací modul**

4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin: **16 hodin**

5. Platnost: **1. září 2025**

Zpracovatelský tým: **Josef Bobek a kol.**

6. Vstupní předpoklady:

- základní vzdělání (fyzika, chemie, přírodopis, zeměpis)
- prvky a jejich sloučeniny (STE – modul Úvod do studia přírodních věd)
- roztoky (STE – modul Úvod do studia přírodních věd)
- vlastnosti a užití technických materiálů (STE – modul Technické materiály a jejich použití)
- využití technologií v praxi (STE – modul Technologie a jejich aplikace)

Doporučené umístění v učebním plánu: 3. ročník, bloková/kontinuální výuka

B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY

1. Charakteristika:

Modul Země a její ochrana je zaměřen na rozvoj porozumění vztahům mezi člověkem a životním prostředím. Cílem je vést žáky k odpovědnému přístupu k přírodním zdrojům, pochopení dopadů lidské činnosti na ekosystémy a poznání základních principů udržitelného rozvoje. Výuka propojuje poznatky z fyziky, chemie, biologie, geografie a společenských věd a rozvíjí u žáků schopnost komplexně nahlížet na environmentální problémy.

Součástí modulu je analýza globálních i lokálních ekologických problémů (klimatická změna, znečištění, úbytek biodiverzity, územní plánování), seznámení se základními nástroji ochrany životního prostředí (legislativa, recyklace, obnovitelné zdroje energie, ekologické zemědělství apod.), rozvoj praktických dovedností (odběr a vyhodnocení vzorků, měření znečištění ovzduší, vody či půdy, práce s daty, návrh opatření pro zlepšení životního prostředí), podpora aktivního občanství a environmentální odpovědnosti.

Výuka zahrnuje terénní pozorování, skupinové projekty, laboratorní práce a diskuze nad aktuálními tématy. Modul podporuje systémové a kritické myšlení, samostatnost a schopnost navrhovat a hodnotit řešení environmentálních problémů v reálném kontextu.

2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory:

Objasní rozdělení chemických reakcí a uvede příklady prakticky důležitých chemických reakcí a

jejich využití v profesním, v občanském i osobním životě.

- Vysvětlí rozdělení chemických reakcí podle typu reagujících částic (protolytické reakce – neutralizace, redoxní reakce – redoxní vlastnosti kovů, galvanický článek, elektrolyza, chemické reakce jako zdroj energie) a uvede příklady jejich užití v praxi.
- Aplikuje své znalosti při chemických analýzách.

Diskutuje a analyzuje problémy životního prostředí.

- Diskutuje základní ekologické pojmy.
- Objasní historický vývoj vztahů člověka a prostředí.
- Vysvětlí problémy životního prostředí v souvislosti s ochranou životního prostředí.
- Diskutuje problematiku zdroje surovin a energie.
- Recykluje technické materiály a využívá recyklované materiály při vlastní tvorbě.

Řeší projekty, které kombinují prvky vědy, technologie, inženýrství a matematiky a jsou obsahově zaměřené na uvedené okruhy STEM (např. návrh ekologických řešení, vývoj nových technologií, zlepšení infrastruktury apod.)

- Sbírá, zpracovává a vyhodnocuje a využívá data.
- Aktivně využívá vhodné digitální technologie a nástroje umělé inteligence, přitom se bezpečně pohybuje v digitálním prostředí.
- Čte, využívá a vytváří technickou dokumentaci, včetně CAD software (2D/3D).
- Správně užívá veličiny a jednotky soustavy SI a vztahy mezi nimi.
- Diskutuje o pokroku a trendech současné vědy a hodnotí je.

3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností:
Základní gramotnosti:

- čtenářská a pisatelská
- matematicko-logická

Klíčové kompetence:

- k učení
- komunikační
- k podnikavosti a pracovní
- k řešení problémů
- digitální

4. Obsah vzdělávání:
Příklady chemických dějů:

- protolytické reakce – pojem kyselina a zásada, autoprotolýza, neutralizace
- redoxní reakce – reakce kovu v roztoku, elektrochemická řada napětí kovů, elektrolyza, zdroje el. proudu, koroze

Základy obecné ekologie:

- vymezení předmětu ekologie
- vztah mezi organismem a prostředím
- ekologická přizpůsobivost organismu

- abiotické podmínky života-sluneční záření, atmosféra, hydrosféra, minerální látky
- biotické podmínky života-populace, vztahy mezi populacemi, společenstva
- ekosystémy-stavba a funkce, potravní řetězce, oběhy látek a energie
- ekosystémy přirozené a umělé, vývoj ekosystému
- biosféra, rozmanitost biosféry, přehled jejích základních oblastí

Člověk:

- vývoj člověka, jeho biosociální podstata, základní funkce lidského organismu
- podstata vztahu člověka a prostředí – dědičnost, mutace, adaptace, stres
- vlivy prostředí na člověka, zdraví a nemoc, ochrana zdraví, prevence, zdravá životospráva
- lidská populace a prostředí

Životní prostředí člověka:

- životní prostředí člověka jako celek, jeho složky a vlastnosti
- přírodní zdroje a jejich využívání
- změny v životním prostředí člověka
- negativní jevy v prostředí
- ohrožování základních složek biosféry
- voda, půda, živá příroda
- krajina, lidská sídla
- hodnocení prostředí, rozsah ekologických problémů
- globální problémy v životním prostředí

Ochrana biosféry, péče o životní prostředí člověka:

- současné hlavní úkoly a způsoby péče o životní prostředí
- chráněné oblasti
- předpoklady péče o životní prostředí – lokální, regionální podmínky dané oblasti

5. Vzdělávací strategie:

Vzdělávací modul má mimo jiné charakter skupinových projektů s těmito možnými tématy:

9. Ekologická stopa naší školy
10. Kvalita vody v našem okolí
11. Třídění odpadu – mýtus nebo realita?
12. Energie z obnovitelných zdrojů – lokální řešení
13. Mikroklima a zeleň ve městě
14. Chemická stopa domácnosti

Každý projekt může vyústit v malou informační kampaň (plakáty, prezentace pro mladší žáky, video na sociální síť), která podpoří environmentální gramotnost i mimo třídu.

Žáci:

- společně s učitelem vyberou problematiku k řešení, vymezí si problém a naplánují postup řešení projektů;
- shromáždí dostupné informace týkající se dané problematiky – sbírají, zpracují a vyhodnotí pomocí digitálních technologií dostupná data

- seznámí se s pravidly realizace projektu a jeho hodnocení
- navrhnu možná řešení a projekt zpracují
- prezentují a obhájí výsledky své práce ústní nebo písemnou formou
- diskutují výsledky ostatních, dávají připomínky a náměty, hodnotí je

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné – dialog učitele se žákem – písemné testové úlohy – práce s pracovními listy – pozorování činností žáka	100	porozumění dané problematice v širším kontextu; aktivní přístup – bezchybně a s výjimečnými chybami způsobenými nepozorností 100 % – opakované chyby z nepozornosti a výjimečné z neznalosti 75 % – občasné chyby z neznalosti a nízká kvalita provedení 50 % – opakované správné užití a vyjadřování. zodpovědný přístup k plnění úkolů a vzdělávání. 25 % – neznalost či výjimečné správné vysvětlení – nesplněno 0 %	40 %
Sumativní – samostatná/skupinová tvůrčí práce/projekt;	100	kompetence k řešení problému: relevance návrhu řešení – věcná správnost, funkčnost; aktivní přístup a podíl na realizaci projektu; kvalita prezentace	50 %
Reflexe – zpětnovazebný rozhovor s učitelem (a ostatními žáky) o výsledcích	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi, jasnost a správnost argumentace	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů (částí) ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení.

Přepočet váženého průměru na známky:

85 – 100 **1**
70 – 84 **2**

55 – 69	3
40 – 54	4
0 – 39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje:

ŠLÉGL, Jiří; LANÍKOVÁ, Jana a KISLINGER, František. *Ekologie pro gymnázia*. Praha: Fortuna, 2002. ISBN 80-716-8828-2. Dostupné také z: <http://kramerius4.nkp.cz/search/handle/uuid:2135bbe0-20c3-11e6-8d01-005056827e52>

ČERVINKA, Pavel. *Ekologie a životní prostředí: učebnice pro střední odborné školy a učiliště*. 3., aktualizované vydání. Praha: Nakladatelství České geografické společnosti, 2020. ISBN 978-80-87476-05-5.

KVASNIČKOVÁ, Danuše. *Základy biologie a ekologie: pro základní a střední školy*. Šesté, aktualizované vydání. Praha: Fortuna, 2024. ISBN 978-80-7373-188-5.

4. Poznámky

A. VSTUPNÍ ČÁST

1. Název: **Organická chemie a biochemie**

2. Kód:

2a) Kategorie/obor vzdělání: **78-42-M/08 Lyceum**

3. Typ vyučovací jednotky: **vzdělávací modul**

4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin: **16 hodin**

5. Platnost: **1. září 2025**

Zpracovatelský tým: **Josef Bobek a kol.**

6. Vstupní předpoklady:

- základní vzdělání (fyzika, chemie, přírodopis, zeměpis)
- prvky a jejich sloučeniny (STE – modul Úvod do studia přírodních věd)
- složení chemických látek (STE – modul Struktura a vlastnosti látek)
- využití technologií v praxi (STE – modul Technologie a jejich aplikace)

Doporučené umístění v učebním plánu: 3. ročník, bloková/kontinuální výuka

B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY

1. Charakteristika:

Modul Organická chemie a biochemie navazuje na základy obecné a anorganické chemie a rozšiřuje je o poznatky nezbytné pro pochopení struktury, vlastností a reaktivity organických a biologicky významných látek. Zaměřuje se na chemické složení živých organismů, metabolické děje a principy fungování biologických systémů z pohledu chemie.

Cílem výuky je porozumět struktuře a vlastnostem základních tříd organických sloučenin (uhlovodíky, halogenderiváty, alkoholy, karbonylové sloučeniny, karboxylové kyseliny a jejich deriváty), pochopit principy chemických reakcí v organické chemii, seznámit se se základními biochemickými látkami – sacharidy, lipidy, bílkoviny, enzymy, vitamíny a nukleové kyseliny, objasnit podstatu biochemických procesů v organismu (např. dýchání, fotosyntéza, trávení, syntéza bílkovin), vnímat význam těchto poznatků v oblasti zdraví, výživy, farmacie, ekologie i technologií.

Modul rozvíjí analytické a praktické dovednosti, např. práce s laboratorní technikou, bezpečné zacházení s chemickými látkami, provádění a vyhodnocování jednoduchých chemických experimentů, upevňuje mezipředmětové, s přesahem do biologie, fyziky, zemědělství, medicíny a potravinářství a aplikuje učivo s důrazem na využití v každodenním životě (složení potravin, léků, drog, přípravků pro domácnost aj.).

Výuka kombinuje frontální výklad, laboratorní a badatelské aktivity, skupinové projekty a analýzu reálných situací. Podporuje schopnost logického uvažování, práce s informacemi, vyvozování závěrů a odpovědného přístupu k vlastnímu zdraví i životnímu prostředí.

2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory:

Charakterizuje základní skupiny organických chemických látek s důrazem na jejich využitelnost v profesním, v občanském i osobním životě.

- Vysvětlí rozdělení uhlovodíků a jejich derivátů (s důrazem na sloučeniny vyskytující se každodenním životě a technické praxi).
- Diskutuje z hlediska bezpečnosti vliv chemických sloučenin s toxickým účinkem na živý organismus a uvede jejich zdroje.

Charakterizuje jednotlivé skupiny biochemicky významných látek a diskutuje význam těchto látek pro živé organismy.

- Vysvětlí rozdělení přírodních látek (peptidy, bílkoviny, sacharidy, lipidy) a jejich význam.

Řeší projekty, které kombinují prvky vědy, technologie, inženýrství a matematiky a jsou obsahově zaměřené na uvedené okruhy STEM (např. návrh ekologických řešení, vývoj nových technologií, zlepšení infrastruktury apod.)

- Sbírá, zpracovává a vyhodnocuje a využívá data.
- Aktivně využívá vhodné digitální technologie a nástroje umělé inteligence, přitom se bezpečně pohybuje v digitálním prostředí.
- Čte, využívá a vytváří technickou dokumentaci, včetně CAD software (2D/3D).
- Správně užívá veličiny a jednotky soustavy SI a vztahy mezi nimi.
- Diskutuje o pokroku a trendech současné vědy a hodnotí je.

3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností:

Základní gramotnosti:

- čtenářská a pisatelská
- matematicko-logická

Klíčové kompetence:

- k učení
- komunikační
- k podnikavosti a pracovní
- k řešení problémů
- digitální

4. Obsah vzdělávání:

Úvod do studia organické chemie:

- vazby v organických sloučeninách, vaznost prvku
- izomerie
- indukční a mezomerní efekt
- reakční mechanismy – princip

Chemické názvosloví alifatických uhlovodíků:

- základní principy chemického názvosloví alifatických uhlovodíků

Uhlovodíky:

- alkany a cykloalkany

- alkeny a alkadieny
- alkiny
- aromatické uhlovodíky

Deriváty uhlovodíků:

- halogenderiváty
- alkoholy a fenoly
- ethery
- karbonylové sloučeniny
- karboxylové kyseliny a jejich deriváty
- deriváty kyseliny uhličitě
- dusíkaté deriváty uhlovodíků
- heterocyklické sloučeniny

Peptidy a bílkoviny:

- peptidy – olopeptidy, polypeptidy, peptidická vazba
- bílkoviny – struktura, charakteristika, složení

Sacharidy:

- monosacharidy
- oligosacharidy
- polysacharidy

Lipidy:

- jednoduché – triacylglyceroly, vosky, acylsteroly
- složené – fosfolipidy, lykolipidy
- isoprenoidní – steroly, žlučové kyseliny

5. Vzdělávací strategie:

Vzdělávací modul má mimo jiné charakter skupinových projektů s těmito možnými tématy:

1. Výroba a identifikace esteru – „vůně v laboratoři“
2. Chemická analýza potravin
3. Látky kolem nás – co je v šamponu, deodorantu nebo lécích?
4. Chemie výživy – jak si sestavit zdravý talíř
5. Model DNA – struktura a význam genetické informace
6. Enzymy v akci – katalýza v živých systémech
7. Výroba domácího mýdla nebo bioplastu
8. Organická chemie v profesích

Žáci:

- společně s učitelem vyberou problematiku k řešení, vymezí si problém a naplánují postup řešení projektů;
- shromáždí dostupné informace týkající se dané problematiky – sbírají, zpracují a vyhodnotí pomocí digitálních technologií dostupná data
- seznámí se s pravidly realizace projektu a jeho hodnocení
- navrhnu možná řešení a projekt zpracují
- prezentují a obhájí výsledky své práce ústní nebo písemnou formou

- diskutují výsledky ostatních, dávají připomínky a náměty, hodnotí je

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné – dialog učitele se žákem – písemné testové úlohy – práce s pracovními listy – pozorování činností žáka	100	porozumění dané problematice v širším kontextu; aktivní přístup – bezchybně a s výjimečnými chybami způsobenými nepozorností 100 % – opakované chyby z nepozornosti a výjimečné z neznalosti 75 % – občasné chyby z neznalosti a nízká kvalita provedení 50 % – opakované správné užití a vyjadřování. zodpovědný přístup k plnění úkolů a vzdělávání. 25 % – neznalost či výjimečné správné vysvětlení – nesplněno 0 %	40 %
Sumativní – samostatná/skupinová tvůrčí práce/projekt;	100	kompetence k řešení problému: relevance návrhu řešení – věcná správnost, funkčnost; aktivní přístup a podíl na realizaci projektu; kvalita prezentace	50 %
Reflexe – zpětnovazebný rozhovor s učitelem (a ostatními žáky) o výsledcích	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi, jasnost a správnost argumentace	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů (částí) ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení.

Přepočet váženého průměru na známky:

85 – 100	1
70 – 84	2
55 – 69	3
40 – 54	4
0 – 39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje:

VACÍK, Jiří. *Přehled středoškolské chemie*. 4. vyd., V SPN 2. Praha: SPN, 1999. ISBN 80-723-5108-7.

BENEŠOVÁ, Marika; PFEIFEROVÁ, Erna a SATRAPOVÁ, Hana. *Odmaturuj! z chemie*. 2., přepracované vydání. Odmaturuj!. Brno: Didaktis, c2014. ISBN 978-80-7358-232-6.

4. Poznámky

A. VSTUPNÍ ČÁST

1. Název: **Buňka**

2. Kód:

2a) Kategorie/obor vzdělání: **78-42-M/08 Lyceum**

3. Typ vyučovací jednotky: **vzdělávací modul**

4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin: **16 hodin**

5. Platnost: **1. září 2025**

Zpracovatelský tým: **Josef Bobek a kol.**

6. Vstupní předpoklady:

- základní vzdělání (fyzika, chemie, přírodopis, zeměpis)
- prvky a jejich sloučeniny (STE – modul Úvod do studia přírodních věd)
- biologických struktur (STE – modul Organická chemie a biochemie)

Doporučené umístění v učebním plánu: 3. ročník, bloková/kontinuální výuka

B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY

1. Charakteristika:

Modul Buňka tvoří vstupní bránu do studia biologie, biochemie i biotechnologií. Zaměřuje se na stavbu, funkci a rozmanitost buněk, stejně jako na pochopení buněčných procesů, které jsou nezbytné pro život organismů.

Hlavními cíli modulu jsou porozumět buněčné teorii a vývojovému významu buňky jako základní jednotky života, poznat strukturu a funkci jednotlivých buněčných organel a jejich souhrn při zajišťování životních funkcí, odlišit základní typy buněk (prokaryotické a eukaryotické, rostlinné, živočišné a houbové), pochopit základní buněčné procesy – transport látek, buněčné dýchání, fotosyntézu, dělení buněk (mitóza a meióza), syntézu bílkovin a řízení buněčných funkcí, uvědomit si propojení mezi buňkou a fungováním celého organismu, stejně jako její význam v oblasti zdraví, medicíny a biotechnologií.

Modul rozvíjí pozorovací a analytické dovednosti – pomocí mikroskopie, schémat a modelování, schopnost porovnávat a třídit – podle buněčných znaků a funkcí, badatelský a experimentální přístup – při jednoduchých praktických úlohách (např. barvení buněk, pozorování osmotických jevů, mitózy apod.), mezipředmětové propojení – zejména s chemií, fyzikou a genetikou.

Výuka je založena na aktivním učení, praktických pozorováních a modelových situacích, které podporují vizuální představitost a schopnost chápat složité biologické systémy ve struktuře i funkci. Modul tvoří pevný základ pro další studium genetiky, fyziologie i molekulární biologie.

2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory:

Rozlišuje prokaryotické a eukaryotické buňky a specifikuje buňku rostlinnou a živočišnou.

Popíše základní metabolické dráhy buňky, jejich rozmnožování, aplikuje získané poznatky při objasnění fotosyntézy a proteosyntézy.

- Vysvětlí základní principy buněčného metabolismu.
- Popíše fotosyntézu.
- Vysvětlí proteosyntézu.
- Popíše mitózu a meiózu.

Řeší projekty, které kombinují prvky vědy, technologie, inženýrství a matematiky a jsou obsahově zaměřené na uvedené okruhy STEM (např. návrh ekologických řešení, vývoj nových technologií, zlepšení infrastruktury apod.)

- Sbírá, zpracovává a vyhodnocuje a využívá data.
- Aktivně využívá vhodné digitální technologie a nástroje umělé inteligence, přitom se bezpečně pohybuje v digitálním prostředí.
- Čte, využívá a vytváří technickou dokumentaci, včetně CAD software (2D/3D).
- Správně užívá veličiny a jednotky soustavy SI a vztahy mezi nimi.
- Diskutuje o pokroku a trendech současné vědy a hodnotí je.

3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností:

Základní gramotnosti:

- čtenářská a pisatelská
- matematicko-logická

Klíčové kompetence:

- k učení
- komunikační
- k podnikavosti a pracovní
- k řešení problémů
- digitální

4. Obsah vzdělávání:

Buňka:

- chemické složení buňky
- buňka prokaryotická – stavba, rozmnožování
- buňka eukaryotická – stavba, buněčné organely
- buňka rostlinná a živočišná

Fyziologie buněk:

- buněčný metabolismus
- získávání a uvolňování energie v buňce
- fotosyntéza
- proteosyntéza
- - rozmnožování buněk – mitóza a meióza

5. Vzdělávací strategie:

Vzdělávací modul má mimo jiné charakter skupinových projektů s těmito možnými tématy:

1. Pozorování buněk pod mikroskopem
2. Osmóza v akci
3. Porovnání typů buněk
4. Enzymatická aktivita
5. Buněčné dýchání
6. „Buňka pod lupou“ – digitální infografika
7. Model buňky – prostorová tvorba
8. Buněčné dělení – model nebo animace mitózy
9. Cesta do nitra buňky – multimediální prezentace

Žáci:

- společně s učitelem vyberou problematiku k řešení, vymezí si problém a naplánují postup řešení projektů;
- shromáždí dostupné informace týkající se dané problematiky – sbírají, zpracují a vyhodnotí pomocí digitálních technologií dostupná data
- seznámí se s pravidly realizace projektu a jeho hodnocení
- navrhnu možná řešení a projekt zpracují
- prezentují a obhájí výsledky své práce ústní nebo písemnou formou
- diskutují výsledky ostatních, dávají připomínky a náměty, hodnotí je

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné – dialog učitele se žákem – písemné testové úlohy – práce s pracovními listy – pozorování činností žáka	100	porozumění dané problematice v širším kontextu; aktivní přístup – bezchybně a s výjimečnými chybami způsobenými nepozorností 100 % – opakované chyby z nepozornosti a výjimečné z neznalosti 75 % – občasné chyby z neznalosti a nízká kvalita provedení 50 % – opakované správné užití a vyjadřování. zodpovědný přístup k plnění úkolů a vzdělávání. 25 % – neznalost či výjimečné správné vysvětlení – nesplněno 0 %	40 %
Sumativní	100	kompetence k řešení problému: relevance návrhu řešení – věcná	50 %

– samostatná/skupinová tvůrčí práce/projekt;		správnost, funkčnost; aktivní přístup a podíl na realizaci projektu; kvalita prezentace	

Reflexe – zpětnovazebný rozhovor s učitelem (a ostatními žáky) o výsledcích	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi, jasnost a správnost argumentace	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů (částí) ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení.

Přepočet váženého průměru na známky:

85 – 100	1
70 – 84	2
55 – 69	3
40 – 54	4
0 – 39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje:

KUBÍŠTA, Václav. *Obecná biologie: úvodní učební text biologie pro 1. ročník gymnázií*. Třetí, upravené vydání - dotisk. Učebnice=FORTUNA.FORTUNA=Učebnice. Praha: Fortuna, 2004. ISBN 80-716-8714-6.

ZÁVODSKÁ, Radka. *Biologie buněk: základy cytologie, bakteriologie, virologie*. Biologie pro gymnázia. Praha: Scientia, 2006. ISBN 80-869-6015-3. Dostupné také z: http://toc.nkp.cz/NKC/200702/contents/nkc20061700956_1.pdf.

4. Poznámky

ROZPIS MODULŮ DISPONIBILNÍ ČÁSTI

Chemický seminář

1. ročník

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Chemické látky a jejich částicové složení
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 12 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Ing. Lucie Králíková
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV (chemie)
Doporučené umístění v učebním plánu: 1. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Tento modul uvádí žáky do světa chemie jako základní přírodní vědní disciplíny, která má klíčový význam pro porozumění jevům ve fyzice, biologii, geologii i medicíně. Žáci si osvojí základní chemické pojmy, seznámí se s různými skupenstvími a typy látek, s jejich fyzikálními a chemickými vlastnostmi a s metodami jejich zkoumání a oddělování. Důraz je kladen na pochopení struktury hmoty od částicové úrovně – atomy, molekuly, prvky, sloučeniny, směsi a disperzní soustavy – až po jevy související s nestabilitou atomových jader, jako je radioaktivita a její přirozené projevy. Žáci se naučí rozlišovat základní typy chemických látek, popsat vlastnosti různých směsí a používat jednoduché metody jejich oddělování. Porozumí stavbě atomu, pojmům nuklid a izotop, a získají základní představu o procesech jaderné přeměny, radioaktivním záření a jeho významu v přírodních a lékařských vědách. Modul vytváří základ pro další studium chemie a přirozeně propojuje chemické poznatky s dalšími přírodními obory, především s biologií, fyzikou a ekologií.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - definuje chemii jako vědu zkoumající složení, strukturu a přeměny látek, uvede konkrétní příklady propojení chemie s biologií, fyzikou, geologií či medicínou, objasní přínos chemických poznatků v praxi (např. v diagnostice, ochraně zdraví, ekologii). - vysvětlí pojmy hmota, chemická látka, prvek, sloučenina, směs, uvede příklady různých typů látek, klasifikuje směsi podle jejich homogenity. - rozliší a charakterizuje suspenze, emulze, pěny, aerosoly, definuje roztok a rozliší rozpouštědlo a rozpouštěnou látku, interpretuje pojem rozpustnost a faktory, které ji ovlivňují. - uvede příklady fyzikálních a chemických vlastností látek, rozliší fyzikální změnu od chemické reakce, aplikuje poznatky při jednoduchém pokusu nebo pozorování. - uvede principy metod jako je filtrace, krystalizace, destilace, sublimace, chromatografie, přiřadí vhodnou metodu k typu směsi, navrhne jednoduchý postup oddělení složek zadané směsi.

- definuje pojem atom a molekula, rozliší molekulu prvku a sloučeniny, vysvětlí, co určuje vlastnosti atomu.
- vysvětlí rozdíl mezi pojmy prvek, nuklid a izotop, popíše stavbu atomového jádra – protony, neutrony, nukleony, uvede příklady izotopů a jejich praktický význam.
- vysvětlí pojem radioaktivita a typy radioaktivního záření (alfa, beta, gama), interpretuje význam pojmu poločas rozpadu, popíše základní typy rozpadových řad a jejich výskyt v přírodě.

3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností

- ZG čtenářská a pisatelská
- KK k učení, k řešení problémů, pracovní, digitální

4. Obsah vzdělávání

- chemie jako vědní disciplína a její přínos pro jiné vědní obory
- pojmy: hmota, chemická látka (prvek, sloučenina), směs homogenní a heterogenní,
- disperzní soustavy (suspenze, emulze, pěny, aerosoly), roztoky, rozpustnost
- chemické a fyzikální vlastnosti látek
- metody oddělování složek směsi
- atom, molekula: molekula prvku a sloučeniny
- prvek, nuklid, izotop
- atomové jádro: protony, neutrony, nukleony
- radioaktivita, radioaktivní záření, radioaktivní rozpady, poločas rozpadu, rozpadové řady

5. Vzdělávací strategie

- výuka začíná motivujícími otázkami a reálnými příklady propojení chemie s každodenním životem a příbuznými obory (např. medicínou, biologií, ochranou životního prostředí). Využívají se ukázky pokusů, videí nebo situací z praxe k vyvolání zájmu a aktivace předchozích znalostí.
- žáci pracují v týmech i samostatně na jednoduchých pokusech, pozorováních a řešení problémových úloh. Aktivně zkoumají vlastnosti látek, metody oddělování složek směsí, sestavují modely atomu či molekul, analyzují příklady radioaktivních jevů a jejich dopadů.
- žáci prezentují výsledky svých zkoumání, diskutují o pozorovaných jevech a hledají souvislosti. Učitel usměrňuje diskusi a doplňuje odborný výklad, čímž se žáci učí správně formulovat chemické pojmy a vztahy.
- žáci aplikují získané poznatky při řešení nových úloh nebo modelových situací. Pracují na miniprojektech (např. tvorba přehledových schémat, laboratorních protokolů, prezentací nebo edukačních plakátů), které prohlubují jejich porozumění a schopnost propojení poznatků.
- průběžné i závěrečné hodnocení probíhá formativně i sumativně. Žáci se hodnotí navzájem, reflektují vlastní práci (např. formou sebehodnoticího listu), obhajují výsledky a dostávají zpětnou vazbu od učitele zaměřenou na věcné porozumění a dovednosti.

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - ústní a písemné ověřování porozumění	100	porozumění základním pojmům, schopnost vysvětlit danou problematiku, aplikuje dosažené	40 %

základním pojmům, práce s textem a schémata, myšlenkové mapy		poznatky	
Sumativní - písemný test s uzavřenými a otevřenými úlohami, samostatná práce: výklad nebo vysvětlení chemického jevu v kontextu přírodních věd.	100	kompetence k řešení problémů, k učení, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky: 85–100 1 70–84 2 55–69 3 40–54 4 0–39 5			
3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje ČAPEK ADAMEC, Martin. <i>Chemie 1: obecná a anorganická chemie : pro gymnázia</i> . Praha: Eduko, 2024. ISBN 978-80-88473-19-0. MAREČEK, Aleš a HONZA, Jaroslav. <i>Chemie pro čtyřletá gymnázia</i> . 1. díl. Třetí opravené vydání, dotisk. Brno: vlastním nákladem, 2013.			
4. Poznámky			

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: PSP, elektronová konfigurace prvků a chemická vazba
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 12 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Ing. Lucie Králíková
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV (chemie)
Doporučené umístění v učebním plánu: 1. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Modul seznamuje žáky se zákonitostmi v periodické soustavě prvků a s jejich souvislostí se strukturou elektronového obalu atomu. Na základě porozumění periodickému zákonu a uspořádání periodické tabulky žáci získávají přehled o vlastnostech prvků a dokáží předpovědět jejich chování v chemických reakcích. Pozornost je věnována elektronové konfiguraci atomů a principům periodického uspořádání prvků, které umožňují žákům chápat souvislosti mezi strukturou atomu a jeho chemickými vlastnostmi. Modul dále rozvíjí porozumění principům chemické vazby, jejímu vzniku a vlastnostem – od kovalentní (jednoduché i násobné), přes iontovou, polární, nepolární, až po koordinačně kovalentní a kovovou vazbu. Vysvětleny jsou i moderní modely jako je teorie hybridizace, které žákům umožňují hlubší porozumění prostorovému uspořádání molekul a vlastnostem látek. Modul je koncipován tak, aby žáci nejen získali teoretické znalosti, ale také se je naučili aplikovat při interpretaci chemických jevů a vlastností látek. Tím vytváří základ pro porozumění chemickým reakcím, které budou předmětem navazujícího studia.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - popíše periodický zákon a jeho význam, vysvětlí logiku uspořádání prvků do skupin a period, využívá PSP k vyhledávání údajů o prvcích a předvídání jejich vlastností. - vysvětlí pojmy jako valenční elektrony, orbital, slupka, perioda, skupina, popíše trendy v PSP (např. elektronegativita, ionizační energie, poloměr atomu), interpretuje změny vlastností prvků na základě elektronové konfigurace. - určí počet elektronů, protonů a neutronů ve vybraných prvcích, zapíše elektronovou konfiguraci základního stavu atomu, rozpozná valenční elektrony a orbitaly. - vysvětlí pojem chemická vazba a pojmy s ní spojené (vazebná energie, délka vazby), popíše obecné podmínky vzniku vazby mezi atomy, objasní význam dosažení stabilní elektronové konfigurace. - popíše vlastnosti a příklady kovalentní (jednoduché, dvojně, trojně), iontové, polární, nepolární, koordinačně kovalentní a kovové vazby, porovná rozdíly mezi jednotlivými typy vazeb (např. podle rozdílu elektronegativit), přiřadí typ vazby ke konkrétním látkám. - popíše základní typy hybridizace (sp , sp^2 , sp^3), přiřadí hybridizaci ke konkrétním molekulám (např. CH_4 , H_2O , CO_2), vysvětlí, jak hybridizace ovlivňuje tvar a vlastnosti molekul.
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - ZG čtenářská a pisatelská - KK k řešení problémů, pracovní, digitální

4. Obsah vzdělávání

- periodický zákon
- rozdělení periodické tabulky
- vztahy a zákonitosti v PSP v souvislosti se stavbou elektronového obalu prvku
- elektronová konfigurace prvků
- definice chemické vazby, její vznik, délka
- kovalentní vazba – jednoduchá a násobná, vazba iontová, polární, nepolární, vazba koordinačně kovalentní, vazba kovová
- teorie hybridizace

5. Vzdělávací strategie

- výuka začíná motivačními otázkami a konkrétními aplikacemi chemických poznatků (např. jaké vlastnosti má voda díky svému molekulovému uspořádání, proč jsou prvky v periodické tabulce uspořádány tak, jak jsou). Využívají se ukázky chemických reakcí a pokusů, které žákům umožní bezprostředně vizualizovat význam studovaných konceptů.
- žáci se aktivně zapojují do praktických aktivit, jako je modelování atomů a molekul, vyhledávání informací o prvcích v periodické tabulce, výpočty elektronových konfigurací a studium vazeb mezi atomy v molekulách. Práce s modely a interaktivními nástroji zvyšuje jejich zájem a prohlubuje porozumění.
- po zkoumání žáci formulují své závěry a diskutují o svých poznatcích. Učitel pomáhá objasnit složité pojmy, jako je elektronová konfigurace, hybridizace a různé typy chemických vazeb, a to jak z teoretického, tak i praktického hlediska.
- žáci aplikují získané poznatky při řešení složitějších problémů, jako je předpověď vlastností a chování sloučenin na základě elektronové konfigurace nebo typu vazby. Vytvářejí modely, prezentace nebo detailní analýzy molekulárních struktur.
- hodnocení probíhá formou reflektivních aktivit, kdy žáci hodnotí své vlastní porozumění, diskutují s ostatními a obhajují své závěry. Kromě formativního hodnocení během výuky se provádí i závěrečné shrnutí, které ověřuje dosažené výstupy a aplikační schopnosti žáků.

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max.	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - ústní dotazování a diskuse nad periodickou tabulkou a její strukturou, - práce s pracovním listem: určování elektronových konfigurací, zařazení prvků podle skupiny a periody,	100	orientace v periodické soustavě, znalost elektronové konfigurace, porozumění vzniku chemické vazby, aplikace teorie hybridizace	40 %

- aktivní zapojení žáků při analýze vlastností prvků v závislosti na jejich postavení v periodické tabulce, - vizualizace chemických vazeb pomocí modelů, náčrtků nebo softwarových nástrojů, - průběžné písemné úkoly zaměřené na typy chemických vazeb, hybridizaci a prostorové uspořádání molekul.			
Sumativní Písemný test s úlohami na: určení elektronové konfigurace a její zápis, porovnání vlastností prvků na základě jejich postavení v PSP, rozpoznání a popis typů chemické vazby včetně polarit a hybridizace. Ústní zkoušení nebo referát: vysvětlení principů chemické vazby nebo zákonitostí v PSP. Praktický úkol nebo modelování (např. tvorba jednoduchých molekul a určení typu vazby).	100	kompetence k řešení problému, k učení, digitální	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočtený vážený průměr na známky:			
85–100 1 70–84 2 55–69 3 40–54 4 0–39 5			
3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje ČAPEK ADAMEC, Martin. <i>Chemie 1: obecná a anorganická chemie : pro gymnázia</i> . Praha: Eduko, 2024. ISBN 978-80-88473-19-0. MAREČEK, Aleš a HONZA, Jaroslav. <i>Chemie pro čtyřletá gymnázia</i> . 1. díl. Třetí opravené vydání, dotisk. Brno: vlastním nákladem, 2013. HONZA, Jaroslav a MAREČEK, Aleš. <i>Chemie pro čtyřletá gymnázia</i> . 2. díl. Čtvrté opravené vydání, (v nakladatelství Proton druhé). Brno: Proton, 2014. ISBN 978-80-902402-5-4.			
4. Poznámky			

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Anorganické názvosloví a chemické výpočty
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 12 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Ing. Lucie Králíková
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV (chemie)
Doporučené umístění v učebním plánu: 1. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Modul se zaměřuje na systematické osvojení základů chemického názvosloví, které je nezbytné pro správné označování prvků, sloučenin a iontů, a pro výpočty v chemii. Žáci se naučí rozpoznávat a používat známky a názvy prvků, určovat oxidační čísla a sestavovat vzorce a názvy sloučenin, včetně binárních sloučenin, kyselin, zásad a dalších specifických skupin sloučenin jako jsou thiokyseliny, isopolykyseliny a peroxokyseliny. Dále se žáci seznámí s názvoslovím solí kyselin, včetně hydrátů solí, a naučí se správně pojmenovávat komplexní sloučeniny. V rámci modulu se žáci budou zabývat výpočty koncentrací roztoků (hmotnostní zlomek, hmotnostní a objemové procento, molární koncentrace) a osvojí si směšovací a zředovací rovnice pro látkové množství. Získají dovednosti pro výpočty z chemických rovnic a chemických vzorců, které umožní aplikovat teoretické poznatky na praktické problémy v chemických laboratořích. Modul klade důraz na správné používání chemického názvosloví, což je nezbytné pro orientaci v odborné literatuře, komunikaci v rámci vědecké a odborné praxe a pro porozumění chemickým procesům, které se odehrávají v přírodních a technologických systémech.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - správně píše značky chemických prvků, určuje oxidační čísla v jednoduchých sloučeninách (např. oxidy, kyseliny, soli), vysvětluje pravidla pro určování oxidačních čísel v různých typech sloučenin. - správně určuje vzorec pro binární sloučeniny (např. NaCl, H₂O), správně pojmenovává binární sloučeniny podle pravidel názvosloví (např. oxid hořečnatý, chlorid sodný). - správně určuje vzorce a názvy kyselin, zásad a specifických sloučenin, vysvětluje rozdíl mezi jednotlivými typy kyselin a zásad (např. hydrogenkyseliny vs. běžné kyseliny). - určuje vzorce a názvy solí kyselin a jejich hydrátů (např. síran měďnatý, pentahydrát síranu měďnatého), vysvětluje, co znamená termín "hydrát soli". - správně určuje vzorec a název komplexní sloučeniny (např. [Fe(CO)₅], [Cu(NH₃)₄]²⁺), vysvětluje pravidla pro pojmenovávání komplexních sloučenin podle IUPAC. - vypočítá hmotnostní zlomek, objemové procento a molární koncentraci zadaných roztoků, používá správné vzorce a jednotky pro výpočty koncentrací. - správně aplikuje směšovací a zředovací rovnice k výpočtu koncentrací při přípravě roztoků, rozumí vztahu mezi látkovým množstvím, objemem a koncentrací při zředění nebo míchání

roztoků.

- správně aplikuje chemické rovnice k výpočtu množství reaktantů a produktů v reakcích, používá správné chemické vzorce pro stanovení molárních množství a koncentrací.

3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností

- ZG čtenářská a pisatelská
 - KK k učení, k řešení problémů, pracovní, digitální

4. Obsah vzdělávání

- značky a názvy prvků, oxidační číslo
 - vzorce a názvy sloučenin
 - binární sloučeniny
 - kyseliny, hydrogenkyseliny,
 - zásady, thiokyseliny, isopolykyseliny, peroxokyseliny
 - soli kyselin, hydráty solí,
 - názvosloví iontů
 - vzorce a názvy komplexních sloučenin
 - koncentrace roztoku: hmotnostní zlomek, hmotnostní a objemové procento, molární koncentrace
 - směšovací a zředovací rovnice látkové množství
 - výpočet z chemických rovnic a chemických vzorců

5. Vzdělávací strategie

- Na začátku modulu budou žáci seznámeni s reálnými situacemi, kde je znalost názvosloví a koncentrací roztoků klíčová (např. příprava chemických roztoků v laboratorní praxi, výpočty v průmyslu, analýza složení chemických látek). Žáci budou motivováni k prozkoumání praktických aplikací chemických vzorců a názvů sloučenin.
 - Žáci budou pracovat s chemickými vzorci a názvy sloučenin, vyhledávat a určovat oxidační čísla, sestavovat vzorce binárních sloučenin, kyselin, zásad, solí a komplexních sloučenin. Prozkoumají rozdíly mezi jednotlivými typy sloučenin a jejich názvoslovím prostřednictvím modelování, výpočtů a experimentálních aktivit.
 - Učitel vysvětlí zásady chemického názvosloví, pravidla pro určování oxidačních čísel a struktury sloučenin, včetně komplexních sloučenin a hydrátů. Dále budou žáci seznámeni s výpočty koncentrací roztoků a základními rovnicemi pro směšování a zředění roztoků. Žáci budou mít příležitost diskutovat a objasnit složitější koncepty a výpočty v chemii.
 - Žáci aplikují získané znalosti při sestavování názvů a vzorců sloučenin, výpočtech koncentrací a dalších praktických úlohách. Budou provádět výpočty koncentrací roztoků a používat směšovací a zředovací rovnice v konkrétních chemických problémech. Dále se budou věnovat řešení komplexních úloh, které spojují teoretické a praktické dovednosti.
 - Na konci modulu žáci zhodnotí své schopnosti aplikovat chemické názvosloví a provádět výpočty koncentrací roztoků. Provádění sebehodnocení, reflexe a výstupy z laboratorních prací či výpočtů budou součástí formativního hodnocení. Závěrečná zkouška nebo projekt ověří schopnost žáků správně aplikovat názvosloví a provádět chemické výpočty ve složitějších scénářích.

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - ústní zkoušení a diskuse nad příklady názvosloví a výpočtů, průběžné písemné úlohy a pracovní listy, samostatné i skupinové řešení úloh během výuky	100	porozumění problematiky názvosloví prvků a sloučenin a chemických výpočtů	40 %
Sumativní - písemný test zaměřený na tvorbu a rozpoznávání chemických názvů a vzorců, výpočtové úlohy na koncentrace roztoků a práci s chemickými rovnicemi, případně krátká praktická práce (např. návrh nebo výpočet přípravy roztoku)	100	kompetence k řešení problémů, k učení, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci	50 %
Reflexe - zpětná vazba k chybám a pokroku, sebehodnocení žáků (reflexe postupu při řešení úloh, identifikace nejasností)	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky: 85–100 1 70–84 2 55–69 3 40–54 4 0–39 5			
3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje ČAPEK ADAMEC, Martin. <i>Chemie 1: obecná a anorganická chemie : pro gymnázia</i> . Praha: Eduko, 2024. ISBN 978-80-88473-19-0. MAREČEK, Aleš a HONZA, Jaroslav. <i>Chemie pro čtyřletá gymnázia</i> . 1. díl. Třetí opravené vydání, dotisk. Brno: vlastním nákladem, 2013. HONZA, Jaroslav a MAREČEK, Aleš. <i>Chemie pro čtyřletá gymnázia</i> . 2. díl. Čtvrté opravené vydání, (v nakladatelství Proton druhé). Brno: Proton, 2014. ISBN 978-80-902402-5-4.			
4. Poznámky			

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Chemická reakce, teorie kyselin a zásad
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 12 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Ing. Lucie Králíková
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV (chemie) Doporučené umístění v učebním plánu: 1. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Tento modul uvádí žáky do základních principů chemických reakcí a jejich průběhu. Seznamuje je s pojmem chemické reakce, jejím zápisem formou chemické rovnice a vyčíslováním rovnic včetně redoxních reakcí. Žáci se dále orientují v typech chemických reakcí a faktorech ovlivňujících jejich rychlost, včetně role katalyzátorů a významu katalýzy. Modul také zavádí základy acidobazických teorií (Arrheniova a Brønstedova), vysvětluje pojem konjugovaného páru a zavádí žáky k chápání iontového součinu vody a výpočtu pH. Důraz je kladen na propojení teoretických poznatků s jejich aplikací při řešení úloh a interpretaci chemických jevů, které jsou základem pro porozumění chemii v biologických, medicínských a environmentálních souvislostech.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - rozpozná chemickou reakci na základě pozorovaných změn, zapíše jednoduchou chemickou reakci ve formě rovnice, třídí reakce podle typů (slučování, rozklad, substituce, redox apod.). - používá zákon zachování hmotnosti při vyčíslování rovnic, určí oxidační čísla a rozpozná oxidaci a redukci. - popíše vliv teploty, koncentrace, povrchu a katalyzátoru, vysvětlí rozdíl mezi pozitivní a negativní katalýzou. - vysvětlí rozdíl mezi Arrheniovou a Brønstedovou teorií, identifikuje kyselinu, zásadu a konjugovaný pár v chemické rovnici. - vypočítá pH silných kyselin a zásad, zná vztah mezi $[H^+]$, $[OH^-]$ a hodnotou pH, určí kyselost nebo zásaditost roztoku na základě pH.
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - ZG čtenářská a pisatelská - KK k učení, k řešení problémů, pracovní, digitální
4. Obsah vzdělávání - chemická reakce a rovnice, typy chemických reakcí - vyčíslování chemických rovnic, vyčíslování redox rovnic - reakční rychlost, faktory ovlivňující rychlost chemické reakce: teplota, koncentrace, katalyzátor, katalýza (pozitivní, negativní) - Arrheniova a Brønstedova teorie kyselin a zásad, konjugovaný pár - iontový součin vody, pH

5. Vzdělávací strategie

- Výuka bude zahájena demonstračními pokusy (např. exotermní reakce, změna barvy, pH indikátory), které vzbudí zájem o procesy chemických reakcí a kyselin a zásad. Žáci budou motivováni otázkami směřujícími k běžným situacím (např. proč kyseliny leptají, jak fungují šumivé tablety, co znamená pH vody).
- Žáci provádějí jednoduché pokusy (např. vliv koncentrace a teploty na rychlost reakce), samostatně vyčíslují chemické a redoxní rovnice, pracují s modely konjugovaných párů a výpočty pH. Uplatňují badatelský přístup při hledání závislostí mezi podmínkami a průběhem reakcí.
- Učitel vede žáky k formulaci závěrů a pojmů (reakční rychlost, katalýza, rovnice, pH), žáci prezentují a vysvětlují své výsledky, interpretují grafy a řešení výpočtů. Upevňují a propojují teoretické poznatky s experimentální činností.
- Žáci aplikují znalosti v nových kontextech – řeší komplexnější úlohy, propojují teorii s praxí (např. význam pH v medicíně nebo chemii životního prostředí). Pracují na skupinových úlohách nebo referátech (např. porovnání Arrheniovy a Brønstedovy teorie).
- Žáci reflektují svůj pokrok pomocí sebehodnocení, testových úloh, řešených příkladů nebo prezentací. Učitel využívá formativní hodnocení i sumativní zpětnou vazbu k ověření porozumění klíčovým pojmům a dovednostem.

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné: Práce s chemickými rovnicemi v rámci pracovních listů. Vyčíslování rovnic a redoxních reakcí na tabuli nebo digitálně. Praktické úkoly demonstrující vliv různých faktorů na rychlost reakce. Diskuze a interpretace acidobazických dějů a výpočtů pH. Krátké testy a sebehodnotící úkoly v průběhu modulu.	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	40 %
Sumativní: Slovní či písemné vysvětlení pojmu, praktická část (např. demonstrace vlivu faktoru na rychlost reakce - šumivá tableta). Slovní či písemné vysvětlení pojmu.	100	kompetence k řešení problému, k učení, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí			

ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

ČAPEK ADAMEC, Martin. *Chemie 1: obecná a anorganická chemie : pro gymnázia*. Praha: Eduko, 2024. ISBN 978-80-88473-19-0.

MAREČEK, Aleš a HONZA, Jaroslav. *Chemie pro čtyřletá gymnázia*. 1. díl. Třetí opravené vydání, dotisk. Brno: vlastním nákladem, 2013.

4. Poznámky

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Projekty v semináři chemie I
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 16 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Ing. Lucie Králíková
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV (chemie) Doporučené umístění v učebním plánu: 1. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Modul seznamuje žáky s praktickými základy laboratorní práce v chemii a vytváří u nich návyky bezpečného a odpovědného chování v laboratoři. Obsahuje seznámení s laboratorním řádem, pravidly bezpečnosti práce a zásadami první pomoci při práci s chemikáliemi a laboratorním vybavením. Žáci si osvojují správné zacházení s laboratorním sklem a pomůckami, vážení na laboratorních vahách, měření objemu, teploty a hustoty. Dále si prakticky vyzkoušejí základní separační metody (filtrace, dekantace, krystalizace, sublimace) a přípravu roztoků včetně výpočtů jejich složení. Součástí modulu je i experimentální ověřování vlivu různých faktorů na rychlost chemické reakce. Cílem je rozvoj praktických dovedností, přesnosti, týmové spolupráce a základní chemické gramotnosti s důrazem na aplikaci v biologických a zdravotnických souvislostech.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - Dodržuje laboratorní řád, používá ochranné pomůcky (rukavice, brýle, plášť). - Identifikuje nebezpečné chemikálie a zná zásady jejich správného zacházení. - Poskytuje první pomoc při základních laboratorních úrazech (spálení, poleptání, úraz sklem). - Zachází s laboratorním sklem a pomůckami (baňky, kádinky, pipety) opatrně, čistí je správně po použití. - Umí správně vážit a měřit objem, hustotu a teplotu pomocí vhodného zařízení. - Žák ovládá základní separační metody (filtrace, dekantace, krystalizace, sublimace). - Aplikuje vhodnou metodu separace pro daný experiment. - Přesně a správně popisuje procesy a výsledky experimentu. - Žák správně připraví roztoky a vyjadřuje složení roztoků v různých jednotkách. - Při přípravě roztoku správně spočítá potřebné množství látky a zvolí správný objem rozpouštědla. - Používá zředovací a směšovací rovnice pro výpočty koncentrací roztoků. - Žák ověřuje vliv faktorů na rychlost chemických reakcí v praktických experimentech. - Provádí experimenty na měření reakční rychlosti a interpretuje výsledky s ohledem na faktory ovlivňující reakci (teplota, koncentrace, katalyzátor). - Přesně zapisuje a analyzuje experimentální data. - Žák efektivně pracuje v laboratorní skupině a prokazuje schopnost spolupráce při řešení úkolů. - Aktivně se podílí na přípravě experimentu, správně organizuje úkoly mezi členy skupiny.

- Odpovědně se podílí na zapisování pozorování, výsledků a závěrů.

3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností

- ZG čtenářská a pisatelská
- KK k učení, k řešení problémů, pracovní, digitální

4. Obsah vzdělávání

- laboratorní řád, bezpečnost práce a ochrana zdraví v chemické laboratoři
- zásady první pomoci
- chemické sklo, laboratorní pomůcky, práce se sklem
- vážení na laboratorních vahách, měření objemu, hustoty a teploty
- reakce prvků periodické soustavy Prvků
- filtrace a dekantace, krystalizace, sublimace
- příprava roztoků, vyjadřování složení roztoků, zředovací a směšovací rovnice
- rychlost chemické reakce a faktory, které ji ovlivňují v praxi

5. Vzdělávací strategie

- výuka bude zahájena praktickými demonstracemi nebezpečných chemických reakcí nebo ukázkou nebezpečí v laboratorním prostředí (např. hoření, změna barvy), žáci budou motivováni k aktivní účasti na laboratorní práci a budou se zaměřovat na důležitost správného postupu při práci s chemikáliemi a pomůckami.
 - žáci budou vykonávat experimenty zaměřené na měření objemu, hustoty a teploty, vážení látek a přípravu roztoků, prakticky provádět separační metody (filtrace, krystalizace, dekantace) na základě modelových úloh.
 - učitel bude žákům vysvětlovat teoretické základy přípravy roztoků, bezpečnostních opatření a chemických reakcí.
 - žáci aplikují znalosti v nových kontextech, například při vytváření vlastního experimentu na zkoumání vlivu koncentrace na rychlost reakce, vytváření postupů pro přípravu roztoků, používání zředovacích rovnic v praxi.
 - Diskuse o možnosti zlepšení laboratorních technik, hledání nových způsobů měření a ověřování teorií.
 - Formativní hodnocení prostřednictvím pozorování a analýzy pracovního postupu žáků při laboratorní činnosti, hodnocení správnosti a přesnosti výsledků experimentů.
- Žáci sebereflektují svou práci a proces učení prostřednictvím samohodnocení a závěrečných diskuzí.

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - Učitel hodnotí aktivitu žáků při práci v laboratoři, správnost jejich postupů a dodržování bezpečnostních pravidel. Ústní odpovědi a diskuze: Průběžná	100	porozumění problematice vybraných chemických pokusů, aktivní přístup a podíl na realizaci	40 %

diskuse o experimentech, otázky na objasnění teoretických pojmů, jako jsou reakční rychlost nebo příprava roztoků. Zapisování výsledků: Hodnocení správnosti a přesnosti zápisů pozorování a experimentálních výsledků do laboratorního protokolu.			
Sumativní Laboratorní protokol: Podrobný protokol o provedených experimentech, správnost zápisů a analýza výsledků experimentů a chemických výpočtů.	100	kompetence k řešení problémů, digitální	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočítá váženého průměru na známky: 85–100 1 70–84 2 55–69 3 40–54 4 0–39 5			
3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje ČAPEK ADAMEC, Martin. <i>Chemie 1: obecná a anorganická chemie : pro gymnázia</i> . Praha: Eduko, 2024. ISBN 978-80-88473-19-0. MAREČEK, Aleš a HONZA, Jaroslav. <i>Chemie pro čtyřletá gymnázia</i> . 1. díl. Třetí opravené vydání, dotisk. Brno: vlastním nákladem, 2013. HONZA, Jaroslav a MAREČEK, Aleš. <i>Chemie pro čtyřletá gymnázia</i> . 2. díl. Čtvrté opravené vydání, (v nakladatelství Proton druhé). Brno: Proton, 2014. ISBN 978-80-902402-5-4.			
4. Poznámky			

2. ročník

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Vybrané prvky I.A – VIII.A skupiny
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 12 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Ing. Lucie Králíková
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV (chemie)
Doporučené umístění v učebním plánu: 2. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Tento modul se zaměřuje na systematické poznávání vybraných prvků hlavních skupin periodické soustavy (skupiny I.A až VIII.A) z hlediska jejich vlastností, výskytu, přípravy, reaktivity a významu pro chemii, průmysl, životní prostředí a lidský organismus. Výuka propojuje teoretické poznatky se zkušenostmi z každodenního života a praktickými příklady, které umožňují žákům porozumět chemickým vlastnostem prvků a jejich sloučenin v širším kontextu. Žáci se seznámí se skupinovými charakteristikami (např. alkalické kovy, halogeny, vzácné plyny), srovnají trendy v jejich vlastnostech v rámci skupin a napříč periodami a objasní souvislosti mezi strukturou elektronového obalu a chováním prvků. Modul rozvíjí schopnosti žáků vyhledávat a interpretovat informace, vytvářet souvislosti mezi vlastnostmi a použitím prvků a zapojit je do jednoduchých chemických reakcí a rovnic. Významnou součástí je propojení poznatků se zdravím člověka, ochranou životního prostředí a technologiemi.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - rozpozná a charakterizuje vybrané prvky skupin I.A – VIII.A a jejich typické vlastnosti, vyjmenuje prvky z jednotlivých hlavních skupin a uvede jejich základní fyzikální a chemické vlastnosti. - srovná reaktivitu prvků v rámci jedné skupiny, vysvětlí pojmy elektropozitivita, elektronegativita a jejich vztah k vlastnostem prvků. - vysvětlí souvislosti mezi strukturou elektronového obalu a vlastnostmi prvků, zapíše elektronovou konfiguraci vybraných prvků hlavních skupin, určí valenční elektrony a jejich vliv na chemické chování prvků. - popíše výskyt, využití a význam vybraných prvků a jejich sloučenin v praxi a v biologii, uvede praktické příklady využití (např. sodík v chemickém průmyslu, chlor v dezinfekci, dusík v hnojivech) - vysvětlí význam prvků pro život (např. Ca pro kosti, Fe v krvi, O pro dýchání), identifikuje ekologická rizika a bezpečnostní aspekty vybraných prvků a jejich sloučenin. - formuluje a vyčíslí jednoduché chemické reakce vybraných prvků a jejich sloučenin, sepíše rovnice typických reakcí (např. reakce alkalických kovů s vodou, halogenů s vodíkem), správně vyčíslí jednoduché chemické rovnice, vysvětlí princip redoxní reakce na příkladu vybraného prvku. - pracuje s informacemi z odborných textů, tabulek a schémat o vlastnostech a využití prvků, vyhledá a interpretuje informace z periodické soustavy, chemických tabulek a odborných zdrojů
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - ZG čtenářská a pisatelská - KK k učení, k řešení problémů, pracovní, digitální
4. Obsah vzdělávání - přehled hlavních skupin periodické soustavy prvků (I.A – VIII.A), postavení v PSP, počet valenčních elektronů, obecné vlastnosti skupin - alkalické kovy (I.A): charakteristika, reaktivita s vodou a vzduchem, plamenové zbarvení,

významné sloučeniny (NaCl , NaOH , KNO_3), výskyt a využití (např. lithium v bateriích, draslík v hnojivech)

- kovy alkalických zemin (II.A): vlastnosti, srovnání s I.A skupinou, hořčík a vápník ve sloučeninách biologický význam a použití (např. Ca v kostní tkáni, Mg v chlorofylu)
- prvky III.A až V.A skupiny: bor, hliník – amfoterní charakter, sloučeniny (Al_2O_3 , borax), dusík, fosfor – oxidační čísla, významné sloučeniny (HNO_3 , NH_3 , H_3PO_4), ekologické a biologické souvislosti
- prvky VI.A skupiny: kyslík, síra – allotropie, oxidy, kyseliny, význam v biologii a ekosystémech, oxidace a redukce ve vztahu k těmto prvkům
- halogeny (VII.A): reaktivita, tvorba halogenidů, oxidační schopnosti, dezinfekční účinky, rizika a využití (chlor, fluor)
- vzácné plyny (VIII.A): inertnost, použití (např. helium, argon), výskyt v atmosféře
- trendy v periodické soustavě: změny elektronegativity, atomového poloměru, ionizační energie napříč skupinami a periodami, souvislost těchto vlastností s chováním prvků.

5. Vzdělávací strategie

- žáci jsou motivováni prostřednictvím demonstračních pokusů (např. reakce sodíku s vodou, zbarvení plamene), krátkých videí nebo zajímavostí z každodenního života (např. význam fluoru v zubních pastách).
- žáci pracují samostatně nebo ve dvojicích/skupinách s periodickou tabulkou, vyhledávají vlastnosti prvků, porovnávají je a hledají souvislosti mezi stavbou atomu a jejich chováním. Využívají interaktivní pomůcky nebo digitální nástroje.
- žáci prezentují zjištěné poznatky, učitel je vede k formulaci závěrů a pojmenování pravidelností v PSP. Dochází k objasnění vazby mezi elektronovou konfigurací a reaktivitou prvků.
- žáci řeší úlohy, modelují situace z praxe (např. vysvětlují složení minerálních vod, účinek kyslíku při hoření), vytvářejí tabulky, schémata, myšlenkové mapy nebo krátké výstupy s využitím reálných dat.
- žáci reflektují své výsledky prostřednictvím otázek, pracovních listů nebo krátkého testu.

Hodnocení může být i formou vzájemného sdílení nebo sebehodnocení dle daných kritérií.

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - pozorování činností žáků při práci s periodickou tabulkou, pracovních listů a dílčích úkolů během výuky (např. třídění prvků, srovnávání vlastností)	100	Žák se aktivně zapojuje do výuky, klade otázky a hledá souvislosti. Při práci s periodickou tabulkou správně identifikuje a porovnává prvky jednotlivých skupin. Používá odborné termíny a vysvětluje je. Při řešení úkolů volí vhodné strategie a kontroluje správnost výsledků. Aktivně se podílí na týmové práci a přispívá k řešení zadaného problému.	40 %
Sumativní - písemný test zaměřený na strukturu PSP, elektronovou konfiguraci a vlastnosti prvků, - ústní ověření znalostí (např. vysvětlení reaktivity v rámci skupin,	100	kompetence k řešení problému, k učení, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	50 %

význam prvků),			
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	Dokáže reflektovat svůj pokrok a popsat, co se naučil a co je třeba ještě zlepšit.	10 %
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky: 85–100 1 70–84 2 55–69 3 40–54 4 0–39 5			
3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje ČAPEK ADAMEC, Martin. <i>Chemie 1: obecná a anorganická chemie : pro gymnázia</i> . Praha: Eduko, 2024. ISBN 978-80-88473-19-0. MAREČEK, Aleš a HONZA, Jaroslav. <i>Chemie pro čtyřletá gymnázia</i> . 1. díl. Třetí opravené vydání, dotisk. Brno: vlastním nákladem, 2013. HONZA, Jaroslav a MAREČEK, Aleš. <i>Chemie pro čtyřletá gymnázia</i> . 2. díl. Čtvrté opravené vydání, (v nakladatelství Proton druhé). Brno: Proton, 2014. ISBN 978-80-902402-5-4.			
4. Poznámky			

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Vybrané přechodné a vnitřně přechodné prvky
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 12 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Ing. Lucie Králíková
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV (chemie) Doporučené umístění v učebním plánu: 2. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Modul se zaměřuje na přehled vybraných přechodných (d-prvků) a vnitřně přechodných prvků (f-prvků), jejich vlastnosti, postavení v periodické soustavě a praktický význam. Žáci si osvojí základní pojmy spojené s chemickým chováním těchto prvků, jejich proměnlivým oxidačním číslem, komplexotvornými schopnostmi a významem v technologii, biochemii i každodenním životě. Důraz je kladen na propojení struktury elektronového obalu s vlastnostmi a na schopnost žáků pracovat s informacemi z různých zdrojů. Modul podporuje porozumění souvislostem mezi stavbou atomu, chemickým chováním a využitím prvků, čímž rozvíjí analytické myšlení a dovednosti žáků potřebné pro další odborné studium.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - Žák popíše postavení přechodných a vnitřně přechodných prvků v periodické soustavě, identifikuje přechodné a vnitřně přechodné prvky v PSP a rozlišuje d-prvky, lanthanoidy a aktinoidy podle jejich charakteristik. - Žák vysvětlí souvislost mezi elektronovou konfigurací a chemickým chováním těchto prvků, přiřadí správné elektronové konfigurace vybraným přechodným a f-prvkům, vysvětlí jejich proměnlivá oxidační čísla na základě stavby elektronového obalu. - Žák popíše základní fyzikální a chemické vlastnosti vybraných prvků, porovná vlastnosti (tvrdost, barva, vodivost, katalytická aktivita, toxicita) a vysvětlí důvody tvorby komplexních sloučenin přechodných prvků. - Žák uvede praktický význam a využití vybraných prvků a jejich sloučenin, uvede příklady použití (např. železo, měď, zlato, uran, gadolinium, platina), rozliší mezi průmyslovým, biologickým a toxikologickým významem. - Žák pracuje s odbornými zdroji a využívá informace k řešení úkolů, vyhledá a zpracuje informace o konkrétním prvku nebo skupině prvků a prezentuje získané poznatky s použitím správné chemické terminologie.
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - ZG čtenářská a pisatelská - KK k učení, k řešení problémů, pracovní, digitální
4. Obsah vzdělávání

- přechodné prvky (d-prvky): charakteristika, umístění v periodické soustavě
- elektronová konfigurace d-prvků a souvislost s proměnlivým oxidačním číslem
- obecné vlastnosti přechodných kovů (tvrdost, barva, vodivost, katalytická aktivita)
- tvorba komplexních sloučenin, ligand, koordinační číslo
- významné d-prvky: železo, měď, zinek, stříbro, platina – výskyt, sloučeniny, využití
- vnitřně přechodné prvky (f-prvky): lanthanoidy a aktinoidy
- elektronová konfigurace a vlastnosti f-prvků
- významné lanthanoidy a aktinoidy (např. cer, europium, uran, plutonium)
- využití přechodných a vnitřně přechodných prvků v technice, biologii a medicíně
- toxicita a ekologická rizika vybraných prvků a jejich sloučenin

5. Vzdělávací strategie

- Na začátku modulu budou žáci seznámeni s praktickými aplikacemi přechodných a vnitřně přechodných prvků, jako jsou jejich využití v průmyslu, biologii, medicíně a ekologii (např. použití kovů v katalýze, význam uranu v jaderné energetice, role lanthanoidů v elektronice). Žáci budou motivováni prozkoumat vlastnosti a chování těchto prvků, jejich složení a jejich chemické reakce.
- Žáci se zaměří na základní vlastnosti přechodných a vnitřně přechodných prvků, jejich umístění v periodické tabulce, elektronovou konfiguraci a souvislost s oxidačními čísly. Budou pracovat s různými příklady sloučenin těchto prvků, jako jsou oxidy, halogenidy, komplexní sloučeniny a další, a budou analyzovat jejich vlastnosti v chemických reakcích. Prozkoumají, jak elektronová konfigurace ovlivňuje chemické chování a reakční schopnosti těchto prvků.
- Učitel vysvětlí důležité pojmy jako jsou komplexní sloučeniny, koordinační číslo, ligandy a katalytická aktivita přechodných prvků. Dále žáci prozkoumají vlastnosti a využití specifických prvků, jako je železo, měď, platina, uran, cer a další. Seznámí se s jejich aplikacemi v různých oblastech – od průmyslových reakcí po lékařské a ekologické aplikace.
- Žáci budou aplikovat získané znalosti prostřednictvím praktických úkolů, jako je vyhledávání informací o jednotlivých prvcích, jejich sloučeninách a využití v různých odvětvích. V rámci skupinových projektů budou analyzovat specifické sloučeniny přechodných a vnitřně přechodných prvků a prezentovat své závěry. Také budou diskutovat o ekologických a bezpečnostních otázkách spojených s těmito prvky, např. o toxicitě některých kovů nebo o nebezpečích spojených s radioaktivními prvky.
- Na konci modulu žáci zhodnotí své schopnosti aplikovat teoretické poznatky o přechodných a vnitřně přechodných prvcích, jejich vlastnostech a využití. Sebehodnocení, reflexe a výstupy z projektových a laboratorních prací budou součástí formativního hodnocení.

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh, pracovních listů a práce s PSP	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	40 %

Sumativní - písemné ověření porozumění dané problematiky, schopnost vyhledávat informace a pracovat s PSP	100	kompetence k řešení problémů, k učení, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky: 85–100 1 70–84 2 55–69 3 40–54 4 0–39 5			
3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje ČAPEK ADAMEC, Martin. <i>Chemie 1: obecná a anorganická chemie : pro gymnázia</i> . Praha: Eduko, 2024. ISBN 978-80-88473-19-0. MAREČEK, Aleš a HONZA, Jaroslav. <i>Chemie pro čtyřletá gymnázia</i> . 1. díl. Třetí opravené vydání, dotisk. Brno: vlastním nákladem, 2013. HONZA, Jaroslav a MAREČEK, Aleš. <i>Chemie pro čtyřletá gymnázia</i> . 2. díl. Čtvrté opravené vydání, (v nakladatelství Proton druhé). Brno: Proton, 2014. ISBN 978-80-902402-5-4.			
4. Poznámky			

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Obecná organická chemie
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 12 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Ing. Lucie Králíková
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV (chemie) Doporučené umístění v učebním plánu: 2. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Modul "Obecná organická chemie" se zaměřuje na základní principy organické chemie a poskytuje žákům hlubší porozumění struktuře a vlastnostem organických sloučenin, které jsou klíčové pro studium biochemie, medicíny a farmacie. Tento modul vybavuje žáky teoretickými i praktickými znalostmi potřebnými pro analýzu a pochopení chemických procesů v živých organizmech. Žáci se seznámí s různými typy organických sloučenin, jejich strukturou, vlastnostmi a významem v biochemických procesech. Důraz bude kladen na funkční skupiny a jejich vliv na chování molekul v chemických reakcích. Modul se zaměřuje na klíčovou roli uhlíku v organické chemii. Žáci budou studovat schopnost uhlíku tvořit silné kovalentní vazby, což je základem pro vznik různorodých organických sloučenin a molekul. Žáci se naučí rozlišovat mezi hlavními třídami organických sloučenin (alkany, alkeny, alkyny, aromatické sloučeniny, alkoholy, kyseliny, estery, aminy a další) a pochopí jejich vlastnosti a použití v různých vědeckých oblastech. Modul zahrnuje systémové názvosloví organických sloučenin, což je nezbytné pro správné označení a pochopení chemických vzorců, struktury a reakcí organických molekul. Žáci se dále seznámí s hlavními typy chemických reakcí, které organické sloučeniny podstupují, jako jsou substituce, adice, eliminace, polymerace a další, a budou rozumět mechanismům těchto reakcí. Tento koncept vysvětluje, jak se sloučeniny mohou lišit v uspořádání atomů, přičemž mají stejný chemický vzorec, ale různé fyzikální a chemické vlastnosti. Izomerie bude probírána jak strukturálně, tak prostorově (stereoisomerie). Modul kombinuje teoretickou výuku s praktickými aplikacemi a laboratorními cvičeními, které studentům umožní vyzkoušet si experimenty související s organickými reakcemi a lépe pochopit jejich aplikace v různých vědních oborech, včetně medicíny, farmacie a biotechnologie.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory Žák dokáže popsat strukturu a vlastnosti organických sloučenin, identifikovat funkční skupiny a vysvětlit jejich vliv na chemické a fyzikální vlastnosti sloučenin. Žák umí vysvětlit význam organických sloučenin v biochemii, medicíně a farmaceutických vědách.

Žák vysvětlí, jak schopnost uhlíku tvořit kovalentní vazby ovlivňuje strukturu a reaktivitu organických molekul.

Žák dokáže ilustrovat vlastnosti atomu uhlíku na příkladech různých organických sloučenin.

Žák dokáže klasifikovat organické sloučeniny do příslušných tříd a popsat jejich základní vlastnosti.

Žák umí vyjmenovat příklady sloučenin v jednotlivých třídách a diskutovat o jejich charakteristických vlastnostech.

Žák správně určí názvy organických sloučenin na základě jejich struktury a naopak.

Žák použije systematické názvosloví k identifikaci složitějších organických sloučenin, včetně izomerů a komplexních molekul.

Žák popíše hlavní typy chemických reakcí (substituce, adice, eliminace, polymerace) a vysvětlí mechanismy těchto reakcí.

Žák dokáže rozpoznat typ reakce, která probíhá mezi konkrétními organickými sloučeninami, a formulovat reakční rovnice.

Žák vysvětlí fenomén izomerie a rozdíl mezi strukturální a prostorovou izomerií.

Žák dokáže nakreslit různé izomery organických sloučenin a objasnit, jak se jejich vlastnosti mohou lišit navzdory identickému chemickému vzorci.

3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností

- ZG čtenářská a pisatelská
- KK k učení, k řešení problémů, pracovní, digitální

4. Obsah vzdělávání

- složení a vlastnosti organických sloučenin
- vlastnosti atomu uhlíku
- klasifikace organických sloučenin
- názvosloví organických sloučenin
- typy reakcí organických sloučenin
- izomerie organických sloučenin

5. Vzdělávací strategie

Na začátku modulu budou žáci seznámeni s klíčovými principy organické chemie prostřednictvím praktických ukázek a aplikací, které ukazují význam organických sloučenin v medicíně a biochemii (např. role organických sloučenin v těle, farmaceutické aplikace). Žáci budou motivováni k prozkoumání praktických využití organických sloučenin v reálných scénářích.

V průběhu modulu budou žáci aktivně zapojeni do procesu učení prostřednictvím interaktivních přednášek, diskusí a individuálních nebo skupinových projektů. Významným prvkem bude aplikace teoretických znalostí na konkrétní příklady, což podpoří hlubší porozumění a schopnost analýzy organických sloučenin.

V rámci laboratorních cvičení budou žáci provádět experimenty zaměřené na identifikaci a klasifikaci organických sloučenin, určování jejich vlastností a zkoumání reakcí organických molekul. Cílem těchto aktivit je, aby si žáci osvojili praktické dovednosti a naučili se aplikovat teoretické znalosti v praxi.

Žáci budou pracovat s molekulovými modely a vizualizacemi, které jim pomohou lépe pochopit prostorové uspořádání organických molekul a izomerii. Tento přístup podpoří jejich schopnost interpretovat molekulární struktury a reakce.

Žáci budou pracovat ve skupinách při řešení problémů spojených s názvoslovím, reakcemi a izomerií organických sloučenin. Kooperativní výuka jim umožní sdílet myšlenky, diskutovat různé přístupy a vzájemně se podporovat v procesu učení.

Na konci modulu budou žáci reflektovat získané znalosti a dovednosti. Součástí této reflexe budou sebehodnotící aktivity a diskuze o aplikaci organických sloučenin v různých vědních oborech, zejména v medicíně.

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	40 %
Sumativní - test zahrnující komplexní otázky zaměřené na všechny klíčové oblasti modulu (složení a vlastnosti organických sloučenin, názvosloví, reakce, izomerie) s důrazem na aplikaci teoretických znalostí na praktické příklady.	100	kompetence k řešení problémů, k učení, digitální	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

ČAPEK ADAMEC, Martin. *Chemie 1: obecná a anorganická chemie : pro gymnázia*. Praha: Eduko, 2024. ISBN 978-80-88473-19-0.

MAREČEK, Aleš a HONZA, Jaroslav. *Chemie pro čtyřletá gymnázia*. 1. díl. Třetí opravené vydání, dotisk. Brno: vlastním nákladem, 2013.

HONZA, Jaroslav a MAREČEK, Aleš. *Chemie pro čtyřletá gymnázia*. 2. díl. Čtvrté opravené vydání, (v nakladatelství Proton druhé). Brno: Proton, 2014. ISBN 978-80-902402-5-4.

4. Poznámky

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Organické sloučeniny - uhlovodíky
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 12 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Ing. Lucie Králíková
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV (chemie) Doporučené umístění v učebním plánu: 2. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Tento modul se zaměřuje na organickou chemii, konkrétně na nasycené, nenasycené a aromatické uhlovodíky, tedy alkaný, alkeny, alkyny a areny. V rámci modulu se žáci seznámí s výskytem těchto sloučenin v přírodě, jejich vlastnostmi, výrobou a reakcemi. Důraz bude kladen na aplikaci těchto poznatků v odborné praxi, zejména v oblasti humánní a veterinární medicíny, kde mají některé uhlovodíky zásadní význam. Modul bude zahrnovat teoretické základy a praktické příklady, které ukážou, jak se alkaný, alkeny, alkyny a areny používají v každodenním životě i v průmyslových odvětvích, jako je farmaceutický průmysl, výroba chemických látek a léků. Žáci také prozkoumají vliv těchto sloučenin na zdraví a životní prostředí, včetně nebezpečných vlastností některých látek a jejich toxických účinků. Cílem tohoto modulu je nejen prohloubit teoretické znalosti žáků o organické chemii, ale také jim ukázat, jak tyto sloučeniny ovlivňují nejen naše zdraví, ale i ekologii, což je nezbytné pro odborníky v medicínských a veterinárních oborech.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - Žák rozlišuje základní typy uhlovodíků podle struktury a stupně nasycenosti, určí, zda jde o alkan, alken, alkyn nebo arén na základě struktury molekuly; znázorní molekulové a strukturní vzorce vybraných uhlovodíků; vysvětlí rozdíl mezi nasycenými, nenasycenými a aromatickými uhlovodíky. - Žák popíše základní fyzikální a chemické vlastnosti jednotlivých skupin uhlovodíků, porovná teplotu varu, rozpustnost a hořlavost alkanů, alkenů, alkynů a arenů; vysvětlí reaktivitu a typické reakce (např. adice, substituce, polymerace) daných sloučenin. - Žák aplikuje poznatky o uhlovodících na konkrétní příklady z praxe a běžného života, uvede příklady využití uhlovodíků v humánní a veterinární medicíně (např. anestetika, plastové pomůcky); popíše výskyt uhlovodíků v ropě a zemním plynu, jejich zpracování a využití. - Žák analyzuje vliv uhlovodíků na zdraví a životní prostředí, vysvětlí zdravotní rizika spojená s aromatickými uhlovodíky (např. benzen); diskutuje dopad uhlovodíků a jejich spalování na kvalitu ovzduší a klima; navrhuje způsoby omezení negativních dopadů uhlovodíků na životní prostředí.
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - ZG čtenářská a pisatelská - KK k učení, k řešení problémů, pracovní, digitální

4. Obsah vzdělávání

- uhlovodíky nasycené – alkany
- uhlovodíky nenasycené – alkeny, alkyny
- uhlovodíky aromatické – areny
- výskyt, vlastnosti, výroba, příprava, reakce
- využití v odborné praxi a v běžném životě
- vliv na zdraví a životní prostředí

5. Vzdělávací strategie

- Na začátku modulu jsou žáci motivováni propojením učiva s reálným světem – např. ropné produkty, léčiva, environmentální dopady spalování uhlovodíků.
- Žáci diskutují o praktickém využití uhlovodíků v každodenním životě a medicíně, sledují krátká videa nebo případové studie.
- Pracují s molekulovými modely, určují strukturu a vlastnosti různých uhlovodíků, provádějí jednoduché experimenty nebo simulace.
- Učitel a žáci společně objasňují reakce, pojmy izomerie, vazebné charakteristiky a názvosloví pomocí výkladů a schémat.
- Žáci řeší problémové úlohy, modelují reakce, porovnávají látky dle vlastností a vytvářejí přehledy s využitím digitálních nástrojů.
- Průběžná reflexe pomocí testů, kvízů, skupinové práce nebo prezentací. Žáci hodnotí své pokroky a získané poznatky aplikují na reálné situace.
- V hodinách se střídají frontální výklad, diskuse, práce ve dvojicích či skupinách, samostatné poznávání a řízené experimenty. Důraz je kladen na rozvoj kritického myšlení, věcné argumentace a aplikaci poznatků v kontextu zdraví a životního prostředí.

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - Práce na pracovních listech, schématech a molekulových modelech. - Ústní a písemné ověřování porozumění (např. test na názvosloví, reakce). - Diskuse a analýza praktických situací (vliv uhlovodíků na zdraví, prostředí).	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu úroveň samostatnosti, přesnost a argumentace v ústních nebo písemných projevech	40 %
Sumativní - Písemný test nebo projekt shrnující poznatky o struktuře, reakcích a využití uhlovodíků. - Praktická úloha nebo modelová situace k aplikaci teoretických poznatků. - Ústní zkoušení zaměřené na klasifikaci,	100	kompetence k řešení problémů, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	50 %

reakce a environmentální dopady uhlovodíků.			
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky: 85–100 1 70–84 2 55–69 3 40–54 4 0–39 5			
3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje ČAPEK ADAMEC, Martin. <i>Chemie 1: obecná a anorganická chemie : pro gymnázia</i> . Praha: Eduko, 2024. ISBN 978-80-88473-19-0. MAREČEK, Aleš a HONZA, Jaroslav. <i>Chemie pro čtyřletá gymnázia</i> . 1. díl. Třetí opravené vydání, dotisk. Brno: vlastním nákladem, 2013. HONZA, Jaroslav a MAREČEK, Aleš. <i>Chemie pro čtyřletá gymnázia</i> . 2. díl. Čtvrté opravené vydání, (v nakladatelství Proton druhé). Brno: Proton, 2014. ISBN 978-80-902402-5-4.			
4. Poznámky			

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Projekty v semináři chemie II
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 16 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Ing. Lucie Králíková
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV (chemie) Doporučené umístění v učebním plánu: 2. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Modul <i>Projekty v semináři z chemie II</i> je zaměřen na praktickou aplikaci chemických poznatků získaných v předchozím studiu a jejich prohloubení formou experimentálních projektů. Žáci si prostřednictvím laboratorní práce upevňují znalosti bezpečnosti práce, laboratorního řádu a zásad první pomoci. Praktická výuka je zaměřena na přípravu a pozorování reakcí prvků I.A až VIII.A skupiny, přechodných kovů a vybraných organických sloučenin (alkany, alkeny, alkyny, areny). Modul podporuje rozvoj samostatnosti, schopnosti plánovat a realizovat jednoduché chemické experimenty a prezentovat výsledky laboratorních projektů. Důraz je kladen na propojení teoretických poznatků s praktickými dovednostmi využitelnými v odborné praxi v oblasti humánní a veterinární medicíny.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - Žák dodržuje zásady bezpečnosti práce v chemické laboratoři: samostatně aplikuje laboratorní řád, používá osobní ochranné pomůcky, identifikuje rizika a navrhuje postup první pomoci při běžných laboratorních nehodách. - Žák navrhuje a provádí jednoduché chemické experimenty: samostatně nebo ve dvojici navrhne postup přípravy a reakce anorganických a organických sloučenin, sestaví pracovní protokol a realizuje experiment podle stanovených pravidel. - Žák pozoruje, dokumentuje a vyhodnocuje výsledky chemických reakcí: zaznamená průběh reakce, provede vyhodnocení změn (barva, sraženina, pH, teplo apod.), vysvětlí chemické děje a porovná výsledky s očekávaným průběhem. - Žák prezentuje výsledky laboratorních projektů a obhájí zvolený postup: zpracuje zprávu z laboratorní práce (protokol, plakát, prezentaci), vysvětlí principy použitých metod a obhájí výsledky a závěry před třídou či učitelem. - Žák propojuje teoretické znalosti s praktickou činností: interpretuje výsledky experimentu s využitím znalostí o vlastnostech prvků a jejich sloučenin a chápe význam chemie v kontextu přírodních věd a medicíny.
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - ZG čtenářská a pisatelská - KK k učení, k řešení problémů, pracovní, digitální

4. Obsah vzdělávání

- laboratorní řád, bezpečnost práce a ochrana zdraví v chemické laboratoři
- zásady první pomoci
- příprava prvků I.A – VIII. A skupiny a jejich sloučenin různými typy chemických reakcí
- reakce prvků I.A – VIII.A skupiny a jejich sloučenin
- příprava přechodných kovů a jejich sloučenin
- reakce přechodných kovů a jejich sloučenin
- příprava a reakce uhlovodíků

5. Vzdělávací strategie

Na začátku modulu budou žáci seznámeni s laboratorním řádem, zásadami bezpečné práce v chemické laboratoři a první pomoci. Učitel formou instruktáže a modelových situací představí základní laboratorní techniky a vybavení.

Žáci budou rozděleni do pracovních skupin a budou samostatně nebo ve dvojicích realizovat vybrané laboratorní projekty zaměřené na přípravu a reakce vybraných prvků (I.A–VIII.A skupiny), přechodných kovů a uhlovodíků. Projekty budou navazovat na aktuálně probírané učivo a budou voleny tak, aby reflektovaly mezioborové přesahy, zejména směrem k biologii, medicíně a environmentálním souvislostem.

V průběhu modulu budou žáci vedeni k přesné dokumentaci experimentů (laboratorní deník, protokol), formulaci hypotéz, sledování proměnných a vyhodnocení výsledků. Učitel bude poskytovat průběžnou zpětnou vazbu a podporovat žáky v rozvoji jejich schopností řešit problémy, spolupracovat a komunikovat vědecké poznatky.

Součástí výuky budou také diskuse, rozbor chyb a prezentace projektů, které posilují schopnosti sebereflexe a propojení teorie s praxí. Modul podporuje aktivní učení, samostatnost a aplikaci chemických poznatků v reálném kontextu vědních oborů i každodenního života.

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - Učitel hodnotí aktivitu žáků při práci v laboratoři, správnost jejich postupů a dodržování bezpečnostních pravidel. Ústní odpovědi a diskuze: Průběžná diskuse o experimentech, otázky na objasnění teoretických pojmů. Zapisování výsledků: Hodnocení správnosti a přesnosti zápisů pozorování a experimentálních výsledků do laboratorního protokolu.	100	porozumění problematice vybraných chemických pokusů, aktivní přístup a podíl na realizaci	40 %
Sumativní Laboratorní protokol: Podrobný protokol o provedených experimentech,	100	kompetence k řešení problémů, digitální	50 %

správnost zápisů a analýza výsledků experimentů a chemických výpočtů.			
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky: 85–100 1 70–84 2 55–69 3 40–54 4 0–39 5			
3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje ČAPEK ADAMEC, Martin. <i>Chemie 1: obecná a anorganická chemie : pro gymnázia</i> . Praha: Eduko, 2024. ISBN 978-80-88473-19-0. MAREČEK, Aleš a HONZA, Jaroslav. <i>Chemie pro čtyřletá gymnázia</i> . 1. díl. Třetí opravené vydání, dotisk. Brno: vlastním nákladem, 2013.			
4. Poznámky			

3. ročník

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Organické sloučeniny – deriváty uhlovodíků
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 12 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Ing. Lucie Králíková
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV (chemie) Doporučené umístění v učebním plánu: 3. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Tento modul rozšiřuje znalosti žáků o vybrané skupiny organických sloučenin, které jsou charakterizovány přítomností různých funkčních skupin. Důraz je kladen na pochopení jejich struktury, chemických vlastností, typických reakcí a významu v biologických a lékařských souvislostech. Žáci se seznámí s halogenderiváty, kyslíkatými a dusíkatými deriváty, deriváty kyseliny uhličitě, sloučeninami obsahujícími síru a fosfor, deriváty karboxylových kyselin a základními heterocyklickými systémy. Výuka propojuje teoretické poznatky s praktickým využitím těchto látek v humánní a veterinární medicíně, farmacii, toxikologii a biochemii. Modul rozvíjí schopnost systematicky třídit organické sloučeniny, předpovídat jejich chování na základě funkční skupiny a chápat jejich roli v živých organismech i technické praxi. Důležitou součástí je rovněž porozumění environmentálním a bezpečnostním aspektům spojeným s používáním těchto látek.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory Žák rozlišuje základní typy organických derivátů na základě přítomné funkční skupiny: správně přiřadí funkční skupinu ke konkrétní sloučenině, vysvětlí rozdíl mezi funkčními a substitučními deriváty a klasifikuje látky podle systému IUPAC Popíše chemické vlastnosti a reakce jednotlivých typů derivátů: předpoví reaktivitu halogenderivátů, alkoholů, aminů apod., zapíše a vysvětlí průběh základních reakcí (např. nukleofilní substituce, esterifikace, oxidace, amonolýza), rozpozná produkty typických reakcí a navrhne reakční schéma Žák objasní význam vybraných organických derivátů v biologických a medicínských souvislostech: uvede příklady běžně používaných derivátů ve farmacii a biochemii, popíše funkci heterocyklických sloučenin ve struktuře DNA, vitamínů či hormonů a vysvětlí toxické účinky nebo environmentální rizika některých sloučenin Žák používá odborné pojmy, chemické vzorce a rovnice při práci s organickými deriváty: zapisuje strukturní vzorce a vyjadřuje chemické reakce v souladu s konvencemi, pracuje s chemickými databázemi a informačními zdroji.

3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností

- ZG čtenářská a pisatelská
- KK k učení, k řešení problémů, pracovní, digitální

4. Obsah vzdělávání

- halogenderiváty (reaktivita, nukleofilní substituce, toxicita)
- dusíkaté deriváty (aminy, amidy, nitrosločeniny – vztah k neurotransmiterům a léčivům)
- kyslíkaté deriváty (alkoholy, fenoly, ethery, aldehydy, ketony)
- deriváty fosforu a síry (thioly, thioethery, fosfonáty – biochemický význam)
- organické deriváty kyseliny uhličitě (estery kyseliny uhličitě, močovina, karbamát)
- funkční a substituční deriváty karboxylových kyselin (estery, amidy, anhydridy, acylhalogenidy)
- heterocyklické sloučeniny (pyridin, purin, pyrimidin – význam v DNA, vitamínech a léčivech)

5. Vzdělávací strategie

Výuka je koncipována tak, aby podporovala aktivní učení, porozumění chemickým souvislostem a schopnost aplikace poznatků v biologii, farmacii a lékařství. Důraz je kladen na propojení teorie s praxí, rozvoj odborného jazyka a kritického myšlení. Vyučující využívá různé metody: výklad s vizualizací struktur a reakcí, samostatnou i skupinovou práci, laboratorní cvičení, modelování molekul a práci s interaktivními pomůckami a digitálními nástroji (např. ChemSketch, ChemDraw, výukové animace).

Žáci jsou vedeni k samostatnému řešení problémů a k analytickému přístupu při rozpoznávání typů derivátů a jejich reakcí. Důležitou součástí výuky je práce s odbornými texty, chemickými databázemi a bezpečnostními listy, čímž se rozvíjejí informační kompetence. V rámci laboratorních úloh je kladen důraz na přesnost, bezpečnost práce a schopnost zaznamenávat a vyhodnocovat výsledky. Učivo je propojováno s mezipředmětovými vztahy (biologie, fyzika, zdravotnictví) a s reálnými aplikacemi v medicíně, toxikologii či ochraně zdraví a životního prostředí.

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - Práce na pracovních listech, schématech a molekulových modelech. - Ústní a písemné ověřování porozumění (např. test na názvosloví, reakce). - Diskuse a analýza praktických situací (vliv derivátů uhlovodíků na zdraví, prostředí).	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu úroveň samostatnosti, přesnost a argumentace v ústních nebo písemných projevech	40 %
Sumativní - Písemný test nebo projekt shrnující poznatky o struktuře, reakcích a využití derivátů uhlovodíků. - Praktická úloha nebo modelová situace	100	kompetence k řešení problémů, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	50 %

k aplikaci teoretických poznatků. - Ústní zkoušení zaměřené na klasifikaci, reakce a environmentální dopady derivátů uhlovodíků.			
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky: 85–100 1 70–84 2 55–69 3 40–54 4 0–39 5			
3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje MAREČEK, Aleš a HONZA, Jaroslav. <i>Chemie pro čtyřletá gymnázia</i> . 1. díl. Třetí opravené vydání, dotisk. Brno: vlastním nákladem, 2013. HONZA, Jaroslav a MAREČEK, Aleš. <i>Chemie pro čtyřletá gymnázia</i> . 2. díl. Čtvrté opravené vydání, (v nakladatelství Proton druhé). Brno: Proton, 2014. ISBN 978-80-902402-5-4. MAREČEK, Aleš a HONZA, Jaroslav. <i>Chemie pro čtyřletá gymnázia</i> . 3. díl. Druhé opravené vydání. Brno: Proton, 2014. ISBN 978-80-902402-6-1.			
4. Poznámky			

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Biochemie – proteiny, sacharidy lipidy
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 12 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Ing. Lucie Králíková
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV (chemie)
Doporučené umístění v učebním plánu: 3. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Tento modul uvádí žáky do základů biochemie jako vědy o chemických procesech v živých organismech. Cílem je porozumět složení a funkcím hlavních skupin biologicky významných látek, jejich vlastnostem, strukturám a chemickému chování. Žáci se seznámí se základními biochemickými pojmy, významem biogenních prvků a hlavními typy biomolekul: proteiny, sacharidy a lipidy. Důraz je kladen na pochopení struktury a funkce těchto látek v kontextu metabolismu, výživy, zdraví a fungování živých organismů. Modul zahrnuje popis aminokyselin, tvorbu peptidové vazby, rozdělení a funkci proteinů, dále stavbu a vlastnosti monosacharidů, oligosacharidů a polysacharidů, včetně jejich reakcí a derivátů. V části věnované lipidům se žáci naučí klasifikovat tuky, vosky a další zástupce, vysvětlit jejich fyzikálně-chemické vlastnosti a biologický význam. Výuka propojuje teoretické poznatky s praktickým využitím ve zdravotnictví, výživě, biotechnologiích i laboratorní praxi. Modul zároveň rozvíjí schopnost aplikovat chemické poznatky v biologickém kontextu a vytváří základ pro navazující témata jako enzymy, metabolismus a genetika.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory Žák vysvětlí základní biochemické pojmy a význam biomolekul v organismech: definuje pojmy jako biogenní prvky, metabolismus, biomolekuly; vyjmenuje hlavní třídy organických látek obsažených v živých soustavách; popíše funkce jednotlivých tříd biomolekul ve vztahu k organismu. Žák popíše strukturu a vlastnosti aminokyselin, peptidů a proteinů; rozpozná základní stavbu aminokyseliny a popíše vznik peptidové vazby; rozlišuje proteiny podle struktury a funkce (např. stavební, transportní, enzymatické); vysvětlí význam bílkovin ve výživě a metabolismu Charakterizuje sacharidy z hlediska chemického složení, struktury a biologické funkce: rozliší mono-, oligo- a polysacharidy, uvede příklady a jejich vlastnosti, používá základní názvosloví sacharidů, popíše význam glukózy, sacharózy, škrobu, celulózy a glykogenu Žák rozpozná základní typy lipidů a popíše jejich vlastnosti a funkce, vysvětlí rozdíl mezi jednoduchými a složenými lipidy, popíše fyzikálně-chemické vlastnosti tuků a olejů a uvede příklady lipidů a jejich roli v organismu (zásobní látky, složky membrán, prekursorů hormonů) Aplikuje získané poznatky na biologické, nutriční a zdravotní souvislosti: propojí chemické složení

látek s jejich biologickými funkcemi, vysvětlí význam vyváženého příjmu bílkovin, sacharidů a tuků ve stravě a diskutuje dopady nedostatku nebo nadbytku vybraných živin na zdraví.

3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností

- ZG čtenářská a pisatelská
- KK k učení, k řešení problémů, pracovní, digitální

4. Obsah vzdělávání

- základní biochemické pojmy (biomolekuly, biogenní prvky, hlavní skupiny látek v organismech)
- proteiny (aminokyseliny a jejich vlastnosti, peptidy a peptidová vazba, rozdělení, charakteristika)
- sacharidy (chemické složení, rozdělení, názvosloví, struktura, vlastnosti, reakce, deriváty)
- lipidy (chemické složení, klasifikace, vlastnosti, zástupci)

5. Vzdělávací strategie

Výuka je založena na propojení chemických znalostí s biologickým a zdravotnickým kontextem. Učitel volí metody, které podporují porozumění struktuře a funkci biomolekul, rozvoj odborného jazyka a schopnosti interpretovat chemické jevy v živých organismech. Využívány jsou frontální i skupinové formy práce, řízené diskuze, práce s modely biomolekul, názorné pokusy a interaktivní aplikace (např. 3D modely molekul, animace biochemických dějů).

Žáci jsou vedeni k samostatnému myšlení, analýze informací a formulaci závěrů. Významnou roli hraje práce s odbornými texty, tabulkami a schématy. V laboratorních cvičeních si osvojují praktické dovednosti a bezpečné zacházení s biologickými materiály a chemikáliemi. Důraz je kladen na přesnost, systematičnost a propojení výsledků pokusů s teorií.

Strategie zahrnují i mezipředmětové vazby (biologie, výživa, zdravotnictví) a podporují vnitřní motivaci žáků prostřednictvím příkladů z medicíny, výživy a sportu.

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - písemné testy (pojmy, klasifikace biomolekul, struktury a vlastnosti), - ústní zkoušení a diskuze nad schématy a modely, - hodnocení práce s molekulárními modely a názvoslovím, - laboratorní pozorování a hodnocení protokolů, - kontrola samostatných úkolů (pracovní listy, rešerše, prezentace).	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu úroveň samostatnosti, přesnost a argumentace v ústních nebo písemných projevech	40 %
Sumativní - souhrnný písemný test (poznávání, vysvětlování, aplikace poznatků), - ústní pohovor zaměřený na propojení	100	kompetence k řešení problémů, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	50 %

teorie s biologickou funkcí látek, - zpracování případové studie nebo odborné prezentace.			
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky: 85–100 1 70–84 2 55–69 3 40–54 4 0–39 5			
3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje MAREČEK, Aleš a HONZA, Jaroslav. <i>Chemie pro čtyřletá gymnázia</i> . 1. díl. Třetí opravené vydání, dotisk. Brno: vlastním nákladem, 2013. HONZA, Jaroslav a MAREČEK, Aleš. <i>Chemie pro čtyřletá gymnázia</i> . 2. díl. Čtvrté opravené vydání, (v nakladatelství Proton druhé). Brno: Proton, 2014. ISBN 978-80-902402-5-4. MAREČEK, Aleš a HONZA, Jaroslav. <i>Chemie pro čtyřletá gymnázia</i> . 3. díl. Druhé opravené vydání. Brno: Proton, 2014. ISBN 978-80-902402-6-1.			
4. Poznámky			

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Biochemie – vitaminy, enzymy a nukleové kyseliny
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 12 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Ing. Lucie Králíková
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV (chemie) Doporučené umístění v učebním plánu: 3. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Tento modul prohlubuje znalosti žáků v oblasti biochemie se zaměřením na látky a procesy nezbytné pro fungování živých organismů. Žáci se seznámí s vitaminy, jejich rozdělením, chemickou povahou, funkcí v organismu a důsledky jejich nedostatku či nadbytku. Dále se věnují enzymům jakožto biokatalyzátorům, jejich struktuře, mechanismu účinku, rozdělení podle typu reakce a vlivu faktorů na jejich činnost. Součástí výuky je také úvod do enzymové kinetiky a problematika inhibice. Významná část modulu je věnována nukleovým kyselinám – jejich chemickému složení, struktuře, biologické funkci a lokalizaci v buňce. Žáci získají přehled o základních genetických procesech (replikace, transkripce, translace) a pochopí principy genetického kódu, význam mutací a roli tRNA a ribozomů při syntéze bílkovin. Výuka klade důraz na pochopení souvislostí mezi strukturou biomolekul a jejich funkcí, a na propojení biochemických poznatků s genetikou, medicínou a molekulární biologii.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory Žák rozlišuje základní skupiny vitaminů, vysvětlí jejich funkci v lidském těle a uvede příklady projevů jejich nedostatku či nadbytku. Žák popíše stavbu enzymu, vysvětlí princip enzymové katalýzy a zná význam enzymů pro metabolismus. Žák rozliší typy enzymové inhibice a aplikuje znalosti při vysvětlování účinku léčiv nebo toxinů. Žák uvede základní koenzymy a jejich roli při enzymových reakcích. Žák vysvětlí, z čeho se skládají DNA a RNA, porovná jejich strukturu a funkci. Žák popíše lokalizaci nukleových kyselin v buňce a chápe význam chromosomů. Žák objasní průběh replikace, transkripce a translace, zná význam genetického kódu a mutací. Žák vysvětlí funkci tRNA a ribozomů při syntéze bílkovin. Žák využívá odbornou terminologii při popisu biochemických procesů a propojuje poznatky s genetikou a molekulární biologii.
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - ZG čtenářská a pisatelská - KK k učení, k řešení problémů, pracovní, digitální

4. Obsah vzdělávání

- vitaminy (rozdělení, charakteristika, význam pro organismus)
- enzymy (charakteristika, rozdělení, katalytické mechanismy, koenzymy, základy kinetiky, inhibice)
- nukleové kyseliny (rozdělení a význam, umístění NK, chromosomy, složení a struktura NK)
- replikace, transkripce, translace (genetický kód, mutace, role tRNA a ribosomů)

5. Vzdělávací strategie

Výuka je vedena tak, aby podporovala porozumění složitým biochemickým procesům prostřednictvím kombinace výkladu, práce s vizuálními pomůckami (modely, schémata, animace), laboratorních činností a skupinové spolupráce. Důraz je kladen na aktivní zapojení žáků, rozvoj kritického myšlení a dovednost aplikovat teoretické poznatky na příklady z praxe (např. účinky vitaminů, léková inhibice enzymů, genetické mutace). K prohloubení porozumění slouží práce s odbornými texty, případové studie a projektové úkoly propojující chemii s biologií a medicínou. Průběžné hodnocení podporuje sebereflexi a motivaci žáků.

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - krátké písemné testy a ústní ověřování zaměřené na porozumění pojmům a procesům - samostatná práce s textem, doplňovačky a schémata zaměřená na strukturu biomolekul - hodnocení aktivity v hodinách (diskuze, práce ve skupině, řešení modelových situací) - laboratorní pozorování (např. modely enzymové aktivity, izolace DNA) a vypracování protokolů.	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu úroveň samostatnosti, přesnost a argumentace v ústních nebo písemných projevech	40 %
Sumativní - souhrnný písemný test - ústní zkoušení nebo prezentace na vybrané téma s důrazem na propojení poznatků z biochemie a biologie, - vypracování případové studie či tematického projektu (např. genetická porucha, enzymový lék, avitaminóza).	100	kompetence k řešení problémů, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

ČAPEK ADAMEC, Martin. *Chemie 1: obecná a anorganická chemie : pro gymnázia*. Praha: Eduko, 2024. ISBN 978-80-88473-19-0.

MAREČEK, Aleš a HONZA, Jaroslav. *Chemie pro čtyřletá gymnázia*. 1. díl. Třetí opravené vydání, dotisk. Brno: vlastním nákladem, 2013.

HONZA, Jaroslav a MAREČEK, Aleš. *Chemie pro čtyřletá gymnázia*. 2. díl. Čtvrté opravené vydání, (v nakladatelství Proton druhé). Brno: Proton, 2014. ISBN 978-80-902402-5-4.

MAREČEK, Aleš a HONZA, Jaroslav. *Chemie pro čtyřletá gymnázia*. 3. díl. Druhé opravené vydání. Brno: Proton, 2014. ISBN 978-80-902402-6-1.

4. Poznámky

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Metabolismus sacharidů, lipidů a proteinů
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 12 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Ing. Lucie Králíková
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV (chemie)
Doporučené umístění v učebním plánu: 3. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Tento modul se zaměřuje na klíčové procesy metabolismu v živých organismech, které jsou nezbytné pro jejich růst, vývoj a udržení životních funkcí. Žáci se seznámí se základními metabolickými pojmy, jako jsou metabolické dráhy, makroergické sloučeniny a různé druhy výživy organismů podle jejich zdrojů energie. Důraz je kladen na pochopení metabolických přeměn, jako je fotosyntéza a chemosyntéza, které jsou základem energetické bilance v přírodě. V oblasti metabolismu sacharidů budou žáci studovat klíčové procesy jako glykolýzu, dekarboxylaci kyseliny pyrohroznové a cyklus kyseliny citronové, které se podílejí na získávání energie z organických látek. V rámci metabolismu lipidů se zaměří na biologickou oxidaci lipidů, odbourávání mastných kyselin a biosyntézu lipidů, čímž prohloubí porozumění energetickým procesům v buňkách. Modul se rovněž věnuje metabolismu proteinů, kde se žáci seznámí s procesy degradace proteinů a aminokyselin, přehledem biosyntézy aminokyselin a významem koloběhu dusíku v přírodě. Tento modul spojuje teoretické znalosti s praktickými aplikacemi v oblasti biochemie, genetiky a ekologie, čímž poskytuje žákům komplexní přehled o metabolických procesech, které jsou základem životních funkcí organismů.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory Žák popíše základní metabolické pojmy: rozlišuje různé metabolické dráhy (např. fotosyntéza, chemosyntéza, glykolýza), chápe význam makroergických sloučenin a ví, jak různé organismy získávají energii (autotrofní vs. heterotrofní výživa). Žák správně vysvětlí rozdíl mezi autotrofními a heterotrofními organismy a uvede příklady metabolických dráh v přírodě. Žák popíše metabolismus sacharidů: vysvětluje jednotlivé kroky glykolýzy, dekarboxylace kyseliny pyrohroznové a cyklu kyseliny citronové, zná enzymy zapojené do těchto procesů a jejich význam. Žák detailně popíše proces glykolýzy a cyklu kyseliny citronové a rozpozná klíčové produkty těchto drah. Žák vysvětlí metabolismus lipidů: popíše procesy biologické oxidace lipidů, odbourávání mastných kyselin a biosyntézu lipidů. Žák správně popíše mechanismus degradace mastných kyselin a vliv lipidů na energetický metabolismus. Žák rozpozná metabolismus proteinů: popíše proces degradace proteinů a aminokyselin, rozdělí

biosyntézu aminokyselin a vysvětlí koloběh dusíku v přírodě. Žák uvede příklady degradace proteinů v buňkách a bude schopen aplikovat znalosti o koloběhu dusíku na ekologické a biologické procesy.

Žák propojí teoretické a praktické znalosti: aplikuje znalosti o metabolických procesech na konkrétní biologické a biochemické problémy. Žák využije získané teoretické znalosti při řešení praktických problémů, jako jsou metabolické poruchy nebo energetické bilance organismů.

3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností

- ZG čtenářská a pisatelská
- KK k učení, k řešení problémů, pracovní, digitální

4. Obsah vzdělávání

- základní metabolické pojmy (metabolické dráhy, makroergické sloučeniny, organizmy podle druhu výživy a zdrojů energie, metabolické přeměny: fotosyntéza, chemosyntéza)
- metabolismus sacharidů (glykolýza, dekarboxylace kyseliny pyrohroznové, cyklus kyseliny citronové)
- metabolismus lipidů (biologická oxidace lipidů, odbourávání mastných kyselin, biosyntéza lipidů)
- metabolismus proteinů (degradace proteinů a aminokyselin, přehled biosyntézy aminokyselin, koloběh N v přírodě)

5. Vzdělávací strategie

Výuka bude zaměřena na aktivní zapojení žáků a jejich schopnost propojit teoretické znalosti s praktickými aplikacemi. Vyučovací metody zahrnují výklad, který bude doplněn vizuálními pomůckami (schémata, diagramy, modely), aby žáci lépe pochopili složité metabolické procesy. K dosažení hlubšího porozumění budou využívány interaktivní aktivity, jako jsou diskuze, řešení problémů a simulace, které umožní žákům analyzovat konkrétní biochemické procesy v různých organismech.

Důraz bude kladen na praktickou aplikaci znalostí, která bude podpořena laboratorními pracemi, kde si žáci ověří teoretické znalosti o metabolických dráhách (např. sledování metabolických reakcí v experimentálních podmínkách). Žáci budou mít možnost zpracovávat projektové úkoly a případové studie, které prohloubí jejich schopnost aplikovat vědecké poznatky v reálných situacích, například při analýze metabolických poruch nebo aplikaci výživy v lidském těle.

Metody zpětné vazby budou zahrnovat pravidelné písemné testy a ústní zkoušení, čímž bude podpořena motivace žáků k aktivnímu učení a zajištěno jejich průběžné hodnocení a podpora v průběhu výuky.

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - krátké písemné testy - ústní ověřování a diskuze - řešení problémových úloh - laboratorní činnosti (vypracování)	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu úroveň samostatnosti, přesnost a argumentace v ústních nebo písemných projevech	40 %

protokolů k experimentům) - zpětná vazba a hodnocení projektů (např. analýza vlivu výživy na metabolismus)			
Sumativní - písemný test nebo projekt shrnující poznatky klíčových metabolických procesů - projektová práce nebo případová studie (analýza metabolických poruch nebo aplikace energetických drah)	100	kompetence k řešení problémů, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky: 85–100 1 70–84 2 55–69 3 40–54 4 0–39 5			
3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje ČAPEK ADAMEC, Martin. <i>Chemie 1: obecná a anorganická chemie : pro gymnázia</i> . Praha: Eduko, 2024. ISBN 978-80-88473-19-0. MAREČEK, Aleš a HONZA, Jaroslav. <i>Chemie pro čtyřletá gymnázia</i> . 1. díl. Třetí opravené vydání, dotisk. Brno: vlastním nákladem, 2013. HONZA, Jaroslav a MAREČEK, Aleš. <i>Chemie pro čtyřletá gymnázia</i> . 2. díl. Čtvrté opravené vydání, (v nakladatelství Proton druhé). Brno: Proton, 2014. ISBN 978-80-902402-5-4. MAREČEK, Aleš a HONZA, Jaroslav. <i>Chemie pro čtyřletá gymnázia</i> . 3. díl. Druhé opravené vydání. Brno: Proton, 2014. ISBN 978-80-902402-6-1.			
4. Poznámky			

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Projekty v semináři chemie III
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 16 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Ing. Lucie Králíková
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV (chemie) Doporučené umístění v učebním plánu: 3. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Tento modul je zaměřen na laboratorní techniky a postupy, které jsou nezbytné pro správné provádění experimentů v oblasti biochemie. Žáci se seznámí s laboratorním řádem a zásadami bezpečnosti práce v chemických laboratořích, včetně pravidel ochrany zdraví a základních zásad první pomoci, které jsou klíčové pro prevenci nehod a zajištění bezpečného pracovního prostředí. V rámci experimentálních činností se žáci naučí provádět organickou elementární analýzu, včetně důkazových reakcí pro základní organogenní prvky (uhlík, vodík, kyslík, dusík), což je základem pro rozpoznávání složení organických sloučenin. Dále budou zkoumat sacharidy, přičemž se zaměří na důkaz redukujících a neredukujících cukrů a důkaz škrobu, což jim umožní aplikovat teoretické poznatky o chemických vlastnostech sacharidů v praktických experimentech. V oblasti lipidů se žáci seznámí s reakcemi, jako jsou esterifikace a zmýdelnění, které jsou základem pro výrobu mýdel a další aplikace v chemickém průmyslu. Součástí modulu je také výuka o enzymech, konkrétně o katalázách a amylázách, které hrají klíčovou roli v biologických procesech a jsou důležité pro pochopení metabolických reakcí. Nakonec se žáci seznámí s technikami izolace DNA, což je nezbytné pro moderní biologické a biochemické výzkumy. Modul propojuje teoretické poznatky s praktickými dovednostmi a poskytuje žákům komplexní přehled o základních technikách v chemii a biologii.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory Žák správně identifikuje nebezpečné látky v laboratoři a správně aplikuje ochranné pomůcky a postupy v případě mimořádných událostí. Žák ovládá zásady první pomoci: zná postupy poskytování první pomoci při nehodách v laboratoři, včetně ošetření popálenin, poranění nebo otrav. Žák provádí organickou elementární analýzu: provádí důkazové reakce pro identifikaci základních organogenních prvků (C, H, O, N) v organických sloučeninách. Žák provádí důkaz redukujících a neredukujících cukrů a důkaz škrobu: umí aplikovat příslušné chemické reakce pro identifikaci sacharidů a škrobu. Žák provádí reakce esterifikace a zmýdelnění u lipidů: rozumí principu těchto reakcí a je schopen je provést v laboratorních podmínkách. Žák úspěšně vykoná reakci esterifikace a zmýdelnění a popíše jejich chemické pozadí.

Žák vysvětlí roli enzymů, jako jsou kataláza a amyláza, v biologických reakcích a provede experimentální potvrzení jejich aktivity.

Žák úspěšně izoluje DNA z biologického vzorku a správně interpretuje výsledky izolace.

3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností

- ZG čtenářská a pisatelská
- KK k učení, k řešení problémů, pracovní, digitální

4. Obsah vzdělávání

- laboratorní řád, bezpečnost práce a ochrana zdraví v chemické laboratoři
- zásady první pomoci
- organická elementární analýza - důkazové reakce základních organogenních prvků
- sacharidy - důkaz redukujících a neredukujících cukrů, důkaz škrobu
- lipidy - esterifikace, zmýdelnění
- enzymy – katalázy, amylázy
- nukleové kyseliny – izolace DNA

5. Vzdělávací strategie

Vzdělávací strategie tohoto modulu je zaměřena na aktivní a praktické zapojení žáků do výuky, s důrazem na rozvoj laboratorních dovedností a aplikaci teoretických poznatků v reálných experimentech. Výuka bude zahrnovat praktické experimenty, které umožní žákům nejen pochopit chemické a biologické procesy, ale také si osvojit základy laboratorní práce a bezpečnostních postupů.

V rámci výuky budou žáci pracovat s konkrétními chemickými reakcemi a biologickými technikami, jako jsou důkazové reakce pro organogenní prvky, identifikace sacharidů, esterifikace a zmýdelnění lipidů, izolace DNA nebo testy enzymatických reakcí. Praktické dovednosti budou doplněny o teoretické základy, které žákům pomohou lépe pochopit význam jednotlivých reakcí a procesů v biochemii a biologii.

Metody výuky budou kombinovat individuální a skupinovou práci, což podporuje spolupráci, diskuzi a vzájemné učení. Žáci budou mít příležitost samostatně provádět experimenty a zároveň diskutovat o výsledcích a aplikacích v širším biologickém a chemickém kontextu. Simulace a modelování metabolických procesů pomohou žákům lépe porozumět teoretickým konceptům a propojit je s praktickými výsledky z laboratorní praxe.

Průběžné hodnocení bude zahrnovat sebehodnocení, peer review (hodnocení spolužáků) a pravidelnou zpětnou vazbu od učitele, která podpoří žákovu sebereflexi a zajištění průběžného zlepšování dovedností.

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - krátké písemné testy a kvízy zaměřené na laboratorní techniky, důkazové reakce	100	porozumění problematice vybraných chemických pokusů, aktivní přístup a podíl na realizaci	40 %

a metabolické procesy. - aktivita během laboratorních prací, včetně schopnosti aplikovat správné postupy a analyzovat výsledky. - ústní zpětná vazba během hodin a diskuse o provedených experimentech. - průběžná reflexe a sebehodnocení, včetně analýzy chyb a hledání vylepšení v experimentálních postupech.			
Sumativní - souhrnný písemný test pokrývající laboratorní techniky a základní biochemické procesy. - projektová práce zaměřená na aplikaci teoretických znalostí a laboratorních dovedností v konkrétním tématu. - odevzdání kompletních laboratorních protokolů z laboratorních prací absolvovaných za daný školní rok	100	kompetence k řešení problémů, digitální	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočítá váženého průměru na známky:			
85–100 1 70–84 2 55–69 3 40–54 4 0–39 5			
3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje ČAPEK ADAMEC, Martin. <i>Chemie 1: obecná a anorganická chemie : pro gymnázia</i> . Praha: Eduko, 2024. ISBN 978-80-88473-19-0. MAREČEK, Aleš a HONZA, Jaroslav. <i>Chemie pro čtyřletá gymnázia</i> . 1. díl. Třetí opravené vydání, dotisk. Brno: vlastním nákladem, 2013.			
4. Poznámky			

Biologický seminář

1. ročník

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Biologický seminář – Úvod do biologie
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 8 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Ing. Voříšková
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV (biologie) Doporučené umístění v učebním plánu: 1. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Modul „Úvod do biologie“ slouží jako vstupní část biologického vzdělávání na střední škole. Jeho cílem je seznámit studenty se základními pojmy, metodami a oblastmi, které biologie jako věda zkoumá. Studenti získají přehled o živé přírodě, základních znacích života, organizaci živých systémů a vztahu biologie k dalším přírodním vědám. Tento modul klade důraz na rozvoj pozorovacích schopností a porozumění vědeckému přístupu v biologii. Upevňuje základy potřebné pro další studium biologie, jako jsou principy vědeckého poznání, klasifikace živých organismů a stavba živých soustav.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - porozumění vlastnostem živých soustav – žák popíše vlastnosti živých organismů; vysvětlí principy evoluce a přirozeného výběru; orientuje se v biologických oborech - schopnost charakterizovat složení živé hmoty – žák objasní význam cukrů, tuků a bílkovin pro organismy
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - KK k učení – získává, ověřuje, interpretuje informace z různých zdrojů (odborná literatura, internet)

- KK komunikační – vyjadřuje srozumitelně své myšlenky, včetně odborné terminologie
- KK k občanství – chápe význam biologie pro společnost
- KK sociální – spolupracuje ve skupině při řešení praktických úkolů, laboratorních cvičení a projektů
- ZG přírodovědná, environmentální, digitální, čtenářská

4. Obsah vzdělávání

Biologie

- Obory a metody výzkumu
- Využití biologie ve vědě a praxi
- Vznik a vývoj živých organismů
- Charakteristika živých organismů
- Chemické složení organismů

5. Vzdělávací strategie

- vyhledávání a kritické hodnocení informací
- práce s odborným textem, čtení s porozuměním
- týmová práce

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	40 %
Sumativní - řešení modelových situací; příprava testů k situacím; příprava vlastních prací	100	kompetence komunikační, k učení, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	50 %

Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:			
85–100	1		
70–84	2		
55–69	3		
40–54	4		
0–39	5		
3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje			
CHALUPOVÁ-Karlovská, Vlastimila. <i>Obecná biologie: evoluce, biologie buňky, genetika s 558 řešenými testovými otázkami: středoškolská učebnice</i> . 1. vyd., reprint. Olomouc: Nakladatelství Olomouc, 2004. 206 s. ISBN 80-7182-174-8.			
FLEGR, Jaroslav. <i>Úvod do evoluční biologie</i> . Praha: Academia, 2007. ISBN 978-80-200-1539-6.			
KUBIŠTA, Václav. <i>Obecná biologie</i> . 3. vyd. Praha: Fortuna, 2004. 104 s. ISBN 978-80-7168-714-6.			
4. Poznámky			

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Biologický seminář – Buněčná biologie
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 24 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Ing. Voříšková
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV (biologie) Doporučené umístění v učebním plánu: 1. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Modul „Buněčná biologie“ poskytuje žákům základní poznatky o stavbě, funkcích a typech buněk jakožto základních stavebních jednotkách živých organismů. Důraz je kladen na porozumění buněčné teorii, rozdílu mezi prokaryotní a eukaryotní buňkou, buněčným organelám a jejich funkcím, procesech probíhajících v buňce (např. metabolismus, transport látek), a na vztahy mezi strukturou a funkcí buněčných součástí. Žáci se seznámí s metodami studia buněk, jako je mikroskopie, a naučí se pozorovat a rozpoznávat základní typy buněk a jejich struktury. Modul tvoří základ pro další biologické disciplíny, zejména genetiku, fyziologii a mikrobiologii.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - porozumění základním biologickým procesům a teoriím – žák vysvětlí základní biologické procesy (fotosyntéza, buněčné dělení a dýchání); popíše strukturu buněk a funkce jejich organel - schopnost provádět pozorování a praktické činnosti s rostlinami – žák provede mikroskopické pozorování rostlinných pletiv a orgánů
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - KK k učení – získává, ověřuje, interpretuje informace z různých zdrojů (odborná literatura, internet) - KK komunikační – vyjadřuje srozumitelně své myšlenky, včetně odborné terminologie - KK k občanství – chápe význam biologie pro společnost - KK sociální – spolupracuje ve skupině při řešení praktických úkolů, laboratorních cvičení - ZG přírodovědná, environmentální, digitální, čtenářská
4. Obsah vzdělávání Buněčná biologie - Stavba a funkce buněk (prokaryotická vs. eukaryotická) - Buněčné organely - Transport látek a osmotické jevy - Fotosyntéza, dýchání
5. Vzdělávací strategie - vyhledávání a kritické hodnocení informací - práce s odborným textem, čtení s porozuměním

- týmová práce
- laboratorní práce

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	40 %
Sumativní - řešení modelových situací; příprava testů k situacím; příprava vlastních prací	100	kompetence komunikační, k učení, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočtení váženého průměru na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

CHALUPOVÁ-Karlovská, Vlastimila. *Obecná biologie: evoluce, biologie buňky, genetika s 558 řešenými testovými otázkami: středoškolská učebnice*. 1. vyd., reprint. Olomouc: Nakladatelství Olomouc, 2004. 206 s. ISBN 80-7182-174-8.

FLEGR, Jaroslav. *Úvod do evoluční biologie*. Praha: Academia, 2007. ISBN 978-80-200-1539-6.

KUBIŠTA, Václav. *Obecná biologie*. 3. vyd. Praha: Fortuna, 2004. 104 s. ISBN 978-80-7168-714-6.

4. Poznámky

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Biologický seminář – Genetika
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 20 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Ing. Voříšková
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV (biologie) Doporučené umístění v učebním plánu: 1. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Modul „Genetika“ seznamuje žáky se základními principy dědičnosti a proměnlivosti organismů. Cílem je porozumět přenosu genetické informace mezi generacemi, roli DNA a genů, mechanismům genetické rekombinace a mutací a vztahu mezi genotypem a fenotypem. Důraz je kladen jak na klasickou Mendelovu genetiku, tak i na moderní molekulární biologii a její aplikace. Studenti se naučí analyzovat základní genetické zákonitosti, využívat genetické křížení k předvídání dědičných znaků. Modul také upozorňuje na význam genetiky v medicíně, zemědělství a ochraně přírody.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - schopnost analyzovat a vysvětlit dělení buněk – žák vysvětlí proces mitózy a meiózy v eukaryotických buňkách - porozumění základním pojmům a principům genetiky – žák vysvětlí pojmy gen, alely, genotyp, fenotyp, chromozom, DNA, RNA; popíše strukturu DNA a její význam; objasní principy genetického kódu a přenosu informace z DNA do proteinu - schopnost analyzovat principy dědičnosti – žák aplikuje Mendelovy zákony dědičnosti na řešení jednoduchých genetických křížení; žák rozlišuje pojmy homozygot, heterozygot, dominantní a recesivní znak - schopnost rozlišit typy dědičnosti a uvést příklady geneticky podmíněných chorob
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - KK k učení – získává, ověřuje, interpretuje informace z různých zdrojů (odborná literatura, internet) - KK komunikační – vyjadřuje srozumitelně své myšlenky, včetně odborné terminologie - KK k občanství – chápe význam biologie pro společnost - KK sociální – spolupracuje ve skupině při řešení praktických úkolů - ZG přírodovědná, environmentální, digitální, čtenářská
4. Obsah vzdělávání Genetika - Význam genetiky

- Cytologické základy dědičnosti – struktura chromozomů, dělení buněk (mitóza, meióza)
- Základní genetické pojmy – gen, alela, karyotyp, homozygot, heterozygot, dominance a recesivita
- Dědičnost kvalitativních znaků – Mendelovy zákony
- Molekulární genetika – struktura a funkce DNA, replikace DNA, exprese genů - proteosyntéza
- Mutace a jejich důsledky

5. Vzdělávací strategie

- vyhledávání a kritické hodnocení informací
- práce s odborným textem, čtení s porozuměním
- tvorba digitálních výstupů (např. prezentace na zadané téma)
- skupinová činnost

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	40 %
Sumativní - řešení modelových situací; příprava testů k situacím; příprava vlastních prací	100	kompetence komunikační, k učení, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

Kočárek, E. *Genetika: obecná genetika a cytogenetika, molekulární biologie, biotechnologie, genomika*. 2. vyd. Praha: Scientia, 2008. ISBN 978-80-86960-36-4.

ŠMARDA, Jan. *Genetika pro gymnázia*. 1. vydání. Praha: Fortuna, 2003. 144 s. ISBN 80-7168-851-7.

4. Poznámky

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Biologický seminář – Mikroorganismy a imunita
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 12 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Ing. Voříšková
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV (biologie) Doporučené umístění v učebním plánu: 1. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Modul „Mikroorganismy a imunita“ se zaměřuje na základní vlastnosti mikroorganismů a jejich význam v biologii člověka i ekosystémech. Studenti se seznámí s různými skupinami mikroorganismů (bakterie, viry, prvoci) a jejich rolí v přírodních procesech, jakož i jejich vlivem na lidské zdraví. Důraz je kladen na pochopení imunitního systému člověka, jeho mechanismů obrany proti infekcím a onemocněním, které mikroorganismy způsobují. Studium mikroorganismů zahrnuje nejen jejich biologické a genetické charakteristiky, ale také jejich praktické využití v průmyslu, zemědělství a medicíně. Imunitní odpověď organismu je klíčová pro ochranu před patogenními mikroorganismy, a proto se tento modul zaměřuje i na typy imunitních reakcí a na to, jak imunita souvisí s prevencí a léčbou infekčních nemocí.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - schopnost analyzovat vliv mikroorganismů na zdraví a životní prostředí – žák vysvětlí ekologické a zdravotní problémy způsobené patogenními mikroorganismy (viry, bakterie, sinice, prvoci) - schopnost provádět pozorování a praktické činnosti s mikroorganismy – žák provede mikroskopické pozorování mikroorganismů
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - KK k učení – získává, ověřuje, interpretuje informace z různých zdrojů (odborná literatura, internet) - KK komunikační – vyjadřuje srozumitelně své myšlenky, včetně odborné terminologie - KK k občanství – chápe význam biologie pro společnost - KK sociální – spolupracuje ve skupině při řešení praktických úkolů, laboratorních cvičení a projektů - ZG přírodovědná, environmentální, digitální, čtenářská
4. Obsah vzdělávání Imunitní systém - Očkování, antibiotika, infekční choroby Nebuněčné formy života – viry - Stavba a životní funkce virů - Virová onemocnění

Bakterie

- Bakteriální buňka
- Apatogenní bakterie
- Patogenní bakterie

Prvoci

- Jednotlivé skupiny a jejich zástupci (např. bičíkovci, kořenonožci, výtrusovci, nálevníci)

5. Vzdělávací strategie

- vyhledávání a kritické hodnocení informací
- práce s odborným textem, čtení s porozuměním
- laboratorní práce
- skupinová činnost

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	40 %
Sumativní - řešení modelových situací; příprava testů k situacím; příprava vlastních prací	100	kompetence komunikační, k učení, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

KUBIŠTA, Václav. *Obecná biologie*. 3. vyd. Praha: Fortuna, 2004. 104 s. ISBN 978-80-7168-714-6.
Rozsypal, S. a kol. (2005). *Nový přehled biologie*. Praha: Scientia.
ŠÍMA, Petr. *Biologie v souvislostech 1*. 1. vydání. Praha: EDUKO nakladatelství, s. r. o., 2023. 247 s. ISBN 978-80-88473-13-8.

4. Poznámky

2. ročník

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Biologický seminář – Obecná charakteristika rostlin
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 8 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Ing. Voříšková
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV (biologie) Doporučené umístění v učebním plánu: 2. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Modul „Obecná charakteristika rostlin“ poskytuje žákům základní přehled o rostlinách jako organismu, jejich vlastnostech, životních procesech, a jejich významu v ekosystémech i pro lidskou společnost. Tento modul je zaměřen na seznámení studentů s hlavními charakteristikami rostlin. Důraz je kladen na pochopení rostlin jako autotrofních organismů, které hrají klíčovou roli v biosféře díky své schopnosti provádět fotosyntézu a poskytovat kyslík a potravu pro ostatní organismy.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - schopnost popsat základní znaky rostlin a porovnat je s jinými skupinami organismů – žák vyjmenuje typické znaky rostlin (např. autotrofie, buněčná stěna z celulózy); porovná znaky rostlin s houbami a živočichy - schopnost uvést typické znaky rostlinné buňky a charakterizovat strukturu rostlinné buňky – žák pojmenuje a vysvětlí funkce jednotlivých organel; rozliší rostlinnou a živočišnou buňku - porozumění významu fotosyntézy pro život na Zemi – žák zapíše sumární rovnice fotosyntézy; vysvětlí význam fotosyntézy z hlediska tvorby kyslíku a organických látek - schopnost provádět pozorování a praktické činnosti s rostlinami – žák provede mikroskopické pozorování buněčných struktur - schopnost charakterizovat řas – žák popíše jejich stavbu a prostředí, kde rostou; vyjmenuje příklady běžných zástupců
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - KK k učení – získává, ověřuje, interpretuje informace z různých zdrojů (odborná literatura, internet) - KK komunikační – vyjadřuje srozumitelně své myšlenky, včetně odborné terminologie - KK k občanství – chápe význam biologie pro společnost - KK sociální – spolupracuje ve skupině při řešení praktických úkolů, laboratorních cvičení a projektů - ZG přírodovědná, environmentální, digitální, čtenářská

4. Obsah vzdělávání

Charakteristika rostlin

- Význam rostlin
- Stavba rostlinné buňky
- Fotosyntéza
- Řasy

5. Vzdělávací strategie

- vyhledávání a kritické hodnocení informací
- tvorba digitálních výstupů (prezentace apod.)
- skupinová činnost, práce na projektech
- terénní pozorování, průzkumy, sběr dat
- exkurze

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	40 %
Sumativní - řešení modelových situací; příprava testů k situacím; příprava vlastních prací	100	kompetence komunikační, k učení, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

KINCL, Lubomír, KINCL, Miloslav a JAKRLOVÁ, Jana. *Biologie rostlin: pro 1. ročník gymnázií. 4., přepracované vydání.* Praha: Fortuna, 2006. 302 s. ISBN 80-7168-947-5.

Kubát, Karel. *Botanika. 2. vydání.* Praha: Scientia, 2012. 232 s. ISBN 978-80-7183-266-9.

ŠÍMA, Petr. *Biologie v souvislostech pro gymnázia 1.* První vydání. Praha: EDUKO nakladatelství, s.

r. o., 2023. 247 s. ISBN 978-80-88473-13-8.

4. Poznámky

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Biologický seminář – Rostlinná pletiva a vegetativní orgány
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 24 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Ing. Voříšková
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV (biologie) Doporučené umístění v učebním plánu: 2. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Modul „Rostlinná pletiva a vegetativní orgány rostlin“ se zaměřuje na základní strukturu a funkci rostlinných pletiv a vegetativních orgánů. Cílem tohoto modulu je seznámit studenty s rozmanitostí a funkcí různých pletiv v rostlinách, stejně jako s vegetativními orgány, které umožňují rostlinám přežít, růst, vyvíjet se a adaptovat se na prostředí. Žáci se budou učit, jak pletiva rostlin spolupracují v rámci různých orgánů rostlin, jak umožňují transport vody a živin, a jak přispívají k růstu a rozmnožování. Studium rostlinných pletiv a vegetativních orgánů je základem pro pochopení fyziologických procesů v rostlinách, jako je růst, transport živin a vody, a obrana proti nepříznivým podmínkám.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - schopnost rozlišit základní typy rostlinných pletiv – žák rozdělí pletiva na dělivá (meristémy) a trvalá; popíše funkce jednotlivých pletiv (vodivá, krycí, základní) - porozumění základním funkcím vegetativních orgánů rostlin – žák vyjmenuje vegetativní orgány (kořen, stonek, list) a uvede jejich hlavní funkce; popíše jejich typy, části a uvede příklady přeměn - schopnost provádět pozorování a praktické činnosti s rostlinami – žák provede mikroskopické pozorování rostlinných pletiv a vegetativní orgánů rostlin
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - KK k učení – získává, ověřuje, interpretuje informace z různých zdrojů (odborná literatura, internet) - KK komunikační – vyjadřuje srozumitelně své myšlenky, včetně odborné terminologie - KK k občanství – chápe význam biologie pro společnost - KK sociální – spolupracuje ve skupině při řešení praktických úkolů, laboratorních cvičení a projektů - ZG přírodovědná, environmentální, digitální, čtenářská
4. Obsah vzdělávání Rostlinná pletiva - Dělivá a trvalá pletiva - Soustavy pletiv – krycí, vodivá, základní Vegetativní orgány rostlin

- Kořen, stonek, list
- Vegetativní rozmnožování rostlin

5. Vzdělávací strategie

- vyhledávání a kritické hodnocení informací
- práce s odborným textem, čtení s porozuměním
- týmová práce

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	40 %
Sumativní - řešení modelových situací; příprava testů k situacím; příprava vlastních prací	100	kompetence komunikační, k učení, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočtení váženého průměru na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

KINCL, Lubomír, KINCL, Miloslav a JAKRLOVÁ, Jana. *Biologie rostlin: pro 1. ročník gymnázií*. 4., přepracované vydání. Praha: Fortuna, 2006. 302 s. ISBN 80-7168-947-5.

Kubát, Karel. *Botanika*. 2. vydání. Praha: Scientia, 2012. 232 s. ISBN 978-80-7183-266-9.

ŠÍMA, Petr. *Biologie v souvislostech pro gymnázia 1*. První vydání. Praha: EDUKO nakladatelství, s. r. o., 2023. 247 s. ISBN 978-80-88473-13-8.

4. Poznámky

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Biologický seminář – Generativní orgány a fyziologie rostlin
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 20 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Ing. Voříšková
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV (biologie) Doporučené umístění v učebním plánu: 2. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Modul „Generativní orgány a fyziologie rostlin“ se zaměřuje na studium reprodukčních mechanismů rostlin, jejich generativních orgánů a fyziologických procesů, které podporují jejich růst, vývoj a reprodukci. Tento modul poskytuje studentům hlubší pochopení toho, jak se rostliny rozmnožují, jaké mechanismy řídí růst, vývoj a metabolismus rostlin. Studium generativních orgánů (květ, plod, semeno) a fyziologie rostlin je klíčové pro pochopení celkového cyklu života rostliny. Důraz je kladen na procesy, jako je opylení a oplození, tvorba semene, vývoj plodů a přenos genetické informace.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - schopnost vysvětlit stavbu a funkci generativních orgánů rostlin – žák popíše stavbu květu a určí pohlavní orgány rostlin; rozlišuje oboupohlavný a jednopohlavný květ - schopnost popsat proces opylení a oplození rostlin – žák uvede možnosti opylování rostlin; popíše průběh dvojitého oplození u krytosemenných rostlin - porozumění rozdílům mezi pohlavním a nepohlavním rozmnožováním rostlin – žák porovná pohlavní a nepohlavní způsoby rozmnožování rostlin (např. řízkování vs. semena) - schopnost provádět pozorování a praktické činnosti s rostlinami – žák provede mikroskopické pozorování generativních orgánů rostlin - schopnost vysvětlit základní fyziologické procesy rostlin a jejich význam pro jejich přežití – žák popíše transport vody, minerálních látek a mechanismus transpirace; rozliší druhy pohybu rostlin (tropismy a nastie); popíše vliv různých faktorů na růst a vývoj rostlin; uvede příklady rostlinných hormonů (auxiny, gibereliny, kyselina abcisová)
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - KK k učení – získává, ověřuje, interpretuje informace z různých zdrojů (odborná literatura, internet) - KK komunikační – vyjadřuje srozumitelně své myšlenky, včetně odborné terminologie - KK k občanství – chápe význam biologie pro společnost - KK sociální – spolupracuje ve skupině při řešení praktických úkolů, laboratorních cvičení a projektů

- ZG přírodovědná, environmentální, digitální, čtenářská

4. Obsah vzdělávání

Generativní orgány rostlin

- Stavba květu krytosemenných rostlin
- Opylení a oplození
- Plody

Fyziologie rostlin

- Růst a vývoj rostlin
- Pohyb rostlin
- Vodní režim rostlin
- Výživa rostlin

5. Vzdělávací strategie

- vyhledávání a kritické hodnocení informací
- práce s odborným textem, čtení s porozuměním
- týmová práce

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	40 %
Sumativní - řešení modelových situací; příprava testů k situacím; příprava vlastních prací	100	kompetence komunikační, k učení, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

KINCL, Lubomír, KINCL, Miloslav a JAKRLOVÁ, Jana. *Biologie rostlin: pro 1. ročník gymnázií. 4.,*

přepřacované vydání. Praha: Fortuna, 2006. 302 s. ISBN 80-7168-947-5.

Kubát, Karel. *Botanika*. 2. vydání. Praha: Scientia, 2012. 232 s. ISBN 978-80-7183-266-9.

ŠÍMA, Petr. *Biologie v souvislostech pro gymnázia 1*. První vydání. Praha: EDUKO nakladatelství, s. r. o., 2023. 247 s. ISBN 978-80-88473-13-8.

4. Poznámky

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Biologický seminář – Systém a ekologie rostlin
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 12 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Ing. Voříšková
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV (biologie) Doporučené umístění v učebním plánu: 2. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Modul „Systematika a ekologie rostlin“ se zaměřuje na studium rozmanitosti rostlinné říše, její systematiky a ekologických vztahů rostlin v přírodních prostředích. Cílem tohoto modulu je seznámit žáky s klasifikací rostlin, jejich taxonomickými skupinami, a zároveň s ekologickými principy, které určují jejich rozšíření a roli v ekosystémech. Modul propojuje teoretické a praktické znalosti o rostlinné biodiverzitě a jejich vztazích s prostředím.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - schopnost rozlišovat základní systematické skupiny rostlin a jejich hlavní znaky – žák vyjmenuje a stručně charakterizuje hlavní skupiny rostlin (mechorosty, kapraďorosty, nahosemenné, krytosemenné); zařadí vybrané rostliny do konkrétní skupiny - porozumění významu jednotlivých skupin rostlin pro ekosystémy a pro člověka – žák uvede konkrétní příklady využití rostlin z různých skupin; diskutuje o ekologické roli různých skupin (jedovaté a léčivé rostliny, invazní druhy, chráněné druhy, endemické druhy apod.)
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - KK k učení – získává, ověřuje, interpretuje informace z různých zdrojů (odborná literatura, internet) - KK komunikační – vyjadřuje srozumitelně své myšlenky, včetně odborné terminologie - KK k občanství – chápe význam biologie pro společnost - KK sociální – spolupracuje ve skupině při řešení praktických úkolů, laboratorních cvičení a projektů - ZG přírodovědná, environmentální, digitální, čtenářská
4. Obsah vzdělávání Systém a ekologie rostlin - Základní taxonomické skupiny (mechorosty, kapraďorosty, nahosemenné a krytosemenné rostliny) - Ekologie rostlin (chráněné, invazní druhy, biodiverzita apod.)
5. Vzdělávací strategie - vyhledávání a kritické hodnocení informací - práce s odborným textem, čtení s porozuměním

- týmová práce

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	40 %
Sumativní - řešení modelových situací; příprava testů k situacím; příprava vlastních prací	100	kompetence komunikační, k učení, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

KINCL, Lubomír, KINCL, Miloslav a JAKRLOVÁ, Jana. *Biologie rostlin: pro 1. ročník gymnázií*. 4., přepracované vydání. Praha: Fortuna, 2006. 302 s. ISBN 80-7168-947-5.

Kubát, Karel. *Botanika*. 2. vydání. Praha: Scientia, 2012. 232 s. ISBN 978-80-7183-266-9.

ŠÍMA, Petr. *Biologie v souvislostech pro gymnázia 1*. První vydání. Praha: EDUKO nakladatelství, s. r. o., 2023. 247 s. ISBN 978-80-88473-13-8.

4. Poznámky

3. ročník

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Biologický seminář – Zoologie
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 32 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Ing. Voříšková
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV (biologie) Doporučené umístění v učebním plánu: 3. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Modul „Zoologie“ je zaměřen na studium živočišné říše, její systematiku, morfologii a fyziologii. Cílem tohoto modulu je seznámit studenty s různými skupinami živočichů, jejich vývojem, adaptacemi a ekologickými rolemi v přírodních ekosystémech. Důraz je kladen na pochopení evolučního vývoje a fylogeneze, anatomie a funkcí orgánových soustav živočichů. Studium zoologie studentům pomůže porozumět biodiverzitě na Zemi a významu ochrany ohrožených druhů. Modul zahrnuje nejen teoretické znalosti, ale i praktické aplikace, jako je zkoumání přírodních lokalit, chování zvířat a hodnocení ekologických vztahů mezi druhy.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - schopnost charakterizovat živočichy – žák popíše stavbu živočišné buňky; uvede možnosti výživy živočichů - schopnost popsat hlavní vývojové linie živočichů a jejich charakteristiku – žák porovná jednotlivé kmeny živočichů z hlediska stavby těla, rozmnožování a životních funkcí; zařadí konkrétního živočicha do příslušné systematické skupiny - porozumění významu vybraných živočichů v ekosystémech – žák popíše potravní vazby vybraných živočichů; zhodnotí dopady činnosti člověka na živočišné populace (např. znečištění, lov, šíření nepůvodních druhů)
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - KK k učení – získává, ověřuje, interpretuje informace z různých zdrojů (odborná literatura, internet) - KK komunikační – vyjadřuje srozumitelně své myšlenky, včetně odborné terminologie - KK k občanství – chápe význam biologie pro společnost - KK sociální – spolupracuje ve skupině při řešení praktických úkolů, laboratorních cvičení a projektů - ZG přírodovědná, environmentální, digitální, čtenářská
4. Obsah vzdělávání Zoologie - Obecná charakteristika živočichů (živočišná buňka, výživa, embryonální vývoj...)

- Systematické třídění živočichů (houbovci, žahavci, ploštěnci, hlístice, kroužkovci, měkkýši, členovci, ostnokožci, strunatci)
- Ekologie živočichů – mezidruhově vztahy, ohrožené druhy, potravní vazby, invazní druhy apod.
- Etologie – podmíněné a nepodmíněné reflexy, intuitivní a naučené chování

5. Vzdělávací strategie

- vyhledávání a kritické hodnocení informací
- práce s odborným textem, čtení s porozuměním
- týmová práce

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	40 %
Sumativní - řešení modelových situací; příprava testů k situacím; příprava vlastních prací	100	kompetence komunikační, k učení, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočtení váženého průměru na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

Hančová, H. (2021): Nová biologie v kostce pro SŠ. Fragment, Praha.

Jelínek, J., Zicháček, V. (2006): Biologie pro gymnázia. 8. rozšířené vydání. Nakladatelství Olomouc. ISBN 80-7182-217-5.

Koubek, P. (2021): Souhrn zoologie pro SŠ – velká skládáčka. Taktik, s.r.o.

Papáček, M. a kol. (2005): Zoologie pro 2. ročník gymnázia. Fortuna, Praha.

ŠÍMA, Petr. *Biologie v souvislostech pro gymnázia 1*. První vydání. Praha: EDUKO nakladatelství, s. r. o., 2023. 247 s. ISBN 978-80-88473-13-8.

4. Poznámky

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Biologický seminář – Biologie člověka
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 32 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Ing. Voříšková
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV (biologie) Doporučené umístění v učebním plánu: 3. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Tento modul se zaměřuje na studium lidského těla z hlediska jeho anatomie, fyziologie a vývoje. Cílem je seznámit žáky se strukturou lidského organismu, fungováním jednotlivých orgánových soustav a pochopením vzorců lidského vývoje. Modul také propojuje teoretické znalosti s praktickými aplikacemi, jako jsou prevence nemocí, zdravý životní styl a poruchy tělesných funkcí.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - schopnost popsat stavbu a funkci jednotlivých orgánových soustav lidského těla – žák pojmenuje a lokalizuje orgány jednotlivých soustav; popíše základní procesy v těle (trávení, dýchání, srdeční činnost, vylučování, přenos vzruchu); přiřadí příklady nemocí ke konkrétním orgánovým soustavám - porozumění významu zdravého životního stylu a rizika spojená s jeho porušením – žák diskutuje vliv výživy, pohybu, stresu a návykových látek na zdraví
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - KK k učení – získává, ověřuje, interpretuje informace z různých zdrojů (odborná literatura, internet) - KK komunikační – vyjadřuje srozumitelně své myšlenky, včetně odborné terminologie - KK k občanství – chápe význam biologie pro společnost - KK sociální – spolupracuje ve skupině při řešení praktických úkolů, laboratorních cvičení a projektů - ZG přírodovědná, environmentální, digitální, čtenářská
4. Obsah vzdělávání Biologie člověka - Buňka a tkáň lidského těla - Kožní soustava - Opěrná a pohybová soustava - Oběhová soustava - Dýchací soustava - Trávicí soustava a výživa - Vylučovací soustava - Rozmnožovací soustava a vývoj člověka

- Nervová soustava a smyslové orgány
- Endokrinní soustava
- Zdraví a hygiena člověka

5. Vzdělávací strategie

- vyhledávání a kritické hodnocení informací
- práce s odborným textem, čtení s porozuměním
- týmová práce

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	40 %
Sumativní - řešení modelových situací; příprava testů k situacím; příprava vlastních prací	100	kompetence komunikační, k učení, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočítá vážený průměr na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

Hančová, H. (2021): Nová biologie v kostce pro SŠ. Fragment, Praha.
Kočárek, E. (2015): Biologie člověka 1. Scientia. ISBN 978-80-86960-45-7.
Kočárek, E. (2015): Biologie člověka 2. Scientia. ISBN 978-80-86960-46-4.
Novotný, I., Hruška, M. (2015): Biologie člověka pro gymnázia. Fortuna. ISBN 978-80-7373-169-4.
ŠÍMA, Petr. *Biologie v souvislostech pro gymnázia 1*. První vydání. Praha: EDUKO nakladatelství, s. r. o., 2023. 247 s. ISBN 978-80-88473-13-8.

4. Poznámky

Seminář z psychologie

1. ročník

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Seminář z psychologie I
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 32 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Mgr. Lucie Jircová
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV Doporučené umístění v učebním plánu: 1. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Žáci se seznámí se základními psychologickými pojmy a vybranými tématy těchto oborů. Žáci se učí sebepoznání a poznání druhých. Žáci si uvědomí, co můžeme, či nemůžeme ovlivnit a poznají psychologii jako vědu. Studenti pracují s testy věnovanými jednotlivým problematikám a aplikují je na sebe. Studenti se učí, jak a proč lidé myslí, cítí a jednají určitým způsobem. Psychologie podporuje analytické a kritické myšlení, což je užitečné v mnoha oblastech života. Studenti se učí efektivně komunikovat a rozumět emocím a potřebám druhých. Studium psychologie může pomoci studentům lépe porozumět sobě samým a zlepšit jejich duševní zdraví. Modul směřuje k přípravě na další studium na vysoké škole.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - studenti by měli rozumět základním teoriím a principům psychologie, jako jsou kognitivní procesy, emocionální reakce, sociální interakce a vývojová psychologie - schopnost aplikovat psychologické teorie na reálné situace, například při řešení problémů nebo při porozumění chování lidí v různých kontextech - studenti by měli být schopni navrhnout a provést základní psychologický výzkum, včetně sběru dat, analýzy a interpretace výsledků - porozumění etickým otázkám a principům v psychologii - zlepšení schopnosti efektivně komunikovat, jak písemně, tak ústně, a schopnost prezentovat psychologické koncepty a výsledky výzkumu - rozvoj schopnosti kriticky hodnotit informace, argumenty a důkazy, což je klíčové pro vědecké myšlení
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - ZG čtenářská a pisatelská - KK kulturní, komunikační, k učení, digitální

4. Obsah vzdělávání

- úvod do předmětu psychologie – historický vývoj a současná psychologie
- psychologické vědy a psychologické směry – psychologické disciplíny, metody zkoumání v psychologii, aplikované psychologické vědy
- vývojová psychologie – periodizace vývoje člověka, vývoj jedince od početí – smrt, typické znaky (duševní) pro jednotlivá stádia vývoje jedince
- psychologie osobnosti – charakter, temperament, inteligence, vlastnosti osobnosti – schopnosti, motivace, vůle, vlohy / nadání

5. Vzdělávací strategie

- příprava a psaní textů na vybraná témata
- interpretace a hodnocení testů k řešení problémů a úkolů různého charakteru
- skupinová činnost, práce na projektech
- součástí budou případné exkurze

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	40 %
Sumativní - řešení modelových situací; příprava testů k situacím; příprava vlastních prací	100	kompetence kulturní, komunikační, k učení, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

Keller, J. Úvod do sociologie. Praha: Slon, 1997

Kohoutek, R. Základy užití psychologie. Brno: CERM, 2002

Nakonečný, M. Sociální psychologie. Praha: Academia, 2009

Langmeier J. Krejčířová D. Vývojová psychologie. Praha : Grada Publishing, 2006

Blatný M. Psychologie osobnosti . Praha: Grada Publishing, 2010

4. Poznámky

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Seminář z psychologie II
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 32 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Mgr. Lucie Jircová
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV
Doporučené umístění v učebním plánu: 1. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Modul navazuje na seminář z psychologie I Žáci se seznámí se základními psychologickými pojmy a vybranými tématy těchto oborů. Žáci se učí sebepoznání a poznání druhých. Žáci si uvědomí, co můžeme, či nemůžeme ovlivnit a poznají psychologii jako vědu. Studenti pracují s testy věnovanými jednotlivým problematikám a aplikují je na sebe. Studenti se učí, jak a proč lidé myslí, cítí a jednají určitým způsobem. Psychologie podporuje analytické a kritické myšlení, což je užitečné v mnoha oblastech života. Studenti se učí efektivně komunikovat a rozumět emocím a potřebám druhých. Studium psychologie může pomoci studentům lépe porozumět sobě samým a zlepšit jejich duševní zdraví. Modul směřuje k přípravě na další studium na vysoké škole.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - studenti by měli rozumět základním teoriím a principům psychologie, jako jsou kognitivní procesy, emocionální reakce, sociální interakce a vývojová psychologie - schopnost aplikovat psychologické teorie na reálné situace, například při řešení problémů nebo při porozumění chování lidí v různých kontextech - studenti by měli být schopni navrhnout a provést základní psychologický výzkum, včetně sběru dat, analýzy a interpretace výsledků - porozumění etickým otázkám a principům v psychologii - zlepšení schopnosti efektivně komunikovat, jak písemně, tak ústně, a schopnost prezentovat psychologické koncepty a výsledky výzkumu - rozvoj schopnosti kriticky hodnotit informace, argumenty a důkazy, což je klíčové pro vědecké myšlení
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - ZG čtenářská a pisatelská - KK kulturní, komunikační, k učení, digitální

4. Obsah vzdělávání

- kognitivní psychologie – pozornost, vnímání, učení, paměť, komunikace, řeč, představivost, fantazie, tvořivost, emoce
- duševní hygiena – význam psychohygieny, zátěžové situace (stres, techniky vyrovnání se stresem), deprivace, konflikty (řešení konfliktů, spolupráce)
- nejčastější psychologické poruchy – poruchy úzkostného spektra (deprese, neurózy), závislosti, schizofrenie, bipolární porucha, poruchy osobnosti, obsedantně- kompulzivní porucha, poruchy příjmu potravy
- vymezení předmětu sociologie – jedinec/ skupina/společnost, socializace jedince, postoje, sociální role, sociální percepce, sociální jednání v rámci skupin, rodina, problémy ve společnosti

5. Vzdělávací strategie

- příprava a psaní textů na vybraná témata
- interpretace a hodnocení testů k řešení problémů a úkolů různého charakteru
- skupinová činnost, práce na projektech
- součástí budou případné exkurze

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	40 %
Sumativní - řešení modelových situací; příprava testů k situacím; příprava vlastních prací	100	kompetence kulturní, komunikační, k učení, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

Keller, J. Úvod do sociologie. Praha: Slon, 1997

Kohoutek, R. Základy užití psychologie. Brno: CERM, 2002

Nakonečný, M. Sociální psychologie. Praha: Academia, 2009

Langmeier J. Krejčířová D. Vývojová psychologie. Praha : Grada Publishing, 2006

Blatný M. Psychologie osobnosti . Praha: Grada Publishing, 2010

4. Poznámky

Ekologický seminář

1. ročník

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Ekologický seminář – Základy ekologie a ekologické obnovy
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 16 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Ing. Voříšková
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV Doporučené umístění v učebním plánu: 1. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Žáci se seznámí se základními ekologickými pojmy a vybranými tématy tohoto oboru. Získají základní znalosti o příčinách a důsledcích ekologických problémů, naučí se hodnotit environmentální dopady běžných lidských činností a budou rozvíjet schopnost kritického myšlení. Cílem semináře je vést žáky k hlubšímu pochopení vztahů mezi živou a neživou přírodou, vlivu lidské činnosti na ekosystémy a významu odpovědného přístupu k přírodním zdrojům. Výuka propojuje teoretické poznatky s praktickými činnostmi, jako jsou terénní exkurze, ekologické projekty, práce s odbornými texty či experimenty.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - žák vysvětlí základní ekologické pojmy a principy fungování ekosystémů – definuje pojmy jako ekosystém, populace, biotop, trofická úroveň, ekologická obnova aj., - žák chápe principy fungování ekosystémů - popíše tok energie a koloběh látek v přírodě, rozliší typy ekologických vztahů mezi organismy - žák popíše vztahy mezi organismy v ekosystému – uvede příklady interakcí mezi jedinci, druhy a populacemi - žák rozpozná rozdíl mezi přirozenou a řízenou ekologickou obnovou – na příkladech objasní přirozenou sukcesi a zásahy člověka
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - KK k učení – získává ověřuje interpretuje informace z různých zdrojů (odborná literatura, internet) - KK komunikační – vyjadřuje srozumitelně své myšlenky, včetně odborné terminologie - KK k řešení problémů – identifikuje ekologické problémy, hledá příčiny i možná řešení - KK k občanství a udržitelnosti – orientuje se v základních principech environmentální legislativy,

chápe význam udržitelného rozvoje
- ZG přírodovědná, environmentální, digitální, čtenářská

4. Obsah vzdělávání

Základy ekologie a ekologické obnovy

- Základní ekologické pojmy (ekosystém, potravní řetězec, ekologická obnova...)
- Struktura a funkce ekosystémů (tok energie, koloběh látek)
- Ekologické vztahy mezi organismy
- Biodiverzita a její význam
- Ekologická obnova (teorie sukcese, ostrovní biogeografie, disturbance, biologické invaze...)

5. Vzdělávací strategie

- práce s aktuálními informacemi a médii
- vyhledávání a kritické hodnocení informací
- tvorba digitálních výstupů (prezentace apod.)
- skupinová činnost, práce na projektech
- terénní pozorování, průzkumy, sběr dat
- exkurze

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	40 %
Sumativní - řešení modelových situací; příprava testů k situacím; příprava vlastních prací	100	kompetence komunikační, k učení, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočtení váženého průměru na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

Juniper, Tony. Kniha ekologie. Praha: Euromedie Group, 2020

Kvasničková Danuše. Základy ekologie. Praha: Fortuna, 2004

Šlégl Jiří a kol. Ekologie pro gymnázia. Praha: Fortuna, 2002

4. Poznámky

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Ekologický seminář – Člověk a životní prostředí
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 16 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Ing. Voříšková
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV
Doporučené umístění v učebním plánu: 1. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Žáci se seznámí se základními ekologickými pojmy a vybranými tématy tohoto oboru. Získají základní znalosti o příčinách a důsledcích ekologických problémů, naučí se hodnotit environmentální dopady běžných lidských činností a budou rozvíjet schopnost kritického myšlení. Cílem semináře je vést žáky k hlubšímu pochopení vztahů mezi živou a neživou přírodou, vlivu lidské činnosti na ekosystémy a významu odpovědného přístupu k přírodním zdrojům. Výuka propojuje teoretické poznatky s praktickými činnostmi, jako jsou terénní exkurze, ekologické projekty, práce s odbornými texty či experimenty.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - žák analyzuje vliv člověka na životní prostředí a hodnotí dopady lidské činnosti – uvede příklady negativního vlivu průmyslu, dopravy, stavebnictví, zemědělství a spotřeby na životní prostředí; navrhne opatření ke snížení ekologické zátěže, diskutuje dopady klimatických změn, ztráty biodiverzity a znečištění
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - KK k učení – získává ověřuje interpretuje informace z různých zdrojů (odborná literatura, terénní pozorování) - KK komunikační – vyjadřuje srozumitelně své myšlenky, včetně odborné terminologie - KK k řešení problémů – identifikuje ekologické problémy, hledá příčiny i možná řešení - KK k občanství a udržitelnosti – orientuje se v základních principech environmentální legislativy, chápe význam udržitelného rozvoje - ZG přírodovědná, environmentální, digitální, čtenářská
4. Obsah vzdělávání Člověk a životní prostředí - Vlivy lidské činnosti na přírodu (znečištění, urbanizace, odlesňování, intenzivní zemědělství)

- Globální environmentální problémy (klimatická změna, ztráta biodiverzity, spotřeba zdrojů)
- Ekologická stopa a spotřební chování

5. Vzdělávací strategie

- práce s aktuálními informacemi a médii
- vyhledávání a kritické hodnocení informací
- tvorba digitálních výstupů (prezentace apod.)
- skupinová činnost, práce na projektech
- terénní pozorování, průzkumy, sběr dat
- exkurze

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	40 %
Sumativní - řešení modelových situací; příprava testů k situacím; příprava vlastních prací	100	kompetence komunikační, k učení, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

Juniper, Tony. Kniha ekologie. Praha: Euromedie Group, 2020
Kvasničková Danuše. Základy ekologie. Praha: Fortuna, 2004
Šlégl Jiří a kol. Ekologie pro gymnázia. Praha: Fortuna, 2002

4. Poznámky

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Ekologický seminář – Ochrana přírody, udržitelná krajina
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 16 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Ing. Voříšková
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV Doporučené umístění v učebním plánu: 1. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Žáci se seznámí se základními ekologickými pojmy a vybranými tématy tohoto oboru. Získají základní znalosti o příčinách a důsledcích ekologických problémů, naučí se hodnotit environmentální dopady běžných lidských činností a budou rozvíjet schopnost kritického myšlení. Cílem semináře je vést žáky k hlubšímu pochopení vztahů mezi živou a neživou přírodou, vlivu lidské činnosti na ekosystémy a významu odpovědného přístupu k přírodním zdrojům. Výuka propojuje teoretické poznatky s praktickými činnostmi, jako jsou terénní exkurze, ekologické projekty, práce s odbornými texty či experimenty.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - žák prokazuje aktivní postoj k ochraně životního prostředí – účastní se ekologických projektů, osvětových akcí nebo dobrovolnických aktivit; reflektuje svůj osobní postoj k ekologickým otázkám a etice vztahu člověka k přírodě
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - KK k učení – získává ověřuje interpretuje informace z různých zdrojů (odborná literatura, terénní pozorování) - KK komunikační – vyjadřuje srozumitelně své myšlenky, včetně odborné terminologie - KK k řešení problémů – identifikuje ekologické problémy, hledá příčiny i možná řešení - KK k občanství a udržitelnosti – orientuje se v základních principech environmentální legislativy, chápe význam udržitelného rozvoje - ZG přírodovědná, environmentální, digitální, čtenářská
4. Obsah vzdělávání Ochrana přírody - Legislativa a instituce ochrany přírody v ČR a EU - Mezinárodní úmluvy (CITES, Ramsarská úmluva, Bernská úmluva apod.) - Kategorie chráněných území v ČR (NP, CHKO, rezervace, památky, Natura 2000)

- Ochrana ohrožených druhů (dle legislativy ČR, IUCN, Červené seznamy, záchranné programy, reintrodukce)
- Invazní nepůvodní druhy

Udržitelná krajina

- Rekultivace
- Revitalizace vodních toků
- Obnova přirozených stanovišť (mokřady, tůňe, stepní trávníky...)
- Význam ekologické sítě (ÚSES, ekodukty, fragmentace krajiny)

5. Vzdělávací strategie

- práce s aktuálními informacemi a médii
- vyhledávání a kritické hodnocení informací
- tvorba digitálních výstupů (prezentace apod.)
- skupinová činnost, práce na projektech
- terénní pozorování, průzkumy, sběr dat
- exkurze

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	40 %
Sumativní - řešení modelových situací; příprava testů k situacím; příprava vlastních prací	100	kompetence komunikační, k učení, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

Juniper, Tony. Kniha ekologie. Praha: Euromedie Group, 2020

Kvasničková Danuše. Základy ekologie. Praha: Fortuna, 2004

Šlégl Jiří a kol. Ekologie pro gymnázia. Praha: Fortuna, 2002

4. Poznámky

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Ekologický seminář - TUR
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 16 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Ing. Voříšková
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV Doporučené umístění v učebním plánu: 1. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Žáci se seznámí se základními ekologickými pojmy a vybranými tématy tohoto oboru. Získají základní znalosti o příčinách a důsledcích ekologických problémů, naučí se hodnotit environmentální dopady běžných lidských činností a budou rozvíjet schopnost kritického myšlení. Cílem semináře je vést žáky k hlubšímu pochopení vztahů mezi živou a neživou přírodou, vlivu lidské činnosti na ekosystémy a významu odpovědného přístupu k přírodním zdrojům. Výuka propojuje teoretické poznatky s praktickými činnostmi, jako jsou terénní exkurze, ekologické projekty, práce s odbornými texty či experimenty.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - žák dokáže objasnit zásady udržitelného rozvoje v každodenním životě – navrhne způsoby, jak snižovat ekologickou stopu jedince i společnosti; kriticky posoudí vybrané výrobky či služby z hlediska jejich environmentálních dopadů
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - KK k učení – získává ověřuje interpretuje informace z různých zdrojů (odborná literatura, terénní pozorování) - KK komunikační – vyjadřuje srozumitelně své myšlenky, včetně odborné terminologie - KK k řešení problémů – identifikuje ekologické problémy, hledá příčiny i možná řešení - KK k občanství a udržitelnosti – orientuje se v základních principech environmentální legislativy, chápe význam udržitelného rozvoje - ZG přírodovědná, environmentální, digitální, čtenářská
4. Obsah vzdělávání Udržitelný rozvoj a ekologická řešení - Principy udržitelného rozvoje (ekonomická, sociální a ekologická rovina) - Obnovitelné zdroje energie, šetrné technologie - Odpady, recyklace, zero waste přístupy - Města a krajina z pohledu udržitelnosti

5. Vzdělávací strategie

- práce s aktuálními informacemi a médii
- vyhledávání a kritické hodnocení informací
- tvorba digitálních výstupů (prezentace apod.)
- skupinová činnost, práce na projektech
- terénní pozorování, průzkumy, sběr dat
- exkurze

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	40 %
Sumativní - řešení modelových situací; příprava testů k situacím; příprava vlastních prací	100	kompetence komunikační, k učení, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

Juniper, Tony. Kniha ekologie. Praha: Euromedie Group, 2020
Kvasničková Danuše. Základy ekologie. Praha: Fortuna, 2004
Šlégl Jiří a kol. Ekologie pro gymnázia. Praha: Fortuna, 2002

4. Poznámky

Konverzace v cizím jazyce

1. ročník

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Konverzace v cizím jazyce I
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 16 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Bc. Kateřina Vomastková
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV
Doporučené umístění v učebním plánu: 1. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Žáci jsou vedeni k získání obecných a komunikativních kompetencí k dorozumění se v situacích každodenního osobního a pracovního života. Součástí jsou také témata specifická, která se zaměřují na realie anglicky mluvících zemí. Učivo se skládá z konverzační, tematické a gramatické složky, které jsou navzájem propojeny, důraz je kladen na část konverzační. Žáci v probíraných tematických okruzích rozvíjejí své řečové dovednosti a jazykové prostředky (slovní zásoba, gramatické struktury). Současně žáci efektivně zpracovávají úkoly z různých materiálů (texty, audio, videonahrávky) a procvičují i další jazykové dovednosti. Je kladen důraz na neustálou kultivaci ústního projevu. Modul směřuje k přípravě na maturitní zkoušku z cizího jazyka.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - vyjadřuje se k všeobecným tématům a tématům z osobního života - domluví se v běžných situacích - diskutuje na zadané téma, sdělí a zdůvodní svůj názor na dané téma - umí shrnout podstatné informace a reprodukovat je - formuluje problém, jeho příčinu a důsledek - vyslovuje srozumitelně, co nejbližše přirozené výslovnosti - aktivně používá získanou slovní zásobu - používá správné gramatické struktury - je schopen připravit a přednést tematickou prezentaci
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - ZG čtenářská a pisatelská - KK kulturní, k učení, osobnostní a sociální, komunikační, k řešení problémů, digitální
4. Obsah vzdělávání - systematické rozvíjení řečových dovedností v běžných komunikačních situacích - rozvíjení jazykových prostředků (slovní zásoba, aplikace gramatických struktur) - osvojení tematických maturitních okruhů i specifických okruhů Modul obsahuje následující okruhy: - Rodina a každodenní život - Popis osoby (části těla, oblečení, vlastnosti, pocity)

- Dům, domov, bydlení
- Volný čas, volnočasové aktivity, sport

5. Vzdělávací strategie

- komunikace s žáky, vzájemná komunikace mezi žáky (práce ve dvojicích, týmová práce)
- práce s autentickými materiály (texty, audio, videonahrávky, časopisy, knihy, internet) a jejich interpretace
- práce s dvojjazyčným a výkladovým slovníkem
- veřejné prezentace žáků
- simulace situací, se kterými se žáci mohou setkat v anglicky mluvícím prostředí
- projektové metody výuky
- využívání ICT ve výuce
- do výuky zařazována četba literatury v originále a časopisů v cizím jazyce

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - testy na zopakování určitých tematických celků (topic test) - kratší testy – slovní zásoba	100	při hodnocení se přihlíží nejen ke gramatické a lexikální správnosti, ale zohledňuje se také rozsah a rozmanitost používaných jazykových a stylizačních prostředků	40 %
Sumativní - simulace modelových situací - prezentace poznatků a vedení diskuze o nich - samostatné vyjadřování na určité téma - projekty, prezentace	100	kompetence komunikační, k učení, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

4. Poznámky

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Konverzace v cizím jazyce II
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 16 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Bc. Kateřina Vomastková
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV Doporučené umístění v učebním plánu: 1. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Žáci jsou vedeni k získání obecných a komunikativních kompetencí k dorozumění se v situacích každodenního osobního a pracovního života. Součástí jsou také témata specifická, která se zaměřují na realie anglicky mluvících zemí. Učivo se skládá z konverzační, tematické a gramatické složky, které jsou navzájem propojeny, důraz je kladen na část konverzační. Žáci v probíraných tematických okruzích rozvíjejí své řečové dovednosti a jazykové prostředky (slovní zásoba, gramatické struktury). Současně žáci efektivně zpracovávají úkoly z různých materiálů (texty, audio, videonahrávky) a procvičují i další jazykové dovednosti. Je kladen důraz na neustálou kultivaci ústního projevu. Modul směřuje k přípravě na maturitní zkoušku z cizího jazyka.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - vyjadřuje se k všeobecným tématům a tématům z osobního života - domluví se v běžných situacích - diskutuje na zadané téma, sdělí a zdůvodní svůj názor na dané téma - umí shrnout podstatné informace a reprodukovat je - formuluje problém, jeho příčinu a důsledek - vyslovuje srozumitelně, co nejbližše přirozené výslovnosti - aktivně používá získanou slovní zásobu - používá správné gramatické struktury - je schopen připravit a přednést tematickou prezentaci
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - ZG čtenářská a pisatelská - KK kulturní, k učení, osobnostní a sociální, komunikační, k řešení problémů, digitální
4. Obsah vzdělávání - systematické rozvíjení řečových dovedností v běžných komunikačních situacích - rozvíjení jazykových prostředků (slovní zásoba, aplikace gramatických struktur) - osvojení tematických maturitních okruhů i specifických okruhů Modul obsahuje následující okruhy: • Jídlo a pití, restaurace • Zdraví a životní styl • Nakupování a služby, móda • Škola a vzdělání • Práce a povolání

5. Vzdělávací strategie

- komunikace s žáky, vzájemná komunikace mezi žáky (práce ve dvojicích, týmová práce)
- práce s autentickými materiály (texty, audio, videonahrávky, časopisy, knihy, internet) a jejich interpretace
- práce s dvojjazyčným a výkladovým slovníkem
- veřejné prezentace žáků
- simulace situací, se kterými se žáci mohou setkat v anglicky mluvícím prostředí
- projektové metody výuky
- využívání ICT ve výuce
- do výuky zařazována četba literatury v originále a časopisů v cizím jazyce

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kriteria hodnocení	váha
Průběžné - testy na zopakování určitých tematických celků (topic test) - kratší testy – slovní zásoba	100	při hodnocení se přihlíží nejen ke gramatické a lexikální správnosti, ale zohledňuje se také rozsah a rozmanitost používaných jazykových a stylizačních prostředků	40 %
Sumativní - simulace modelových situací - prezentace poznatků a vedení diskuze o nich - samostatné vyjadřování na určité téma - projekty, prezentace	100	kompetence komunikační, k učení, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

4. Poznámky

2. ročník

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Konverzace v cizím jazyce III
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 16 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Bc. Kateřina Vomastková
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV Doporučené umístění v učebním plánu: 2. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Žáci jsou vedeni k získání obecných a komunikativních kompetencí k dorozumění se v situacích každodenního osobního a pracovního života. Součástí jsou také témata specifická, která se zaměřují na realie anglicky mluvících zemí. Učivo se skládá z konverzační, tematické a gramatické složky, které jsou navzájem propojeny, důraz je kladen na část konverzační. Žáci v probíraných tematických okruzích rozvíjejí své řečové dovednosti a jazykové prostředky (slovní zásoba, gramatické struktury). Současně žáci efektivně zpracovávají úkoly z různých materiálů (texty, audio, videonahrávky) a procvičují i další jazykové dovednosti. Je kladen důraz na neustálou kultivaci ústního projevu. Modul směřuje k přípravě na maturitní zkoušku z cizího jazyka.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - vyjadřuje se k všeobecným tématům a tématům z osobního života - domluví se v běžných situacích - diskutuje na zadané téma, sdělí a zdůvodní svůj názor na dané téma - umí shrnout podstatné informace a reprodukovat je - formuluje problém, jeho příčinu a důsledek - vyslovuje srozumitelně, co nejbližší přirozené výslovnosti - aktivně používá získanou slovní zásobu - používá správné gramatické struktury - je schopen připravit a přednést tematickou prezentaci
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - ZG čtenářská a pisatelská - KK kulturní, k učení, osobnostní a sociální, komunikační, k řešení problémů, digitální
4. Obsah vzdělávání - systematické rozvíjení řečových dovedností v běžných komunikačních situacích - rozvíjení jazykových prostředků (slovní zásoba, aplikace gramatických struktur) - osvojení tematických maturitních okruhů i specifických okruhů Modul obsahuje následující okruhy: • Kultura a volný čas • Sdělovací prostředky • Zvyky a tradice

- Cestování, turistika, doprava
- Příprava na ústní jazykovou zkoušku

5. Vzdělávací strategie

- komunikace s žáky, vzájemná komunikace mezi žáky (práce ve dvojicích, týmová práce)
- práce s autentickými materiály (texty, audio, videonahrávky, časopisy, knihy, internet) a jejich interpretace
- práce s dvojjazyčným a výkladovým slovníkem
- veřejné prezentace žáků
- simulace situací, se kterými se žáci mohou setkat v anglicky mluvícím prostředí
- projektové metody výuky
- využívání ICT ve výuce
- do výuky zařazována četba literatury v originále a časopisů v cizím jazyce

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - testy na zopakování určitých tematických celků (topic test) - kratší testy – slovní zásoba	100	při hodnocení se přihlíží nejen ke gramatické a lexikální správnosti, ale zohledňuje se také rozsah a rozmanitost používaných jazykových a stylizačních prostředků	40 %
Sumativní - simulace modelových situací - prezentace poznatků a vedení diskuze o nich - samostatné vyjadřování na určité téma - projekty, prezentace	100	kompetence komunikační, k učení, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočítá vážený průměr na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

4. Poznámky

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Konverzace v cizím jazyce IV
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 16 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Bc. Kateřina Vomastková
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV Doporučené umístění v učebním plánu: 2. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Žáci jsou vedeni k získání obecných a komunikativních kompetencí k dorozumění se v situacích každodenního osobního a pracovního života. Součástí jsou také témata specifická, která se zaměřují na realie anglicky mluvících zemí. Učivo se skládá z konverzační, tematické a gramatické složky, které jsou navzájem propojeny, důraz je kladen na část konverzační. Žáci v probíraných tematických okruzích rozvíjejí své řečové dovednosti a jazykové prostředky (slovní zásoba, gramatické struktury). Současně žáci efektivně zpracovávají úkoly z různých materiálů (texty, audio, videonahrávky) a procvičují i další jazykové dovednosti. Je kladen důraz na neustálou kultivaci ústního projevu. Modul směřuje k přípravě na maturitní zkoušku z cizího jazyka.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - vyjadřuje se k všeobecným tématům a tématům z osobního života - domluví se v běžných situacích - diskutuje na zadané téma, sdělí a zdůvodní svůj názor na dané téma - umí shrnout podstatné informace a reprodukovat je - formuluje problém, jeho příčinu a důsledek - vyslovuje srozumitelně, co nejbližše přirozené výslovnosti - aktivně používá získanou slovní zásobu - používá správné gramatické struktury - je schopen připravit a přednést tematickou prezentaci
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - ZG čtenářská a pisatelská - KK kulturní, k učení, osobnostní a sociální, komunikační, k řešení problémů, digitální
4. Obsah vzdělávání - systematické rozvíjení řečových dovedností v běžných komunikačních situacích - rozvíjení jazykových prostředků (slovní zásoba, aplikace gramatických struktur) - osvojení tematických maturitních okruhů i specifických okruhů Modul obsahuje následující okruhy: • Klima a počasí • Příroda a životní prostředí • Život ve společnosti • Věda a technologie • Příprava na ústní jazykovou zkoušku

5. Vzdělávací strategie

- komunikace s žáky, vzájemná komunikace mezi žáky (práce ve dvojicích, týmová práce)
- práce s autentickými materiály (texty, audio, videonahrávky, časopisy, knihy, internet) a jejich interpretace
- práce s dvojjazyčným a výkladovým slovníkem
- veřejné prezentace žáků
- simulace situací, se kterými se žáci mohou setkat v anglicky mluvícím prostředí
- projektové metody výuky
- využívání ICT ve výuce
- do výuky zařazována četba literatury v originále a časopisů v cizím jazyce

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - testy na zopakování určitých tematických celků (topic test) - kratší testy – slovní zásoba	100	při hodnocení se přihlíží nejen ke gramatické a lexikální správnosti, ale zohledňuje se také rozsah a rozmanitost používaných jazykových a stylizačních prostředků	40 %
Sumativní - simulace modelových situací - prezentace poznatků a vedení diskuze o nich - samostatné vyjadřování na určité téma - projekty, prezentace	100	kompetence komunikační, k učení, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

4. Poznámky

Využití umělé inteligence

1. ročník

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Využití umělé inteligence I
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 16 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Mgr. Aleš Fencel, MBA
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV Doporučené umístění v učebním plánu: 1. ročník (1. pololetí), kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Žáci získají praktické dovednosti potřebné pro moderní digitální svět a pochopení role umělé inteligence. Žáci se dále učí bezpečnému používání internetu, práci s textovými editory, tabulkovými procesory a prezentačním softwarem, úvodu do umělé inteligence a využití cloudových služeb.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory Výsledek učení: Žáci budou schopni bezpečně používat internet a chránit své osobní údaje. Indikátor: - Žáci budou schopni identifikovat online rizika a popsat způsoby, jak se jim vyhnout. - Žáci budou umět nastavit soukromí na sociálních sítích a používat antivirové programy. Výsledek učení: Žáci budou schopni efektivně používat textové editory, tabulkové procesory a prezentační software. Indikátor: - Žáci vytvoří a upraví textový dokument podle zadaných kritérií. - Žáci vytvoří a upraví tabulku a prezentaci podle zadaných kritérií. Výsledek učení: Žáci získají základní přehled o umělé inteligenci a jejím využití ve vědě a průmyslu. Indikátor: - Žáci vysvětlí základní principy umělé inteligence. - Žáci uvedou konkrétní příklady využití umělé inteligence v každodenním životě (např. chatboti, překladače).

4. Výsledek učení: Žáci budou schopni používat cloudové služby pro ukládání a sdílení dat.

- Indikátor:**

- Žáci budou schopni nahrát, sdílet a spravovat soubory na cloudových platformách.
- Žáci budou umět spolupracovat na dokumentech v reálném čase pomocí cloudových nástrojů.

3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností

Oblast	Kompetence	Gramotnosti
Internet a základy bezpečnosti	Žáci se naučí bezpečně používat internet, rozpoznávat rizika a chránit své osobní údaje.	Znalost základních pravidel bezpečného chování online, používání antivirových programů a nastavení soukromí.
Základy hardwaru a softwaru	Žáci získají základní znalosti o komponentách počítače a jejich funkcích, stejně jako o různých typech softwaru.	Schopnost identifikovat a popsat základní části počítače, porozumění základním principům fungování softwaru.
Zpracování textu, tabulek a prezentací	Žáci se naučí efektivně používat kancelářské aplikace pro tvorbu dokumentů, tabulek a prezentací.	Dovednosti v používání textových editorů, tabulkových procesorů a prezentačních nástrojů.
Úvod do umělé inteligence	Žáci získají základní přehled o umělé inteligenci, jejích principech a aplikacích.	Porozumění základním konceptům umělé inteligence a schopnost uvést příklady jejího využití.
Cloudové služby a jejich využití	Žáci se naučí používat cloudové služby pro ukládání a sdílení dat.	Znalost různých cloudových platforem, schopnost efektivně spravovat a sdílet soubory online.

4. Obsah vzdělávání
1. Internet a základy bezpečnosti:

- Bezpečné používání internetu.
- Rozpoznávání online rizik.
- Ochrana osobních údajů.

2. Základy hardwaru a softwaru:

- Identifikace základních komponent počítače.
- Funkce jednotlivých částí počítače.
- Typy softwaru a jejich využití.

3. Zpracování textu, tabulek a prezentací:

- Používání textových editorů (např. Microsoft Word).
- Práce s tabulkovými procesory (např. Microsoft Excel).
- Vytváření prezentací (např. Microsoft PowerPoint).

4. Úvod do umělé inteligence:

- Definice a principy umělé inteligence.
- Příklady využití umělé inteligence ve vědě a průmyslu.

5. Cloudové služby a jejich využití:

- Úvod do cloudových služeb.
- Ukládání a sdílení dat online.
- Správa souborů na cloudových platformách.

5. Vzdělávací strategie

1. Aktivní učení:

- **Diskuze a skupinová práce:** Žáci diskutují o tématech a pracují ve skupinách na praktických úkolech.
- **Interaktivní cvičení:** Používání interaktivních nástrojů a aplikací pro procvičování dovedností.

2. Projektově orientované učení:

- **Projekty a prezentace:** Žáci vytvářejí projekty, které zahrnují zpracování textu, tabulek a prezentací, a následně je prezentují.
- **Reálné úkoly:** Zadávání úkolů, které simulují reálné situace a problémy, které mohou žáci řešit pomocí získaných dovedností.

3. Individuální přístup:

- **Personalizované úkoly:** Přizpůsobení úkolů podle individuálních potřeb a úrovně znalostí žáků.
- **Samostatné studium:** Podpora samostatného studia a využívání online zdrojů pro rozšíření znalostí.

4. Technologická integrace:

- **Používání digitálních nástrojů:** Integrace různých digitálních nástrojů a aplikací do výuky.
- **Online platformy:** Využívání online platform pro sdílení materiálů, komunikaci a spolupráci.

5. Hodnocení a zpětná vazba:

- **Formativní hodnocení:** Průběžné hodnocení pokroku žáků pomocí krátkých testů, kvízů a úkolů.
- **Zpětná vazba:** Poskytování konstruktivní zpětné vazby, která pomáhá žákům zlepšovat jejich dovednosti.

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	40 %
Sumativní - řešení modelových situací; příprava textů k situacím;	100	kompetence kulturní, komunikační, k učení, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky: 85–100 1 70–84 2 55–69 3 40–54 4 0–39 5			
3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje			
4. Poznámky			

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Využití umělé inteligence II
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 16 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Mgr. Aleš Fencel, MBA
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV
Doporučené umístění v učebním plánu: 1. ročník (2. pololetí), kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Žáci získají praktické dovednosti v používání operačních systémů, práci s daty, aplikacích AI a efektivní týmové spolupráci pomocí ICT. Dále zahrnuje práci s operačním systémem (Windows/Linux, správa souborů), databázemi a prací s daty, AI v každodenním životě (chatboti, překladače), prezentace a týmovou práci s využitím ICT.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory Výsledek učení: Žáci budou schopni efektivně používat operační systém (Windows/Linux) a spravovat soubory. Indikátor: - Žáci budou schopni navigovat v souborovém systému a provádět základní operace (kopírování, přesouvání, mazání souborů). - Žáci budou umět instalovat a odinstalovat programy. Výsledek učení: Žáci budou schopni pracovat s databázemi a daty. Indikátor: - Žáci vytvoří jednoduchou databázi a budou schopni do ní vkládat, upravovat a mazat data. - Žáci budou schopni provádět základní dotazy na databázi. Výsledek učení: Žáci získají přehled o využití AI v každodenním životě a budou schopni uvést příklady z praxe (chatboti, překladače). Indikátor: - Žáci vysvětlí základní principy fungování chatbotů a překladačů. - Žáci uvedou konkrétní příklady využití AI v každodenním životě. Výsledek učení: Žáci budou schopni efektivně prezentovat a pracovat v týmu s využitím ICT. Indikátor: - Žáci vytvoří a prezentují prezentaci pomocí prezentačního software. - Žáci budou schopni spolupracovat na týmovém projektu s využitím online nástrojů pro spolupráci.
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností

Téma	Kompetence	Gramotnosti
Práce s operačním systémem (Windows/Linux, správa souborů)	Žáci se naučí efektivně používat operační systémy a spravovat soubory.	Schopnost navigovat v souborovém systému, provádět základní operace (kopírování, přesouvání, mazání souborů).
Databáze a práce s daty	Žáci získají dovednosti v práci s databázemi a daty.	Schopnost vytvářet, spravovat a provádět základní operace s databázemi (vkládání, úprava, mazání dat).
AI v každodenním životě a příklady z praxe (chatboti, překladače)	Žáci získají přehled o využití AI v každodenním životě a budou schopni uvést příklady z praxe.	Porozumění základním principům AI, schopnost vysvětlit fungování chatbotů a překladačů, uvést konkrétní příklady využití AI.
Prezentace a týmová práce s využitím ICT	Žáci se naučí efektivně prezentovat a pracovat v týmu s využitím ICT.	Dovednosti v tvorbě prezentací, schopnost spolupracovat na týmových projektech pomocí online nástrojů.

4. Obsah vzdělávání

1. - **Práce s operačním systémem (Windows/Linux, správa souborů):**
 - Základy operačních systémů Windows a Linux.
 - Navigace v souborovém systému.
 - Správa souborů (kopírování, přesouvání, mazání).
2. **Databáze a práce s daty:**
 - Úvod do databází.
 - Vytváření a správa databází.
 - Základní operace s daty (vkládání, úprava, mazání).
3. **AI v každodenním životě a příklady z praxe (chatboti, překladače):**
 - Základní principy umělé inteligence.
 - Příklady využití AI v každodenním životě (chatboti, překladače).
 - Praktické ukázky a aplikace.
4. **Prezentace a týmová práce s využitím ICT:**
 - Vytváření prezentací pomocí prezentačního software.
 - Základy efektivní týmové práce.
 - Používání online nástrojů pro spolupráci a komunikaci.

5. Vzdělávací strategie

1. **Aktivní učení:**

• Diskuze a skupinová práce: Žáci diskutují o tématech a pracují ve skupinách na praktických úkolech. • Interaktivní cvičení: Používání interaktivních nástrojů a aplikací pro procvičování dovedností.
2. Projektově orientované učení: • Projekty a prezentace: Žáci vytvářejí projekty, které zahrnují zpracování textu, tabulek a prezentací, a následně je prezentují. • Reálné úkoly: Zadávání úkolů, které simulují reálné situace a problémy, které mohou žáci řešit pomocí získaných dovedností.
3. Individuální přístup: • Personalizované úkoly: Přizpůsobení úkolů podle individuálních potřeb a úrovně znalostí žáků. • Samostatné studium: Podpora samostatného studia a využívání online zdrojů pro rozšíření znalostí.
4. Technologická integrace: • Používání digitálních nástrojů: Integrace různých digitálních nástrojů a aplikací do výuky. • Online platformy: Využívání online platform pro sdílení materiálů, komunikaci a spolupráci.
5. Hodnocení a zpětná vazba: • Formativní hodnocení: Průběžné hodnocení pokroku žáků pomocí krátkých testů, kvízů a úkolů. • Zpětná vazba: Poskytování konstruktivní zpětné vazby, která pomáhá žákům zlepšovat jejich dovednosti.

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	40 %
Sumativní - řešení modelových situací; příprava textů k situacím;	100	kompetence kulturní, komunikační, k učení, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního			

hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

4. Poznámky

2. ročník

A. VSTUPNÍ ČÁST		
1. Název: Využití umělé inteligence III		
2. Kód:		
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum		
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul		
5. Délka: 16 hodin		
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Mgr. Aleš Fencel, MBA		
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV Doporučené umístění v učebním plánu: 2. ročník (1. pololetí), kontinuální/bloková výuka		
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY		
1. Charakteristika Žáci se naučí základy programování v Pythonu, zpracování dat v Excelu, práci s vektorovými programy jako AutoCAD a GIS, a úvod do AI v diagnostice a prevenci u zvířat. Tato vyučovací jednotka poskytne praktické dovednosti a teoretické znalosti potřebné pro moderní technologické aplikace.		
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory Výsledek učení: Základy programování (Python): - Žáci budou schopni napsat jednoduché programy v Pythonu. Indikátor: Žáci úspěšně vytvoří programy využívající proměnné, podmínky, cykly a funkce. Zpracování dat v Excelu: - Žáci budou schopni analyzovat data a používat statistické funkce v Excelu. Indikátor: Žáci vytvoří tabulky a grafy, použijí funkce jako průměr, medián a regresní analýza. Výsledek učení: Vektorové programy (AutoCAD, GIS, FreeCAD): - Žáci budou schopni vytvářet a upravovat vektorové kresby. Indikátor: Žáci dokončí projekty zahrnující technické kreslení a analýzu vektorových dat. Výsledek učení: AI v diagnostice a prevenci u zvířat: - Žáci získají základní znalosti o aplikacích AI ve veterinární medicíně. Indikátor: Žáci budou schopni popsat příklady použití AI v diagnostice a monitorování zdraví zvířat.		
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností		
Téma	Kompetence	Gramotnosti
Základy programování	Žáci se naučí základní	Schopnost psát jednoduché

(Python)	programovací dovednosti v jazyce Python.	programy, používat základní datové struktury a funkce.
Zpracování dat v Excelu (včetně statistických funkcí)	Žáci získají dovednosti v analýze a zpracování dat pomocí Excelu.	Schopnost vytvářet a upravovat tabulky, používat statistické funkce jako průměr, medián, rozptyl.
GIS (geografické informační systémy) v zahradnictví	Žáci získají přehled o využití GIS v zahradnictví.	Schopnost vytvářet jednoduché mapy, analyzovat geografická data a aplikovat GIS v praxi.
AI v diagnostice a prevenci u zvířat (úvod)	Žáci získají základní znalosti o využití AI ve veterinární péči.	Porozumění základním principům AI, schopnost uvést příklady využití AI v diagnostice a prevenci nemocí u zvířat.

4. Obsah vzdělávání

1. **Základy programování (Python):**
 - Úvod do programování v jazyce Python.
 - Základní datové struktury a funkce.
 - Psaní jednoduchých programů.
2. **Zpracování dat v Excelu (včetně statistických funkcí):**
 - Vytváření a úprava tabulek v Excelu.
 - Použití statistických funkcí (průměr, medián, rozptyl).
 - Analýza dat pomocí Excelu.
3. **GIS (geografické informační systémy) v zahradnictví:**
 - Úvod do GIS a jeho aplikace v zahradnictví.
 - Vytváření jednoduchých map.
 - Analýza geografických dat.
4. **AI v diagnostice a prevenci u zvířat (úvod):**
 - Základní principy umělé inteligence.
 - Příklady využití AI ve veterinární péči.
 - Diagnostika a prevence nemocí u zvířat pomocí AI.

5. Vzdělávací strategie

1. **Aktivní učení:**
 - **Diskuze a skupinová práce:** Žáci diskutují o tématech a pracují ve skupinách na praktických úkolech.
 - **Interaktivní cvičení:** Používání interaktivních nástrojů a aplikací pro procvičování dovedností.

2. Projektově orientované učení:

- **Projekty a prezentace:** Žáci vytvářejí projekty, které zahrnují zpracování dat, programování v Pythonu, GIS aplikace a AI projekty, a následně je prezentují.
- **Reálné úkoly:** Zadávání úkolů, které simulují reálné situace a problémy, které mohou žáci řešit pomocí získaných dovedností.

3. Individuální přístup:

- **Personalizované úkoly:** Přizpůsobení úkolů podle individuálních potřeb a úrovně znalostí žáků.
- **Samostatné studium:** Podpora samostatného studia a využívání online zdrojů pro rozšíření znalostí.

4. Technologická integrace:

- **Používání digitálních nástrojů:** Integrace různých digitálních nástrojů a aplikací do výuky.
- **Online platformy:** Využívání online platform pro sdílení materiálů, komunikaci a spolupráci.

5. Hodnocení a zpětná vazba:

- **Formativní hodnocení:** Průběžné hodnocení pokroku žáků pomocí krátkých testů, kvízů a úkolů.
- **Zpětná vazba:** Poskytování konstruktivní zpětné vazby, která pomáhá žákům zlepšovat jejich dovednosti.

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	40 %
Sumativní - řešení modelových situací; příprava textů k situacím;	100	kompetence kulturní, komunikační, k učení, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočtený vážený průměr na známky: 85–100 1 70–84 2 55–69 3 40–54 4			

0–39	5
3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje	
4. Poznámky	

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Využití umělé inteligence IV
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 16 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Mgr. Aleš Fencel, MBA
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV Doporučené umístění v učebním plánu: 2. ročník (2. pololetí), kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Žáci se učí modelovat jednoduché AI systémy, pracovat s 3D tiskárnou a vytvářet projekty, což podporuje rozvoj jejich klíčových kompetencí a základních gramotností. Případové studie z různých oborů, například AI ve veterinární praxi, jim umožňují aplikovat datové analýzy s využitím AI v reálných situacích.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory Výsledek učení: Žáci budou schopni modelovat jednoduché AI systémy. Indikátor: - Žáci vytvoří základní modely AI systémů, které řeší specifické úlohy. - Žáci budou schopni vysvětlit principy fungování těchto modelů. Výsledek učení: Žáci budou schopni pokročile pracovat s 3D tiskárnou a vytvářet projekty. Indikátor: - Žáci navrhnu a vytisknou komplexní 3D objekty. - Žáci budou schopni optimalizovat tiskové procesy a řešit problémy spojené s 3D tiskem. Výsledek učení: Žáci budou schopni provádět datové analýzy s využitím AI. Indikátor: - Žáci analyzují datové sady pomocí AI nástrojů a interpretují výsledky. - Žáci budou schopni aplikovat AI algoritmy na reálné datové problémy. Výsledek učení: Žáci získají přehled o případových studiích z oborů, jako je AI ve veterinární praxi. Indikátor: - Žáci budou schopni popsat konkrétní příklady využití AI ve veterinární praxi. - Žáci analyzují případové studie a diskutují jejich aplikace a výsledky.
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností

Téma	Kompetence	Gramotnosti
Základy programování (Python)	Řešení problémů, logické myšlení, kreativita	Digitální gramotnost, matematická gramotnost
Zpracování dat v Excelu	Analytické myšlení, práce s informacemi, rozhodování	Digitální gramotnost, finanční gramotnost
Vektorové programy (AutoCAD, GIS)	Prostorová představivost, technické myšlení, přesnost	Digitální gramotnost, technická gramotnost
AI v diagnostice a prevenci u zvířat	Kritické myšlení, aplikace vědeckých poznatků, etické uvažování	Digitální gramotnost, přírodovědná gramotnost

4. Obsah vzdělávání

- Základy programování (Python):**
 - Úvod do programování, proměnné, datové typy, podmínky, cykly, funkce.
 - Praktické cvičení na tvorbu jednoduchých programů.
- Zpracování dat v Excelu:**
 - Analýza dat, statistické funkce (průměr, medián, rozptyl, regresní analýza).
 - Tvorba tabulek, grafů, použití funkcí jako VLOOKUP a PIVOT tabulky.
- Vektorové programy (AutoCAD, GIS, FreeCAD):**
 - Základní nástroje pro kreslení, úpravy a analýzu vektorových dat.
 - Praktické projekty zahrnující technické kreslení a geografické informační systémy.
- AI v diagnostice a prevenci u zvířat:**
 - Úvod do strojového učení a jeho aplikace ve veterinární medicíně.
 - Příklady použití AI v predikci nemocí a monitorování zdraví zvířat.

5. Vzdělávací strategie

- Základy programování (Python):**
 - Aktivní učení:** Použití interaktivních cvičení a projektů, které umožní žákům aplikovat teoretické znalosti v praxi.
 - Spolupráce:** Práce ve skupinách na programovacích úlohách, sdílení řešení a vzájemná pomoc.
- Zpracování dat v Excelu:**
 - Praktické aplikace:** Realizace projektů založených na reálných datech, které žáci analyzují a prezentují.
 - Vizualizace dat:** Využití grafů a tabulek pro lepší porozumění datovým souborům a jejich interpretaci.

3. Vektorové programy (AutoCAD, GIS, FreeCAD):

- **Projektové učení:** Vytváření komplexních projektů, které zahrnují technické kreslení a analýzu geografických dat.
- **Simulace a modelování:** Použití softwaru pro simulaci reálných situací a modelování technických řešení.

4. AI v diagnostice a prevenci u zvířat:

- **Případové studie:** Analýza konkrétních případů použití AI ve veterinární medicíně.
- **Diskuze a reflexe:** Diskuze o etických otázkách a potenciálních dopadech AI na zdraví zvířat.

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	40 %
Sumativní - řešení modelových situací; příprava textů k situacím;	100	kompetence kulturní, komunikační, k učení, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje
4. Poznámky

Ekonomický seminář

1. ročník

A. VSTUPNÍ ČÁST			
1. Název: Bankovníctví a bankovní instituce			
2. Kód:			
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum			
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul			
5. Délka: 16 hodin			
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Ing. Denis Opluštil, DiS. a Ing. Marta Vavrousová			
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV Doporučené umístění v učebním plánu: 1. ročník, kontinuální/bloková výuka			
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY			
1. Charakteristika Vzdělávací modul je zaměřen na vývoj peněz od nejstarších forem směny až po digitální peníze a seznamuje žáky se strukturou a fungováním bankovního sektoru v České republice a bankovními institucemi. Žáci popíší jednotlivé typy bankovních institucí, jejich funkce a služby.			
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - popíší funkce centrální banky a komerčních bank - objasní roli České národní banky jako centrální banky - rozliší ochranné prvky bankovek - orientují se v nabídce služeb obchodních bank			
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - KK k podnikavosti a pracovní - KK k učení - KK digitální			
4. Obsah vzdělávání - historie peněz - bankovní systém ČR - bankovní instituce - Česká národní banka - komerční banky			
5. Vzdělávací strategie - individuální (skupinové) práce - exkurze - práce s digitálními materiály			
C. VÝSTUPNÍ ČÁST			
1. Způsob ověřování	max. počet	2. Kritéria hodnocení	váha

dosažených výsledků	bodů		
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	50 %
Sumativní - řešení modelových situací; příprava textů k situacím;	100	- KK k podnikavosti a pracovní, k učení a digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	30 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem nebo spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	20 %
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:			
85–100 1			
70–84 2			
55–69 3			
40–54 4			
0–39 5			
3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje			
4. Poznámky			

A. VSTUPNÍ ČÁST			
1. Název: Finanční gramotnost			
2. Kód:			
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum			
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul			
5. Délka: 16 hodin			
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Ing. Denis Opluštil, DiS. a Ing. Marta Vavrousová			
7. Vstupní předpoklady:			
- očekávané výsledky učení dle RVP ZV			
Doporučené umístění v učebním plánu: 1. ročník, kontinuální/bloková výuka			
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY			
1. Charakteristika			
Vzdělávací modul seznamuje žáky s finanční gramotností a vzdělání směřuje k prohloubení dovedností potřebných k efektivnímu využívání moderních finančních technologií a schopností efektivně spravovat své osobní finance. Cílem je zvýšit finanční gramotnost studentů, což je klíčové pro efektivní rozhodování v oblasti osobních financí a k jejich finanční stabilitě a nezávislosti.			
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory			
- porozumí správě osobních financí			
- efektivně plánují své výdaje a úspory			
- charakterizují jednotlivé druhy úvěrů a jejich zajištění			
- vysvětlí rozdíl mezi úrokovou sazbou a RPSN			
- porozumí úvěrovým produktům			
- sestaví a dokáže spravovat osobní rozpočet			
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností			
- KK k podnikavosti a pracovní			
- KK k učení			
- KK digitální			
- KK k řešení problémů			
4. Obsah vzdělávání			
- úvěrové produkty			
- úroková míra, RPSN			
- osobní finance a spoření			
5. Vzdělávací strategie			
- individuální (skupinová) práce			
- přednáška			
- práce s digitálními materiály a odbornou literaturou			
C. VÝSTUPNÍ ČÁST			
1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet	2. Kritéria hodnocení	váha

	bodů		
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	50 %
Sumativní - řešení modelových situací; příprava textů k situacím;	100	- KK k podnikavosti a pracovní, k učení, digitální a k řešení problémů; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	30 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem nebo spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	20 %
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:			
85–100 1 70–84 2 55–69 3 40–54 4 0–39 5			
3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje			
4. Poznámky			

2. ročník

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Pracovněprávní vztahy
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 16 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Ing. Denis Opluštil, DiS. a Ing. Marta Vavrousová
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV Doporučené umístění v učebním plánu: 2. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Tento modul se zaměřuje na právní normy, které definují práva a povinnosti zaměstnanců a zaměstnavatelů, podmínky vzniku a zániku pracovního poměru. Dále na náležitosti pracovní smlouvy, druhy pracovněprávních vztahů a techniky a strategie vyhledávání pracovních příležitostí.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - získají znalosti o základních právních předpisech, které upravují pracovněprávní vztahy v České republice - jsou schopni aplikovat zákoník práce v praktických situacích, při řešení pracovních sporů nebo při uzavírání pracovních smluv - rozliší jednotlivé druhy pracovně-právních vztahů - orientují se v povinnostech zaměstnance a zaměstnavatele - vyhledávají pracovní příležitosti na trhu práce
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - KK k podnikavosti a pracovní - KK k učení - KK osobnostní a sociální
4. Obsah vzdělávání - zákoník práce - pracovní smlouva - druhy pracovně-právních vztahů - povinnosti zaměstnance a zaměstnavatele - vyhledávání práce
5. Vzdělávací strategie - individuální (skupinová) práce - práce s odbornou literaturou a právními normami - práce s dobovými dokumenty a ICT
C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	Váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	50 %
Sumativní - řešení modelových situací; příprava textů k situacím;	100	KK k podnikavosti a pracovní, k učení, KK osobnostní a sociální, aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	30 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem nebo spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	20 %
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky: 85–100 1 70–84 2 55–69 3 40–54 4 0–39 5			
3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje			
4. Poznámky			

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Člověk a svět práce
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 16 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Ing. Denis Opluštil, DiS. a Ing. Marta Vavrousová
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV
Doporučené umístění v učebním plánu: 2. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Cílem modelu je rozvíjet ekonomické myšlení žáků, hledání pracovních příležitostí a orientaci na trhu práce. Dále žáky připravit na pracovní pohovor a sestavení strukturovaného životopisu. Žáci provedou mzdové výpočty a vypočítají čistou mzdu. Tento modul kombinuje teoretické znalosti s praktickými dovednostmi.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - připraví se na pracovní pohovor - jsou schopni prezentovat své dovednosti a zkušenosti - správně sestaví životopis a napíše motivační dopis - aplikují základní právní předpisy týkající se pracovního práva - identifikují své silné stránky a slabé stránky - objasní rozdíl mezi hrubou a čistou mzdou - řeší mzdové výpočty a definují význam sociální a zdravotního pojištění
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - KK k podnikavosti a pracovní - KK k řešení problémů - KK osobnostní a sociální
4. Obsah vzdělávání - odměňování zaměstnanců - čistá a hrubá mzda - zdravotní pojištění a sociální pojištění - pohovor - životopis - motivační dopis
5. Vzdělávací strategie - praktické výpočty - práce s právními normami a odbornou literaturou
C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1.Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	50 %
Sumativní - řešení modelových situací; příprava textů k situacím;	100	KK k podnikavosti a pracovní, k řešení problémů, osobnostní a sociální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	30 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem nebo spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	20 %
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky: 85–100 1 70–84 2 55–69 3 40–54 4 0–39 5			
3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje			
4. Poznámky			

Aplikovaná matematika

1. ročník

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Aplikovaná matematika I
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 16 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Mgr. Ing. Alena Štuncová, Ph.D.
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV Doporučené umístění v učebním plánu: 1. ročník, kontinuální/bloková výuka.
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Vzdělávací modul je zaměřen na rozvoj matematických dovedností prostřednictvím praktických a aplikovaných úloh. Žáci si zopakují, doplní a upevní znalosti a dovednosti získané v průběhu předchozího studia. Modul je rozdělen do čtyř tematických celků, které systematicky rozvíjejí porozumění základním matematickým pojmům a jejich využití v reálných situacích. Důraz je kladen na propojení teorie s praxí, rozvoj logického myšlení, schopnosti řešit problémy a využívat digitální technologie.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory Žák provádí základní početní operace s různými typy čísel a využívá je při řešení praktických úloh: - Správně provádí sčítání, odčítání, násobení a dělení s přirozenými, celými, racionálními a reálnými čísly. - Správně provádí operace s výrazy a mnohočleny. - Používá odhad výsledku, porovnávání a kontroluje správnost výpočtu. - Řeší úlohy pomocí poměrů, využitím počtu s procenty, úměrností a dělitelností. - Řeší slovní úlohy z běžného života (např. nákupy, spotřeba, rozpočty), svého oborového zaměření a dalších oborů vzdělávání.
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - ZG čtenářská a pisatelská, matematicko-logická - KK k učení, osobnostní a sociální, komunikační, k řešení problémů, podnikání a pracovní
4. Obsah vzdělávání Aplikované úlohy vedoucí na základní operace a výrazy, dělitelnost, procenta

- úlohy z různých oborů (včetně využití mezipředmětových vztahů) řešitelné pomocí sčítání, odčítání, násobení, dělení, porovnávání, úměrností, poměrů, dělitelnosti, dále počítání s procenty, operace s mocninami a odmocninami;
- využití digitálních technologií.

5. Vzdělávací strategie

Celek je koncipován mimo jiné jako soubor skupinových projektových aktivit, které podporují aktivní zapojení žáků a rozvoj jejich kompetencí v reálných i oborových kontextech.

Mezi možná projektová témata patří:

29. Tvorba a řešení praktických úloh – žáci identifikují situace z každodenního života nebo z oblasti svého studijního zaměření a navrhnou jejich matematická řešení.
30. Řešení úloh z oblasti STE, techniky a financí – žáci aplikují matematické dovednosti při řešení praktických problémů z těchto oblastí.

Žáci:

- řeší úlohy a problémy z praxe,
- rozvíjejí porozumění matematickým operacím prostřednictvím vrstevnického učení, vedení učitele, zkoumání zákonitostí, objevování, induktivního a deduktivního myšlení,
- aplikují matematické dovednosti při řešení aplikačních úloh,
- propojují matematické poznatky s oblastmi STE, technikou a technologiemi,
- využívají digitální technologie při náročnějších výpočtech a modelování situací,
- odhadují výsledky výpočtů a na základě toho posuzují jejich správnost.
- řeší projekty:
 - o seznámí se s pravidly projektové práce a kritérii hodnocení,
 - o ve spolupráci s učitelem vyberou téma, vymezí problém a naplánují postup řešení,
 - o shromažďují, zpracovávají a vyhodnocují informace a data s využitím digitálních nástrojů,
 - o navrhnou možná řešení a zpracovávají projektovou dokumentaci,
 - o prezentují a obhajují výsledky své práce ústně nebo písemně,
 - o diskutují o výstupech ostatních skupin, poskytují zpětnou vazbu a podílejí se na hodnocení.

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné	100	aktivní a odpovědný přístup	40 %

– dialog učitele se žákem – písemné testové úlohy – práce s pracovními listy – pozorování činností žáka		zvládnutí rutinních činností bez systémových chyb porozumění dané problematice v širším kontextu;	
Sumativní samostatná/skupinová tvůrčí práce/projekt;	100	kompetence k řešení problému: relevance návrhu řešení – věcná správnost, funkčnost; aktivní přístup a podíl na realizaci projektu; kvalita prezentace	50 %
Reflexe zpětnovazebný rozhovor s učitelem (a ostatními žáky) o výsledcích	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi, jasnost a správnost argumentace	10 %
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:			
85–100 1 70–84 2 55–69 3 40–54 4 0–39 5			
3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje			
4. Poznámky			

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Aplikovaná matematika II
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 16 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Mgr. Ing. Alena Štuncová, Ph.D.
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV Doporučené umístění v učebním plánu: 1. ročník, kontinuální/bloková výuka.
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Vzdělávací modul je zaměřen na rozvoj matematických dovedností prostřednictvím praktických a aplikovaných úloh. Žáci si zopakují, doplní a upevní znalosti a dovednosti získané v průběhu předchozího studia. Modul je rozdělen do čtyř tematických celků, které systematicky rozvíjejí porozumění základním matematickým pojmům a jejich využití v reálných situacích. Důraz je kladen na propojení teorie s praxí, rozvoj logického myšlení, schopnosti řešit problémy a využívat digitální technologie.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory Žák řeší lineární a kvadratické rovnice a soustavy lineárních rovnic a využívá je k modelování a řešení reálných situací. - Správně sestaví rovnici podle zadání slovní úlohy. - Řeší rovnici a interpretuje výsledek v kontextu problému. - Ověřuje smysluplnost a správnost řešení.
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - ZG čtenářská a pisatelská, matematicko-logická - KK k učení, osobnostní a sociální, komunikační, k řešení problémů, podnikání a pracovní

4. Obsah vzdělávání

Aplikované úlohy vedoucí na rovnice

- úlohy z různých oborů (včetně využití mezipředmětových vztahů) řešitelné pomocí rovnic, a to především lineárních rovnic a jejich soustav a kvadratických rovnic;
- využití digitálních technologií.

5. Vzdělávací strategie

Celek je koncipován mimo jiné jako soubor skupinových projektových aktivit, které podporují aktivní zapojení žáků a rozvoj jejich kompetencí v reálných i oborových kontextech.

Mezi možná projektová témata patří:

31. Tvorba a řešení praktických úloh – žáci identifikují situace z každodenního života nebo z oblasti svého studijního zaměření a navrhnou jejich matematická řešení.
32. Řešení úloh z oblasti STE, techniky a financí – žáci aplikují matematické dovednosti při řešení praktických problémů z těchto oblastí.

Žáci:

- řeší úlohy a problémy z praxe,
- rozvíjejí porozumění matematickým operacím prostřednictvím vrstevnického učení, vedení učitele, zkoumání zákonitostí, objevování, induktivního a deduktivního myšlení,
- aplikují matematické dovednosti při řešení aplikačních úloh,
- propojují matematické poznatky s oblastmi STE, technikou a technologiemi,
- využívají digitální technologie při náročnějších výpočtech a modelování situací,
- odhadují výsledky výpočtů a na základě toho posuzují jejich správnost.
- řeší projekty:
 - seznámí se s pravidly projektové práce a kritérii hodnocení,
 - ve spolupráci s učitelem vyberou téma, vymezí problém a naplánují postup řešení,
 - shromažďují, zpracovávají a vyhodnocují informace a data s využitím digitálních nástrojů,
 - navrhnou možná řešení a zpracovávají projektovou dokumentaci,
 - prezentují a obhajují výsledky své práce ústně nebo písemně,
 - diskutují o výstupech ostatních skupin, poskytují zpětnou vazbu a podílejí se na hodnocení.

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha

Průběžné – dialog učitele se žákem – písemné testové úlohy – práce s pracovními listy – pozorování činností žáka	100	aktivní a odpovědný přístup zvládnutí rutinních činností bez systémových chyb porozumění dané problematice v širším kontextu;	40 %
Sumativní samostatná/skupinová tvůrčí práce/projekt;	100	kompetence k řešení problému: relevance návrhu řešení – věcná správnost, funkčnost; aktivní přístup a podíl na realizaci projektu; kvalita prezentace	50 %
Reflexe zpětnovazebný rozhovor s učitelem (a ostatními žáky) o výsledcích	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi, jasnost a správnost argumentace	10 %
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky: 85–100 1 70–84 2 55–69 3 40–54 4 0–39 5			
3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje			
4. Poznámky			

2. ročník

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Aplikovaná matematika III
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 16 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Mgr. Ing. Alena Štuncová, Ph.D.
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV Doporučené umístění v učebním plánu: 2. ročník, kontinuální/bloková výuka.
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Vzdělávací modul je zaměřen na rozvoj matematických dovedností prostřednictvím praktických a aplikovaných úloh. Žáci si zopakují, doplní a upevní znalosti a dovednosti získané v průběhu předchozího studia. Modul je rozdělen do čtyř tematických celků, které systematicky rozvíjejí porozumění základním matematickým pojmům a jejich využití v reálných situacích. Důraz je kladen na propojení teorie s praxí, rozvoj logického myšlení, schopnosti řešit problémy a využívat digitální technologie.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory Žák rozpozná a využívá základní typy funkcí k popisu a analýze závislostí mezi veličinami. - Určí vlastnosti lineární a kvadratické funkce. - Vytvoří a interpretuje graf funkce na základě zadání nebo dat. - Používá funkce k modelování reálných situací (např. závislost ceny na množství).
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - ZG čtenářská a pisatelská, matematicko-logická - KK k učení, osobnostní a sociální, komunikační, k řešení problémů, podnikání a pracovní
4. Obsah vzdělávání Aplikované úlohy vedoucí na funkce - úlohy z různých oborů (včetně využití mezipředmětových vztahů) řešitelné použitím znalostí a dovedností k funkcím, jako je užívání vlastností a vazeb u různých funkcí a závislostí, využívání informací z grafů funkcí, tvorba grafů a tabulek; - využití digitálních technologií.

5. Vzdělávací strategie

Celek je koncipován mimo jiné jako soubor skupinových projektových aktivit, které podporují aktivní zapojení žáků a rozvoj jejich kompetencí v reálných i oborových kontextech.

Mezi možná projektová témata patří:

33. Tvorba a řešení praktických úloh – žáci identifikují situace z každodenního života nebo z oblasti svého studijního zaměření a navrhnou jejich matematická řešení.
34. Řešení úloh z oblasti STE, techniky a financí – žáci aplikují matematické dovednosti při řešení praktických problémů z těchto oblastí.

Žáci:

- řeší úlohy a problémy z praxe,
- rozvíjejí porozumění matematickým operacím prostřednictvím vrstevnického učení, vedení učitele, zkoumání zákonitostí, objevování, induktivního a deduktivního myšlení,
- aplikují matematické dovednosti při řešení aplikačních úloh,
- propojují matematické poznatky s oblastmi STE, technikou a technologiemi,
- využívají digitální technologie při náročnějších výpočtech a modelování situací,
- odhadují výsledky výpočtů a na základě toho posuzují jejich správnost.
- řeší projekty:
 - seznámí se s pravidly projektové práce a kritérii hodnocení,
 - ve spolupráci s učitelem vyberou téma, vymezí problém a naplánují postup řešení,
 - shromažďují, zpracovávají a vyhodnocují informace a data s využitím digitálních nástrojů,
 - navrhnou možná řešení a zpracovávají projektovou dokumentaci,
 - prezentují a obhajují výsledky své práce ústně nebo písemně,
 - diskutují o výstupech ostatních skupin, poskytují zpětnou vazbu a podílejí se na hodnocení.

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné – dialog učitele se žákem – písemné testové úlohy – práce s pracovními listy – pozorování činností žáka	100	aktivní a odpovědný přístup zvládnutí rutinních činností bez systémových chyb porozumění dané problematice v širším kontextu;	40 %
Sumativní	100	kompetence k řešení problému: relevance návrhu řešení – věcná správnost, funkčnost;	50 %

samostatná/skupinová tvůrčí práce/projekt;		aktivní přístup a podíl na realizaci projektu; kvalita prezentace	
Reflexe zpětnovazební rozhovor s učitelem (a ostatními žáky) o výsledcích	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi, jasnost a správnost argumentace	10 %
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky: 85–100 1 70–84 2 55–69 3 40–54 4 0–39 5			
3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje			
4. Poznámky			

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Aplikovaná matematika IV
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 16 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Mgr. Ing. Alena Štuncová, Ph.D.
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV Doporučené umístění v učebním plánu: 2. ročník, kontinuální/bloková výuka.
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Vzdělávací modul je zaměřen na rozvoj matematických dovedností prostřednictvím praktických a aplikovaných úloh. Žáci si zopakují, doplní a upevní znalosti a dovednosti získané v průběhu předchozího studia. Modul je rozdělen do čtyř tematických celků, které systematicky rozvíjejí porozumění základním matematickým pojmům a jejich využití v reálných situacích. Důraz je kladen na propojení teorie s praxí, rozvoj logického myšlení, schopnosti řešit problémy a využívat digitální technologie.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory Žák aplikuje geometrické poznatky při řešení úloh z praxe, včetně výpočtů délek, velikosti úhlů, obvodů, obsahů, povrchů, a objemů. - Určí polohové a metrické vztahy v rovinných útvech i tělesech. - Vypočítá obvod, obsah, povrch a objem základních rovinných útvarů a těles v kontextu reálných úloh. - Používá geometrické poznatky při návrhu a plánování (např. půdorysy, obaly, konstrukce). - Využívá geometrické poznatky k řešení praktických úloh. - Využívá shodnost a podobnost při řešení praktických úloh. - Využívá digitální nástroje pro vizualizaci a výpočty.
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - ZG čtenářská a pisatelská, matematicko-logická - KK k učení, osobnostní a sociální, komunikační, k řešení problémů, podnikání a pracovní
4. Obsah vzdělávání Aplikované úlohy týkající se planimetrie, stereometrie a trigonometrie

- úlohy z různých oborů (včetně využití mezipředmětových vztahů) řešitelné pomocí dovedností z planimetrie, stereometrie a trigonometrie, jako je využití polohových a metrických vlastností rovinných útvarů i těles, určování obvodu a obsahu útvarů v rovině, určování objemu a povrchu těles, využívání vztahů mezi stranami a úhly v trojúhelníku a dalších útvarech, využívání shodností a podobností útvarů v rovině;
- využití digitálních technologií.

5. Vzdělávací strategie

Celek je koncipován mimo jiné jako soubor skupinových projektových aktivit, které podporují aktivní zapojení žáků a rozvoj jejich kompetencí v reálných i oborových kontextech.

Mezi možná projektová témata patří:

35. Tvorba a řešení praktických úloh – žáci identifikují situace z každodenního života nebo z oblasti svého studijního zaměření a navrhnou jejich matematická řešení.
36. Řešení úloh z oblasti STE, techniky a financí – žáci aplikují matematické dovednosti při řešení praktických problémů z těchto oblastí.

Žáci:

- řeší úlohy a problémy z praxe,
- rozvíjejí porozumění matematickým operacím prostřednictvím vrstevnického učení, vedení učitele, zkoumání zákonitostí, objevování, induktivního a deduktivního myšlení,
- aplikují matematické dovednosti při řešení aplikačních úloh,
- propojují matematické poznatky s oblastmi STE, technikou a technologiemi,
- využívají digitální technologie při náročnějších výpočtech a modelování situací,
- odhadují výsledky výpočtů a na základě toho posuzují jejich správnost.
- řeší projekty:
 - seznámí se s pravidly projektové práce a kritérii hodnocení,
 - ve spolupráci s učitelem vyberou téma, vymezí problém a naplánují postup řešení,
 - shromažďují, zpracovávají a vyhodnocují informace a data s využitím digitálních nástrojů,
 - navrhnou možná řešení a zpracovávají projektovou dokumentaci,
 - prezentují a obhajují výsledky své práce ústně nebo písemně,
 - diskutují o výstupech ostatních skupin, poskytují zpětnou vazbu a podílejí se na hodnocení.

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha

Průběžné – dialog učitele se žákem – písemné testové úlohy – práce s pracovními listy – pozorování činností žáka	100	aktivní a odpovědný přístup zvládnutí rutinních činností bez systémových chyb porozumění dané problematice v širším kontextu;	40 %
Sumativní samostatná/skupinová tvůrčí práce/projekt;	100	kompetence k řešení problému: relevance návrhu řešení – věcná správnost, funkčnost; aktivní přístup a podíl na realizaci projektu; kvalita prezentace	50 %
Reflexe zpětnovazebný rozhovor s učitelem (a ostatními žáky) o výsledcích	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi, jasnost a správnost argumentace	10 %
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky: 85–100 1 70–84 2 55–69 3 40–54 4 0–39 5			
3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje			
4. Poznámky			

Seminář psaní maturitní práce

3. ročník

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Seminář psaní maturitní práce I
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 16 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Ing. Aleš Fencel, MBA, Mgr. Dalibor Houška
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV Doporučené umístění v učebním plánu: 3. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Seminář <i>Psaní maturitní práce</i> je zaměřen na systematickou přípravu žáků k vypracování odborné maturitní práce, která je součástí profilové části maturitní zkoušky. Cílem modulu je vést žáky krok za krokem celým procesem tvorby odborného textu – od výběru tématu až po finální úpravu práce. V rámci semináře se žáci seznámí se základními principy odborného stylu a naučí se, jak správně strukturovat odborný text. Důraz bude kladen na práci s informačními zdroji, jejich kritické hodnocení a správné využití v textu. Nedílnou součástí výuky bude osvojení pravidel citační normy (např. ISO 690 nebo jiné dle školních požadavků), včetně správného uvádění bibliografických údajů a citací v textu. Seminář bude veden formou praktických cvičení, konzultací a samostatné práce žáků, kteří budou průběžně připravovat části své maturitní práce. Učitel bude poskytovat individuální zpětnou vazbu a metodické vedení. Cílem je, aby každý žák na konci semináře disponoval kvalitním základem pro svou maturitní práci a byl schopen ji samostatně dokončit v požadované formě a kvalitě.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - udržuje jazykovou kulturu svých psaných i mluvených projevů - aktivně používá teoretické poučky na reálné výstupy - dodržuje pravidla českého pravopisu - vytváří časový plán - využívá plánovací nástroje - vytváří svou osnovu a svůj harmonogram
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - ZG čtenářská a pisatelská - KK kulturní, komunikační, k učení, digitální
4. Obsah vzdělávání - seznámení se směrnicí školy pro tvorbu odborných textů - výběr tématu a tvorba osnovy - plánování a harmonogram

- styl psaní a jazyková pravidla
- praktické cvičení

5. Vzdělávací strategie

- příprava ke psaní svých odborných textů
-
- práce s nástroji generujících texty

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	40 %
Sumativní - řešení modelových situací; příprava textů k situacím;	100	kompetence kulturní, komunikační, k učení, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

4. Poznámky

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Seminář psaní maturitní práce II
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 16 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Ing. Aleš Fencel, MBA, Mgr. Dalibor Houška
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV Doporučené umístění v učebním plánu: 3. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Seminář psaní maturitní práce je zaměřen na systematickou přípravu žáků k vypracování odborné maturitní práce, která je součástí profilové části maturitní zkoušky. Cílem modulu je vést žáky krok za krokem celým procesem tvorby odborného textu – od výběru tématu až po finální úpravu práce. V rámci semináře se žáci seznámí se základními principy odborného stylu a naučí se, jak správně strukturovat odborný text. Důraz bude kladen na práci s informačními zdroji, jejich kritické hodnocení a správné využití v textu. Nedílnou součástí výuky bude osvojení pravidel citační normy (např. ISO 690 nebo jiné dle školních požadavků), včetně správného uvádění bibliografických údajů a citací v textu. Seminář bude veden formou praktických cvičení, konzultací a samostatné práce žáků, kteří budou průběžně připravovat části své maturitní práce. Učitel bude poskytovat individuální zpětnou vazbu a metodické vedení. Cílem je, aby každý žák na konci semináře disponoval kvalitním základem pro svou maturitní práci a byl schopen ji samostatně dokončit v požadované formě a kvalitě.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - udržuje jazykovou kulturu svých psaných i mluvených projevů - aktivně používá teoretické poučky na reálné výstupy - dodržuje pravidla českého pravopisu - rozeznává rozdíl mezi přímou a nepřímou citací - strukturuje text - pracují s knihovnou, databázemi a internetem
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - ZG čtenářská a pisatelská - KK kulturní, komunikační, k učení, digitální
4. Obsah vzdělávání - vyhledávání odborných zdrojů - citace a práce se zdroji - tvorba teoretické části - praktické cvičení
5. Vzdělávací strategie

- příprava ke psaní svých odborných textů
-
- práce s nástroji generujících texty

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	40 %
Sumativní - řešení modelových situací; příprava textů k situacím;	100	kompetence kulturní, komunikační, k učení, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

4. Poznámky

4. ročník

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Seminář psaní maturitní práce III
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 16 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Ing. Aleš Fencel, MBA, Mgr. Dalibor Houška
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV Doporučené umístění v učebním plánu: 4. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Seminář psaní maturitní práce je zaměřen na systematickou přípravu žáků k vypracování odborné maturitní práce, která je součástí profilové části maturitní zkoušky. Cílem modulu je vést žáky krok za krokem celým procesem tvorby odborného textu – od výběru tématu až po finální úpravu práce. V rámci semináře se žáci seznámí se základními principy odborného stylu a naučí se, jak správně strukturovat odborný text. Důraz bude kladen na práci s informačními zdroji, jejich kritické hodnocení a správné využití v textu. Nedílnou součástí výuky bude osvojení pravidel citační normy (např. ISO 690 nebo jiné dle školních požadavků), včetně správného uvádění bibliografických údajů a citací v textu. Seminář bude veden formou praktických cvičení, konzultací a samostatné práce žáků, kteří budou průběžně připravovat části své maturitní práce. Učitel bude poskytovat individuální zpětnou vazbu a metodické vedení. Cílem je, aby každý žák na konci semináře disponoval kvalitním základem pro svou maturitní práci a byl schopen ji samostatně dokončit v požadované formě a kvalitě.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - udržuje jazykovou kulturu svých psaných i mluvených projevů - aktivně používá teoretické poučky na reálné výstupy - dodržuje pravidla českého pravopisu - vybírá vhodnou metodu pro praktickou část maturitní práce - formuluje vhodné otázky a hypotézy - dodržuje etické zásady výzkumu - pracuje v terénu a se zdroji - interpretuje své výsledky
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - ZG čtenářská a pisatelská - KK kulturní, komunikační, k učení, digitální
4. Obsah vzdělávání - návrh metodiky - realizace praktické části

- vyhodnocení a interpretace
- praktické cvičení

5. Vzdělávací strategie

- příprava ke psaní svých odborných textů
-
- práce s nástroji generujících texty

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	40 %
Sumativní - řešení modelových situací; příprava textů k situacím;	100	kompetence kulturní, komunikační, k učení, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

4. Poznámky

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Seminář psaní maturitní práce IV
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 16 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Ing. Aleš Fencel, MBA, Mgr. Dalibor Houška
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV Doporučené umístění v učebním plánu: 4. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Seminář psaní maturitní práce je zaměřen na systematickou přípravu žáků k vypracování odborné maturitní práce, která je součástí profilové části maturitní zkoušky. Cílem modulu je vést žáky krok za krokem celým procesem tvorby odborného textu – od výběru tématu až po finální úpravu práce. V rámci semináře se žáci seznámí se základními principy odborného stylu a naučí se, jak správně strukturovat odborný text. Důraz bude kladen na práci s informačními zdroji, jejich kritické hodnocení a správné využití v textu. Nedílnou součástí výuky bude osvojení pravidel citační normy (např. ISO 690 nebo jiné dle školních požadavků), včetně správného uvádění bibliografických údajů a citací v textu. Seminář bude veden formou praktických cvičení, konzultací a samostatné práce žáků, kteří budou průběžně připravovat části své maturitní práce. Učitel bude poskytovat individuální zpětnou vazbu a metodické vedení. Cílem je, aby každý žák na konci semináře disponoval kvalitním základem pro svou maturitní práci a byl schopen ji samostatně dokončit v požadované formě a kvalitě.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - udržuje jazykovou kulturu svých psaných i mluvených projevů - aktivně používá teoretické poučky na reálné výstupy - dodržuje pravidla českého pravopisu - formátuje text, čísluje stránky a kapitoly, počítá správně rozsah normostran - strukturuje prezentaci, pracuje s PowerPointem a Canvou - obhajuje své závěry před třídou - zdokonaluje své řečnické dovednosti
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - ZG čtenářská a pisatelská - KK kulturní, komunikační, k učení, digitální
4. Obsah vzdělávání - formální úprava práce - jazyková a stylistická korektura - tvorba prezentace - nácvik obhajoby

5. Vzdělávací strategie

- příprava ke psaní odborných textů
-
- práce s nástroji generujících texty

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	40 %
Sumativní - řešení modelových situací; příprava textů k situacím;	100	kompetence kulturní, komunikační, k učení, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje
4. Poznámky

Seminář z českého jazyka

4. ročník

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Seminář z českého jazyka I
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 16 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Mgr. Dalibor Houška
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV Doporučené umístění v učebním plánu: 4. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Žáci si zopakují, doplní a upevní znalosti a dovednosti získané v průběhu předchozího studia. Žáci pracují s texty dle zadaného či vlastního výběru, zdokonalují se ve čtenářské a pisatelské gramotnosti. Žáci pracují s informacemi obsaženými v textu, rozeznávají různé typy textu a vytváří informační texty. Kriticky posuzuje vybrané texty. Modul směřuje k přípravě na maturitní zkoušku z českého jazyka.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - udržuje jazykovou kulturu svých psaných i mluvených projevů - aktivně používá teoretické poučky na reálné výstupy - dodržuje pravidla českého pravopisu - uplatňuje tvaroslovné a syntaktické principy a pravidla odpovídající komunikační situaci - rozlišuje komunikační funkce - tvoří myšlenkově strukturované, ucelené a koherentní psané i mluvené souvislé texty
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - ZG čtenářská a pisatelská - KK kulturní, komunikační, k učení, digitální
4. Obsah vzdělávání - práce s jazykovými příručkami - čtení odborných textů - porozumění textu - práce s informacemi
5. Vzdělávací strategie - příprava a psaní textů na vybraná témata - interpretace a hodnocení textů k řešení problémů a úkolů různého charakteru - práce s nástroji generujících texty a jejich následné posouzení

C. VÝSTUPNÍ ČÁST			
1.Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	40 %
Sumativní - řešení modelových situací; příprava textů k situacím;	100	kompetence kulturní, komunikační, k učení, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:			
85–100 1			
70–84 2			
55–69 3			
40–54 4			
0–39 5			
3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje			
4. Poznámky			

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Seminář z českého jazyka II
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 16 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Mgr. Dalibor Houška
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV
Doporučené umístění v učebním plánu: 4. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Seminář z českého jazyka je navržen tak, aby studentům poskytl hluboké porozumění různým typům textů a rozvinul jejich schopnosti kritického myšlení a tvůrčího psaní. V rámci semináře se studenti budou věnovat analýze uměleckých i neuměleckých textů, což jim umožní lépe pochopit strukturu, styl a význam různých literárních děl. Jedním z hlavních cílů semináře je podpora samostatných výstupů žáků, kde budou mít příležitost prezentovat své vlastní analýzy a interpretace textů. Studenti budou také povzbuzováni k tvorbě vlastních textů, což jim umožní prakticky aplikovat získané znalosti a dovednosti.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - udržuje jazykovou kulturu svých psaných i mluvených projevů - aktivně používá teoretické poučky na reálné výstupy - dodržuje pravidla českého pravopisu - uplatňuje tvaroslovné a syntaktické principy a pravidla odpovídající komunikační situaci - rozlišuje komunikační funkce - tvoří myšlenkově strukturované, ucelené a koherentní psané i mluvené souvislé texty
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - ZG čtenářská a pisatelská - KK kulturní, komunikační, k učení, digitální
4. Obsah vzdělávání - práce s uměleckými texty - čtení uměleckých textů a jejich interpretace - analýza uměleckého textu - práce s literárně-vědní terminologií
5. Vzdělávací strategie - výběr uměleckých textů dle žákova zájmu - interpretace uměleckých textů - práce s nástroji generujících texty a jejich následné posouzení

C. VÝSTUPNÍ ČÁST			
1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	40 %
Sumativní - řešení modelových situací; příprava textů k situacím;	100	kompetence kulturní, komunikační, k učení, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky: 85–100 1 70–84 2 55–69 3 40–54 4 0–39 5			
3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje			
4. Poznámky			

Seminář z fyziky

4. ročník

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Seminář z fyziky I
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 16 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Marek Dřízal
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV Doporučené umístění v učebním plánu: 4. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Žáci si zopakují a prohloubí klíčové poznatky z vybraných oblastí fyziky, zejména mechaniky, elektromagnetismu, termiky, vlnění a moderní fyziky. Modul je zaměřen na rozvoj fyzikálního myšlení, propojení teoretických poznatků s každodenními i přírodovědnými situacemi a přípravu k maturitní zkoušce. Žáci řeší problémové úlohy, analyzují fyzikální jevy a provádějí jednoduché experimenty i výpočty. Důraz je kladen na aplikaci znalostí v kontextu reálného světa a na rozvoj dovedností potřebných k další odborné a vysokoškolské přípravě.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory – rozumí základním fyzikálními pojmy a zákonům a aplikuje je při řešení problémů – propojuje jednotlivé fyzikální oblasti a interpretuje jejich vztahy v reálném kontextu – analyzuje a modeluje fyzikální jevy pomocí grafů, schémat a rovnic – rozvíjí schopnost samostatně pracovat s odbornými texty a zadáním úloh – uplatňuje kritické myšlení a přesné vyjadřování v odborné terminologii
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností – ZG logicko-matematická, přírodovědná

– KK k učení, k řešení problémů

4. Obsah vzdělávání

- mechanika (pohyb těles, síly, energie)
- elektromagnetismus (elektrické pole, proud, magnetismus)
- termodynamika a tepelná výměna

5. Vzdělávací strategie

- systematické opakování hlavních tematických celků středoškolské fyziky s důrazem na jejich provázanost
- řešení typových úloh z přijímacích zkoušek na technické, přírodovědné a lékařské fakulty
- práce s testy nanečisto a analýza chyb (společná i individuální)
- procvičování úloh z didaktických testů maturitní zkoušky a modelových příkladů z VŠ
- vedení ke strategii řešení úloh: rozbor zadání, výběr vhodného postupu, kontrola výsledků

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	40 %
Sumativní - řešení modelových situací; příprava textů k situacím;	100	kompetence kulturní, komunikační, k učení, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:			
85–100 1			

70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5
3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje	
LEPIL, Oldřich, BEDNAŘÍK, Milan, ŠIROKÁ, Miroslava. <i>Sbírka úloh z fyziky pro střední školy</i>. 3., přepracované vydání. Praha: Prometheus, 2016. 272 s. ISBN 978-80-7196-463-6. TARÁBEK, Pavol, ČERVINKOVÁ, Petra, a kol. <i>Odmaturuj z fyziky</i>. Brno: Didaktis, 2005. 224 s. ISBN 80-7358-027-0.	
4. Poznámky	

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Seminář z fyziky II
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 16 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Marek Dřízal
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV Doporučené umístění v učebním plánu: 4. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Žáci si zopakují a prohloubí klíčové poznatky z vybraných oblastí fyziky, zejména mechaniky, elektromagnetismu, termiky, vlnění a moderní fyziky. Modul je zaměřen na rozvoj fyzikálního myšlení, propojení teoretických poznatků s každodenními i přírodovědnými situacemi a přípravu k maturitní zkoušce. Žáci řeší problémové úlohy, analyzují fyzikální jevy a provádějí jednoduché experimenty i výpočty. Důraz je kladen na aplikaci znalostí v kontextu reálného světa a na rozvoj dovedností potřebných k další odborné a vysokoškolské přípravě.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory – rozumí základním fyzikálními pojmy a zákonům a aplikuje je při řešení problémů – propojuje jednotlivé fyzikální oblasti a interpretuje jejich vztahy v reálném kontextu – analyzuje a modeluje fyzikální jevy pomocí grafů, schémat a rovnic – rozvíjí schopnost samostatně pracovat s odbornými texty a zadáním úloh – uplatňuje kritické myšlení a přesné vyjadřování v odborné terminologii
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností – ZG logicko-matematická, přírodovědná – KK k učení, k řešení problémů
4. Obsah vzdělávání – vlnění a akustika

- úvod do moderní fyziky (atomová struktura, radioaktivita)
- aplikace fyzikálních principů v přírodě, technice a medicíně

5. Vzdělávací strategie

- systematické opakování hlavních tematických celků středoškolské fyziky s důrazem na jejich provázanost
- řešení typových úloh z přijímacích zkoušek na technické, přírodovědné a lékařské fakulty
- práce s testy nanečisto a analýza chyb (společná i individuální)
- procvičování úloh z didaktických testů maturitní zkoušky a modelových příkladů z VŠ
- vedení ke strategii řešení úloh: rozbor zadání, výběr vhodného postupu, kontrola výsledků

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	40 %
Sumativní - řešení modelových situací; příprava textů k situacím;	100	kompetence kulturní, komunikační, k učení, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4

0–39	5
3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje	
LEPIL, Oldřich, BEDNAŘÍK, Milan, ŠIROKÁ, Miroslava. <i>Sbírka úloh z fyziky pro střední školy</i>. 3., přepracované vydání. Praha: Prometheus, 2016. 272 s. ISBN 978-80-7196-463-6. TARÁBEK, Pavol, ČERVINKOVÁ, Petra, a kol. <i>Odmaturuj z fyziky</i>. Brno: Didaktis, 2005. 224 s. ISBN 80-7358-027-0.	
4. Poznámky	

Seminář z matematiky

4. ročník

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Seminář z matematiky I
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin: 16 hodin
5. Platnost: 1.9.2025 Zpracovatelský tým: Mgr. Ing. Alena Štuncová, Ph.D.
6. Vstupní předpoklady: očekávané výsledky učení dle RVP ZV Doporučené umístění v učebním plánu: 4. ročník, bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
Charakteristika Cílem semináře je systematická příprava studentů na maturitní zkoušku z matematiky (didaktický test), upevnění a rozšíření znalostí získaných v průběhu studia a rozvoj matematického myšlení a dovedností potřebných pro další studium.
2. Očekávané výsledky učení vč. indikátorů Žák provádí základní početní operace s různými typy čísel a využívá je při řešení praktických úloh: - Správně provádí sčítání, odčítání, násobení a dělení s přirozenými, celými, racionálními a reálnými čísly. - Správně provádí operace s výrazy a mnohočleny. - Používá odhad výsledku, porovnávání a kontroluje správnost výpočtu. - Řeší úlohy pomocí poměrů, využitím počtu s procenty, úměrností a dělitelností. - Řeší slovní úlohy z běžného života (např. nákupy, spotřeba, rozpočty), svého oborového zaměření a dalších oborů vzdělávání.
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - KK komunikační, k řešení problémů, digitální, k učení
4. Obsah vzdělávání - Rovnice a nerovnice a absolutní hodnotou - Exponenciální rovnice

5. Vzdělávací strategie

- řeší úlohy
 - pomocí vrstevnického učení, didaktického působení učitele, zkoumáním zákonitostí, objevováním, indukci a dedukci porozumí problematice a matematické podstatě operací s čísly
 - užívají operace s čísly při řešení aplikačních problémů
 - propojují modul s oblastí STE, technikou a technologiemi
 - užívají digitální technologie při složitějších výpočtech při řešení úloh z praxe
 - odhadují výsledek výpočtu a na základě toho hodnotí správnost jeho provedení
 - řeší projekty:
 - seznámí se s pravidly realizace projektu a jeho hodnocení
 - společně s učitelem vyberou problematiku k řešení, vymezí si problém a naplánují postup řešení projektu;
 - shromáždí dostupné informace týkající se dané problematiky – sbírají, zpracují a vyhodnotí pomocí digitálních technologií dostupná data
 - navrhnou možná řešení a projekt zpracují
 - prezentují a obhájí výsledky své práce ústní nebo písemnou formou
- diskutují výsledky ostatních, dávají připomínky a náměty, hodnotí je

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné) řešení (standardizovaných) písemných testových úloh	100	porozumění dané problematice v širším kontextu;	40%
Sumativní) samostatná/skupinová tvůrčí práce/projekt zařazený do portfolia žáka;	100	kompetence k řešení problému: relevance návrhu řešení; aktivní přístup a podíl na realizaci projektu	50%
Reflexe) zpětnovazebný rozhovor s učitelem (příp. dalšími osobami) o výsledcích	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10%

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočtení váženého průměru na známky:

85 - 100_1

70 - 84_2

55 - 69_3

40 - 54_4

0 - 39_5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

4. Poznámky

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Seminář z matematiky II
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin: 16 hodin
5. Platnost: 1.9.2025 Zpracovatelský tým: Mgr. Ing. Alena Štuncová, Ph.D.
6. Vstupní předpoklady: očekávané výsledky učení dle RVP ZV Doporučené umístění v učebním plánu: 4. ročník, bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
Charakteristika Cílem semináře je systematická příprava studentů na maturitní zkoušku z matematiky (didaktický test), upevnění a rozšíření znalostí získaných v průběhu studia a rozvoj matematického myšlení a dovedností potřebných pro další studium.
2. Očekávané výsledky učení vč. indikátorů Žák provádí základní početní operace s různými typy čísel a využívá je při řešení praktických úloh: - Správně provádí sčítání, odčítání, násobení a dělení s přirozenými, celými, racionálními a reálnými čísly. - Správně provádí operace s výrazy a mnohočleny. - Používá odhad výsledku, porovnávání a kontroluje správnost výpočtu. - Řeší úlohy pomocí poměrů, využitím počtu s procenty, úměrností a dělitelností. Řeší slovní úlohy z běžného života (např. nákupy, spotřeba, rozpočty), svého oborového zaměření a dalších oborů vzdělávání.
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - KK komunikační, k řešení problémů, digitální, k učení, k podnikání
4. Obsah vzdělávání - goniometrie - komplexní čísla
5. Vzdělávací strategie – řeší úlohy

- pomocí vrstevnického učení, didaktického působení učitele, zkoumáním zákonitostí, objevováním, indukci a dedukci porozumí problematice a matematické podstatě operací s čísly
 - užívají operace s čísly při řešení aplikačních problémů
 - propojují modul s oblastí STE, technikou a technologiemi
 - užívají digitální technologie při složitějších výpočtech při řešení úloh z praxe
 - odhadují výsledek výpočtu a na základě toho hodnotí správnost jeho provedení
 - řeší projekty:
 - seznámí se s pravidly realizace projektu a jeho hodnocení
 - společně s učitelem vyberou problematiku k řešení, vymezí si problém a naplánují postup řešení projektu;
 - shromáždí dostupné informace týkající se dané problematiky – sbírají, zpracují a vyhodnotí pomocí digitálních technologií dostupná data
 - navrhnou možná řešení a projekt zpracují
 - prezentují a obhájí výsledky své práce ústní nebo písemnou formou
- diskutují výsledky ostatních, dávají připomínky a náměty, hodnotí je

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné) řešení (standardizovaných) písemných testových úloh	100	porozumění dané problematice v širším kontextu;	40%
Sumativní) samostatná/skupinová tvůrčí práce/projekt zařazený do portfolia žáka;	100	kompetence k řešení problému: relevance návrhu řešení; aktivní přístup a podíl na realizaci projektu	50%
Reflexe) zpětnovazebný rozhovor s učitelem (příp. dalšími osobami) o výsledcích	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10%

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočtení váženého průměru na známky:

85 - 100_1

70 - 84_2

55 - 69_3

40 - 54_4

0 - 39_5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

4. Poznámky

Seminář z cizího jazyka

4. ročník

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Seminář z cizího jazyka I
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 16 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Nikola Kuracinová
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV Doporučené umístění v učebním plánu: 4. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Žáci si zopakují, doplní a upevní znalosti a dovednosti získané v průběhu předchozího studia. Obsah vyučovacího předmětu je strukturován do několika tematických okruhů, jejichž primárním cílem je systematicky rozvíjet jazykové kompetence žáka. Důraz je kladen na rozvoj receptivních, produktivních i interakčních dovedností, rozšiřování frazeologického fondu včetně odborné terminologie a prohlubování znalostí o reáliích anglicky mluvících zemí v kontextu jejich srovnání s reáliemi České republiky. Modul směřuje k přípravě na maturitní zkoušku z cizího jazyka.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - vyjadřuje se ústně k tématům osobního života - hovoří o rodině, bydlení a škole - popíše své město/vesnici a zajímavosti v regionu - orientuje se v běžném i odborném textu - na základě poslechu přiřazuje správný obrázek a doplní chybějící údaje - je schopen srozumitelně, gramaticky a stylisticky správně formulovat myšlenky, obhajovat své názory
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - ZG čtenářská a pisatelská - KK kulturní, komunikační, k učení, digitální
4. Obsah vzdělávání - pracuje se slovníkem - orientuje se v běžném i odborném textu - v písemném projevu využívá rozmanité jazykové a stylistické prostředky - pracuje s informacemi - dodržuje základní pravopisné normy
5. Vzdělávací strategie - příprava a psaní textů na vybraná témata, procvičování korespondence - procvičování konverzačních témat

- upevňování poslechových dovedností
- procvičování čtení s porozuměním
- využití frontální, párové a skupinové výuky
- využívání informačních a komunikačních prostředků a technologií

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	40 %
Sumativní - řešení modelových situací; příprava textů k situacím;	100	kompetence kulturní, komunikační, k učení, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 44 bodů z průběžného a 44 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:

87–100	1
73–86	2
59–72	3
44–58	4
0–43	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje
4. Poznámky

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Seminář z cizího jazyka II
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 16 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Nikola Kuracinová
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV
Doporučené umístění v učebním plánu: 4. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Žáci si zopakují, doplní a upevní znalosti a dovednosti získané v průběhu předchozího studia. Obsah vyučovacího předmětu je strukturován do několika tematických okruhů, jejichž primárním cílem je systematicky rozvíjet jazykové kompetence žáka. Důraz je kladen na rozvoj receptivních, produktivních i interakčních dovedností, rozšiřování frazeologického fondu včetně odborné terminologie a prohlubování znalostí o realitách anglicky mluvících zemí v kontextu jejich srovnání s realitami České republiky. Modul směřuje k přípravě na maturitní zkoušku z cizího jazyka.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - překládá s pomocí slovníku složitější texty - vyhledává klíčové informace a určuje false/true - určí na základě poslechu, zda je tvrzení pravdivé nebo nepravdivé - doporučí cizinci zajímavá místa v ČR - popíše stravovací zvyklosti v ČR - hovoří o přírodě a životním prostředí - je schopen srozumitelně, gramaticky a stylisticky správně formulovat myšlenky, obhajovat své názory
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - ZG čtenářská a pisatelská - KK kulturní, komunikační, k učení, digitální
4. Obsah vzdělávání - pracuje se slovníkem - orientuje se v běžném i odporném textu - v písemném projevu využívá rozmanité jazykové a stylistické prostředky - práce s informacemi - dodržuje základní pravopisné normy
5. Vzdělávací strategie - příprava a psaní textů na vybraná témata, procvičování korespondence - procvičování konverzačních témat - upevňování poslechových dovedností

- procvičování čtení s porozuměním
- využití frontální, párové a skupinové výuky
- využívání informačních a komunikačních prostředků a technologií

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	40 %
Sumativní - řešení modelových situací; příprava textů k situacím;	100	kompetence kulturní, komunikační, k učení, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 44 bodů z průběžného a 44 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:

87–100	1
73–86	2
59–72	3
44–58	4
0–43	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje
4. Poznámky

Absolventský seminář

4. ročník

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Absolventský seminář I
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 32 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Mgr. Dalibor Houška, Mgr. Pavlína Pertlíková
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV Doporučené umístění v učebním plánu: 4. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Cílem modulu je připravit žáky na přijímací zkoušky na vysoké školy v oblasti všeobecného přehledu. Modul se zaměřuje na rozvoj kritického myšlení, schopnosti analyzovat a syntetizovat informace a na prohloubení znalostí v různých oblastech, které jsou často součástí přijímacích zkoušek.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - sleduje a chápe základní události v ČR i ve světě - umí rozlišit důležité informace od méně podstatných - chápe souvislosti mezi jednotlivými oblastmi - umí řešit úlohy na logiku, práci s grafy, tabulkami a schématy - dokáže vyvozovat závěry na základě předložených dat - porozumí psanému textu, vyhledá v něm klíčové informace a interpretuje je - kriticky zhodnotí věrohodnost zdrojů
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - ZG čtenářská a pisatelská - KK kulturní, komunikační, k učení, digitální
4. Obsah vzdělávání - aktuální dění a orientace ve světě - logické a analytické myšlení - úřady práce, nezaměstnanost, pohovor - práce s textem
5. Vzdělávací strategie - interpretace a hodnocení textů k řešení problémů a úkolů různého charakteru - práce s nástroji generujících texty - práce s aktuálními články, videi a dalšími médii - skupinové aktivity a projektová výuka

- individuální konzultace a zpětná vazba
- pravidelné testování a sebehodnocení

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	40 %
Sumativní - řešení modelových situací; příprava textů k situacím;	100	kompetence kulturní, komunikační, k učení, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje
4. Poznámky

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Absolventský seminář I
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 32 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Mgr. Dalibor Houška, Mgr. Pavlína Pertlíková
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV
Doporučené umístění v učebním plánu: 4. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Cílem modulu je připravit žáky na přijímací zkoušky na vysoké školy v oblasti všeobecného přehledu. Modul se zaměřuje na rozvoj kritického myšlení, schopnosti analyzovat a syntetizovat informace a na prohloubení znalostí v různých oblastech, které jsou často součástí přijímacích zkoušek.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - porozumí psanému textu, vyhledá v něm klíčové informace a interpretuje je - kriticky zhodnotí věrohodnost zdrojů - seznámí se s typovými úlohami a strategií jejich řešení - umí si rozvrhnout čas a pracovat pod tlakem - aktivně se zapojuje do diskusí a skupinových aktivit - umí reflektovat vlastní pokrok a identifikovat oblasti ke zlepšení - umí argumentovat a obhájit svůj názor na základě faktů - zvládá vystupování před skupinou
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - ZG čtenářská a pisatelská - KK kulturní, komunikační, k učení, digitální
4. Obsah vzdělávání - práce s textem a informacemi: čtení s porozuměním, vyhledávání a vyhodnocování informací - modelové testy a simulace přijímacích zkoušek - rekvalifikace - uplatnění na trhu práce v ČR i v zahraničí
5. Vzdělávací strategie - interpretace a hodnocení textů k řešení problémů a úkolů různého charakteru - práce s nástroji generujícími texty - práce s aktuálními články, videi a dalšími médii - skupinové aktivity a projektová výuka - individuální konzultace a zpětná vazba - pravidelné testování a sebehodnocení

C. VÝSTUPNÍ ČÁST			
1.Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	40 %
Sumativní - řešení modelových situací; příprava textů k situacím;	100	kompetence kulturní, komunikační, k učení, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:			
85–100 1			
70–84 2			
55–69 3			
40–54 4			
0–39 5			
3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje			
4. Poznámky			

Základy zemědělství a pěstování rostlin

1. ročník

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Základy zemědělství a pěstování rostlin I
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 32 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Jiří Holejšovský a spol.
7. Vstupní předpoklady: základní vzdělání (fyzika, chemie, přírodopis, zeměpis, dějepis) Doporučené umístění v učebním plánu: 1. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Vzdělávací modul seznamuje žáky se základy problematiky zemědělství v 21. století. Modul se zaměřuje na pochopení a propojení jednotlivých souvislostí mezi základními faktory prostředí. Dále je zde kladen důraz na propojení rostlinné výroby s další odvětvím zemědělské prvovýroby (živočišná výroba, obnovitelné energie, agroturistika atd.). V rámci modulu budou žáci mimo jiné hodnotit a sledovat klimatické činitele, půdní podmínky a další důležité faktory ve vztahu k zemědělské výrobě v kontextu legislativních, klimatických i společenských změn. Modul dále seznamuje žáky se základními principy a systémy v pěstování polních plodin. Žáci se seznámí se základy rostlinné produkce, která zahrnuje osevní postupy, technologii zpracování půdy, zakládání porostů, osiva a sadbu, ošetřování porostů v průběhu vegetace a sklizeň. Důraz je kladen na propojení jednotlivých složek předmětu a pochopení vztahů mezi jednotlivými agrotechnickými zásahy v kontextu podmínek stanoviště.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - Diskutuje, analyzuje a optimalizuje problematiku pěstování rostlin: - základní klimatické vztahy ve vztahu k rostlinné výrobě - půda – důraz na správnou zemědělskou praxi a zdraví půdy - vývoj zemědělství z historického hlediska - problematika zpracování půdy a zakládání porostů v kontextu zdraví a stavu půdy, ekosystému - ošetřování porostů a sklizeň zemědělských plodin - využití softwarových aplikací pro optimalizaci výše zmíněné problematiky - propojení problematiky pěstování rostlin širším kontextu
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - KK komunikační, k řešení problémů, digitální, k učení, k podnikání - KK podpora pro pochopení systému v agroekosystému
4. Obsah vzdělávání - Vývoj zemědělských systémů - Historie zemědělství

- Meteorologie, klimatologie
- Pedologie
- Biologické vlastnosti půdy a možnosti optimalizace
- Rajonizace zemědělské výroby

5. Vzdělávací strategie

Vzdělávací modul má charakter projektu se zaměřením na zhodnocení vybraného stanoviště (místo bydliště, vybraná farma) z hlediska klimatických a meteorologických podmínek, půdních podmínek, osevního postupu a zpracování půdy.

- žáci si společně s učitelem vyberou lokalitu k řešení, vymezí si problematiku a naplánují předběžný postup řešení;
- shromáždí dostupné informace týkající se dané problematiky včetně klimatických dat, půdních podmínek;
- získané informace diskutují, kriticky hodnotí a mohou predikovat optimalizaci pěstebních systémů;
- realizují exkurzi (farma zaměřena rostlinnou výrobou.) a vyhodnotí na základě získaných praktických informací jeho efektivitu a ekologický vliv ve vztahu k jednotlivým složkám prostředí;
- sbírají, zpracují a vyhodnotí pomocí digitálních technologií data týkající se vybrané lokality/farmy (výměra, rajonizace, půdní podmínky, osevní postup, zpracování půdy, spotřeba POR a hnojiv, spotřeba osiv, spotřeba pohonných hmot...)
- navrhnou možná řešení k optimalizaci provozu (úspory, změna technologie apod.) se zvážením jejich důsledků pro uživatele;
- prezentují návrhy (vytvoří např. poster), příp. projednají se zainteresovanými osobami; přijímají zpětnou vazbu a zhodnotí výsledky

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	Váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	50 %
Sumativní - řešení modelových situací; příprava textů k situacím;	100	kompetence kulturní, komunikační, k učení, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	30 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem nebo spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	20 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočtení váženého průměru na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5
3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje	
4. Poznámky	

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Základy zemědělství a pěstování rostlin
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 32 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Jiří Holejšovský a spol.
7. Vstupní předpoklady: základní vzdělání (fyzika, chemie, přírodopis, zeměpis, dějepis) Doporučené umístění v učebním plánu: 1. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Vzdělávací modul seznamuje žáky se základy problematiky zemědělství v 21. století. Modul se zaměřuje na pochopení a propojení jednotlivých souvislostí mezi základními faktory prostředí. Dále je zde kladen důraz na propojení rostlinné výroby s další odvětvím zemědělské prvovýroby (živočišná výroba, obnovitelné energie, agroturistika atd.). V rámci modulu budou žáci mimo jiné hodnotit a sledovat klimatické činitele, půdní podmínky a další důležité faktory ve vztahu k zemědělské výrobě v kontextu legislativních, klimatických i společenských změn. Modul dále seznamuje žáky se základními principy a systémy v pěstování polních plodin. Žáci se seznámí se základy rostlinné produkce, která zahrnuje oseední postupy, technologii zpracování půdy, zakládání porostů, osiva a sadbu, ošetřování porostů v průběhu vegetace a sklizeň. Důraz je kladen na propojení jednotlivých složek předmětu a pochopení vztahů mezi jednotlivými agrotechnickými zásahy v kontextu podmínek stanoviště.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - Diskutuje, analyzuje a optimalizuje problematiku pěstování rostlin: - základní klimatické vztahy ve vztahu k rostlinné výrobě - půda – důraz na správnou zemědělskou praxi a zdraví půdy - vývoj zemědělství z historického hlediska - problematika zpracování půdy a zakládání porostů v kontextu zdraví a stavu půdy, ekosystému - ošetřování porostů a sklizeň zemědělských plodin - využití softwarových aplikací pro optimalizaci výše zmíněné problematiky - propojení problematiky pěstování rostlin širším kontextu
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - KK komunikační, k řešení problémů, digitální, k učení, k podnikání - KK podpora pro pochopení systému v agroekosystému
4. Obsah vzdělávání - Oseední postup - Zpracování půdy - Zakládání porostů - Osivo a sadba

- Ošetřování porostů
- Sklizeň zemědělských plodin

5. Vzdělávací strategie

Vzdělávací modul má charakter projektu se zaměřením na zhodnocení vybraného stanoviště (místo bydliště, vybraná farma) z hlediska klimatických a meteorologických podmínek, půdních podmínek, osevniho postupu a zpracování půdy.

- žáci si společně s učitelem vyberou lokalitu k řešení, vymezí si problematiku a naplánují předběžný postup řešení;
- shromáždí dostupné informace týkající se dané problematiky včetně klimatických dat, půdních podmínek;
- získané informace diskutují, kriticky hodnotí a mohou predikovat optimalizaci pěstebních systémů;
- realizují exkurzi (farma zaměřena rostlinnou výrobu.) a vyhodnotí na základě získaných praktických informací jeho efektivitu a ekologický vliv ve vztahu k jednotlivým složkám prostředí;
- sbírají, zpracují a vyhodnotí pomocí digitálních technologií data týkající se vybrané lokality/farmy (výměra, rajonizace, půdní podmínky, osevni postup, zpracování půdy, spotřeba POR a hnojiv, spotřeba osiv, spotřeba pohonných hmot...)
- navrhnou možná řešení k optimalizaci provozu (úspory, změna technologie apod.) se zvážením jejich důsledků pro uživatele;
- prezentují návrhy (vytvoří např. poster), příp. projednají se zainteresovanými osobami;

přijímají zpětnou vazbu a zhodnotí výsledky

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	Váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	50 %
Sumativní - řešení modelových situací; příprava textů k situacím;	100	kompetence kulturní, komunikační, k učení, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	30 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem nebo spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	20 %
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:			
85–100	1		
70–84	2		
55–69	3		

40–54	4
0–39	5
3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje	
4. Poznámky	

Latina pro zdravotnické profese

1. ročník

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Úvod latiny ve zdravotnictví
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 8 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: MVDr. Darja Musilová, Ph.D.
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV Doporučené umístění v učebním plánu: 1. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Žáci získají znalosti ve vztahu k historii a významu latinského jazyka v humánní a veterinární medicíně včetně historického vlivu řečtiny na odbornou terminologii. Modul představí žákům základy výslovnosti, abecedy a slovtvorby. Modul seznámí i se základními slovy a frázemi používanými ve zdravotnictví. Modul je zakončen individuálním projektem, kdy žák s pomocí ICT a AI zpracuje základní anatomický popis vybraného živočišného druhu.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - rozlišuje slova, která vychází z latiny / z řečtiny - zná historické milníky a osobnosti lékařské terminologie - uplatňuje základní principy výslovnosti - dodržuje pravidla pravopisu - uplatňuje znalosti o základních lékařských frázích
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - základní gramotnost čtenářská - klíčové kompetence osobností a sociální - klíčové kompetence komunikační - klíčové kompetence digitální
4. Obsah vzdělávání Předmětem zájmu modulu je pochopit význam a postavení latinského jazyku v humánní a veterinární medicíně díky využití práce s jazykovými příručkami, čtení odborných textů a práce s jinými zdroji informací.
5. Vzdělávací strategie - práce s nástroji ICT a AI, českou i zahraniční odbornou literaturou - interpretace a hodnocení textů z odborných zdrojů - individuální výstupy ve formě projektu - diskuze žáků k individuálním projektům, autoevaluace, sebereflexe

C. VÝSTUPNÍ ČÁST			
1.Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Sumativní - řešení modelových situací; příprava textů k situacím;	100	kompetence kulturní, komunikační, k učení, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	80 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	20 %
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky: 85–100 1 70–84 2 55–69 3 40–54 4 0–39 5			
3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje ŠENKÝŘOVÁ, Radoslava. <i>Základy latinské veterinární terminologie</i> . Online. Vyd. 3., přeprac. a dopl. Brno: Veterinární a farmaceutická univerzita, 2008. ISBN 978-80-7305-040-5. Dostupné z: http://www.digitalniknihovna.cz/mzk/uuid/uuid:42242250-0aa5-11ee-a264-005056827e51 . ARGAYOVÁ, Ivana; RALBOVSKÁ, Rebeka a ZAZULA, Roman. <i>Základy lékařské terminologie: pro nelékařské zdravotnické obory</i> . Druhé, přepracované a doplněné vydání, v Grada Publishing první. Praha: Grada Publishing, [2020]. ISBN 978-80-271-1716-1.			
4. Poznámky			

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Gramatika a jazykové základy
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 24 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: MVDr. Darja Musilová, Ph.D.
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV Doporučené umístění v učebním plánu: 1. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Modul je koncipován jako teoretický a efektivně sumarizuje základní latinskou gramatiku pro účely zdravotnických oborů. Základní znalost odborné latiny výrazně napomáhá pochopení odborného zdravotnického jazykového projevu. Modul začíná základními fakty o latinské výslovnosti a přízvuku. Modul si klade za cíl seznámit žáky se základními gramatickými termíny a latinskými pády.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - rozlišuje jednotlivé rody u podstatných a přídavných jmen a dokáže je prakticky využít - rozlišuje jednotlivé deklinace u podstatných a přídavných jmen a dokáže je prakticky využít - dokáže použít slova, číslovky a předložky v jednoduchých větách - dodržuje pravidla pravopisu - uplatňuje základní řecké odborné termíny
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - základní gramotnost čtenářská - klíčová kompetence k učení - klíčové kompetence komunikační - klíčové kompetence digitální

4. Obsah vzdělávání

- Výslovnost, hláskování
- Substantiva 1. deklinace, skloňování substantiv 1. deklinace, základní substantiva 1. deklinace
- Substantiva 2. deklinace, skloňování substantiv 2. deklinace, základní substantiva 2. deklinace
- Adjektiva podle 1. a 2. deklinace, skloňování adjektiv podle 1. a 2. deklinace, základní adjektiva podle 1. a 2. deklinace
- Substantiva 3. deklinace, skloňování substantiv 3. deklinace, základní substantiva 3. deklinace
- Adjektiva 3. deklinace, základní adjektiva 3. deklinace
- Substantiva 4. a 5. deklinace, základní substantiva 4. a 5. deklinace
- Slovesa
- Číslovky
- Předložky
- Základní latinské předpony a přípony
- Základní řecké lékařské termíny

5. Vzdělávací strategie

- práce s nástroji ICT a AI
- práce s pracovními listy a moderními výukovými zdroji, individuální a skupinová výuka
- interpretace a hodnocení textů z odborných zdrojů
- motivační strategie

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných / testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	40 %
Sumativní - řešení modelových situací;	100	Kompetence komunikační, k učení, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení	40 %

příprava textů k situacím;		realizace výstupu	
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	20 %
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:			
85–100 1 70–84 2 55–69 3 40–54 4 0–39 5			
3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje ŠENKÝŘOVÁ, Radoslava. <i>Základy latinské veterinární terminologie</i> . Online. Vyd. 3., přeprac. a dopl. Brno: Veterinární a farmaceutická univerzita, 2008. ISBN 978-80-7305-040-5. Dostupné z: http://www.digitalniknihovna.cz/mzk/uuid/uuid:42242250-0aa5-11ee-a264-005056827e51 . ARGAYOVÁ, Ivana; RALBOVSKÁ, Rebeka a ZAZULA, Roman. <i>Základy lékařské terminologie: pro nelékařské zdravotnické obory</i> . Druhé, přepracované a doplněné vydání, v Grada Publishing první. Praha: Grada Publishing, [2020]. ISBN 978-80-271-1716-1.			
4. Poznámky			

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Význam latiny v současnosti
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 8 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: MVDr. Darja Musilová, Ph.D.
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV
Doporučené umístění v učebním plánu: 1. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Modul vyzdvihuje důležitost latinského jazyka pro zdravotnickou terminologii zdravotnických i nezdravotnických profesí. Aktuální důležitost latiny je podstatná ve zdravotnických profesích je i pro lékovou preskripci a vedení zdravotnické dokumentace. Tento modul sleduje i klíčové postavení latiny v nomenklatuře rostlin, živočichů i léků, ale i v oborech jako je právo, historie, filozofie nebo teologie. Dílčí součástí modulu je i diskuze o přínosu významných osobností ve spojení s latinou a dějinami lékařství (Galén, Hippokrates, Avicenna aj.).
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - rozumí postavení latiny ve zdravotnické terminologii - dodržuje základní parametry preskripce léků - rozumí odbornému obsahu zdravotnické dokumentace - orientuje se v odborné nomenklatuře rostlin, živočichů a léků - chápe důležitost významných osobností dějin lékařství
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - základní gramotnost čtenářská - klíčová kompetence k učení - klíčové kompetence komunikační - klíčové kompetence digitální
4. Obsah vzdělávání Předmětem modulu je nastínit význam odborné latinské terminologie v humánní a veterinární medicíně. Modul se detailně soustředí na základní binomickou nomenklaturu rostlin a živočichů, stejně jako na základy obsahu preskripce. Okrajově se dotýká využití latinské terminologie i v jiných oborech.
5. Vzdělávací strategie - práce s nástroji ICT a AI - individuální a skupinová výuka - interpretace a hodnocení textů z odborných zdrojů - motivační strategie

C. VÝSTUPNÍ ČÁST			
1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných / testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	40 %
Sumativní - řešení modelových situací; příprava textů k situacím;	100	Kompetence komunikační, k učení, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	40 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	20 %
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočtení váženého průměru na známky: 85–100 1 70–84 2 55–69 3 40–54 4 0–39 5			
3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje ŠENKÝŘOVÁ, Radoslava. <i>Základy latinské veterinární terminologie</i> . Online. Vyd. 3., přeprac. a dopl. Brno: Veterinární a farmaceutická univerzita, 2008. ISBN 978-80-7305-040-5. Dostupné z: http://www.digitalniknihovna.cz/mzk/uuid/uuid:42242250-0aa5-11ee-a264-005056827e51 . ARGAYOVÁ, Ivana; RALBOVSKÁ, Rebeka a ZAZULA, Roman. <i>Základy lékařské terminologie: pro nelékařské zdravotnické obory</i> . Druhé, přepracované a doplněné vydání, v Grada Publishing první. Praha: Grada Publishing, [2020]. ISBN 978-80-271-1716-1.			
4. Poznámky			

A. VSTUPNÍ ČÁST			
1. Název: Práce s odbornými latinskými texty			
2. Kód:			
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum			
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul			
5. Délka: 16 hodin			
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: MVDr. Darja Musilová, Ph.D.			
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV Doporučené umístění v učebním plánu: 1. ročník, kontinuální/bloková výuka			
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY			
1. Charakteristika Modul shrnuje základní poznatky latinského jazyka ucelenou formou v jednoduchých textech, lékařské dokumentaci, ale i původních originálních textech v latině. Dílčím cílem modulu je se seznámit s běžně používanými řeckými a latinskými ekvivalenty.			
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - rozumí jednoduchým latinským textům - rozumí obsahu zdravotnické dokumentace - s pomocí slovníku, pomůcek ICT a AI chápe obsah i náročných původních textů v latině - dokáže vést jednoduchou odbornou komunikaci v latině - orientuje se v latinských a řeckých ekvivalentech			
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - základní gramotnost čtenářská - klíčová kompetence k učení - klíčové kompetence komunikační - klíčové kompetence digitální			
4. Obsah vzdělávání - Četba jednoduchých, upravených textů - Orientace v lékařské dokumentaci (humánní medicína, veterinární medicína) - Obecná komunikace mezi zdravotnickým personálem - Četba jednoduchých originálních textů významných autorů antických i středověkých - Orientace v běžných řeckých a latinských ekvivalentech - Tvorba krátkého latinského textu s pomocí AI			
5. Vzdělávací strategie - práce s nástroji ICT a AI - individuální a skupinová výuka - interpretace a hodnocení textů z odborných zdrojů			
C. VÝSTUPNÍ ČÁST			
1. Způsob ověřování	max.	2. Kritéria hodnocení	váha

dosažených výsledků	počet bodů		
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných / testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	40 %
Sumativní - řešení modelových situací; příprava textů k situacím;	100	Kompetence komunikační, k učení, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	40 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	20 %
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočtený vážený průměr na známky: 85–100 1 70–84 2 55–69 3 40–54 4 0–39 5			
3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje ŠENKÝŘOVÁ, Radoslava. <i>Základy latinské veterinární terminologie</i> . Online. Vyd. 3., přeprac. a dopl. Brno: Veterinární a farmaceutická univerzita, 2008. ISBN 978-80-7305-040-5. Dostupné z: http://www.digitalniknihovna.cz/mzk/uuid/uuid:42242250-0aa5-11ee-a264-005056827e51 . ARGAYOVÁ, Ivana; RALBOVSKÁ, Rebeka a ZAZULA, Roman. <i>Základy lékařské terminologie: pro nelékařské zdravotnické obory</i> . Druhé, přepracované a doplněné vydání, v Grada Publishing první. Praha: Grada Publishing, [2020]. ISBN 978-80-271-1716-1.			
4. Poznámky			

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Latina zábavně
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 8 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: MVDr. Darja Musilová, Ph.D.
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV
Doporučené umístění v učebním plánu: 1. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Poslední modul propojuje již komplexní znalosti z latiny s každodenním životem. Tento modul je založen především na skupinové práci s využitím nástrojů ICT / AI.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - rozšíření slovní zásoby o běžně využívané latinské termíny a fráze - rozvoj kritického myšlení - pochopení zakotvení latinské terminologie v moderní kultuře - zlepšení učení (cizího) jazyka obecně
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - základní gramotnost čtenářská - klíčová kompetence k učení - klíčové kompetence komunikační - klíčové kompetence digitální
4. Obsah vzdělávání - Latinské přísloví: Žáci zpracují seznam 50 známých latinských frází a zkusí je aplikovat na každodenní situace. - Hádej překlad: Každý žák si sepíše 5 běžných latinských výrazů, ostatní žáci se tyto výrazy snaží uhodnout bez použití slovníku nebo AI. - Latinský kvíz: Žáci ve dvojici vytvoří krátký kvíz (10 uzavřených otázek) se zaměřením na lékařskou terminologii na on-line platformě. Tímto výstupem si sami zopakují získané znalosti. Jako respondenti si prohlubují své latinské znalosti. - Latinská slova, fráze a terminologie ve filmech a v seriálech: Každý žák si sepíše seznam latinská slova, fráze nebo terminologii a přiřadí ji ke konkrétnímu filmu nebo seriálu. Pro zjištění dalších filmů a seriálů mohou žáci využít pomoc AI.
5. Vzdělávací strategie - práce s nástroji ICT a AI - individuální a skupinová práce - zlepšování organizačních a komunikačních dovedností

- interpretace, sebereflexe, autoevaluace

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Sumativní - proaktivní přístup žáka k daným úkolům	100	Kompetence komunikační, k učení, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	100 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

ŠENKÝŘOVÁ, Radoslava. *Základy latinské veterinární terminologie*. Online. Vyd. 3., přeprac. a dopl. Brno: Veterinární a farmaceutická univerzita, 2008. ISBN 978-80-7305-040-5. Dostupné z: <http://www.digitalniknihovna.cz/mzk/uuid/uuid:42242250-0aa5-11ee-a264-005056827e51>.
 ARGAYOVÁ, Ivana; RALBOVSKÁ, Rebeka a ZAZULA, Roman. *Základy lékařské terminologie: pro nelékařské zdravotnické obory*. Druhé, přepracované a doplněné vydání, v Grada Publishing první. Praha: Grada Publishing, [2020]. ISBN 978-80-271-1716-1.

4. Poznámky

Základy zemědělství a chovu zvířat

1. ročník

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Historie zemědělství
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 4 hodiny
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Ing. Martin Dušek
7. Vstupní předpoklady: základní vzdělání (přírodopis, zeměpis, dějepis) Doporučené umístění v učebním plánu: 1. ročník, kontinuální výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Modul "Historie zemědělství" je navržen tak, aby studentům poskytl komplexní přehled o vývoji zemědělství od jeho počátků až po současnost. Modul je rozdělen do čtyř hodinových lekcí, které pokrývají klíčové historické období a technologické inovace, které formovaly zemědělství. Studenti se seznámí s klíčovými milníky, technologiemi a sociálními změnami, které ovlivnily zemědělství.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - porozumění historickému vývoji zemědělství - popisuje klíčové milníky a jejich vliv na zemědělství - analyzuje vliv technologických inovací - analyzuje, jak technologické inovace změnily zemědělství - diskutují o současných trendech v zemědělství a jejich historických kořenech
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - ZG čtenářská a pisatelská, - KK komunikační, k řešení problémů, digitální, k učení, k podnikání
4. Obsah vzdělávání - Úvod do historie zemědělství - Počátky zemědělství (neolitická revoluce) - První zemědělské civilizace (Mezopotámie, Egypt) - Středověké zemědělství - Feudální systém a jeho vliv na zemědělství - Technologické inovace (trojpolní systém, pluh) - Moderní zemědělství - Průmyslová revoluce a mechanizace - Zelená revoluce a modifikace - Současné zemědělství - Udržitelné zemědělství
5. Vzdělávací strategie

- **Přednášky a prezentace:** Učitel poskytne žákům základní informace a klíčové koncepty.
Diskuze: Žáci diskutují o vlivu historických událostí na současné zemědělství.
Skupinové projekty: Žáci pracují ve skupinách na analýze konkrétních historických období.

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	Váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	40 %
Sumativní - řešení modelových situací; příprava textů k situacím;	100	kompetence kulturní, komunikační, k učení, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem nebo spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

4. Poznámky

POPIS VZDĚLÁVACÍHO MODULU	
A. VSTUPNÍ ČÁST	
1. Název:	Úvod do chovu zvířat
2. Kód:	
3. Kategorie/obor vzdělání:	78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky:	vzdělávací modul
4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin:	8 hodiny
5. Platnost:	1.9.2025 Zpracovatelský tým: Ing. Martin Dušek
6. Vstupní předpoklady: základní vzdělání (přírodopis, zeměpis, dějepis), Doporučené umístění v učebním plánu: 1. ročník, kontinuální výuka	
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY	
63. Charakteristika Tento modul poskytuje komplexní přehled o chovu zvířat, zaměřený na teoretické aspekty a význam chovu zvířat v zemědělství. Cílem modulu je vytvořit pevný základ pro další studium v oblasti chovu zvířat. Žáci se seznámí s různými druhy hospodářských zvířat, jejich charakteristikami a základními principy chovu. Modul klade důraz na porozumění biologickým a sociálním aspektům chovu zvířat.	
2. Očekávané výsledky a jejich indikátory - seznámí se se základními principy chovu zvířat - umí vysvětlit význam chovu zvířat v zemědělství a jeho dopad na společnost - má znalosti o různých druzích hospodářských zvířat a jejich specifických potřebách - osvojí si schopnost kriticky hodnotit různé metody chovu zvířat a jejich efektivitu - podporují etické a odpovědné přístupy k chovu zvířat	
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - ZG čtenářská a pisatelská - KK komunikační, k řešení problémů, digitální, k učení, k podnikání	
4. Obsah vzdělávání • Úvod do chovu zvířat ○ Definice a význam chovu zvířat • Druhy hospodářských zvířat ○ Klasifikace zvířat podle účelu chovu (maso, mléko, vlna, práce) ○ Základní charakteristiky jednotlivých druhů (skot, prasata, ovce, drůbež) • Základní principy chovu zvířat ○ Výběr plemen ○ Základní podmínky pro chov (prostředí, péče) • Biologické aspekty chovu zvířat ○ Základní biologické potřeby zvířat	

- Zdraví a prevence nemocí

5. Vzdělávací strategie

- **Přednášky a prezentace:** Učitel poskytne žákům základní informace a klíčové koncepty.
- **Diskuze:** Žáci diskutují o vlivu historických událostí na současné zemědělství.
- **Skupinové projekty:** Žáci pracují ve skupinách na analýze konkrétních historických období.

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné) řešení (standardizovaných) písemných testových úloh	100	porozumění dané problematice v širším kontextu;	40%
Sumativní) samostatná/skupinová tvůrčí práce	100	kompetence k řešení problému: relevance návrhu řešení; aktivní přístup a podíl na realizaci projektu	50%
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10%

Modul bude zakončen písemným testem, který bude obsahovat otázky na základní principy chovu zvířat, klasifikaci hospodářských zvířat a biologické aspekty chovu. Test bude sloužit jako podklad pro klasifikaci studentů.

85 - 100_1

70 - 84_2

55 - 69_3

40 - 54_4

0 - 39_5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

4. Poznámky

POPIS VZDĚLÁVACÍHO MODULU	
A. VSTUPNÍ ČÁST	
1. Název: Základy biologie a genetiky	
2. Kód:	
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum	
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul	
4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin: 16 hodin	
5. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Mgr. Marcela Chobotská	
6. Vstupní předpoklady: očekávané výsledky učení dle RVP ZV	
Doporučené umístění v učebním plánu: 1. ročník, ideálně 1. pololetí, bloková/kontinuální výuka	
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY	
1. Charakteristika Modul směřuje k získání přehledu o základních principech a konceptech biologie a genetiky. V rámci tohoto modulu se žáci seznámí s významem biologie v praxi, s buněčnou strukturou, funkcemi a procesy, které jsou základem života. Důraz je také kladen na pochopení genetické informace, jejího přenosu a exprese, stejně jako na význam genetiky v zemědělské praxi. Výuka je koncipována tak, aby byla interaktivní a podporovala kritické myšlení. Zahrnuje přednášky, diskuse a projekty, popř. laboratorní cvičení. Studenti jsou motivováni k aktivnímu zapojení a aplikaci teoretických znalostí v praktických úlohách.	
2. Očekávané výsledky učení včetně indikátorů • charakterizuje jednotlivé skupiny biochemicky významných látek a diskutuje význam těchto látek pro živé organismy • charakterizuje biogenní prvky a jejich sloučeniny • charakterizuje nejdůležitější přírodní látky • vysvětlí rozdělení přírodních látek (peptidy, bílkoviny, sacharidy, lipidy) a jejich význam • rozlišuje prokaryotické a eukaryotické buňky a specifikuje buňku rostlinnou a živočišnou • popíše základní metabolické dráhy buňky, jejich rozmnožování, aplikuje získané poznatky při objasnění fotosyntézy a proteosyntézy • vysvětlí základní principy buněčného metabolismu • popíše fotosyntézu • vysvětlí proteosyntézu • popíše mitózu a meiózu • při řešení jednoduchých úloh na dědičnost kvalitativních znaků aplikuje Mendelovy zákony • vyhodnotí etické aspekty používání biotechnologií založených na genetických informacích organismů	
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - ZG čtenářská a pisatelská, logická a matematická - KK k učení, komunikační, k řešení problémů, k podnikavosti a pracovní, digitální, osobnostní a sociální	
4. Obsah vzdělávání	

- úvod do biologie
- živé organismy
- buňka
- základy genetiky
- Mendelovy zákony dědičnosti
- genové inženýrství (GMO)
- šlechtění

5. Vzdělávací strategie

- práce s vizuálními pomůckami (obrázky a videa), odbornou literaturou
- práce s digitálními pomůckami - online simulace, vzdělávací aplikace
- Diskuse nad vybranými tématy – podpora GMO, šlechtění
- Praktické experimenty a pozorování pod mikroskopem – např. buňka
- Výzkumné projekty a prezentace výsledků (popř. skupinové práce)
- Skupinové projekty: Povzbuzujte studenty, aby pracovali ve skupinách na řešení problémů nebo na projektech.

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) testových úloh	100	Porozumění problematice samostatného zpracování vybraných kapitol základy biologie a genetiky	40%
Sumativní - samostatný/skupinový výstup (prezentace, seminární práce, výzkum)	100	kompetence komunikační – prezentační, k podnikavosti a pracovní; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočítá vážený průměr na známky:

90–100	1
75–89	2
55–74	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

Otová, Berta, Romana Mihalová, and Jiří Vymlátíl. "I. Základy biologie a genetiky.

KUBIŠTA, Václav. *Obecná biologie: úvodní učební text biologie pro 1. ročník gymnázií*. 3. přeprac. vyd. Praha: Fortuna, 2004 dotisk. ISBN 80-7168-714-6.

BENEŠOVÁ, Marika. *Odmaturuj! z biologie*. Odmaturuj!. Brno: Didaktis [Brno], c2003. ISBN 80-86285-67-7.

KOČÁREK, Eduard. *Genetika: obecná genetika a cytogenetika, molekulární biologie, biotechnologie, genomika*. 2. vyd. Biologie pro gymnázia. Praha: Scientia, 2008. ISBN 978-80-86960-36-4.

ZÁVODSKÁ, Radka. *Biologie buněk: základy cytologie, bakteriologie, virologie*. Biologie pro gymnázia. Praha: Scientia, 2006. ISBN 80-86960-15-3."

ŠÍMA, Petr. *Biologie v souvislostech: pro gymnázia*. 1. Praha: EDUKO nakladatelství, s. r. o, 2023. ISBN 978-80-88473-13-8.

4. Poznámky

POPIS VZDĚLÁVACÍHO MODULU	
A. VSTUPNÍ ČÁST	
1. Název: Výživa akčních zvířat	
2. Kód:	
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum	
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul	
4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin: 16 hodiny	
5. Platnost: 1.9.2025	Zpracovatelský tým: Ing. Martin Dušek
6. Vstupní předpoklady: základní vzdělání (přírodopis, zeměpis, dějepis), Doporučené umístění v učebním plánu: 1. ročník, kontinuální výuka	
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY	
64. Charakteristika Výukový modul se zaměřuje na základní principy výživy a krmení hospodářských zvířat. Žáci se seznámí s různými druhy krmiv, jejich složením a významem pro zdraví a produktivitu zvířat. Modul je teoretický a zahrnuje přednášky, diskuse a samostatné studium. Cílem modulu je poskytnout žákům základní znalosti o výživě a krmení hospodářských zvířat, aby byli schopni rozpoznat a aplikovat správné výživové postupy pro jednotlivé druhy a kategorie hospodářských zvířat.	
2. Očekávané výsledky a jejich indikátory • Znalost základních pojmů a složek potravy - schopnost definovat a popsat hlavní složky potravy • Schopnost identifikovat různé druhy krmiv - rozpoznání a klasifikace různých druhů krmiv • Porozumění výživovým potřebám různých druhů zvířat - schopnost vysvětlit výživové potřeby skotu, prasat, drůbeže, ovcí a koz • Dovednost plánovat krmné dávky - schopnost vypočítat a přizpůsobit krmné dávky • Znalost zdravotních aspektů výživy - schopnost popsat vliv výživy na zdraví a produkci zvířat	
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - ZG čtenářská a pisatelská - KK komunikační, k řešení problémů, digitální, k učení, k podnikání	
4. Obsah vzdělávání • Úvod do výživy hospodářských zvířat ○ Základní pojmy a význam výživy ○ Hlavní složky potravy (bílkoviny, tuky, sacharidy, vitamíny, minerály) • Druhy krmiv ○ Obiloviny, luštěniny, píce, siláže, senáže ○ Krmné směsi a doplňky	

- **Výživové potřeby různých druhů hospodářských zvířat**
 - Skot, prasata, drůbež, ovce a kozy
- **Plánování krmných dávek**
 - Výpočet krmných plánů
 - Přizpůsobení krmných dávek podle věku, pohlaví a produkční fáze zvířat
- **Zdravotní aspekty výživy**
 - Prevence výživových onemocnění
 - Vliv výživy na reprodukci a produkci

5. Vzdělávací strategie

- **Přednášky:** Prezentace teoretických základů a klíčových konceptů.
- **Diskuse:** Skupinové diskuse o různých typech krmiv a jejich využití.
- **Samostatné studium:** Čtení odborné literatury a příprava referátů na zadaná témata.
- **Testy a kvízy:** Průběžné ověřování znalostí studentů.

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

2. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné) řešení (standardizovaných) písemných testových úloh	100	porozumění dané problematice v širším kontextu;	40%
Sumativní) samostatná/skupinová tvůrčí práce	100	kompetence k řešení problému: relevance návrhu řešení; aktivní přístup a podíl na realizaci projektu	50%
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10%

Modul bude zakončen písemným testem, který bude zahrnovat otázky na všechna probíraná témata. Test bude obsahovat jak otevřené, tak uzavřené otázky. Každý žák zpracuje a přednese referát na vybrané téma z oblasti výživy a krmení hospodářských zvířat.

Test bude sloužit jako podklad pro klasifikaci studentů.

85 - 100_1

70 - 84_2

55 - 69_3

40 - 54_4

0 - 39_5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

4. Poznámky

POPIS VZDĚLÁVACÍHO MODULU	
A. VSTUPNÍ ČÁST	
1. Název:	Základy reprodukce zvířat
2. Kód:	
3. Kategorie/obor vzdělání:	78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky:	vzdělávací modul
4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin:	12 hodin
5. Platnost:	1.9.2025 Zpracovatelský tým: Ing. Martin Dušek
6. Vstupní předpoklady: základní vzdělání (přírodopis, zeměpis, dějepis), Doporučené umístění v učebním plánu: 1. ročník, kontinuální výuka	
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY	
65. Charakteristika Tento modul se zaměřuje na základní principy reprodukce hospodářských zvířat. Žáci se seznámí s biologickými a fyziologickými aspekty reprodukce, včetně fyziologických příznaků říje, hormonální regulace a reprodukčních cyklů. Cílem modulu je poskytnout žákům základní znalosti o reprodukci hospodářských zvířat, aby byli schopni rozpoznat a aplikovat správné reprodukční postupy. Modul je teoretický a zahrnuje přednášky, diskuse a samostatné studium.	
2. Očekávané výsledky a jejich indikátory Znalost základních pojmů a anatomie reprodukčních orgánů (indikátor: schopnost definovat a popsat hlavní reprodukční orgány) Porozumění hormonální regulaci reprodukce (indikátor: schopnost vysvětlit funkce hlavních hormonů a jejich vliv na reprodukční cykly) Schopnost identifikovat reprodukční cykly různých druhů zvířat (indikátor: rozpoznání a popis reprodukčních cyklů skotu, prasat, drůbeže, ovcí a koz) Dovednost popsat metody reprodukce (indikátor: schopnost vysvětlit přirozenou inseminaci, umělou inseminaci a embryotransfer) Znalost zdravotních aspektů reprodukce (indikátor: schopnost popsat vliv výživy na reprodukci a prevenci reprodukčních onemocnění)	
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - ZG čtenářská a pisatelská - KK komunikační, k řešení problémů, digitální, k učení, k podnikání	
4. Obsah vzdělávání Úvod do reprodukce hospodářských zvířat	

○ Základní pojmy a význam reprodukce ○ Anatomie reprodukčních orgánů (samčí a samičí) • Hormonální regulace reprodukce ○ Hlavní hormony a jejich funkce (estrogen, progesteron, testosteron) ○ Regulace reprodukčních cyklů • Reprodukční cykly různých druhů hospodářských zvířat ○ Skot, prasata, drůbež, ovce a kozy • Metody reprodukce ○ Přirozená plemenitba ○ Umělá inseminace ○ Embryotransfer • Zdravotní aspekty reprodukce ○ Prevence reprodukčních onemocnění ○ Vliv výživy na reprodukci			
5. Vzdělávací strategie • Přednášky: Prezentace teoretických základů a klíčových konceptů. • Diskuse: Skupinové diskuse o různých metodách reprodukce a jejich využití. • Samostatné studium: Čtení odborné literatury a příprava referátů na zadaná témata. • Testy a kvízy: Průběžné ověřování znalostí studentů.			
C. VÝSTUPNÍ ČÁST			
3. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné) řešení (standardizovaných) písemných testových úloh	100	porozumění dané problematice v širším kontextu;	40%
Sumativní) samostatná/skupinová tvůrčí práce	100	kompetence k řešení problému: relevance návrhu řešení; aktivní přístup a podíl na realizaci projektu	50%
Reflexe - zpětnovazební rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10%
Modul bude zakončen písemným testem, který bude obsahovat otázky ze všech probíraných témat. Test bude obsahovat jak otevřené, tak uzavřené otázky. Každý žák nebo skupina žáků připraví a přednese referát na vybrané téma z oblasti reprodukce hospodářských zvířat. Test bude sloužit jako podklad pro klasifikaci žáků. 85 - 100_1 70 - 84_2			

55 - 69_3

40 - 54_4

0 - 39_5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

4. Poznámky

POPIS VZDĚLÁVACÍHO MODULU	
A. VSTUPNÍ ČÁST	
1. Název:	Základy ekologie a udržitelného zemědělství
2. Kód:	
3. Kategorie/obor vzdělání:	78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky:	vzdělávací modul
4. Délka výuky – doporučený počet vyučovacích hodin:	8 hodin
5. Platnost:	1.9.2025 Zpracovatelský tým: Ing. Martin Dušek
6. Vstupní předpoklady: základní vzdělání (přírodopis, zeměpis, dějepis), Doporučené umístění v učebním plánu: 1. ročník, kontinuální výuka	
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY	
66. Charakteristika Modul je zaměřen na základní principy ekologie a udržitelného zemědělství, s důrazem na chov hospodářských zvířat. Žáci se seznámí s ekologickými aspekty zemědělství, významem udržitelnosti a způsoby, jakými lze chov zvířat provádět ekologicky šetrným způsobem. Cílem modulu je poskytnout žákům základní znalosti o ekologii a udržitelném zemědělství, aby byli schopni rozpoznat a aplikovat ekologicky šetrné postupy v chovu hospodářských zvířat.	
2. Očekávané výsledky a jejich indikátory Znalost základních pojmů ekologie a udržitelného zemědělství (indikátor: schopnost definovat a popsat základní pojmy) Porozumění ekologickým aspektům chovu zvířat (indikátor: schopnost vysvětlit vliv chovu zvířat na životní prostředí) Schopnost identifikovat udržitelné postupy v chovu zvířat (indikátor: rozpoznání a popis ekologických krmiv a způsobů udržitelného chovu) Znalost zdravotních a etických aspektů udržitelného chovu (indikátor: schopnost popsat vliv udržitelného chovu na zdraví zvířat a etické otázky) Schopnost aplikovat poznatky z případových studií (indikátor: schopnost diskutovat o úspěšných příkladech udržitelného chovu a možnostech jejich aplikace)	
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - ZG čtenářská a pisatelská - KK komunikační, k řešení problémů, digitální, k učení, k podnikání	
4. Obsah vzdělávání Úvod do ekologie a udržitelného zemědělství ○ Základní pojmy a význam ekologie ○ Principy udržitelného zemědělství Ekologické aspekty chovu hospodářských zvířat	

○ Vliv chovu zvířat na životní prostředí ○ Způsoby minimalizace negativních dopadů • Udržitelné postupy v chovu zvířat ○ Ekologické krmivo a jeho význam ○ Způsoby udržitelného chovu (např. pastva, rotace pastvin) • Zdravotní a etické aspekty udržitelného chovu ○ Vliv udržitelného chovu na zdraví zvířat ○ Etické otázky spojené s chovem zvířat			
5. Vzdělávací strategie • Přednášky: Prezentace teoretických základů a klíčových konceptů. • Diskuse: Skupinové diskuse o ekologických a udržitelných postupech v chovu zvířat. •			
C. VÝSTUPNÍ ČÁST			
4. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné) řešení (standardizovaných) písemných testových úloh	100	porozumění dané problematice v širším kontextu;	40%
Sumativní) samostatná/skupinová tvůrčí práce	100	kompetence k řešení problému: relevance návrhu řešení; aktivní přístup a podíl na realizaci projektu	50%
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10%
Modul bude zakončen písemným testem, který bude obsahovat otázky ze všech probíraných témat. Test bude obsahovat jak otevřené, tak uzavřené otázky. Test bude sloužit jako podklad pro klasifikaci žáků. 85 - 100_1 70 - 84_2 55 - 69_3 40 - 54_4 0 - 39_5			
3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje			
4. Poznámky			

Základy lékařské terminologie

1. ročník

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název Základy lékařské terminologie 1
2. Kód (kódy by měly být navázány na obory vzdělání a výsledky učení)
2a) Kategorie vzdělání 78-42-M/08 Lyceum
3. Typ vyučovací jednotky vzdělávací modul
4. Délka 16 hodin
5. Platnost 1.9.2025
6. Vstupní předpoklady - očekávané výsledky učení dle RVP ZV Doporučené umístění v učebním plánu: 1. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Cílem modulu je seznámit studenty se základními principy lékařské terminologie, porozumět odborným výrazům používaným ve zdravotnictví a osvojit si správnou výslovnost, zápis a významy odborných pojmů. Zaměřuje se na význam, historii a vývoj lékařské terminologie v čase vzhledem k posunu a rozvoji jednotlivých lékařských oborů. Seznamuje se systémem tvorby názvosloví a jeho vztah k jazykům, ze kterých pochází.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - Rozumí historii a chápe princip tvorby názvosloví vzhledem k jazyku - Rozpozná původ slov a odborných termínů - Umí odborné termíny správně zapsat a vyslovovat
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - Klíčové kompetence k učení - Klíčové kompetence kulturní - Klíčové kompetence komunikační
4. Obsah vzdělávání Obsahem a zájmem modulu je předat a rozvíjet schopnost žáků v oblasti tvorby a chápání odborných termínů používaných ve veterinární a humánní medicíně. Modul se zaměřuje na historii tvorby termínů z řečtiny a latiny a uvádí souvislosti. Seznamuje s obecnými principy tvorby

odborných termínů.

5. Vzdělávací strategie

- Přímá výuka
- Skupinové diskuze vedoucí k rozvíjení komunikačních dovedností, schopnost pracovat s jazykem
- Samostatná činnost a prezentace výsledků
- Práce s odbornou literaturou českou i zahraniční, práce s digitálními zdroji

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků (ve vazbě na jednotlivé výsledky učení)

2. Kritéria hodnocení (co znamená splnění výsledků učení, kdy je splněna celá vyučovací jednotka, kritéria pro známky, příp. procentuální, slovní hodnocení)

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

Elena Marečková, Hana Reichová - *Úvod do lékařské terminologie* - Masarykova univerzita

Jan Kábrt, Jan Kábrt jr. - *Lexicon medicum* - Galén

Wolfgang Dauber - *Feneisův obrazový slovník anatomie* - Grada

Martin Vejražka, Dana Svobodová - *Terminologiae medicae lanua* - Academia, Galén

4. Poznámky

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název Základy lékařské terminologie 2
2. Kód (kódy by měly být navázány na obory vzdělání a výsledky učení)
2a) Kategorie vzdělání - 78-42-M/08 Lyceum
3. Typ vyučovací jednotky vzdělávací modul
4. Délka 16 hodin
5. Platnost 1.9.2025
6. Vstupní předpoklady - očekávané výsledky učení dle RVP ZV Doporučené umístění v učebním plánu: 1. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Navazující modul rozšiřuje informace z oblasti vzniku odborných lékařských termínů, specializuje se na terminologii konkrétních vědních a medicínských oborů- anatomie, fyziologie, patologie
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - Rozumí principu tvorby odborných termínů a jejich významu - Dokáže číst odborné texty a rozklíčovat významy slov - Odborné termíny z dané oblasti správně píše a čte - Orientuje se v anatomickém, fyziologickém i patologickém názvosloví
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - Klíčové kompetence k učení - Klíčové kompetence kulturní - Klíčové kompetence komunikační
4. Obsah vzdělávání Modul se věnuje tvorbě a pochopení odborných termínů v rozličných vědních a medicínských oborech. Žák si osvojí názvosloví z oblasti anatomie, fyziologie, patologie a v systému tvorby termínů v těchto oblastech.
5. Vzdělávací strategie - Přímá výuka - Skupinové diskuze vedoucí k rozvíjení komunikačních dovedností, schopnost pracovat s jazykem - Samostatná činnost a prezentace výsledků - Práce s odbornou literaturou

C. VÝSTUPNÍ ČÁST	
1. Způsob ověřování dosažených výsledků (ve vazbě na jednotlivé výsledky učení)	
2. Kritéria hodnocení (co znamená splnění výsledků učení, kdy je splněna celá vyučovací jednotka, kritéria pro známky, příp. procentuální, slovní hodnocení)	
3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje Elena Marečková, Hana Reichová - <i>Úvod do lékařské terminologie</i> - Masarykova univerzita Jan Kábrt, Jan Kábrt jr. - <i>Lexicon medicum</i> - Galén Wolfgang Dauber - <i>Feneisův obrazový slovník anatomie</i> - Grada Martin Vejražka, Dana Svobodová - <i>Terminologiae medicae lingua</i> - Academia, Galén	
4. Poznámky	

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Základy lékařské terminologie 3
2. Kód
2a) Kategorie vzdělání 78-42-M/08 Lyceum
3. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
4. Délka 16 hodin
5. Platnost 1.9.2025
6. Vstupní předpoklady - očekávané výsledky učení dle RVP ZV Doporučené umístění v učebním plánu: 1. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Navazující modul rozšiřuje informace z oblasti vzniku odborných lékařských termínů, specializuje se na terminologii konkrétních vědních a medicínských oborů- diagnostiky, farmakologie, radiologie, chirurgie a práce v laboratoři
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - Rozumí principu tvorby odborných termínů a jejich významu - Dokáže číst odborné texty a rozklíčovat významy slov - Odborné termíny z dané oblasti správně píše a čte - Orientuje se v terminologii lékařské diagnostiky, farmakologie, radiologie, biochemie a hematologie, chirurgie
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - Klíčové kompetence k učení - Klíčové kompetence kulturní - Klíčové kompetence komunikační
4. Obsah vzdělávání Modul se věnuje tvorbě a pochopení odborných termínů v rozličných vědních a medicínských oborech. Žák si osvojí názvosloví z oblasti diagnostiky, farmakologie, radiologie, biochemie a hematologie, chirurgických oborů
5. Vzdělávací strategie - Přímá výuka - Skupinové diskuze vedoucí k rozvíjení komunikačních dovedností, schopnost pracovat s jazykem - Samostatná činnost a prezentace výsledků - Práce s odbornou literaturou
C. VÝSTUPNÍ ČÁST
1. Způsob ověřování dosažených výsledků - Průběžné testy na odborné termíny - Překlad a interpretace lékařských textů

- Praktická cvičení na používání terminologie
- Závěrečný písemný test

2. Kritéria hodnocení (co znamená splnění výsledků učení, kdy je splněna celá vyučovací jednotka, kritéria pro známky, příp. procentuální, slovní hodnocení)

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

Elena Marečková, Hana Reichová - *Úvod do lékařské terminologie* - Masarykova univerzita

Jan Kábrt, Jan Kábrt jr. - *Lexicon medicum* - Galén

Wolfgang Dauber - *Feneisův obrazový slovník anatomie* - Grada

Martin Vejražka, Dana Svobodová - *Terminologiae medicae lanua* - Academia, Galén

4. Poznámky

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název Základy lékařské terminologie 4
2. Kód
2a) Kategorie vzdělání – 78-42-M/08 Lyceum
3. Typ vyučovací jednotky vzdělávací modul
4. Délka 16 hodin
5. Platnost 1.9.2025
6. Vstupní předpoklady - očekávané výsledky učení dle RVP ZV Doporučené umístění v učebním plánu: 1. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Navazující modul rozšiřuje informace z oblasti vzniku odborných lékařských termínů, specializuje se na terminologii konkrétních vědních a medicínských oborů- genetika, infekční nemoci, onkologie
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - Rozumí principu tvorby odborných termínů a jejich významu - Dokáže číst odborné texty a rozklíčovat významy slov - Odborné termíny z dané oblasti správně píše a čte - Orientuje se v terminologii z oblasti lékařské genetiky, virologie, bakteriologie, parazitologie a onkologie - Správně čte a používá zkratky a symboly v odborných textech
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - Klíčové kompetence k učení - Klíčové kompetence kulturní - Klíčové kompetence komunikační
4. Obsah vzdělávání Modul se věnuje tvorbě a pochopení odborných termínů v rozličných vědním a medicínských oborech. Žák si osvojí názvosloví z oblasti lékařské genetiky, virologické, bakteriologické a parazitologické názvosloví, onkologická terminologie
5. Vzdělávací strategie - Přímá výuka - Skupinové diskuze vedoucí k rozvíjení komunikačních dovedností, schopnost pracovat s jazykem - Samostatná činnost a prezentace výsledků - Práce s odbornou literaturou
C. VÝSTUPNÍ ČÁST
1. Způsob ověřování dosažených výsledků - Průběžné testy na odborné termíny

- Překlad a interpretace lékařských textů
- Praktická cvičení na používání terminologie
- Závěrečný písemný test

2. Kritéria hodnocení (co znamená splnění výsledků učení, kdy je splněna celá vyučovací jednotka, kritéria pro známky, příp. procentuální, slovní hodnocení)

2. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

Elena Marečková, Hana Reichová - *Úvod do lékařské terminologie* - Masarykova univerzita

Jan Kábrt, Jan Kábrt jr. - *Lexicon medicum* - Galén

Wolfgang Dauber - *Feneisův obrazový slovník anatomie* - Grada

Martin Vejražka, Dana Svobodová - *Terminologiae medicae lanua* - Academia, Galén

4. Poznámky

ICT a základy programování v zemědělství pro rostlinnou výrobu

1. ročník

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: ICT a základy programování v zemědělství – rostlinná výroba I
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 16 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Ing. Martin Dušek; Mgr. Aleš Fencel, MBA
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV Doporučené umístění v učebním plánu:
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika V rámci vyučovací jednotky se žáci seznámí se základy algoritmizace a programování v kontextu rostlinné výroby, naučí se vytvářet jednoduché algoritmy, používat proměnné, podmínky a cykly a aplikovat tyto dovednosti při řešení praktických úloh, jako je výpočet osevní plochy nebo dávkování hnojiv; výuka probíhá formou výkladu, práce na počítači a řešení modelových situací, přičemž důraz je kladen na propojení ICT s reálnou zemědělskou praxí a aktivní zapojení žáků.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory Žáci vysvětlí, co je algoritmus a jak se používá v praxi. <i>Indikátor:</i> Žák správně popíše pojem algoritmus a uvede konkrétní příklad jeho využití v rostlinné výrobě (např. plánování osevu, výpočet dávky hnojiva). Žáci vytvoří jednoduchý algoritmus pro řešení konkrétní úlohy. <i>Indikátor:</i> Žák navrhne algoritmus slovně nebo pomocí vývojového diagramu pro výpočet osevní plochy, dávkování hnojiv nebo jiný praktický úkol. Žáci sestaví a odladí základní program s využitím podmínek a cyklů. <i>Indikátor:</i> Žák vytvoří funkční program v prostředí Scratch nebo Python, který řeší zadaný problém a je bez logických chyb. Žáci aplikují programátorské dovednosti na modelové situace z rostlinné výroby. <i>Indikátor:</i> Žák samostatně navrhne a realizuje řešení úlohy (např. evidence výnosů,

plánovač závlahy) pomocí digitálních nástrojů.

5. Žáci reflektují využití ICT v zemědělské praxi.

Indikátor: Žák se aktivně zapojí do diskuze, uvede konkrétní příklady využití ICT v rostlinné výrobě a zhodnotí jejich přínos.

3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností

Kompetence / gramotnost	Popis rozvoje v rámci výuky
Kompetence k učení	Žáci se učí vyhledávat, třídit a zpracovávat informace z různých zdrojů. Rozvíjejí schopnost samostatně se učit nové digitální dovednosti a reflektovat vlastní pokrok.
Kompetence k řešení problémů	Žáci analyzují praktické situace z oblasti rostlinné výroby a navrhují řešení pomocí algoritmického myšlení a programování.
Komunikativní kompetence	Žáci prezentují své návrhy, diskutují o využití ICT v zemědělství a spolupracují při řešení úloh.
Personální a sociální kompetence	Žáci pracují samostatně i ve skupinách, učí se přijímat odpovědnost za svou práci a respektovat názory ostatních.
Občanské kompetence a kulturní povědomí	Žáci si uvědomují význam technologií pro udržitelný rozvoj a ochranu životního prostředí.
Digitální kompetence	Žáci aktivně využívají digitální technologie k řešení úloh, zpracování dat a prezentaci výsledků.
Matematická gramotnost	Žáci aplikují matematické dovednosti při výpočtech, interpretují data a využívají logické myšlení při tvorbě algoritmů.

Čtenářská gramotnost

Žáci porozumí zadání úloh, pracují s odbornými texty a vyhledávají a interpretují informace z různých zdrojů.

4. Obsah vzdělávání
1. Úvod do ICT v zemědělství

- Význam ICT v moderním zemědělství
- Příklady využití technologií v rostlinné výrobě (senzory, GPS, drony)
- Digitální bezpečnost a etika

2. Základy práce s počítačem a softwarem

- Hardware a software – přehled a funkce
- Operační systémy a běžné aplikace
- Cloudové služby a sdílení dat

3. Zpracování dat v zemědělství

- Práce s tabulkovými procesory (Excel, Google Sheets)
- Tvorba tabulek, vzorců a grafů
- Evidence výnosů, osevních plánů a spotřeby hnojiv

4. Algoritmizace a logické myšlení

- Co je algoritmus a jak ho zapisujeme
- Vývojové diagramy a slovní popis postupu
- Řešení jednoduchých úloh z praxe (např. výpočet plochy pole)

5. Vzdělávací strategie
1. Konstruktivistický přístup

- Výuka je postavena na aktivní účasti žáků, kteří si nové poznatky osvojují prostřednictvím řešení praktických úloh a projektů.
- Žáci propojují nové informace s předchozími zkušenostmi, zejména z oblasti zemědělství.

2. Problémově orientované učení

- Výuka vychází z reálných problémů z praxe rostlinné výroby (např. plánování osevu, dávkování hnojiv).
- Žáci hledají řešení pomocí algoritmického myšlení a ICT nástrojů.

3. Projektová výuka

- Žáci pracují na dlouhodobějších úlohách, které vyžadují plánování, spolupráci a prezentaci výsledků.
- Projekty jsou zaměřeny na konkrétní aplikace ICT v zemědělství (např. evidence výnosů, návrh závlahového systému).

4. Kooperativní učení

- Žáci pracují ve dvojicích nebo malých skupinách, učí se spolupracovat, rozdělovat si role a sdílet odpovědnost za výsledek.
- Učitel podporuje vzájemné učení a reflexi.

5. Práce s chybou

- Chyba je vnímána jako přirozená součást učení, žáci jsou vedeni k analýze chyb a hledání správného řešení.
- Učitel vytváří bezpečné prostředí pro experimentování a zkoušení.

6. Reflexe a sebehodnocení

- Žáci pravidelně hodnotí svůj pokrok, identifikují silné a slabé stránky a plánují další kroky.
- Reflexe je součástí každé větší aktivity nebo projektu.

7. Využití digitálních technologií

- ICT nástroje nejsou jen předmětem výuky, ale i prostředkem pro její realizaci (např. online tabulky, programovací prostředí, simulace).
- Žáci se učí technologie nejen používat, ale i chápat jejich principy a možnosti.

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	40 %
Sumativní - řešení modelových situací;	100	kompetence kulturní, komunikační, k učení, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci,	50 %

příprava textů k situacím;		řízení realizace výstupu	
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:			
85–100 1 70–84 2 55–69 3 40–54 4 0–39 5			
3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje Tištěná a odborná literatura - Kolektiv autorů: <i>Informační a komunikační technologie pro zemědělské školy</i>. Nakladatelství Scientia, 2020. - Kolektiv autorů: <i>Základy programování v Pythonu</i>. Computer Press, 2022. - Pavel Kříž: <i>Zemědělství a moderní technologie</i>. Profi Press, 2021. - Jiří Vaněk: <i>Zemědělská technika a digitalizace</i>. Grada, 2023. Online zdroje a výukové portály https://www.scratch.mit.edu – vizuální programování pro začátečníky https://cs.python.org – oficiální česká stránka jazyka Python https://www.khanacademy.org/computing/computer-programming – interaktivní výuka programování (AJ) https://www.agdata.cz – příklady využití ICT v zemědělství v ČR https://www.precisionag.com – portál o precizním zemědělství (AJ) https://www.arduino.cc – oficiální stránka pro práci s mikrokontroléry Arduino			

- <https://microbit.org> – výukové materiály pro BBC Micro:bit

4. Poznámky

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: ICT a základy programování v zemědělství – rostlinná výroba II
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 16 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Ing. Martin Dušek; Mgr. Aleš Fencel, MBA
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV Doporučené umístění v učebním plánu:
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika V rámci vyučovací jednotky se žáci seznámí se základy algoritmizace a programování v kontextu rostlinné výroby, naučí se vytvářet jednoduché algoritmy, používat proměnné, podmínky a cykly a aplikovat tyto dovednosti při řešení praktických úloh, jako je výpočet osevní plochy nebo dávkování hnojiv; výuka probíhá formou výkladu, práce na počítači a řešení modelových situací, přičemž důraz je kladen na propojení ICT s reálnou zemědělskou praxí a aktivní zapojení žáků.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory 6. Žáci vysvětlí, co je algoritmus a jak se používá v praxi. <i>Indikátor:</i> Žák správně popíše pojem algoritmus a uvede konkrétní příklad jeho využití v rostlinné výrobě (např. plánování osevu, výpočet dávky hnojiva). 7. Žáci vytvoří jednoduchý algoritmus pro řešení konkrétní úlohy. <i>Indikátor:</i> Žák navrhne algoritmus slovně nebo pomocí vývojového diagramu pro výpočet osevní plochy, dávkování hnojiv nebo jiný praktický úkol. 8. Žáci sestaví a odladí základní program s využitím podmínek a cyklů. <i>Indikátor:</i> Žák vytvoří funkční program v prostředí Scratch nebo Python, který řeší zadaný problém a je bez logických chyb. 9. Žáci aplikují programátorské dovednosti na modelové situace z rostlinné výroby. <i>Indikátor:</i> Žák samostatně navrhne a realizuje řešení úlohy (např. evidence výnosů, plánovač závlahy) pomocí digitálních nástrojů. 10. Žáci reflektují využití ICT v zemědělské praxi.

Indikátor: Žák se aktivně zapojí do diskuze, uvede konkrétní příklady využití ICT v rostlinné výrobě a zhodnotí jejich přínos.

3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností

Kompetence / gramotnost	Popis rozvoje v rámci výuky
Kompetence k učení	Žáci se učí vyhledávat, třídit a zpracovávat informace z různých zdrojů. Rozvíjejí schopnost samostatně se učit nové digitální dovednosti a reflektovat vlastní pokrok.
Kompetence k řešení problémů	Žáci analyzují praktické situace z oblasti rostlinné výroby a navrhnou řešení pomocí algoritmického myšlení a programování.
Komunikativní kompetence	Žáci prezentují své návrhy, diskutují o využití ICT v zemědělství a spolupracují při řešení úloh.
Personální a sociální kompetence	Žáci pracují samostatně i ve skupinách, učí se přijímat odpovědnost za svou práci a respektovat názory ostatních.
Občanské kompetence a kulturní povědomí	Žáci si uvědomují význam technologií pro udržitelný rozvoj a ochranu životního prostředí.
Digitální kompetence	Žáci aktivně využívají digitální technologie k řešení úloh, zpracování dat a prezentaci výsledků.
Matematická gramotnost	Žáci aplikují matematické dovednosti při výpočtech, interpretují data a využívají logické myšlení při tvorbě algoritmů.
Čtenářská gramotnost	Žáci porozumí zadání úloh, pracují s odbornými texty a vyhledávají a interpretují informace z různých zdrojů.

4. Obsah vzdělávání**1. Úvod do programování**

- Základní pojmy: proměnné, vstup/výstup, podmínky, cykly
- Programování ve vizuálním prostředí (Scratch, Blockly)
- První textové programy v Pythonu

2. Programování v praxi

- Automatizace výpočtů (např. dávkování hnojiv)
- Práce s daty v Pythonu (seznamy, soubory, jednoduché výpočty)
- Tvorba jednoduchých aplikací pro zemědělskou praxi

3. Internet věcí (IoT) a senzory

- Co je IoT a jak funguje v zemědělství
- Senzory pro měření vlhkosti, teploty, pH půdy
- Ukázky propojení s mikrokontroléry (např. Micro:bit, Arduino)

4. Drony a mapování polí

- Základy práce s drony a GPS
- Mapování a analýza dat z pole
- Využití GIS v zemědělství

5. Projektová výuka

- Návrh a realizace vlastního projektu (např. evidence osevu, plánovač závlahy)
- Prezentace výsledků a reflexe
- Hodnocení práce a spolupráce

5. Vzdělávací strategie**1. Konstruktivistický přístup**

- Výuka je postavena na aktivní účasti žáků, kteří si nové poznatky osvojují prostřednictvím řešení praktických úloh a projektů.
- Žáci propojují nové informace s předchozími zkušenostmi, zejména z oblasti zemědělství.

2. Problémově orientované učení

- Výuka vychází z reálných problémů z praxe rostlinné výroby (např. plánování osevu,

dávkování hnojiv).

- Žáci hledají řešení pomocí algoritmického myšlení a ICT nástrojů.

3. Projektová výuka

- Žáci pracují na dlouhodobějších úlohách, které vyžadují plánování, spolupráci a prezentaci výsledků.
- Projekty jsou zaměřeny na konkrétní aplikace ICT v zemědělství (např. evidence výnosů, návrh závlahového systému).

4. Kooperativní učení

- Žáci pracují ve dvojicích nebo malých skupinách, učí se spolupracovat, rozdělovat si role a sdílet odpovědnost za výsledek.
- Učitel podporuje vzájemné učení a reflexi.

5. Práce s chybou

- Chyba je vnímána jako přirozená součást učení, žáci jsou vedeni k analýze chyb a hledání správného řešení.
- Učitel vytváří bezpečné prostředí pro experimentování a zkoušení.

6. Reflexe a sebehodnocení

- Žáci pravidelně hodnotí svůj pokrok, identifikují silné a slabé stránky a plánují další kroky.
- Reflexe je součástí každé větší aktivity nebo projektu.

7. Využití digitálních technologií

- ICT nástroje nejsou jen předmětem výuky, ale i prostředkem pro její realizaci (např. online tabulky, programovací prostředí, simulace).
- Žáci se učí technologie nejen používat, ale i chápat jejich principy a možnosti.

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	40 %

Sumativní - řešení modelových situací; příprava textů k situacím;	100	kompetence kulturní, komunikační, k učení, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	50 %										
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %										
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky: <table><tr><td>85–100</td><td>1</td></tr><tr><td>70–84</td><td>2</td></tr><tr><td>55–69</td><td>3</td></tr><tr><td>40–54</td><td>4</td></tr><tr><td>0–39</td><td>5</td></tr></table>				85–100	1	70–84	2	55–69	3	40–54	4	0–39	5
85–100	1												
70–84	2												
55–69	3												
40–54	4												
0–39	5												
3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje													
Tištěná a odborná literatura													
- Kolektiv autorů: <i>Informační a komunikační technologie pro zemědělské školy</i>. Nakladatelství Scientia, 2020. - Kolektiv autorů: <i>Základy programování v Pythonu</i>. Computer Press, 2022. - Pavel Kříž: <i>Zemědělství a moderní technologie</i>. Profi Press, 2021. - Jiří Vaněk: <i>Zemědělská technika a digitalizace</i>. Grada, 2023.													
Online zdroje a výukové portály													
https://www.scratch.mit.edu – vizuální programování pro začátečníky https://cs.python.org – oficiální česká stránka jazyka Python https://www.khanacademy.org/computing/computer-programming – interaktivní výuka programování (AJ) https://www.agdata.cz – příklady využití ICT v zemědělství v ČR https://www.precisionag.com – portál o precizním zemědělství (AJ)													

- <https://www.arduino.cc> – oficiální stránka pro práci s mikrokontroléry Arduino
- <https://microbit.org> – výukové materiály pro BBC Micro:bit

4. Poznámky

Úvod do lékařské etiky

1. ročník

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název Úvod do lékařské etiky 1
2. Kód
2a) Kategorie vzdělání 78-42-M/08 Lyceum
3. Typ vyučovací jednotky vzdělávací modul
4. Délka 16 hodin
5. Platnost 1.9.2025
6. Vstupní předpoklady - očekávané výsledky učení dle RVP ZV
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Modul definuje význam lékařské etiky v humánní a veterinární medicíně. Seznamuje s historií a uvádí studenty do základních etických principů v medicíně. Žáci si osvojí znalosti etických kodexů, model rozvíjí jejich pochopení smyslu etických teorií a schopnost aplikovat je v humánní a veterinární medicíně. Rozvíjí jejich dovednost identifikovat a řešit etická dilemata v medicíně.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory -Ovládá definice a vývoj lékařské etiky -Rozumí základní definici lékařské etiky. -Zná hlavní etapy vývoje lékařské etiky. -Rozumí historii lékařské etiky: -Ovládá základní pojmy a principy - Rozumí aplikaci etických teorií -Umí identifikovat etická dilemata v lékařství veterinárním a humánním -Dokáže rozpoznat situace, kde jsou etické teorie relevantní.
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - klíčové kompetence osobnostní a sociální - klíčové kompetence komunikační - klíčové kompetence k řešení problémů
4. Obsah vzdělávání Cílem modulu je seznámit s významem etiky ve veterinární a humánní medicíně. Seznámit studenty s historií etiky, jejími základními kameny, teoriemi a kodexy. Absolvováním modulu studenti získají dovednost aplikovat probrané a pochopené teorie na etická dilemata v medicíně a

rozhodovat se o relevanci těchto teorií.

5. Vzdělávací strategie

- přímá výuka je prokládána diskuzí nad probíraným tématem,
- individuální výstupy formou prezentací vlastní samostatné práce, diskuze a schopnost obhajování vlastních názorů
- práce s odbornou literaturou českou i zahraniční, práce s digitálními materiály

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

2. Kritéria hodnocení

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

Josef Kuře, Renata Veselská: *Kapitoly z lékařské etiky* - Masarykova univerzita

Základy lékařské a zdravotnické etiky - Slideum.com

Tomáš Zima, Jan Payne: *Lékařská etika* - Karolinum

David Černý: *Etika v medicíně* - Grada Publishing

4. Poznámky

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název Úvod do lékařské etiky 2
2. Kód
2a) Kategorie vzdělání – 78-42-M/08 Lyceum
3. Typ vyučovací jednotky vzdělávací modul
4. Délka 16 hodin
5. Platnost 1.9.2025
6. Vstupní předpoklady - očekávané výsledky učení dle RVP ZV Doporučené umístění v učebním plánu: 1. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Jedná se o navazující modul, jehož obsahem je rozšíření kompetencí v oblasti lékařské etiky. Definuje a zpracovává medicínská témata, aplikuje zvládnuté teorie a kodexy do jednotlivých oblastí humánní a veterinární medicíny.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - Definuje etické kodexy a teorie - Identifikuje etická dilemata jednotlivých oblastí humánní a veterinární medicíny - Aplikuje etické teorie a řeší etické rozpory konkrétních případů. - Rozumí etickým kodexům a pracuje s nimi
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - klíčové kompetence osobnostní a sociální - klíčové kompetence komunikační - klíčové kompetence k řešení problémů
4. Obsah vzdělávání Modul rozšiřuje poznání a učí prakticky aplikovat vědomosti o etických kodexech a teoriích. Řešením a zpracováváním konkrétních témat z oblasti humánní a veterinární medicíny, si studenti osvojí etické přístupy k řešení problémů a dilemat. Rozvíjí se dovednost v oblasti etické péče o zvířata a komunikace s jejich majiteli. Etický přístup rovněž dokáže zapojit do náročných témat péče o děti, seniory, zdravotně či mentálně hendikepované osoby. Eticky přistupují k tématům paliativní péče, transplantace či jiné formy dárčovství, experimentální léčby, testování na zvířatech, rozhodování o ukončení léčby nebo euthanasii.
5. Vzdělávací strategie - Přímá výuka - Samostatné zpracování případových studií - Skupinové diskuze vedoucí k rozvíjení komunikačních dovedností, schopnost obhajovat vlastní názory a postoje a rozvíjení kritického myšlení - Prezentace vlastní práce s diskuzí, která rozvíjí schopnost přijmout výtku a názor ostatních - Práce s odbornou literaturou českou i zahraniční, práce s digitálními zdroji

C. VÝSTUPNÍ ČÁST											
1. Způsob ověřování dosažených výsledků (ve vazbě na jednotlivé výsledky učení)											
2. Kritéria hodnocení Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky: <table> <tr> <td>85–100</td><td>1</td></tr> <tr> <td>70–84</td><td>2</td></tr> <tr> <td>55–69</td><td>3</td></tr> <tr> <td>40–54</td><td>4</td></tr> <tr> <td>0–39</td><td>5</td></tr> </table>		85–100	1	70–84	2	55–69	3	40–54	4	0–39	5
85–100	1										
70–84	2										
55–69	3										
40–54	4										
0–39	5										
3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje Josef Kuře, Renata Veselská: <i>Kapitoly z lékařské etiky</i> - Masarykova univerzita <i>Základy lékařské a zdravotnické etiky</i> - Slideum.com Tomáš Zima, Jan Payne: <i>Lékařská etika</i> - Karolinum David Černý: <i>Etika v medicíně</i> - Grada Publishing											
4. Poznámky											

ICT a základy programování v zemědělství pro živočišnou výrobu

1. ročník

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: ICT a základy programování v zemědělství – živočišná výroba I
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 16 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Ing. Martin Dušek; Mgr. Aleš Fencel, MBA
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV Doporučené umístění v učebním plánu:
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Jádrem vyučovací jednotky je aktivní zapojení žáků do objevování možností využití informačních a komunikačních technologií a základů programování v oblasti živočišné výroby. Žáci se učí pracovat s reálnými daty z chovu zvířat, analyzovat je a vytvářet jednoduché digitální nástroje pro sledování a optimalizaci chovatelských procesů. Výuka podporuje rozvoj logického myšlení, digitální gramotnosti a praktických dovedností, které žáci uplatní v moderním zemědělství. Důraz je kladen na propojení teorie s praxí a na samostatnou i týmovou práci žáků při řešení konkrétních úkolů.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory Žáci rozumí významu ICT technologií v živočišné výrobě. - Indikátor: Žáci dokáží popsat konkrétní příklady využití technologií (např. senzory, čipy, automatické krmné systémy) v chovu zvířat. Žáci umí pracovat s daty z chovu zvířat. - Indikátor: Žáci vytvoří a vyplní tabulku s evidencí zvířat, zaznamenají a vyhodnotí základní ukazatele (např. hmotnost, doживost, spotřeba krmiva). Žáci ovládají základy programování. - Indikátor: Žáci vytvoří jednoduchý program v jazyce Python (nebo jiném) pro

výpočet přírůstku hmotnosti nebo sledování produkce.

4. Žáci umí vizualizovat a interpretovat data.

- Indikátor: Žáci vytvoří graf (např. vývoje hmotnosti nebo dojivosti) a správně interpretují jeho průběh.

5. Žáci navrhnou a realizují jednoduchý projekt s využitím ICT.

- Indikátor: Žáci samostatně nebo ve skupině navrhnou, zpracují a prezentují projekt zaměřený na sledování nebo optimalizaci chovu zvířat.

6. Žáci rozvíjejí schopnost týmové spolupráce a prezentace.

- Indikátor: Žáci aktivně spolupracují ve skupině, podílí se na řešení úkolů a prezentují výsledky své práce před třídou.

3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností

Klíčová kompetence / gramotnost	Projevy v rámci výuky
Kompetence k učení	Žáci vyhledávají informace, propojují nové poznatky s předchozími zkušenostmi, reflektují vlastní pokrok.
Kompetence k řešení problémů	Žáci analyzují reálné situace z chovu zvířat, navrhnou řešení pomocí ICT a programování.
Kompetence komunikativní	Žáci prezentují výsledky své práce, diskutují v týmu, formulují a obhajují své názory.
Kompetence sociální a personální	Žáci spolupracují ve skupinách, rozdělují si role, respektují názory ostatních.
Kompetence pracovní	Žáci používají digitální nástroje a technologie bezpečně a efektivně v souladu s pravidly praxe.
Digitální gramotnost	Žáci pracují s daty, programují, využívají digitální technologie k řešení úkolů v živočišné výrobě.
Matematická	Žáci provádějí výpočty (např. přírůstků, spotřeby krmiva).

gramotnost	interpretují grafy a tabulky.
Čtenářská gramotnost	Žáci čtou a interpretují odborné texty, návody k technologiím, zadání úloh a datové výstupy.

4. Obsah vzdělávání 1. Úvod do ICT v živočišné výrobě - Význam a přínosy digitálních technologií v chovu zvířat - Přehled moderních technologií: senzory, čipy, automatické systémy, kamerové systémy - Evidence zvířat a sledování produkčních ukazatelů 2. Základy práce s daty - Tvorba a úprava tabulek (Excel, Google Sheets) - Záznam a vyhodnocení údajů o zvířatech (hmotnost, doživost, spotřeba krmiva) - Základní výpočty a grafické znázornění dat 3. Úvod do programování - Algoritmizace, proměnné, podmínky, cykly - Základy jazyka Python (nebo jiného vhodného jazyka) - Práce s datovými soubory (CSV, JSON)	

5. Vzdělávací strategie 1. Problémově orientovaná výuka Žáci řeší reálné situace z oblasti chovu zvířat (např. sledování zdravotního stavu, optimalizace krmné dávky) pomocí digitálních nástrojů a programování. Učí se hledat řešení, která mají praktický dopad.	
2. Projektová výuka Významná část výuky je věnována týmové práci na vlastním projektu, kde žáci navrhují, realizují a prezentují řešení konkrétního problému z praxe (např. evidence doživosti, monitoring růstu zvířat).	
3. Kooperativní učení Žáci pracují ve dvojicích nebo malých skupinách, učí se spolupracovat, rozdělovat si role a sdílet odpovědnost za výsledek.	
4. Práce s reálnými daty Žáci analyzují skutečná nebo simulovaná data z živočišné výroby, učí se je zpracovávat,	

vizualizovat a interpretovat.

5. Používání digitálních technologií

Výuka probíhá s využitím počítačů, senzorů, tabulkových procesorů, programovacích prostředí a případně mikrokontrolérů (např. Arduino), čímž se rozvíjí digitální gramotnost žáků.

6. Reflexe a sebehodnocení

Žáci pravidelně hodnotí svůj pokrok, diskutují o tom, co se naučili, a reflektují, jak mohou nové poznatky využít v praxi.

7. Mezipředmětové propojení

Výuka propojuje informatiku, biologii, zemědělství a matematiku, čímž podporuje komplexní porozumění a praktické využití znalostí.

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	40 %
Sumativní - řešení modelových situací; příprava textů k situacím;	100	kompetence kulturní, komunikační, k učení, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočtení váženého průměru na známky:

85–100 **1**

70–84 **2**

55–69 **3**

40–54 **4**

0–39

5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

1. Kolektiv autorů: ICT v zemědělství
– Učebnice nebo skriptum zaměřené na využití informačních technologií v zemědělské praxi, dostupná na odborných školách nebo v rámci projektů MŠMT.
2. Základy programování v Pythonu
– Např. *Python pro školy* (Jiří Váňa) – vhodné pro začátečníky, s praktickými příklady.
3. Zemědělské technologie a automatizace
– Odborné články a publikace z oblasti automatizace v chovu zvířat, např. využití senzorů, čipů, krmných systémů.
4. Digitální zemědělství – trendy a praxe
– Aktuální odborné články a případové studie z praxe (např. z portálů jako *Zemědělec.cz* nebo *Agropress.cz*).

4. Poznámky

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: ICT a základy programování v zemědělství – živočišná výroba II
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 16 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Ing. Martin Dušek; Mgr. Aleš Fencel, MBA
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV
Doporučené umístění v učebním plánu:
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Jádrem vyučovací jednotky je aktivní zapojení žáků do objevování možností využití informačních a komunikačních technologií a základů programování v oblasti živočišné výroby. Žáci se učí pracovat s reálnými daty z chovu zvířat, analyzovat je a vytvářet jednoduché digitální nástroje pro sledování a optimalizaci chovatelských procesů. Výuka podporuje rozvoj logického myšlení, digitální gramotnosti a praktických dovedností, které žáci uplatní v moderním zemědělství. Důraz je kladen na propojení teorie s praxí a na samostatnou i týmovou práci žáků při řešení konkrétních úkolů.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory 7. Žáci rozumí významu ICT technologií v živočišné výrobě. - Indikátor: Žáci dokáží popsat konkrétní příklady využití technologií (např. senzory, čipy, automatické krmné systémy) v chovu zvířat. 8. Žáci umí pracovat s daty z chovu zvířat. - Indikátor: Žáci vytvoří a vyplní tabulku s evidencí zvířat, zaznamenají a vyhodnotí základní ukazatele (např. hmotnost, doživost, spotřeba krmiva). 9. Žáci ovládají základy programování. - Indikátor: Žáci vytvoří jednoduchý program v jazyce Python (nebo jiném) pro výpočet přírůstku hmotnosti nebo sledování produkce. 10. Žáci umí vizualizovat a interpretovat data. - Indikátor: Žáci vytvoří graf (např. vývoje hmotnosti nebo doživosti) a správně interpretují jeho průběh. 11. Žáci navrhnou a realizují jednoduchý projekt s využitím ICT. - Indikátor: Žáci samostatně nebo ve skupině navrhnou, zpracují a prezentují projekt zaměřený na sledování nebo optimalizaci chovu zvířat. 12. Žáci rozvíjejí schopnost týmové spolupráce a prezentace. - Indikátor: Žáci aktivně spolupracují ve skupině, podílí se na řešení úkolů a prezentují výsledky své práce před třídou.
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností

Klíčová kompetence / gramotnost	Projevy v rámci výuky
Kompetence k učení	Žáci vyhledávají informace, propojují nové poznatky s předchozími zkušenostmi, reflektují vlastní pokrok.
Kompetence k řešení problémů	Žáci analyzují reálné situace z chovu zvířat, navrhují řešení pomocí ICT a programování.
Kompetence komunikativní	Žáci prezentují výsledky své práce, diskutují v týmu, formulují a obhajují své názory.
Kompetence sociální a personální	Žáci spolupracují ve skupinách, rozdělují si role, respektují názory ostatních.
Kompetence pracovní	Žáci používají digitální nástroje a technologie bezpečně a efektivně v souladu s pravidly praxe.
Digitální gramotnost	Žáci pracují s daty, programují, využívají digitální technologie k řešení úkolů v živočišné výrobě.
Matematická gramotnost	Žáci provádějí výpočty (např. přírůstky, spotřeba krmiva), interpretují grafy a tabulky.
Čtenářská gramotnost	Žáci čtou a interpretují odborné texty, návody k technologiím, zadání úloh a datové výstupy.

4. Obsah vzdělávání

4. Programování v kontextu živočišné výroby

- Automatizace výpočtů (např. denní přírůstky, krmné dávky)
- Vizualizace dat (grafy vývoje hmotnosti, produkce mléka)
- Jednoduché simulace a predikce (např. predikce porodu, sledování zdravotního stavu)

5. Projektová výuka

- Návrh a realizace vlastního projektu (např. monitoring růstu zvířat, evidence doживosti)
- Týmová spolupráce, plánování, prezentace výsledků

6. Pokročilé využití ICT

- Úvod do IoT v chovu zvířat (např. sledování pohybu, automatické vážení)
- Základy práce s mikrokontroléry (např. Arduino – měření teploty, vlhkosti)
- Etika, bezpečnost a ochrana dat v zemědělství

5. Vzdělávací strategie

8. Problémově orientovaná výuka

Žáci řeší reálné situace z oblasti chovu zvířat (např. sledování zdravotního stavu, optimalizace krmné dávky) pomocí digitálních nástrojů a programování. Učí se hledat řešení, která mají praktický dopad.

9. Projektová výuka

Významná část výuky je věnována týmové práci na vlastním projektu, kde žáci navrhuji, realizují a prezentují řešení konkrétního problému z praxe (např. evidence dojitosti, monitoring růstu zvířat).

10. Kooperativní učení

Žáci pracují ve dvojicích nebo malých skupinách, učí se spolupracovat, rozdělovat si role a sdílet odpovědnost za výsledek.

11. Práce s reálnými daty

Žáci analyzují skutečná nebo simulovaná data z živočišné výroby, učí se je zpracovávat, vizualizovat a interpretovat.

12. Používání digitálních technologií

Výuka probíhá s využitím počítačů, senzorů, tabulkových procesorů, programovacích prostředí a případně mikrokontrolérů (např. Arduino), čímž se rozvíjí digitální gramotnost žáků.

13. Reflexe a sebehodnocení

Žáci pravidelně hodnotí svůj pokrok, diskutují o tom, co se naučili, a reflektují, jak mohou nové poznatky využít v praxi.

14. Mezipředmětové propojení

Výuka propojuje informatiku, biologii, zemědělství a matematiku, čímž podporuje komplexní porozumění a praktické využití znalostí.

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	40 %
Sumativní - řešení modelových situací; příprava textů k situacím;	100	kompetence kulturní, komunikační, k učení, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočtení váženého průměru na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

5. Kolektiv autorů: ICT v zemědělství
– Učebnice nebo skriptum zaměřená na využití informačních technologií v zemědělské praxi, dostupná na odborných školách nebo v rámci projektů MŠMT.
6. Základy programování v Pythonu
– Např. *Python pro školy* (Jiří Váňa) – vhodné pro začátečníky, s praktickými příklady.
7. Zemědělské technologie a automatizace
– Odborné články a publikace z oblasti automatizace v chovu zvířat, např. využití senzorů, čipů, krmných systémů.
8. Digitální zemědělství – trendy a praxe
– Aktuální odborné články a případové studie z praxe (např. z portálů jako *Zemědělec.cz* nebo *Agropress.cz*).

4. Poznámky

Statistika a práce s odbornými zdroji

1. ročník

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Statistika
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 16 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Ing. Denis Opluštil, DiS.
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV Doporučené umístění v učebním plánu: 1. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Modul zahrnuje použití matematických a statistických metod k vyhodnocení dat. Prezentace dat se zaměřuje na vizualizaci dat pomocí grafů či tabulek. Pomáhá při rozhodování na základě dat a poskytuje nástroje pro předpovědi a modelování. Žáci získají základní přehled o statistice, jejím významu a historickém vývoji, naučí se vypočítat a interpretovat absolutní a relativní četnosti. Dále umí používat různé statistické ukazatele k popisu polohy a variability. Cílem tohoto modulu je poskytnout žákům základní znalosti a dovednosti potřebné k provádění statistických analýz a interpretaci dat.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - vysvětlí základní statistické pojmy - určí charakteristiky variability - určí četnost a sestaví tabulku četností - graficky znázorní rozdělení četností - vyhodnotí a sestaví tabulky, gramy a diagramy se statistickými údaji
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - KK k učení

- KK k řešení problémů

- KK digitální

4. Obsah vzdělávání

- úvod do statistiky a její historie

- statistický soubor

- statistická jednotka

- statistický znak

- absolutní a relativní četnost

- aritmetický průměr

- medián a modus

- směrodatná odchylka, rozptyl

- charakteristika polohy a variability

5. Vzdělávací strategie

- individuální (skupinové projekty)

- práce s dobovými dokumenty

- práce s ICT

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	50 %
Sumativní - řešení modelových situací; příprava textů k situacím;	100	- KK k učení, k řešení problémů a digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	30 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	20 %

s učitelem nebo spolužáky o výsledcích učení													
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky: <table><tr><td>85–100</td><td>1</td></tr><tr><td>70–84</td><td>2</td></tr><tr><td>55–69</td><td>3</td></tr><tr><td>40–54</td><td>4</td></tr><tr><td>0–39</td><td>5</td></tr></table>				85–100	1	70–84	2	55–69	3	40–54	4	0–39	5
85–100	1												
70–84	2												
55–69	3												
40–54	4												
0–39	5												
3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje													
4. Poznámky													

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Práce s odbornými zdroji
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 16 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Ing. Denis Opluštil, DiS.
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV
Doporučené umístění v učebním plánu: 1. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Tento modul žákům poskytne komplexní znalosti a dovednosti potřebné k provádění výzkumu, analýze dat a tvorbě odborných textů. Žáci se zaměří na sběr, analýzu, interpretaci a prezentaci získaných dat. Dále jsou schopni strukturovat odborný text logicky a přehledně. Získají znalosti o základních částech, jako jsou úvod, metodologie, výsledky, diskuse a závěr. Získají dovednosti potřebné pro efektivní psaní a prezentaci odborných informací. Dále správně využívají techniky citování a parafrázování. Žáci budou schopni vytvořit dotazník a získají dovednosti potřebné pro přípravu a vedení rozhovorů. Efektivně sbírat, analyzovat a interpretovat výsledky a vyvozovat z nich závěry.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - sesbírá, zpracuje a vyhodnotí získaná data - využívá ICT k vytvoření grafů a tabulek - vytvoří dotazník a provede rozhovor - správně cituje informační zdroje
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - KK komunikační - KK digitální - KK k podnikavosti a pracovní
4. Obsah vzdělávání - sběr dat, zpracování a vyhodnocení dat - kvalitativní a kvantitativní výzkum - dotazníkové šetření - interview - vyhledávání informačních zdrojů - citace a parafráze - struktura odborného textu
5. Vzdělávací strategie - individuální (skupinové projekty) - práce s odbornou literaturou

- práce s internetovými zdroji a ICT

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	50 %
Sumativní - řešení modelových situací; příprava textů k situacím;	100	- KK komunikační, digitální, k podnikavosti a pracovní; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	30 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem nebo spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	20 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje
4. Poznámky

Anatomie a fyziologie člověka

2. ročník

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Úvod do anatomie a fyziologie
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 8 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Ing. Daniela Švarcová
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV Doporučené umístění v učebním plánu: 2. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Modul poskytuje seznámení s významem studia anatomie a fyziologie pro pochopení fungování lidského těla a pro aplikaci v lékařské praxi. Žáci se seznámí s historickým vývojem těchto vědních oborů od starověkých civilizací až po moderní vědecké objevy, co jim poskytne kontext pro současné znalosti a techniky. Modul přispívá k získání základního přehledu o dalších lékařských disciplínách a pochopí, jak tyto disciplíny spolupracují s anatomii a fyziologií. Tento přehled jim pomůže lépe porozumět interdisciplinárnímu přístupu v medicíně a zdravotnictví. Žáci se naučí používat klíčové pojmy a termíny, které jsou nezbytné pro přesnou komunikaci v lékařské praxi. Modul seznamuje s anatomickými rovinami a směry těla, což umožní přesně lokalizovat a popsat části těla. Žáci se seznámí s rozdělením lidského těla na hlavní anatomické oblasti (krajiny hlavy, trupu, končetin) a pochopí funkční význam těchto oblastí.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - rozlišuje jednotlivé lékařské disciplíny používané v praxi - uplatňuje základní terminologii lékařských disciplín - dokáže se samostatně orientovat pomocí rovin a směrů lidského těla - uplatňuje znalost krajin lidského těla
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - klíčová kompetence k učení - klíčová kompetence osobnostní a sociální - klíčová kompetence komunikační - klíčová kompetence digitální
4. Obsah vzdělávání - význam a historie anatomie a fyziologie - popis dalších lékařských disciplín (morfologie, histologie, patologie, embryologie a další) - základní terminologie - roviny a směry lidského těla - krajiny lidského těla

5. Vzdělávací strategie

- práce s digitálními materiály a českou i zahraniční odbornou literaturou
- práce s anatomickými modely
- práce s virtuálním pitevním stolem
- práce s ICT

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	70 %
Sumativní - řešení modelových situací; individuální výstup žáka;	100	KK k učení, osobnostní a sociální, komunikační a digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	20 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočtení váženého průměru na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

ČIHÁK, Radomír, 2011. *Anatomie 1*. Praha: Grada. ISBN: 978-80-247-3817-8.

DRUGA, Rastislav a GRIM, Miloš, 2019. *Základy anatomie 1 – Obecná anatomie a pohybový systém*. Praha: Galén. ISBN: 978-80-7492-418-7.

DAUBER, Wolfgang, 2007. *Feneisův obrazový slovník anatomie*. Praha: Grada. ISBN: 978-80-247-1456-1.

DRUGA, Rastislav a GRIM, Miloš, 2019. *Základy anatomie 5 – Anatomie krajiny těla*. Praha: Galén. ISBN: 978-80-7492-401-9.

DYLEVSKÝ, Ivan, 2019. *Somatologie pro předmět Základy anatomie a fyziologie člověka*. Praha: Grada. ISBN: 978-80-271-2111-3.

DYLEVSKÝ, Ivan, 2009. *Funkční anatomie*. Praha: Grada. ISBN: 978-80-247-3240-4.

4. Poznámky

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Buňka a tkáň
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 4 hodiny
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Ing. Daniela Švarcová
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV Doporučené umístění v učebním plánu: 2. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Žáci se seznámí se základními strukturami buňky a jejich funkcemi. Rozliší rozdíly mezi prokaryotickou a eukaryotickou buňkou. Modul osvojuje principy buněčného dělení a přenosu genetické informace. Žáci získají přehled o mitóze a meióze, jejich fázích a významu. Seznámí se se základními pojmy genetiky (DNA, chromozomy, geny) a principy dědičnosti. Modul definuje základní typy tkání. Žáci se naučí jednotlivé typy tkání rozlišovat. Dále se naučí jejich stavbu, funkci a znají příklady výskytu tkání v lidském těle.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - rozlišuje stavbu a funkci prokaryotické a eukaryotické buňky - dokáže popsat buněčné dělení a přenos genetické informace - rozpoznává jednotlivé typy tkání a jejich vlastnosti - uplatňuje znalost konkrétních příkladů tkání v lidském těle
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - klíčová kompetence k učení - klíčová kompetence osobnostní a sociální - klíčová kompetence komunikační - klíčová kompetence digitální
4. Obsah vzdělávání - stavba a funkce buňky - dělení buněk a genetická informace - typy tkání a jejich vlastnosti
5. Vzdělávací strategie - práce s digitálními materiály a českou i zahraniční odbornou literaturou - práce s anatomickými modely - práce s virtuálním pitevním stolem - práce s mikroskopem - práce s ICT

C. VÝSTUPNÍ ČÁST			
1.Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	70 %
Sumativní - řešení modelových situací; individuální výstup žáka;	100	KK k učení, osobnostní a sociální, komunikační a digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	20 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky: 85–100 1 70–84 2 55–69 3 40–54 4 0–39 5			
3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje ČIHÁK, Radomír, 2011. <i>Anatomie 1</i> . Praha: Grada. ISBN: 978-80-247-3817-8. DAUBER, Wolfgang, 2007. <i>Feneisův obrazový slovník anatomie</i> . Praha: Grada. ISBN: 978-80-247-1456-1. DYLEVSKÝ, Ivan, 2019. <i>Somatologie pro předmět Základy anatomie a fyziologie člověka</i> . Praha: Grada. ISBN: 978-80-271-2111-3. DYLEVSKÝ, Ivan, 2009. <i>Funkční anatomie</i> . Praha: Grada. ISBN: 978-80-247-3240-4.			
4. Poznámky			

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Pohybová soustava
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 20 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Ing. Daniela Švarcová
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV
Doporučené umístění v učebním plánu: 2. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Modul rozděluje pohybovou soustavu na kosterní a svalovou. Žáci se naučí popsat kosti z pohledu morfologie, anatomie, histologie a fyziologie. Dále identifikují základní typy kostí a přiřadí je k jejich funkci a lokalizaci v těle. Žáci si osvojí znalost růstu a vývoje kostí. Modul definuje rozlišení základních typů spojení kostí v těle. Žáci se naučí popsat stavbu typického kloubu a vysvětlit jeho funkci. Modul seznámí žáky s rozdělením kosterní soustavy na kostru hlavy, trupu a končetin. Žáci se budou orientovat na modelu nebo schématu lidské kostry. Modul osvojuje význam kosterní soustavy jako opěrného a ochranného systému organismu. Žáci si osvojí stavbu svalových tkání a jejich funkční rozdíly. Dále se naučí princip mechanismu svalové kontrakce. Modul definuje hlavní svalové skupiny a jejich funkce. Žáci se naučí rozdělení svalové soustavy na svaly hlavy, trupu a končetin. Také se orientují na modelu či schématu, kde lokalizují jednotlivé svaly.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - dokáže vysvětlit stavbu a funkci kostí (kostní tkáň) - rozlišuje růst a vývoj kostí v různých obdobích života - dokáže rozlišit typy spojení kostí v těle - identifikuje jednotlivé části lidské kostry (hlava, trup, končetiny) včetně jejich funkcí - dokáže vysvětlit stavbu a funkci svalové tkáně, včetně rozdílů mezi hladkou, příčně pruhovanou a srdeční svalovinou - popíše mechanismus svalové kontrakce a její řízení nervovým systémem - rozlišuje hlavní svalové skupiny a jejich funkce - lokalizuje a popíše svaly hlavy, trupu a končetin
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - klíčová kompetence k učení - klíčová kompetence osobnostní a sociální - klíčová kompetence komunikační - klíčová kompetence digitální
4. Obsah vzdělávání - morfologie, anatomie, histologie a fyziologie kostí - růst a vývoj kostí

- spoje kostí
- kostra hlavy, trupu, končetin
- morfologie, anatomie, histologie a fyziologie svalů
- mechanismus svalové kontrakce
- hlavní svalové skupiny
- svaly hlavy, trupu, končetin

5. Vzdělávací strategie

- práce s digitálními materiály a českou i zahraniční odbornou literaturou
- práce s anatomickými modely
- práce s virtuálním pitevním stolem
- práce s ICT

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	70 %
Sumativní - řešení modelových situací; individuální výstup žáka;	100	KK k učení, osobnostní a sociální, komunikační a digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	20 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočítá váženého průměru na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

ČIHÁK, Radomír, 2011. *Anatomie 1*. Praha: Grada. ISBN: 978-80-247-3817-8.

DRUGA, Rastislav a GRIM, Miloš, 2019. *Základy anatomie 1 – Obecná anatomie a pohybový systém*. Praha: Galén. ISBN: 978-80-7492-418-7.

DAUBER, Wolfgang, 2007. *Feneisův obrazový slovník anatomie*. Praha: Grada. ISBN: 978-80-247-1456-1.

DYLEVSKÝ, Ivan, 2019. *Somatologie pro předmět Základy anatomie a fyziologie člověka*. Praha: Grada. ISBN: 978-80-271-2111-3.

DYLEVSKÝ, Ivan, 2009. *Funkční anatomie*. Praha: Grada. ISBN: 978-80-247-3240-4.
STUHLÁ, Lada, 2024. *Přehled anatomie a fyziologie člověka pro nelékařské zdravotnické obory*.
Praha: Grada. ISBN: 978-80-271-2903-4.

4. Poznámky

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Oběhová soustava
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 12 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Ing. Daniela Švarcová
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV Doporučené umístění v učebním plánu: 2. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Modul rozděluje oběhovou soustavu na cévní a lymfatickou. Žáci si osvojí znalosti jednotlivých složek krve a jejich funkce. Modul zahrnuje stavbu srdce, jeho histologickou strukturu a fyziologii srdečního cyklu. Žáci se naučí rozlišit typy cév podle stavby stěny a funkce. Modul definuje krevní oběhy v těle a vysvětluje význam správného fungování krevního oběhu pro zásobení tkání kyslíkem a živinami. Žáci získají přehled o složení lymfy a její funkce v těle. Modul popisuje stavbu a funkci lymfatické tkáně a její role v imunitní odpovědi. Žáci si osvojí průběh a funkci lymfatických cév a jejich vztah k cévní soustavě. Modul zahrnuje lymfatické orgány. Žáci se naučí o funkci brzlíku při dozrávání T-lymfocytů a roli sleziny při filtraci krve a imunitní odpovědi.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - popíše, jak krev zajišťuje transportní, obrannou a regulační funkci v organismu - dokáže vysvětlit stavbu, funkci a řízení činnosti srdce - vysvětlí směr proudění krve a rozdíly v tlaku a rychlosti v jednotlivých typech cév - znázorní schémata krevních oběhů a vysvětlí jejich specifika (velký, malý, portální, fetální) - vysvětlí mechanismus proudění lymfy a význam chlopní - lokalizuje hlavní skupiny mízních uzlin a vysvětlí jejich význam při infekcích - vysvětlí vývojovou proměnu brzlíku a význam sleziny jako sekundárního lymfatického orgánu
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - klíčová kompetence k učení - klíčová kompetence osobnostní a sociální - klíčová kompetence komunikační - klíčová kompetence digitální
4. Obsah vzdělávání - složení a funkce krve - morfologie, anatomie, histologie a fyziologie srdce - krevní cévy – tepny, žíly, vlasečnice - krevní oběhy – malý, velký, portální a fetální - složení a funkce lymfy - mízní tkáň, mízní uzlíky, mízní uzliny

- lymfatické cévy
- lymfatické orgány – brzlík, slezina

5. Vzdělávací strategie

- práce s digitálními materiály a českou i zahraniční odbornou literaturou
- práce s anatomickými modely
- práce s virtuálním pitevním stolem
- práce s ICT

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	70 %
Sumativní - řešení modelových situací; individuální výstup žáka;	100	KK k učení, osobnostní a sociální, komunikační a digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	20 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

DAUBER, Wolfgang, 2007. *Feneisův obrazový slovník anatomie*. Praha: Grada. ISBN: 978-80-247-1456-1.

DYLEVSKÝ, Ivan, 2019. *Somatologie pro předmět Základy anatomie a fyziologie člověka*. Praha: Grada. ISBN: 978-80-271-2111-3.

DYLEVSKÝ, Ivan, 2009. *Funkční anatomie*. Praha: Grada. ISBN: 978-80-247-3240-4.

STUCHLÁ, Lada, 2024. *Přehled anatomie a fyziologie člověka pro nelékařské zdravotnické obory*. Praha: Grada. ISBN: 978-80-271-2903-4.

ČIHÁK, Radomír, 2016. *Anatomie 3*. Praha: Grada. ISBN: 978-80-247-5636-3.

GRIM, Miloš a DRUGA, Rostislav, 2016. *Základy anatomie 2 – Kardiovaskulární a lymfatický systém*. Praha: Galén. ISBN: 978-80-7492-235-0.

4. Poznámky

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Dýchací soustava
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 8 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Ing. Daniela Švarcová
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV Doporučené umístění v učebním plánu: 2. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Modul definuje hlavní funkce dýchací soustavy a její skladbu. Žáci se naučí členění dýchací soustavy na horní a dolní cesty dýchací a jejich orgány. Modul zahrnuje princip dýchání (vzdechu a výdechu), roli bránice a mezižebních svalů. Vysvětluje vliv stresu, věku, držení těla, fyzické aktivity a dalších aspektů na dýchání. Také popisuje řízení dýchání nervovým systémem. Žáci si osvojí rozlišování mezi klidovým a usilovným dýcháním. Také mezi hrudním, břišním a smíšeným typem dýchání.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - rozpozná a lokalizuje jednotlivé části dýchací soustavy na anatomickém modelu nebo schématu - vysvětlí princip výměny plynů v plicních sklípcích - prakticky změří dechovou frekvenci a vyhodnotí ji v klidu a po zátěži - identifikuje typ dýchání u sebe nebo spolužáka a popíše jeho fyziologické souvislosti - vysvětlí rozdíl mezi vnějším a vnitřním dýcháním
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - klíčová kompetence k učení - klíčová kompetence osobnostní a sociální - klíčová kompetence komunikační - klíčová kompetence digitální
4. Obsah vzdělávání - význam a skladba dýchací soustavy - morfologie, anatomie, histologie a fyziologie orgánů dýchací soustavy - mechanika dýchání - typy dýchání
5. Vzdělávací strategie - práce s digitálními materiály a českou i zahraniční odbornou literaturou - práce s anatomickými modely - práce s virtuálním pitevním stolem - práce s ICT

C. VÝSTUPNÍ ČÁST			
1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	70 %
Sumativní - řešení modelových situací; individuální výstup žáka;	100	KK k učení, osobnostní a sociální, komunikační a digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	20 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočtený vážený průměr na známky: 85–100 1 70–84 2 55–69 3 40–54 4 0–39 5			
3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje DAUBER, Wolfgang, 2007. <i>Feneisův obrazový slovník anatomie</i> . Praha: Grada. ISBN: 978-80-247-1456-1. DYLEVSKÝ, Ivan, 2019. <i>Somatologie pro předmět Základy anatomie a fyziologie člověka</i> . Praha: Grada. ISBN: 978-80-271-2111-3. DYLEVSKÝ, Ivan, 2009. <i>Funkční anatomie</i> . Praha: Grada. ISBN: 978-80-247-3240-4. STUHLÁ, Lada, 2024. <i>Přehled anatomie a fyziologie člověka pro nelékařské zdravotnické obory</i> . Praha: Grada. ISBN: 978-80-271-2903-4. ČIHÁK, Radomír, 2013. <i>Anatomie 2</i> . Praha: Grada. ISBN: 978-80-247-4788-0. DRUGA, Rastislav a GRIM, Miloš, 2022. <i>Základy anatomie 3a. – Trávicí a dýchací systém</i> . Praha: Galén. ISBN: 978-80-7492-577-1.			
4. Poznámky			

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Trávicí soustava
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 12 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Ing. Daniela Švarcová
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV
Doporučené umístění v učebním plánu: 2. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Modul zahrnuje popis jednotlivých částí trávicí trubice a trávicích žláz a jejich vzájemné funkční propojení. Dále hlavní funkce trávicí soustavy, jako je příjem potravy, mechanické a chemické zpracování, vstřebávání živin a vylučování nestravitelných zbytků. Žáci se naučí stavbu stěny trávicí trubice a specifika jednotlivých úseků. Také funkci trávicích žláz a jejich sekrečních produktů. Modul definuje chemické rozložení základních živin pomocí enzymů. Žáci si osvojí místa a mechanismy trávení a vstřebávání živin v jednotlivých úsecích trávicí trubice. Žáci získají přehled o pojmech jako je katabolismus, anabolismus, bazální metabolismu. Získají znalosti o základních principech energetického metabolismu a tvorby ATP.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - lokalizuje orgány trávicí soustavy na anatomickém modelu nebo schématu - porovná funkce jednotlivých částí trávicího systému a trávicích žláz - rozpozná histologické struktury trávicí soustavy (např. klky, vrstvy stěny) - znázorní a popíše průběh trávení v jednotlivých částech trávicího traktu - přiřadí konkrétní enzymy k jejich místům působení - vysvětlí, jak tělo využívá živiny jako zdroj energie a stavební látky - porovná energetickou hodnotu základních živin a jejich využití v organismu
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - klíčová kompetence k učení - klíčová kompetence osobnostní a sociální - klíčová kompetence komunikační - klíčová kompetence digitální
4. Obsah vzdělávání - význam a skladba trávicí soustavy a trávicích žláz - morfologie, anatomie, histologie a fyziologie orgánů trávicí soustavy a trávicích žláz - trávení a vstřebávání živin - metabolismus
5. Vzdělávací strategie

- práce s digitálními materiály a českou i zahraniční odbornou literaturou
- práce s anatomickými modely
- práce s virtuálním pitevním stolem
- práce s ICT

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	70 %
Sumativní - řešení modelových situací; individuální výstup žáka;	100	KK k učení, osobnostní a sociální, komunikační a digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	20 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočtení váženého průměru na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

DAUBER, Wolfgang, 2007. *Feneisův obrazový slovník anatomie*. Praha: Grada. ISBN: 978-80-247-1456-1.

DYLEVSKÝ, Ivan, 2019. *Somatologie pro předmět Základy anatomie a fyziologie člověka*. Praha: Grada. ISBN: 978-80-271-2111-3.

DYLEVSKÝ, Ivan, 2009. *Funkční anatomie*. Praha: Grada. ISBN: 978-80-247-3240-4.

STUCHLÁ, Lada, 2024. *Přehled anatomie a fyziologie člověka pro nelékařské zdravotnické obory*. Praha: Grada. ISBN: 978-80-271-2903-4.

ČIHÁK, Radomír, 2013. *Anatomie 2*. Praha: Grada. ISBN: 978-80-247-4788-0.

DRUGA, Rastislav a GRIM, Miloš, 2022. *Základy anatomie 3a. – Trávicí a dýchací systém*. Praha: Galén. ISBN: 978-80-7492-577-1.

4. Poznámky

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Močová a pohlavní soustava
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 16 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Ing. Daniela Švarcová
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV
Doporučené umístění v učebním plánu: 2. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Modul zahrnuje význam a složení močové soustavy, do kterého patří popis hlavních orgánů močové soustavy a jejich funkcí. Žáci se naučí stavbu ledviny a nefronu, vysvětlí procesy filtrace, resorpce a sekrece. Modul definuje výměšek močové soustavy zvaný moč, její složky a popisuje její tvorbu v ledvinách. Žáci si osvojí roli ledvin v regulaci objemu a složení tělních tekutin a acidobazické rovnováhy. Modul zahrnuje také význam a složení mužské a ženské pohlavní soustavy. Žáci se naučí stavbu a funkce jednotlivých mužských pohlavních orgánů. Dále si osvojí proces spermatogeneze a hormonální regulaci mužského reprodukčního systému. Žáci získají znalosti i o stavbě a funkcích ženských pohlavních orgánů. To zahrnuje také průběh menstruačního cyklu, hormonální regulaci, proces oogeneze a vývoj Graafova folikulu. Modul definuje proces oplození, vývoj zárodku, vznik a funkce placenty. Dále navazuje průběh těhotenství a jednotlivé fáze porodu.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - lokalizuje orgány močové soustavy na anatomickém modelu nebo schématu a popíše jejich vzájemné propojení - rozpozná histologickou strukturu ledviny a vysvětlí jejich funkční význam - vysvětlí, jak se mění složení moči v závislosti na hydrataci, výživě a zdravotním stavu - popíše vliv hormonů (např. ADH, aldosteron) na činnost ledvin - vysvětlí význam pitného režimu a prevence dehydratace - lokalizuje mužské pohlavní orgány na anatomickém modelu nebo schématu - znázorní schéma hormonální regulace spermatogeneze a popíše jeho jednotlivé složky - znázorní průběh menstruačního cyklu a přiřadí hormonální změny k jednotlivým fázím - znázorní vývoj plodu v jednotlivých trimestrech a popíše změny v těle matky - rozliší fáze porodu a popíše jejich fyziologický průběh
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - klíčová kompetence k učení - klíčová kompetence osobnostní a sociální - klíčová kompetence komunikační - klíčová kompetence digitální

4. Obsah vzdělávání

- význam a skladba močové soustavy
- morfologie, anatomie, histologie a fyziologie orgánů močové soustavy
- moč – složení a tvorba moči
- homeostáza a rovnováha tekutin
- mužský reprodukční systém – morfologie, anatomie, histologie a fyziologie orgánů pohlavní soustavy
- ženský reprodukční systém – morfologie, anatomie, histologie a fyziologie orgánů pohlavní soustavy
- oplození, těhotenství, porod

5. Vzdělávací strategie

- práce s digitálními materiály a českou i zahraniční odbornou literaturou
- práce s anatomickými modely
- práce s virtuálním pitevním stolem
- práce s ICT

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	70 %
Sumativní - řešení modelových situací; individuální výstup žáka;	100	KK k učení, osobnostní a sociální, komunikační a digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	20 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

DAUBER, Wolfgang, 2007. *Feneisův obrazový slovník anatomie*. Praha: Grada. ISBN: 978-80-247-1456-1.

DYLEVSKÝ, Ivan, 2019. *Somatologie pro předmět Základy anatomie a fyziologie člověka*. Praha:

Grada. ISBN: 978-80-271-2111-3.

DYLEVSKÝ, Ivan, 2009. *Funkční anatomie*. Praha: Grada. ISBN: 978-80-247-3240-4.

STUHLÁ, Lada, 2024. *Přehled anatomie a fyziologie člověka pro nelékařské zdravotnické obory*. Praha: Grada. ISBN: 978-80-271-2903-4.

ČIHÁK, Radomír, 2013. *Anatomie 2*. Praha: Grada. ISBN: 978-80-247-4788-0.

DRUGA, Rastislav a GRIM, Miloš, 2022. *Základy anatomie 3b. – Močopohlavní a endokrinní systém*. Praha: Galén. ISBN: 978-80-7492-577-1.

4. Poznámky

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Nervová a smyslová soustava
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 12 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Ing. Daniela Švarcová
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV Doporučené umístění v učebním plánu: 2. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Modul osvojuje znalosti o centrální nervové soustavě (mozek a mícha). Žáci se naučí stavbu a funkci jednotlivých částí mozku a míchy. Dále základní funkce centrální nervové soustavy v řízení pohybu, smyslového vnímání, vegetativních funkcí a vyšších nervových činností (např. myšlení, paměť, řeč). Žáci rozliší somatický a autonomní nervový systém a naučí se jejich funkce. Dále naučí hlavové a míšní nervy a jejich význam pro přenos informací mezi centrálním nervovým systémem a tělem. Modul definuje nervovou buňku a přenos vzruchu. Žáci získají přehled o stavbě neuronu, principu vedení a přenosu nervového vzruchu. Objasní roli synapse, neurotransmiterů a iontových kanálů. Žáci definují reflex a reflexní oblouk. Také rozliší nepodmíněné a podmíněné reflexy. Modul také zahrnuje smyslovou soustavu, pod kterou spadají orgány zraku, sluchu, rovnováhy, čichu, chuti a hmatu. Žáci se naučí stavbu a funkce jednotlivých smyslových orgánů.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - lokalizuje části CNS na modelu nebo schématu a přiřadí jim odpovídající funkce - znázorní průběh nervového vzruchu od receptoru přes CNS k efektoru - popíše rozdíly mezi sympatikem a parasympatikem na konkrétních příkladech - znázorní schéma neuronu a popíše směr vedení vzruchu - znázorní reflexní oblouk a popíše jeho části - popíše nepodmíněné a podmíněné reflexy - lokalizuje smyslové orgány a přiřadí jim odpovídající receptory a nervové dráhy
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - klíčová kompetence k učení - klíčová kompetence osobnostní a sociální - klíčová kompetence komunikační - klíčová kompetence digitální
4. Obsah vzdělávání - centrální nervová soustava – mozek a mícha – morfologie, anatomie, histologie, fyziologie - periferní nervová soustava – somatický nervový systém a autonomní nervový systém; míšní nervy, hlavové nervy, nervové pleteně - nervové buňky a přenos vzruchu

- reflexy a reflexní oblouk
- smyslové orgány zraku, sluchu, vestibulárního aparátu, čichu, chuti a hmatu

5. Vzdělávací strategie

- práce s digitálními materiály a českou i zahraniční odbornou literaturou
- práce s anatomickými modely
- práce s virtuálním pitevním stolem
- práce s ICT

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	70 %
Sumativní - řešení modelových situací; individuální výstup žáka;	100	KK k učení, osobnostní a sociální, komunikační a digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	20 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

DAUBER, Wolfgang, 2007. *Feneisův obrazový slovník anatomie*. Praha: Grada. ISBN: 978-80-247-1456-1.

DYLEVSKÝ, Ivan, 2019. *Somatologie pro předmět Základy anatomie a fyziologie člověka*. Praha: Grada. ISBN: 978-80-271-2111-3.

DYLEVSKÝ, Ivan, 2009. *Funkční anatomie*. Praha: Grada. ISBN: 978-80-247-3240-4.

STUCHLÁ, Lada, 2024. *Přehled anatomie a fyziologie člověka pro nelékařské zdravotnické obory*. Praha: Grada. ISBN: 978-80-271-2903-4.

ČIHÁK, Radomír, 2016. *Anatomie 3*. Praha: Grada. ISBN: 978-80-247-5636-3.

DRUGA, Rastislav a GRIM, Miloš, 2020. *Základy anatomie 4a. – Centrální nervový systém*. Praha: Galén. ISBN: 978-80-7492-495-8.

DRUGA, Rastislav a GRIM, Miloš, 2022. *Základy anatomie 4b. – Periferní nervový systém, smyslové*

orgány a kůže. Praha: Galén. ISBN: 978-80-7492-617-4.

4. Poznámky

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Endokrinní soustava
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 4 hodiny
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Ing. Daniela Švarcová
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV
Doporučené umístění v učebním plánu: 2. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Modul definuje pojem hormon a vysvětluje rozdíl mezi žlázami s vnitřní a vnější sekrecí. Žáci se naučí obecné vlastnosti hormonů a základní typy hormonů podle chemické povahy. Modul zahrnuje hlavní endokrinní žlázy a popisuje jejich umístění a funkce v těle. Žáci získají znalosti o principu hormonální regulace tělesných funkcí a o vztahu mezi nervovým a hormonálním řízením.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - přiřadí konkrétní hormony k jejich funkcím a cílovým orgánům - uvede příklady hormonů produkovaných jednotlivými žlázami a jejich účinky na organismus - analyzuje konkrétní příklad hormonální regulace - interpretuje jednoduchý případový scénář poruchy hormonální rovnováhy
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - klíčová kompetence k učení - klíčová kompetence osobnostní a sociální - klíčová kompetence komunikační - klíčová kompetence digitální
4. Obsah vzdělávání - hormony a jejich funkce - hlavní žlázy s vnitřní sekrecí - řízení organismu hormony
5. Vzdělávací strategie - práce s digitálními materiály a českou i zahraniční odbornou literaturou - práce s anatomickými modely - práce s virtuálním pitevním stolem - práce s ICT
C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1.Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	70 %
Sumativní - řešení modelových situací; individuální výstup žáka;	100	KK k učení, osobnostní a sociální, komunikační a digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	20 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky: 85–100 1 70–84 2 55–69 3 40–54 4 0–39 5			
3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje DAUBER, Wolfgang, 2007. <i>Feneisův obrazový slovník anatomie</i> . Praha: Grada. ISBN: 978-80-247-1456-1. DYLEVSKÝ, Ivan, 2019. <i>Somatologie pro předmět Základy anatomie a fyziologie člověka</i> . Praha: Grada. ISBN: 978-80-271-2111-3. DYLEVSKÝ, Ivan, 2009. <i>Funkční anatomie</i> . Praha: Grada. ISBN: 978-80-247-3240-4. STUHLÁ, Lada, 2024. <i>Přehled anatomie a fyziologie člověka pro nelékařské zdravotnické obory</i> . Praha: Grada. ISBN: 978-80-271-2903-4. ČIHÁK, Radomír, 2013. <i>Anatomie 2</i> . Praha: Grada. ISBN: 978-80-247-4788-0. DRUGA, Rastislav a GRIM, Miloš, 2022. <i>Základy anatomie 3b. – Močopohlavní a endokrinní systém</i> . Praha: Galén. ISBN: 978-80-7492-598-6.			
4. Poznámky			

Anatomie a fyziologie obratlovců

2. ročník

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Úvod do anatomie a fyziologie obratlovců
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 8 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Ing. Daniela Švarcová
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV Doporučené umístění v učebním plánu: 2. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Modul poskytuje seznámení s významem studia anatomie a fyziologie pro pochopení stavby a fungování těla obratlovců a pro aplikaci v biologii, ekologii a ve veterinární praxi. Žáci se naučí používat klíčové pojmy a termíny, které jsou nezbytné pro přesnou komunikaci ve veterinární praxi. Modul seznamuje s anatomickými rovinami a směry těla, což umožní přesně lokalizovat a popsat části těla zvířat. Žáci se naučí rozlišovat základní znaky obratlovců (např. segmentace těla, bilaterální symetrie, přítomnost páteře). Dále vývojové souvislosti mezi různými skupinami obratlovců (ryby, obojživelníci, plazi, ptáci, savci). Modul zahrnuje základní typy živočišných tkání a jejich funkce. Žáci získají přehled o základních buněčných typech a jejich specializaci v rámci tkání.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - rozlišuje jednotlivé veterinární disciplíny používané v praxi - aplikuje anatomickou terminologii při popisu konkrétních struktur těla obratlovců - interpretuje schémata a nákresy s využitím odborných pojmů - porovnává stavbu těla vybraných zástupců obratlovců a identifikuje homologické struktury - vytvoří přehledné srovnání tělesné stavby různých skupin obratlovců - rozlišuje jednotlivé typy tkání na mikroskopických preparátech nebo schématech - porovnává výskyt a funkci tkání u různých skupin obratlovců
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - klíčová kompetence k učení - klíčová kompetence osobnostní a sociální - klíčová kompetence komunikační - klíčová kompetence digitální
4. Obsah vzdělávání - význam studia anatomie a fyziologie - základní terminologie - obecné rysy tělesné stavby obratlovců - srovnání buněčných typů a tkání

5. Vzdělávací strategie

- práce s digitálními materiály a českou i zahraniční odbornou literaturou
- práce s anatomickými modely
- práce s virtuálním pitevním stolem
- práce s mikroskopem
- práce s ICT

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	70 %
Sumativní - řešení modelových situací; individuální výstup žáka;	100	KK k učení, osobnostní a sociální, komunikační a digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	20 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočtení váženého průměru na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

CONSTANTINESCU, Gheorghe M., 2025. *Obrazový slovník veterinární anatomie*. Praha: Grada. ISBN: 978-80-271-5067-0.

ROSYPAL, Stanislav, 2003. *Nový přehled biologie*. Mníšek pod Brdy: Scientia. ISBN: 978-80-86960-23-4.

REECE, William O., 2010. *Fyziologie a funkční anatomie domácích zvířat*. Praha: Grada. ISBN: 978-80-247-3282-4.

MARVAN, František, 2011. *Morfologie hospodářských zvířat*. Praha: Brázda. ISBN: 978-80-213-2188-5.

ČERNÝ, Hugo, 2002. *Veterinární anatomie pro studium a praxi*. Brno: Noviko. ISBN: 80-86542-01-7.

PYSZKO, Martin a PÁRAL, Václav, 2013. *Základy srovnávací anatomie obratlovců*. Brno: Veterinární a farmaceutická univerzita. ISBN: 978-80-7305-893-7.

ZÍMA, Jan a GAISLER, Jiří, 2018. *Zoologie obratlovců*. Praha: Academia. ISBN: 978-80-2002-702-3.

4. Poznámky

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Pohybová soustava obratlovců
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 16 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Ing. Daniela Švarcová
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV Doporučené umístění v učebním plánu: 2. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Modul rozděluje pohybovou soustavu na kosterní a svalovou. Žáci se naučí základní složky a funkce kosterní soustavy obratlovců a jejich odlišnosti. K tomu patří také odborná terminologie. Modul přispívá k pochopení stavby kostry hlavy, těla a končetin u ryb, obojživelníků, plazů, ptáků a savců. Žáci si osvojí vývojové změny těchto struktur v souvislosti s přizpůsobením prostředí (např. přechod na souš, létání, plavání). Modul zahrnuje základní typy spojení kostí v těle zvířat a uvádí konkrétní příklady. Žáci získají základní přehled o přizpůsobení kostry k různým typům pohybu (např. plavání, běh, létání, lezení) a zároveň přehled o příkladech specializovaných struktur (např. duté kosti ptáků, ploutve ryb, skákací končetiny žab). Modul popisuje tři typy svalové tkáně (hladká, příčně pruhovaná, srdeční), jejich vlastnosti a rozdíly ve stavbě, řízení a funkci jednotlivých typů svalů. Žáci získají znalosti o principu svalové kontrakce (aktin, myozin, ATP, nervový impuls) a o roli vápníku a energie při stahu svalu. Dále se naučí hlavní svalové skupiny těla obratlovců, jejich funkce a rozdíly mezi agonisty, antagonisty a synergisty. Modul přispívá k pochopení rozdílů ve svalové soustavě mezi skupinami obratlovců a vysvětluje, jak se svaly přizpůsobily různým typům pohybu.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - dokáže vysvětlit stavbu a funkci kostí (kostní tkáň) - identifikuje hlavní části kostry na modelu, schématu nebo obrázku - přiřadí konkrétní kosti ke jejich funkci a umístění v těle - porovná homologické struktury mezi jednotlivými třídami obratlovců - vytvoří přehledné srovnávací tabulky nebo schémata - analyzuje konkrétní příklady adaptací (např. křídlo ptáka vs. ploutev ryby) - popíše základní spojení kostí v těle - analyzuje konkrétní příklady adaptací u různých obratlovců - propojí stavbu kostry s prostředím a způsobem života - vytvoří model nebo schéma znázorňující adaptaci kostry k určitému typu pohybu - rozlišení typů svalové tkáně na mikroskopickém preparátu nebo schématu - přiřadí typ svalové tkáně k příslušné části těla a funkci - lokalizuje hlavní svaly na modelu nebo obrázku

- přiřadí konkrétní pohyb k odpovídající svalové skupině
- porovná svalovou soustavu např. ryby, ptáka a savce
- vytvoří přehledné srovnání svalových adaptací

3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností

- klíčová kompetence k učení
- klíčová kompetence osobnostní a sociální
- klíčová kompetence komunikační
- klíčová kompetence digitální

4. Obsah vzdělávání

- stavba a funkce kostry
- srovnání kostry hlavy, trupu a končetin u jednotlivých tříd obratlovců
- typy spojení kostí v těle a jejich význam
- adaptace kosterní soustavy k různým způsobům pohybu
- základní stavba svalové tkáně
- mechanismus svalové kontrakce
- hlavní svalové skupiny a jejich funkce
- srovnání svalové soustavy u různých obratlovců

5. Vzdělávací strategie

- práce s digitálními materiály a českou i zahraniční odbornou literaturou
- práce s anatomickými modely
- práce s virtuálním pitevním stolem
- práce s ICT

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	70 %
Sumativní - řešení modelových situací; individuální výstup žáka;	100	KK k učení, osobnostní a sociální, komunikační a digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	20 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:			
85–100 1			
70–84 2			

55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

CONSTANTINESCU, Gheorghe M., 2025. *Obrazový slovník veterinární anatomie*. Praha: Grada. ISBN: 978-80-271-5067-0.

ROSYPAL, Stanislav, 2003. *Nový přehled biologie*. Mníšek pod Brdy: Scientia. ISBN: 978-80-86960-23-4.

REECE, William O., 2010. *Fyziologie a funkční anatomie domácích zvířat*. Praha: Grada. ISBN: 978-80-247-3282-4.

MARVAN, František, 2011. *Morfologie hospodářských zvířat*. Praha: Brázda. ISBN: 978-80-213-2188-5.

ČERNÝ, Hugo, 2002. *Veterinární anatomie pro studium a praxi*. Brno: Noviko. ISBN: 80-86542-01-7.

PYSZKO, Martin a PÁRAL, Václav, 2013. *Základy srovnávací anatomie obratlovců*. Brno: Veterinární a farmaceutická univerzita. ISBN: 978-80-7305-893-7.

ZÍMA, Jan a GAISLER, Jiří, 2018. *Zoologie obratlovců*. Praha: Academia. ISBN: 978-80-2002-702-3.

4. Poznámky

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Nervová a smyslová soustava obratlovců
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 20 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Ing. Daniela Švarcová
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV
Doporučené umístění v učebním plánu: 1. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Modul osvojuje znalosti o centrální a periferní nervové soustavě. Dále základní funkce jednotlivých částí nervové soustavy (např. řízení, koordinace, přenos informací) a rozdíly mezi somatickým a autonomním nervovým systémem. Žáci získají znalosti o stavbě neuronu, principu vedení nervového vzruchu a přenosu signálu mezi neurony. Modul definuje hlavní části centrální nervové soustavy a periferní nervové soustavy. Vysvětluje jejich funkční propojení a význam pro řízení těla. Žáci definují vývoj mozku od ryb po savce (např. zvětšování koncového mozku, mozečku apod.) a souvislosti mezi vývojem mozku a chováním živočichů. Dále si žáci osvojí stavbu reflexního oblouku, jeho funkci a rozdíly mezi vědomým a nevědomým řízením pohybu. S tím souvisí podmíněné a nepodmíněné reflexy. Modul zahrnuje také základní smyslové orgány, jejich stavbu, funkci a princip přeměny podnětu na nervový vzruch. Žáci získají znalosti o principu vnímání světla, zvuku, pachů, chutí a dotyku. Dále rozdíly ve smyslovém vnímání mezi rybami, obojživelníky, plazy, ptáky a savci. Modul osvojuje principy specializovaných smyslů (např. echolokace u netopýrů, elektrorecepce u paryb) a vysvětluje jejich význam pro přežití a orientaci.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - znázorní schéma rozdělení nervové soustavy a přiřadí k němu funkce - porovná činnost sympatiku a parasympatiku na konkrétních příkladech - nakreslí neuron a označí jeho části - přiřadí konkrétní funkce jednotlivým částem CNS - porovnání stavby mozku u různých tříd obratlovců - vytvoří přehledné schéma vývoje mozku v evoluci - znázorní konkrétní reflexní oblouk a určí jeho části a průběh - analyzuje příklady reflexů a jejich význam - přiřadí smyslové orgány k příslušným receptorům - rozpozná části smyslových orgánů na obrázku či schématu - uvede příklady specializací (např. barevné vidění, čich u psovitých šelem) - porovnání smyslových schopností různých skupin obratlovců - vytvoří přehledné srovnání percepčních schopností - uvede konkrétní příklady živočichů se specializovanými smysly

- porovná specializované smysly s běžnými smyslovými orgány

3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností

- klíčová kompetence k učení
- klíčová kompetence osobnostní a sociální
- klíčová kompetence komunikační
- klíčová kompetence digitální

4. Obsah vzdělávání

- rozdělení a funkce nervového systému
- stavba a činnost neuronu
- centrální a periferní nervový systém
- mozek a jeho vývoj v různých třídách obratlovců
- reflexní oblouk a řízení pohybu
- hlavní typy smyslových orgánů a jejich funkce
- zrak, sluch, čich, chuť, hmat – anatomie a fyziologie jejich orgánů
- rozdíly v percepci mezi různými skupinami obratlovců
- specializované smyslové orgány

5. Vzdělávací strategie

- práce s digitálními materiály a českou i zahraniční odbornou literaturou
- práce s anatomickými modely
- práce s virtuálním pitevním stolem
- práce s ICT

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	70 %
Sumativní - řešení modelových situací; individuální výstup žáka;	100	KK k učení, osobnostní a sociální, komunikační a digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	20 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočítá vážený průměr na známky:			
85–100 1			
70–84 2			
55–69 3			
40–54 4			

0–39	5
3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje CONSTANTINESCU, Gheorghe M., 2025. <i>Obrazový slovník veterinární anatomie</i> . Praha: Grada. ISBN: 978-80-271-5067-0. ROSYPAL, Stanislav, 2003. <i>Nový přehled biologie</i> . Mníšek pod Brdy: Scientia. ISBN: 978-80-86960-23-4. REECE, William O., 2010. <i>Fyziologie a funkční anatomie domácích zvířat</i> . Praha: Grada. ISBN: 978-80-247-3282-4. MARVAN, František, 2011. <i>Morfologie hospodářských zvířat</i> . Praha: Brázda. ISBN: 978-80-213-2188-5. ČERNÝ, Hugo, 2002. <i>Veterinární anatomie pro studium a praxi</i> . Brno: Noviko. ISBN: 80-86542-01-7. PYSZKO, Martin a PÁRAL, Václav, 2013. <i>Základy srovnávací anatomie obratlovců</i> . Brno: Veterinární a farmaceutická univerzita. ISBN: 978-80-7305-893-7. ZÍMA, Jan a GAISLER, Jiří, 2018. <i>Zoologie obratlovců</i> . Praha: Academia. ISBN: 978-80-2002-702-3.	
4. Poznámky	

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Cévní soustava obratlovců
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 12 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Ing. Daniela Švarcová
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV
Doporučené umístění v učebním plánu: 2. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Modul definuje rozdíly mezi otevřenou a uzavřenou cévní soustavou. Dále uvádí příklady živočichů s otevřenou a uzavřenou cévní soustavou a popisuje výhody a nevýhody obou typů oběhu z hlediska efektivity a metabolismu. Žáci získají znalosti o stavbě srdce u jednotlivých skupin obratlovců (např. počet předsíní a komor, přepážky, chlopně), směru toku krve, funkcích jednotlivých částí srdce a o efektivitě krevního oběhu u různých tříd obratlovců. Modul popisuje hlavní složky krve, funkce jednotlivých složek a význam hemoglobinu a protilátek. Žáci se seznámí s definováním krevního tlaku (jak vzniká, jak se měří), mechanismy řízení krevního oběhu (nervové, hormonální, autoregulační) a příklady faktorů ovlivňujících krevní tlak.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - porovná schémata oběhových soustav a určí jejich typ - znázorní tok krve v srdci ryby, obojživelníka, plaza, ptáka a savce - vytvoří srovnávací schéma nebo tabulku s vývojovými změnami srdce - přiřadí typ oběhu ke konkrétní skupině obratlovců - rozpozná jednotlivé krevní složky a přiřadí k nim jejich konkrétní funkce - interpretuje hodnoty krevního tlaku a vysvětlí jejich význam - znázorní regulační mechanismy oběhu (např. role baroreceptorů, účinek adrenalinu) - analyzuje modelové situace (např. reakce těla na fyzickou zátěž)
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - klíčová kompetence k učení - klíčová kompetence osobnostní a sociální - klíčová kompetence komunikační - klíčová kompetence digitální
4. Obsah vzdělávání - srovnání otevřené a uzavřené cévní soustavy - stavba a funkce srdce, rozdíly mezi rybami, obojživelníky, plazy, ptáky a savci - krevní složky a jejich funkce - krevní tlak a řízení oběhu
5. Vzdělávací strategie

- práce s digitálními materiály a českou i zahraniční odbornou literaturou
- práce s anatomickými modely
- práce s virtuálním pitevním stolem
- práce s mikroskopem
- práce s ICT

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	70 %
Sumativní - řešení modelových situací; individuální výstup žáka;	100	KK k učení, osobnostní a sociální, komunikační a digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	20 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočtení váženého průměru na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

CONSTANTINESCU, Gheorghe M., 2025. *Obrazový slovník veterinární anatomie*. Praha: Grada. ISBN: 978-80-271-5067-0.

ROSYPAL, Stanislav, 2003. *Nový přehled biologie*. Mníšek pod Brdy: Scientia. ISBN: 978-80-86960-23-4.

REECE, William O., 2010. *Fyziologie a funkční anatomie domácích zvířat*. Praha: Grada. ISBN: 978-80-247-3282-4.

MARVAN, František, 2011. *Morfologie hospodářských zvířat*. Praha: Brázda. ISBN: 978-80-213-2188-5.

ČERNÝ, Hugo, 2002. *Veterinární anatomie pro studium a praxi*. Brno: Noviko. ISBN: 80-86542-01-7.

PYSZKO, Martin a PÁRAL, Václav, 2013. *Základy srovnávací anatomie obratlovců*. Brno: Veterinární a farmaceutická univerzita. ISBN: 978-80-7305-893-7.

ZÍMA, Jan a GAISLER, Jiří, 2018. *Zoologie obratlovců*. Praha: Academia. ISBN: 978-80-2002-702-3.

4. Poznámky

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Dýchací soustava obratlovců
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 8 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Ing. Daniela Švarcová
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV Doporučené umístění v učebním plánu: 1. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Modul popisuje stavbu hlavních dýchacích orgánů obratlovců a jejich rozdíly (např. žábry, plíce, vzdušné vaky). Dále funkci jednotlivých orgánů v procesu dýchání a typy dýchacích orgánů u různých skupin obratlovců (vodní/suchozemští). Žáci získají znalosti o principu difuze plynů přes dýchací povrchy, o roli hemoglobinu a dalších transportních mechanismů v krvi a také o výměně plynů mezi prostředím, dýchacím orgánem a krví. Modul definuje přizpůsobení dýchací soustavy u živočichů žijících ve vodě a na souši. Popisuje příklady specializací (např. kožní dýchání u obojživelníků, vzdušné vaky u ptáků, spirakula u paryb). Žáci si osvojí rozdíly mezi dýcháním ve vodním a suchozemském prostředí, dále výhody a nevýhody jednotlivých způsobů dýchání a také příklady živočichů, kteří kombinují více způsobů dýchání (např. obojživelníci).
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - rozpozná dýchací orgány na schématech či modelech - přiřadí konkrétní dýchací orgán ke skupině obratlovců a popíše jeho funkci - vytvoří přehlednou tabulku s typy dýchacích orgánů a jejich výskytem - porovná efektivitu výměny plynů u různých typů dýchacích orgánů - propojí výměnu plynů s krevním oběhem a metabolickými nároky organismu - analyzuje konkrétní příklady adaptací u různých skupin obratlovců - porovná vývojové trendy ve stavbě dýchací soustavy v souvislosti s přechodem na souš - porovná dýchací soustavu ryb, obojživelníků, plazů, ptáků a savců - znázorní schémata dýchání a výměny plynů u vybraných zástupců - vytvoří srovnávací tabulku s výhodami a nevýhodami dýchání ve vodě a na souši
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - klíčová kompetence k učení - klíčová kompetence osobnostní a sociální - klíčová kompetence komunikační - klíčová kompetence digitální
4. Obsah vzdělávání - stavba a funkce dýchacích orgánů (žábry, plíce, vzdušné vaky)

- mechanismus výměny plynů
- adaptace dýchacího systému k různým prostředím
- srovnání dýchání vodních a suchozemských obratlovců

5. Vzdělávací strategie

- práce s digitálními materiály a českou i zahraniční odbornou literaturou
- práce s anatomickými modely
- práce s virtuálním pitevním stolem
- práce s ICT

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	70 %
Sumativní - řešení modelových situací; individuální výstup žáka;	100	KK k učení, osobnostní a sociální, komunikační a digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	20 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočítá váženého průměru na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

CONSTANTINESCU, Gheorghe M., 2025. *Obrazový slovník veterinární anatomie*. Praha: Grada. ISBN: 978-80-271-5067-0.

ROSYPAL, Stanislav, 2003. *Nový přehled biologie*. Mníšek pod Brdy: Scientia. ISBN: 978-80-86960-23-4.

REECE, William O., 2010. *Fyziologie a funkční anatomie domácích zvířat*. Praha: Grada. ISBN: 978-80-247-3282-4.

MARVAN, František, 2011. *Morfologie hospodářských zvířat*. Praha: Brázda. ISBN: 978-80-213-2188-5.

ČERNÝ, Hugo, 2002. *Veterinární anatomie pro studium a praxi*. Brno: Noviko. ISBN: 80-86542-01-7.

PYSZKO, Martin a PÁRAL, Václav, 2013. *Základy srovnávací anatomie obratlovců*. Brno: Veterinární

a farmaceutická univerzita. ISBN: 978-80-7305-893-7.

ZÍMA, Jan a GAISLER, Jiří, 2018. *Zoologie obratlovců*. Praha: Academia. ISBN: 978-80-2002-702-3.

4. Poznámky

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Trávicí soustava obratlovců
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 12 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Ing. Daniela Švarcová
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV Doporučené umístění v učebním plánu: 2. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Modul zahrnuje stavbu a funkci jednotlivých částí trávicí soustavy, průběh mechanického a chemického trávení v jednotlivých úsecích trávicí trubice a příklady trávicích enzymů s jejich působením. Žáci získají přehled o rozdílech ve stavbě trávicí soustavy u býložravců, masožravců a všežravců. Dále jak typ potravy ovlivňuje délku a specializaci trávicího traktu a příklady živočichů s různým typem výživy a jejich trávicí adaptace. Modul definuje, jak se trávicí soustava přizpůsobila různým typům potravy (např. fermentační komory, vícekomorový žaludek, slepé střevo), příklady adaptací u konkrétních živočichů (např. přežvýkavci, dravci, všežravci) a popisuje vztah mezi typem potravy a enzymatickou výbavou trávicího traktu. Žáci se naučí základní živiny, jejich metabolické využití, proces vstřebávání a transportu živin.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - popíše trávicí trakt na schématu nebo obrázku a přiřadí k němu funkce - popíše trávicí žlázy a jejich funkce - vysvětlí cestu potravy trávicím traktem a fáze jejího zpracování - porovná schémata trávicí soustavy různých typů obratlovců - vytvoří přehlednou tabulku s charakteristikami trávení podle typu potravy - analyzuje výhody a nevýhody jednotlivých potravních strategií - analyzuje konkrétní příklady adaptací trávicí soustavy - propojí typ potravy s morfologickými a fyziologickými znaky trávicího traktu - vysvětlí metabolismus hlavních živin - přiřadí jednotlivé živiny k jejich energetické a stavební funkci - interpretuje základní principy energetické bilance organismu
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - klíčová kompetence k učení - klíčová kompetence osobnostní a sociální - klíčová kompetence komunikační - klíčová kompetence digitální
4. Obsah vzdělávání

- struktura a funkce jednotlivých částí trávicího traktu
- srovnání trávení u býložravců, masožravců a všežravců
- vliv potravy na adaptaci trávicí soustavy
- metabolismus a zpracování živin

5. Vzdělávací strategie

- práce s digitálními materiály a českou i zahraniční odbornou literaturou
- práce s anatomickými modely
- práce s virtuálním pitevním stolem
- práce s ICT

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	70 %
Sumativní - řešení modelových situací; individuální výstup žáka;	100	KK k učení, osobnostní a sociální, komunikační a digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	20 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočtení váženého průměru na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

CONSTANTINESCU, Gheorghe M., 2025. *Obrazový slovník veterinární anatomie*. Praha: Grada. ISBN: 978-80-271-5067-0.

ROSYPAL, Stanislav, 2003. *Nový přehled biologie*. Mníšek pod Brdy: Scientia. ISBN: 978-80-86960-23-4.

REECE, William O., 2010. *Fyziologie a funkční anatomie domácích zvířat*. Praha: Grada. ISBN: 978-80-247-3282-4.

MARVAN, František, 2011. *Morfologie hospodářských zvířat*. Praha: Brázda. ISBN: 978-80-213-2188-5.

ČERNÝ, Hugo, 2002. *Veterinární anatomie pro studium a praxi*. Brno: Noviko. ISBN: 80-86542-01-7.

PYSZKO, Martin a PÁRAL, Václav, 2013. *Základy srovnávací anatomie obratlovců*. Brno: Veterinární a farmaceutická univerzita. ISBN: 978-80-7305-893-7.

ZÍMA, Jan a GAISLER, Jiří, 2018. *Zoologie obratlovců*. Praha: Academia. ISBN: 978-80-2002-702-3.

4. Poznámky

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Močová a pohlavní soustava obratlovců
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 16 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Ing. Daniela Švarcová
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV
Doporučené umístění v učebním plánu: 2. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Modul zahrnuje stavbu a funkci ledvin a dalších vylučovacích orgánů. Vysvětluje význam vylučování pro udržení homeostázy a odstranění odpadních látek. Dále uvádí příklady vylučovacích orgánů u různých skupin obratlovců. Žáci získají přehled o procesech filtrace, zpětné resorpce a sekrece v ledvinách. Naučí se rozdíly mezi primární a definitivní močí, složení moči a jeho význam pro diagnostiku. Modul definuje rozdíly ve stavbě a funkci vylučovací soustavy u ryb, obojživelníků, plazů, ptáků a savců. Vysvětluje vývojové změny v souvislosti s přechodem na suchozemský způsob života. Žáci se naučí pojem osmoregulace a její význam pro vodní a suchozemské živočichy. Dále mechanismy udržování rovnováhy vody a solí v těle. Modul také zahrnuje základní typy rozmnožování (např. vnější a vnitřní oplození, vejcorodost, živorodost) u jednotlivých skupin obratlovců. Popisuje výhody a nevýhody jednotlivých strategií v různých prostředích. Žáci získají přehled o stavbě a funkcích samčích a samičích pohlavních orgánů. K tomu patří proces tvorby pohlavních buněk (spermatogeneze, oogeneze). Modul definuje základní fáze vývoje zárodku (zygota, morula, blastula, gastrula). Také vysvětluje rozlišení mezi přímým a nepřímým vývojem, mezi vývojem ve vajíčku a v těle matky. Žáci získají vědomosti o hlavních hormonech ovlivňující rozmnožování (např. testosteron, estrogeny, progesteron, LH, FSH) a o jejich funkcích v řízení pohlavního cyklu a reprodukce.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - znázorní stavbu ledviny a popíše funkci nefronu - přiřadí jednotlivé části močové soustavy k jejich funkcím - rozpozná rozdíly mezi močovou soustavou savců a jiných obratlovců - znázorní schéma tvorby moči v nefronu - vysvětlí, jak se mění složení moči v průběhu jejího vzniku - porovná stavbu ledvin a způsob vylučování u různých skupin obratlovců - vytvoří tabulku s typy dusíkatých odpadních látek (např. amoniak, močovina, kyselina močová) - porovná osmoregulační strategie sladkovodních a mořských ryb - analyzuje přizpůsobení močové soustavy extrémním podmínkám (např. poušť, moře) - porovná rozmnožovací strategie u ryb, obojživelníků, plazů, ptáků a savců - vytvoří přehlednou tabulku s příklady a charakteristikami rozmnožování

- porovná pohlavní orgány různých skupin obratlovců
- porovná typy embryonálního vývoje u různých skupin obratlovců
- znázorní hormonální regulaci pohlavního cyklu
- propojí hormonální změny s chováním a fyziologickými procesy

3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností

- klíčová kompetence k učení
- klíčová kompetence osobnostní a sociální
- klíčová kompetence komunikační
- klíčová kompetence digitální

4. Obsah vzdělávání

- funkce ledvin a dalších vylučovacích orgánů
- mechanismus tvorby moči
- srovnání močové soustavy u jednotlivých tříd obratlovců
- osmoregulace a přizpůsobení různým podmínkám prostředí
- rozmnožovací strategie u jednotlivých skupin obratlovců
- stavba a funkce pohlavních orgánů
- vývoj zárodku a typy embryonálního vývoje
- hormony ovlivňující rozmnožování

5. Vzdělávací strategie

- práce s digitálními materiály a českou i zahraniční odbornou literaturou
- práce s anatomickými modely
- práce s virtuálním pitevním stolem
- práce s ICT

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	70 %
Sumativní - řešení modelových situací; individuální výstup žáka;	100	KK k učení, osobnostní a sociální, komunikační a digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	20 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:

85–100 **1**

70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

CONSTANTINESCU, Gheorghe M., 2025. *Obrazový slovník veterinární anatomie*. Praha: Grada. ISBN: 978-80-271-5067-0.

ROSYPAL, Stanislav, 2003. *Nový přehled biologie*. Mníšek pod Brdy: Scientia. ISBN: 978-80-86960-23-4.

REECE, William O., 2010. *Fyziologie a funkční anatomie domácích zvířat*. Praha: Grada. ISBN: 978-80-247-3282-4.

MARVAN, František, 2011. *Morfologie hospodářských zvířat*. Praha: Brázda. ISBN: 978-80-213-2188-5.

ČERNÝ, Hugo, 2002. *Veterinární anatomie pro studium a praxi*. Brno: Noviko. ISBN: 80-86542-01-7.

PYSZKO, Martin a PÁRAL, Václav, 2013. *Základy srovnávací anatomie obratlovců*. Brno: Veterinární a farmaceutická univerzita. ISBN: 978-80-7305-893-7.

ZÍMA, Jan a GAISLER, Jiří, 2018. *Zoologie obratlovců*. Praha: Academia. ISBN: 978-80-2002-702-3.

4. Poznámky

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Fyziologické adaptace obratlovců
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 4 hodiny
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Ing. Daniela Švarcová
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV
Doporučené umístění v učebním plánu: 2. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Modul vysvětluje rozdíly mezi ektotermními a endotermními organismy. Popisuje základní mechanismy udržování tělesné teploty (např. chování, fyziologické procesy, morfologické znaky) a příklady živočichů s různými typy termoregulace. Žáci se seznámí s fyziologickými a morfologickými adaptacemi obratlovců k extrémním podmínkám (např. pouště, polární oblasti, hlubiny oceánů). Dále s principy přežití v extrémních podmínkách (např. minimalizace ztrát vody, izolace, zpomalení metabolismu). Modul popisuje, jak se metabolismus mění v závislosti na teplotě, dostupnosti potravy a ročním období. Dále popisuje příklady behaviorálních adaptací (např. migrace, hibernace, estivace, změna aktivity během dne). Žáci definují pojem ekofyziologie a její význam. Také se seznámí s fyziologickými procesy, které ovlivňují ekologickou niku organismu.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - porovná výhody a nevýhody ektotermie a endotermie v různých prostředích - znázorní schéma termoregulačních strategií u vybraných skupin obratlovců - interpretuje příklady z praxe (např. slunění plazů, pocení u savců) - analyzuje konkrétní příklady adaptací (např. koncentrovaná moč u pouštních savců, zimní spánek, zvýšený obsah hemoglobinu u vysokohorských živočichů) - vytvoří přehlednou tabulku adaptací podle typu prostředí - porovná metabolické strategie různých skupin obratlovců - propojí chování živočichů s fyziologickými procesy a prostředím - interpretuje příklady z přírody (např. sezónní změny aktivity, změna barvy srsti) - analyzuje vztah mezi fyziologií ekologickými faktory (např. dostupnost vody, teplota, predace) - interpretuje příklady z praxe (např. vliv klimatických změn na výskyt druhů, změny v rozmnožování v závislosti na prostředí)
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - klíčová kompetence k učení - klíčová kompetence osobnostní a sociální - klíčová kompetence komunikační - klíčová kompetence digitální
4. Obsah vzdělávání

- termoregulace a její mechanismy (ektotermie vs. Endotermie)
- adaptace k extrémním podmínkám (sucho, chlad, tlak)
- přizpůsobení metabolismu a chování k prostředí
- ekofyziologie a vztah organismu k jeho ekosystému

5. Vzdělávací strategie

- práce s digitálními materiály a českou i zahraniční odbornou literaturou
- práce s anatomickými modely
- práce s virtuálním pitevním stolem
- práce s ICT

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	70 %
Sumativní - řešení modelových situací; individuální výstup žáka;	100	KK k učení, osobnostní a sociální, komunikační a digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	20 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočítá váženého průměru na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

CONSTANTINESCU, Gheorghe M., 2025. *Obrazový slovník veterinární anatomie*. Praha: Grada. ISBN: 978-80-271-5067-0.

ROSYPAL, Stanislav, 2003. *Nový přehled biologie*. Mníšek pod Brdy: Scientia. ISBN: 978-80-86960-23-4.

REECE, William O., 2010. *Fyziologie a funkční anatomie domácích zvířat*. Praha: Grada. ISBN: 978-80-247-3282-4.

MARVAN, František, 2011. *Morfologie hospodářských zvířat*. Praha: Brázda. ISBN: 978-80-213-2188-5.

ČERNÝ, Hugo, 2002. *Veterinární anatomie pro studium a praxi*. Brno: Noviko. ISBN: 80-86542-01-7.

PYSZKO, Martin a PÁRAL, Václav, 2013. *Základy srovnávací anatomie obratlovců*. Brno: Veterinární a farmaceutická univerzita. ISBN: 978-80-7305-893-7.

ZÍMA, Jan a GAISLER, Jiří, 2018. *Zoologie obratlovců*. Praha: Academia. ISBN: 978-80-2002-702-3.

JAKSON, Tom, 2020. *Fauna – Fascinující svět zvířat*. Praha: Grada. ISBN: 978-80-271-2915-7.

4. Poznámky

Anglický jazyk pro zdravotnické profese

3. ročník

A. VSTUPNÍ ČÁST			
1. Název: Základní zdravotní péče o člověka a savce			
2. Kód:			
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum			
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul			
5. Délka: 12 hodin			
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Mgr. Iva Časarová			
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV			
Doporučené umístění v učebním plánu: 3. ročník, kontinuální/bloková výuka			
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY			
1. Charakteristika Vyučovací předmět humánní a veterinární medicína se významně podílí na přípravě žáků na aktivní pracovní život v multikulturní společnosti vede žáky k osvojení základní slovní zásoby související s předměty spadajícími do odborného vzdělávání, učí odbornou terminologii a anglickém jazyce. Důraz je kladen na odbornou terminologii z oblasti medicíny a veterinární péče. Žáci se naučí, jak komunikovat s pacienty, s jejich rodinami, nebo s majiteli zvířat, a jak používat správnou terminologii při poskytování zdravotní péče. Zvyšováním komunikativních kompetencí vede k dorozumění v situacích pracovního života, připravuje žáky k účasti v přímé i nepřímé komunikaci včetně přístupu k informačním zdrojům v oblasti humánní a veterinární medicíny, díky tomu zvyšuje jejich konkurenceschopnost v pracovním prostředí. Současně přispívá k formování osobnosti žáků a rozvíjí jejich schopnost učit se po celý život.			
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - Žák porozumí autentickým odborným textům a projevům z oblasti humánní a veterinární medicíny. - Žák se vyjadřuje ústně i písemně v běžných odborných situacích s přiměřenou přesností a plynulostí. - Žák pracuje samostatně s odbornými zdroji v anglickém jazyce (texty, videa, slovníky). - Žák porovná informace z více zdrojů a kriticky je vyhodnotí a využívá digitální nástroje pro překlad, porozumění a rozvoj slovní zásoby. - Žák propojuje znalosti anglického jazyka s odbornými předměty a reálnými situacemi z praxe.			
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - ZG čtenářská, jazyková a digitální - KK k řešení problému, komunikační, k učení, digitální			
4. Obsah vzdělávání Zdravotní péče o člověka a savce - První pomoc - Základy péče o pacienta, komunikace s pacientem - Prostor ordinace, operačního sálu, nástroje			
5. Vzdělávací strategie - osvojení odborné terminologie v anglickém jazyce - využití frontální, párové a skupinové výuky - využívání informačních a komunikačních prostředků a technologií (práce s online překladovými nástroji, využití výukových videí a aplikací) - práce na digitálních úkolech (např. příprava prezentací v PowerPoint) - využití odborných článků, instruktážních videí, rozhovorů nebo návodů z oblasti humánní a veterinární péče			
C. VÝSTUPNÍ ČÁST			
1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných)	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	40 %

písemných testových úloh			
Sumativní - řešení modelových situací; příprava textů k situacím;	100	kompetence k řešení problémů komunikační, k učení, digitální a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 44 bodů z průběžného a 44 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky: 87–100 1 73–87 2 58–73 3 44–58 4 0–44 5			
3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje • ORPET, Hilary a Perdi WELSH. <i>Handbook of Veterinary Nursing</i>. 2. vyd. Chichester: Wiley-Blackwell, 2011. ISBN 978-1-4051-4553-4. • Cooper, B., Mullineaux, E., & Turner, L. (Eds.). <i>BSAVA Textbook of Veterinary Nursing</i> (5th ed.). British Small Animal Veterinary Association, 2011. ISBN: 978-1-905319-26-8. • Potter, P. A., Perry, A. G., Stockert, P. A., & Hall, A. M. <i>Fundamentals of nursing</i> (10th ed.). Elsevier Health Sciences, 2020. ISBN: 978-0323677721.			
4. Poznámky			

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Anatomie a fyziologie
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 32 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Mgr. Iva Časarová
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV
Doporučené umístění v učebním plánu: 3. ročník, kontinuální/bloková výuka
4B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Vyučovací předmět humánní a veterinární medicína se významně podílí na přípravě žáků na aktivní pracovní život v multikulturní společnosti, vede žáky k osvojení základní slovní zásoby související s předměty spadajícími do odborného vzdělávání, učí odbornou terminologii v anglickém jazyce, spojuje teoretické znalosti anatomie a fyziologie s praktickými jazykovými dovednostmi. Zvyšováním komunikativních kompetencí vede k dorozumění v situacích pracovního života, připravuje žáky k účasti v přímé i nepřímé komunikaci včetně přístupu k informačním zdrojům v oblasti humánní a veterinární medicíny, díky tomu zvyšuje jejich konkurenceschopnost v pracovním prostředí. Současně přispívá k formování osobnosti žáků a rozvíjí jejich schopnost učit se po celý život.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - Žák porozumí autentickým odborným textům a projevům z oblasti humánní a veterinární medicíny. - Žák se vyjadřuje ústně i písemně v běžných odborných situacích s přiměřenou přesností a plynulostí. - Žák pracuje samostatně s odbornými zdroji v anglickém jazyce (texty, videa, slovníky). - Žák porovná informace z více zdrojů a kriticky je vyhodnotí a využívá digitální nástroje pro překlad, porozumění a rozvoj slovní zásoby. - Žák propojuje znalosti anglického jazyka s odbornými předměty a reálnými situacemi z praxe.
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - ZG čtenářská, jazyková a digitální - KK k řešení problémů, komunikační, k učení, digitální
4. Obsah vzdělávání Anatomie a fyziologie - Anatomické roviny a směry těla - Opěrná a pohybová soustava - Oběhová soustava - Lymfatická soustava - Dýchací soustava - Trávicí soustava - Vylučovací soustava - Nervová soustava - Soustava žláz s vnitřní sekrecí - Smyslové orgány - Rozmnožovací soustava - Krycí soustava
5. Vzdělávací strategie - osvojení odborné terminologie v anglickém jazyce - využití frontální, párové a skupinové výuky - využívání informačních a komunikačních prostředků a technologií (práce s online překladovými nástroji, využití výukových videí a aplikací) - práce na digitálních úkolech (např.: příprava prezentací v PowerPoint) - využití odborných článků, instruktážních videí, rozhovorů nebo návodů z oblasti humánní a veterinární

péče.

C. VÝSTUPNÍ ČÁST			
1.Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných a ústních testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	40 %
Sumativní - řešení modelových situací; příprava referátů, prezentací;	100	kompetence k řešení problémů, komunikační, k učení, digitální a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 44 bodů z průběžného a 44 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:

87–100	1
73-87	2
58-73	3
44-58	4
0-44	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

- **MCCRACKEN, Thomas O., Robert A. KAINER a Thomas L. SPURGEON.** *Spurgeon’s Color Atlas of Large Animal Anatomy: The Essentials*. 2nd ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2014. ISBN 978-1-4511-7649-0.
- **MCCRACKEN, Thomas O., Robert A. KAINER a David CARLSON.** *Color Atlas of Small Animal Anatomy: The Essentials*. 2nd ed. Chichester: Wiley-Blackwell, 2013. ISBN 978-1-118-45898-3.
- **ORPET, Hilary a Perdi WELSH.** *Handbook of Veterinary Nursing*. 2. vyd. Chichester: Wiley-Blackwell, 2011. ISBN 978-1-4051-4553-4.
- **Marieb, E. N., & Hoehn, K.** *Human Anatomy & Physiology* (11th ed.). Pearson Education, 2019. ISBN: 978-1-2924-2180-3.

4. Poznámky

A. VSTUPNÍ ČÁST			
1. Název: Obory medicíny			
2. Kód:			
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum			
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul			
5. Délka: 32 hodin			
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Mgr. Iva Časarová			
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV Doporučené umístění v učebním plánu: 3. ročník, kontinuální/bloková výuka			
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY			
1. Charakteristika Vyučovací předmět humánní a veterinární medicína se významně podílí na přípravě žáků na aktivní pracovní život v multikulturní společnosti vede žáky k osvojení základní slovní zásoby související s předměty spadajícími do odborného vzdělávání, učí odbornou terminologii a anglickém jazyce. Zvyšováním komunikativních kompetencí vede k dorozumění v situacích pracovního života, připravuje žáky k účasti v přímé i nepřímé komunikaci včetně přístupu k informačním zdrojům v oblasti humánní a veterinární medicíny, díky tomu zvyšuje jejich konkurenceschopnost v pracovním prostředí. Současně přispívá k formování osobnosti žáků a rozvíjí jejich schopnost učit se po celý život.			
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - Žák porozumí autentickým odborným textům a projevům z oblasti humánní a veterinární medicíny. - Žák se vyjadřuje ústně i písemně v běžných odborných situacích s přiměřenou přesností a plynulostí. - Žák pracuje samostatně s odbornými zdroji v anglickém jazyce (texty, videa, slovníky). - Žák porovná informace z více zdrojů a kriticky je vyhodnotí a využívá digitální nástroje pro překlad, porozumění a rozvoj slovní zásoby. - Žák propojuje znalosti anglického jazyka s odbornými předměty a reálnými situacemi z praxe.			
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - ZG čtenářská, jazyková a digitální - KK k řešení problému, komunikační, k učení, digitální			
4. Obsah vzdělávání Obory medicíny - Chirurgie a ortopedie - Pediatrie - Interní medicína - Základy porodnictví - Parazitologie - Farmakologie			
5. Vzdělávací strategie - osvojení odborné terminologie v anglickém jazyce - využití frontální, párové a skupinové výuky - využívání informačních a komunikačních prostředků a technologií (práce s online překladovými nástroji, využití výukových videí a aplikací) - práce na digitálních úkolech (např. příprava prezentací v PowerPoint) - využití odborných článků, instruktážních videí, rozhovorů nebo návodů z oblasti humánní a veterinární péče			
C. VÝSTUPNÍ ČÁST			
1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	40 %
Sumativní	100	kompetence k řešení problémů komunikační,	50 %

- řešení modelových situací; příprava textů k situacím;		k učení, digitální a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 44 bodů z průběžného a 44 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky: 87–100 1 73–87 2 58–73 3 44–58 4 0–44 5			
3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje • ORPET, Hilary a Perdi WELSH. <i>Handbook of Veterinary Nursing</i>. 2. vyd. Chichester: Wiley-Blackwell, 2011. ISBN 978-1-4051-4553-4. • Cooper, B., Mullineaux, E., & Turner, L. (Eds.). <i>BSAVA Textbook of Veterinary Nursing</i> (5th ed.). British Small Animal Veterinary Association, 2011. ISBN: 978-1-905319-26-8. • Potter, P. A., Perry, A. G., Stockert, P. A., & Hall, A. M. <i>Fundamentals of nursing</i> (10th ed.). Elsevier Health Sciences, 2020. ISBN: 978-0323677721.			
4. Poznámky			

A. VSTUPNÍ ČÁST			
1. Název: Chov a nemoci zvířat			
2. Kód:			
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum			
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul			
5. Délka: 12 hodin			
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Mgr. Iva Časarová			
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV Doporučené umístění v učebním plánu: 3. ročník, kontinuální/bloková výuka			
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY			
1. Charakteristika Vyučovací předmět humánní a veterinární medicína se významně podílí na přípravě žáků na aktivní pracovní život v multikulturní společnosti vede žáky k osvojení základní slovní zásoby související s předměty spadajícími do odborného vzdělávání, učí odbornou terminologii v anglickém jazyce. Žáci se seznámí se základními termíny používanými v chovu zvířat a veterinární medicíny. Důraz je kladen na aktivní zapojení žáků prostřednictvím diskuzí a skupinových projektů. Zvyšováním komunikativních kompetencí vede k dorozumění v situacích pracovního života, připravuje žáky k účasti v přímé i nepřímé komunikaci včetně přístupu k informačním zdrojům v oblasti humánní a veterinární medicíny, díky tomu zvyšuje jejich konkurenceschopnost v pracovním prostředí. Současně přispívá k formování osobnosti žáků a rozvíjí jejich schopnost učit se po celý život.			
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - Žák porozumí autentickým odborným textům a projevům z oblasti humánní a veterinární medicíny. - Žák se vyjadřuje ústně i písemně v běžných odborných situacích s přiměřenou přesností a plynulostí. - Žák pracuje samostatně s odbornými zdroji v anglickém jazyce (texty, videa, slovníky). - Žák porovná informace z více zdrojů a kriticky je vyhodnotí a využívá digitální nástroje pro překlad, porozumění a rozvoj slovní zásoby. - Žák propojuje znalosti anglického jazyka s odbornými předměty a reálnými situacemi z praxe.			
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - ZG čtenářská, jazyková a digitální - KK k řešení problému, komunikační, k učení, digitální			
4. Obsah vzdělávání Chov zvířat a nemoci zvířat - Základy chovu zvířat - Prevence nemocí v chovu zvířat - Nemoci zvířat (infekční, neinfekční, genetické)			
5. Vzdělávací strategie - osvojení odborné terminologie v anglickém jazyce - využití frontální, párové a skupinové výuky - využívání informačních a komunikačních prostředků a technologií (práce s online překladovými nástroji, využití výukových videí a aplikací) - práce na digitálních úkolech (např. příprava prezentací v PowerPoint) - využití odborných článků, instruktážních videí, rozhovorů nebo návodů z oblasti humánní a veterinární péče			
C. VÝSTUPNÍ ČÁST			
1. Způsob ověřování	max.	2. Kritéria hodnocení	váha

dosažených výsledků	počet bodů		
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	40 %
Sumativní - řešení modelových situací; příprava textů k situacím;	100	kompetence k řešení problémů komunikační, k učení, digitální a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 44 bodů z průběžného a 44 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:			
87–100 1 73–87 2 58–73 3 44–58 4 0–44 5			
3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje - ORPET, Hilary a Perdi WELSH. <i>Handbook of Veterinary Nursing</i>. 2. vyd. Chichester: Wiley-Blackwell, 2011. ISBN 978-1-4051-4553-4. - Cooper, B., Mullineaux, E., & Turner, L. (Eds.). <i>BSAVA Textbook of Veterinary Nursing</i> (5th ed.). British Small Animal Veterinary Association, 2011. ISBN: 978-1-905319-26-8.			
4. Poznámky			

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Zdravý životní styl a výživa
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 8 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Mgr. Iva Časarová
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV
Doporučené umístění v učebním plánu: 3. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Vyučovací předmět humánní a veterinární medicína se významně podílí na přípravě žáků na aktivní pracovní život v multikulturní společnosti vede žáky k osvojení základní slovní zásoby související s předměty spadajícími do odborného vzdělávání, učí odbornou terminologii a anglickém jazyce. Zvyšováním komunikativních kompetencí vede k dorozumění v situacích pracovního života, připravuje žáky k účasti v přímé i nepřímé komunikaci včetně přístupu k informačním zdrojům v oblasti humánní a veterinární medicíny, díky tomu zvyšuje jejich konkurenceschopnost v pracovním prostředí. Současně přispívá k formování osobnosti žáků a rozvíjí jejich schopnost učit se po celý život.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - Žák porozumí autentickým odborným textům a projevům z oblasti humánní a veterinární medicíny. - Žák se vyjadřuje ústně i písemně v běžných odborných situacích s přiměřenou přesností a plynulostí. - Žák pracuje samostatně s odbornými zdroji v anglickém jazyce (texty, videa, slovníky). - Žák porovná informace z více zdrojů a kriticky je vyhodnotí a využívá digitální nástroje pro překlad, porozumění a rozvoj slovní zásoby. - Žák propojuje znalosti anglického jazyka s odbornými předměty a reálnými situacemi z praxe.
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - ZG čtenářská, jazyková a digitální - KK k řešení problému, komunikační, k učení, digitální
4. Obsah vzdělávání Zdravý životní styl a výživa - Zdravý životní styl a výživa zvířat (welfare zvířat, stavba těla, výživa zvířat, péče o zdraví savců, vliv prostředí na zdraví, základy hygieny) - Zdravý životní styl a výživa člověka (zdravý životní styl, výživa a stravovací návyky, pohyb a fyzická aktivita, spánek a regenerace, duševní zdraví a pohoda) Terapie pomocí zvířat
5. Vzdělávací strategie - osvojení odborné terminologie v anglickém jazyce - využití frontální, párové a skupinové výuky - využívání informačních a komunikačních prostředků a technologií (práce s online překladovými nástroji, využití výukových videí a aplikací) - práce na digitálních úkolech (např. příprava prezentací v PowerPoint) - využití odborných článků, instruktážních videí, rozhovorů nebo návodů z oblasti humánní a veterinární péče
C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	40 %
Sumativní - řešení modelových situací; příprava textů k situacím;	100	kompetence k řešení problémů komunikační, k učení, digitální a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 44 bodů z průběžného a 44 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky: 87–100 1 73–87 2 58–73 3 44–58 4 0–44 5			
3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje • ORPET, Hilary a Perdi WELSH. <i>Handbook of Veterinary Nursing</i>. 2. vyd. Chichester: Wiley-Blackwell, 2011. ISBN 978-1-4051-4553-4. • Cooper, B., Mullineaux, E., & Turner, L. (Eds.). <i>BSAVA Textbook of Veterinary Nursing</i> (5th ed.). British Small Animal Veterinary Association, 2011. ISBN: 978-1-905319-26-8. • Potter, P. A., Perry, A. G., Stockert, P. A., & Hall, A. M. <i>Fundamentals of nursing</i> (10th ed.). Elsevier Health Sciences, 2020. ISBN: 978-0323677721.			
4. Poznámky			

Německý jazyk pro zdravotnické profese

3. ročník

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Základní zdravotní péče o člověka a savce
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 12 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Mgr. Ladislava Hanibalová
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV Doporučené umístění v učebním plánu: 3. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Vyučovací předmět humánní a veterinární medicína se významně podílí na přípravě žáků na aktivní pracovní život v multikulturní společnosti vede žáky k osvojení základní slovní zásoby související s předměty spadajícími do odborného vzdělávání, učí odbornou terminologii a německém jazyce. Důraz je kladen na odbornou terminologii z oblasti medicíny a veterinární péče v německém jazyce. Žáci se naučí, jak komunikovat s pacienty, s jejich rodinami, nebo s majiteli zvířat, a jak používat správnou terminologii při poskytování zdravotní péče. Zvyšováním komunikativních kompetencí vede k dorozumění v situacích pracovního života, připravuje žáky k účasti v přímé i nepřímé komunikaci včetně přístupu k informačním zdrojům v oblasti humánní a veterinární medicíny, díky tomu zvyšuje jejich konkurenceschopnost v pracovním prostředí. Současně přispívá k formování osobnosti žáků a rozvíjí jejich schopnost učit se po celý život.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - Žák porozumí autentickým odborným textům a projevům z oblasti humánní a veterinární medicíny. - Žák se vyjadřuje ústně i písemně v běžných odborných situacích s přiměřenou přesností a plynulostí. - Žák pracuje samostatně s odbornými zdroji v němčině (texty, videa, slovníky). - Žák porovná informace z více zdrojů a kriticky je vyhodnotí a využívá digitální nástroje pro překlad, porozumění a rozvoj slovní zásoby. - Žák propojuje znalosti německého jazyka s odbornými předměty a reálnými situacemi z praxe.
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - ZG čtenářská, jazyková a digitální - KK k řešení problému, komunikační, k učení, digitální
4. Obsah vzdělávání Zdravotní péče o člověka a savce - První pomoc - Základy péče o pacienta, komunikace s pacientem - Prostor ordinace, operačního sálu, nástroje

5. Vzdělávací strategie

- osvojení odborné terminologie v německém jazyce
- využití frontální, párové a skupinové výuky
- využívání informačních a komunikačních prostředků a technologií (práce s online překladovými nástroji, využití výukových videí a aplikací)
- práce na digitálních úkolech (např. příprava prezentací v PowerPoint)
- využití odborných článků, instruktážních videí, rozhovorů nebo návodů z oblasti humánní a veterinární péče

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	40 %
Sumativní - řešení modelových situací; příprava textů k situacím;	100	kompetence k řešení problémů komunikační, k učení, digitální a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 44 bodů z průběžného a 44 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočtení váženého průměru na známky:

87–100	1
73–87	2
58–73	3
44–58	4
0–44	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

DEPLAZES, Peter. *Lehrbuch der Parasitologie für die Tiermedizin*. Enke. 2013. ISBN 9783830412052.
 DAUBORN, Sylvia. *Lehrbuch für Tierheilverpraktiker*. Sonntag. 2014. ISBN 3830493665.
 FEHR, Michael. *Krankheiten der Heimtiere*. Schlütersche. 2007. ISBN 1038999308X.
 BAXTER, Roberta. *Taschen-Tierarzt für Hunde*. Kynos. 2014. ISBN 39546402244.
 MOKROŠOVÁ, Ivana. *Němčina pro zdravotníky*. Grada. 2011. ISBN 978-8024734569.
 LEMHÖFER, Anne. *Medizinisches Deutsch für Pflegekräfte*. Springer. 2018. ISBN 978366255892.
<https://propreklady.cz/preklady-pro-veterinari-lekarstvi>

4. Poznámky

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Anatomie a fyziologie
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 32 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Mgr. Ladislava Hanibalová
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV Doporučené umístění v učebním plánu: 3. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Vyučovací předmět humánní a veterinární medicína se významně podílí na přípravě žáků na aktivní pracovní život v multikulturní společnosti vede žáky k osvojení základní slovní zásoby související s předměty spadajícími do odborného vzdělávání, učí odbornou terminologií a německém jazyce, spojuje teoretické znalosti anatomie a fyziologie s praktickými jazykovými dovednostmi v německém jazyce. Zvyšováním komunikativních kompetencí vede k dorozumění v situacích pracovního života, připravuje žáky k účasti v přímé i nepřímé komunikaci včetně přístupu k informačním zdrojům v oblasti humánní a veterinární medicíny, díky tomu zvyšuje jejich konkurenceschopnost v pracovním prostředí. Současně přispívá k formování osobnosti žáků a rozvíjí jejich schopnost učit se po celý život.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - Žák porozumí autentickým odborným textům a projevům z oblasti humánní a veterinární medicíny. - Žák se vyjadřuje ústně i písemně v běžných odborných situacích s přiměřenou přesností a plynulostí. - Žák pracuje samostatně s odbornými zdroji v němčině (texty, videa, slovníky). - Žák porovná informace z více zdrojů a kriticky je vyhodnotí a využívá digitální nástroje pro překlad, porozumění a rozvoj slovní zásoby. - Žák propojuje znalosti německého jazyka s odbornými předměty a reálnými situacemi z praxe.
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - ZG čtenářská, jazyková a digitální - KK k řešení problému, komunikační, k učení, digitální
4. Obsah vzdělávání Anatomie a fyziologie - Anatomické roviny a směry těla - Opěrná a pohybová soustava - Oběhová soustava - Lymfatická soustava - Dýchací soustava

- Trávicí soustava
- Vylučovací soustava
- Nervová soustava
- Soustava žláz s vnitřní sekrecí
- Smyslové orgány
- Rozmnožovací soustava
- Krycí soustava

5. Vzdělávací strategie

- osvojení odborné terminologie v německém jazyce
- využití frontální, párové a skupinové výuky
- využívání informačních a komunikačních prostředků a technologií (práce s online překladovými nástroji, využití výukových videí a aplikací)
- práce na digitálních úkolech (např. příprava prezentací v PowerPoint)
- využití odborných článků, instruktážních videí, rozhovorů nebo návodů z oblasti humánní a veterinární péče

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	40 %
Sumativní - řešení modelových situací; příprava textů k situacím;	100	kompetence k řešení problémů komunikační, k učení, digitální a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 44 bodů z průběžného a 44 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočítá vážený průměr na známky:

87–100	1
73–87	2
58–73	3
44–58	4
0–44	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

DEPLAZES, Peter. *Lehrbuch der Parasitologie für die Tiermedizin*. Enke. 2013. ISBN 9783830412052.
 DAUBORN, Sylvia. *Lehrbuch für Tierheilpraktiker*. Sonntag. 2014. ISBN 3830493665.
 FEHR, Michael. *Krankheiten der Heimtiere*. Schlütersche. 2007. ISBN 1038999308X.

BAXTER, Roberta. *Taschen-Tierarzt für Hunde*. Kynos. 2014. ISBN 39546402244.
MOKROŠOVÁ, Ivana. *Němčina pro zdravotníky*. Grada. 2011. ISBN 978-8024734569.
LEMHÖFER, Anne. *Medizinisches Deutsch für Pflegekräfte*. Springer. 2018. ISBN 978366255892.
<https://propreklady.cz/preklady-pro-veterinari-lekarstvi>

4. Poznámky

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Obory medicíny
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 32 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Mgr. Ladislava Hanibalová
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV Doporučené umístění v učebním plánu: 3. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Vyučovací předmět humánní a veterinární medicína se významně podílí na přípravě žáků na aktivní pracovní život v multikulturní společnosti vede žáky k osvojení základní slovní zásoby související s předměty spadajícími do odborného vzdělávání, učí odbornou terminologii a německém jazyce. Zvyšováním komunikativních kompetencí vede k dorozumění v situacích pracovního života, připravuje žáky k účasti v přímé i nepřímé komunikaci včetně přístupu k informačním zdrojům v oblasti humánní a veterinární medicíny, díky tomu zvyšuje jejich konkurenceschopnost v pracovním prostředí. Současně přispívá k formování osobnosti žáků a rozvíjí jejich schopnost učit se po celý život.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - Žák porozumí autentickým odborným textům a projevům z oblasti humánní a veterinární medicíny. - Žák se vyjadřuje ústně i písemně v běžných odborných situacích s přiměřenou přesností a plynulostí. - Žák pracuje samostatně s odbornými zdroji v němčině (texty, videa, slovníky). - Žák porovná informace z více zdrojů a kriticky je vyhodnotí a využívá digitální nástroje pro překlad, porozumění a rozvoj slovní zásoby. - Žák propojuje znalosti německého jazyka s odbornými předměty a reálnými situacemi z praxe.
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - ZG čtenářská, jazyková a digitální - KK k řešení problému, komunikační, k učení, digitální
4. Obsah vzdělávání Obory medicíny - Chirurgie a ortopedie - Pediatrie - Interní medicína - Základy porodnictví - Parazitologie - farmakologie
5. Vzdělávací strategie

- osvojení odborné terminologie v německém jazyce
- využití frontální, párové a skupinové výuky
- využívání informačních a komunikačních prostředků a technologií (práce s online překladovými nástroji, využití výukových videí a aplikací)
- práce na digitálních úkolech (např. příprava prezentací v PowerPoint)
- využití odborných článků, instruktážních videí, rozhovorů nebo návodů z oblasti humánní a veterinární péče

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	40 %
Sumativní - řešení modelových situací; příprava textů k situacím;	100	kompetence k řešení problémů komunikační, k učení, digitální a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 44 bodů z průběžného a 44 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:

87–100	1
73–87	2
58–73	3
44–58	4
0–44	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

DEPLAZES, Peter. *Lehrbuch der Parasitologie für die Tiermedizin*. Enke. 2013. ISBN 9783830412052.
 DAUBORN, Sylvia. *Lehrbuch für Tierheilpraktiker*. Sonntag. 2014. ISBN 3830493665.
 FEHR, Michael. *Krankheiten der Heimtiere*. Schlütersche. 2007. ISBN 1038999308X.
 BAXTER, Roberta. *Taschen-Tierarzt für Hunde*. Kynos. 2014. ISBN 39546402244.
 MOKROŠOVÁ, Ivana. *Němčina pro zdravotníky*. Grada. 2011. ISBN 978-8024734569.
 LEMHÖFER, Anne. *Medizinisches Deutsch für Pflegekräfte*. Springer. 2018. ISBN 978366255892.
 ELSEVIER GmbH. *Medizinische Fachwörter von A-Z*. Urban und Fischer in Elsevier. ISBN 9783437431074

<https://proprekklady.cz/preklady-pro-veterinari-lekarstvi>

4. Poznámky

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Chov zvířat a nemoci zvířat
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 12 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Mgr. Ladislava Hanibalová
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV Doporučené umístění v učebním plánu: 3. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Vyučovací předmět humánní a veterinární medicína se významně podílí na přípravě žáků na aktivní pracovní život v multikulturní společnosti vede žáky k osvojení základní slovní zásoby související s předměty spadajícími do odborného vzdělávání, učí odbornou terminologií a německém jazyce. Žáci se seznámí se základními termíny používanými v chovu zvířat a veterinární medicíny. Důraz je kladen na aktivní zapojení žáků prostřednictvím diskuzí a skupinových projektů. Zvyšováním komunikativních kompetencí vede k dorozumění v situacích pracovního života, připravuje žáky k účasti v přímé i nepřímé komunikaci včetně přístupu k informačním zdrojům v oblasti humánní a veterinární medicíny, díky tomu zvyšuje jejich konkurenceschopnost v pracovním prostředí. Současné přispívá k formování osobnosti žáků a rozvíjí jejich schopnost učit se po celý život.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - Žák porozumí autentickým odborným textům a projevům z oblasti humánní a veterinární medicíny. - Žák se vyjadřuje ústně i písemně v běžných odborných situacích s přiměřenou přesností a plynulostí. - Žák pracuje samostatně s odbornými zdroji v němčině (texty, videa, slovníky). - Žák porovná informace z více zdrojů a kriticky je vyhodnotí a využívá digitální nástroje pro překlad, porozumění a rozvoj slovní zásoby. - Žák propojuje znalosti německého jazyka s odbornými předměty a reálnými situacemi z praxe.
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - ZG čtenářská, jazyková a digitální - KK k řešení problému, komunikační, k učení, digitální
4. Obsah vzdělávání Chov zvířat a nemoci zvířat - Základy chovu zvířat - Prevence nemocí v chovu zvířat - Nemoci zvířat (infekční, neinfekční, genetické)
5. Vzdělávací strategie - osvojení odborné terminologie v německém jazyce

- využití frontální, párové a skupinové výuky
- využívání informačních a komunikačních prostředků a technologií (práce s online překladovými nástroji, využití výukových videí a aplikací)
- práce na digitálních úkolech (např. příprava prezentací v PowerPoint)
- využití odborných článků, instruktážních videí, rozhovorů nebo návodů z oblasti humánní a veterinární péče

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	40 %
Sumativní - řešení modelových situací; příprava textů k situacím;	100	kompetence k řešení problémů komunikační, k učení, digitální a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 44 bodů z průběžného a 44 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočtení váženého průměru na známky:

87–100	1
73–87	2
58–73	3
44–58	4
0–44	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

DEPLAZES, Peter. *Lehrbuch der Parasitologie für die Tiermedizin*. Enke. 2013. ISBN 9783830412052.
 DAUBORN, Sylvia. *Lehrbuch für Tierheilpraktiker*. Sonntag. 2014. ISBN 3830493665.
 FEHR, Michael. *Krankheiten der Heimtiere*. Schlütersche. 2007. ISBN 1038999308X.
 BAXTER, Roberta. *Taschen-Tierarzt für Hunde*. Kynos. 2014. ISBN 39546402244.
 MOKROŠOVÁ, Ivana. *Němčina pro zdravotníky*. Grada. 2011. ISBN 978-8024734569.
 LEMHÖFER, Anne. *Medizinisches Deutsch für Pflegekräfte*. Springer. 2018. ISBN 978366255892.
 HOY, Steffen. *Nutztierhaltung und Hygiene*. UTB GmbH. 2016. ISBN 9783825243692.
<https://proprekklady.cz/preklady-pro-veterinari-lekarstvi>

4. Poznámky

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Zdravý životní styl a výživa
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 8 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Mgr. Ladislava Hanibalová
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV Doporučené umístění v učebním plánu: 3. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Vyučovací předmět humánní a veterinární medicína se významně podílí na přípravě žáků na aktivní pracovní život v multikulturní společnosti vede žáky k osvojení základní slovní zásoby související s předměty spadajícími do odborného vzdělávání, učí odbornou terminologii a německém jazyce. Zvyšováním komunikativních kompetencí vede k dorozumění v situacích pracovního života, připravuje žáky k účasti v přímé i nepřímé komunikaci včetně přístupu k informačním zdrojům v oblasti humánní a veterinární medicíny, díky tomu zvyšuje jejich konkurenceschopnost v pracovním prostředí. Současně přispívá k formování osobnosti žáků a rozvíjí jejich schopnost učit se po celý život.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - Žák porozumí autentickým odborným textům a projevům z oblasti humánní a veterinární medicíny. - Žák se vyjadřuje ústně i písemně v běžných odborných situacích s přiměřenou přesností a plynulostí. - Žák pracuje samostatně s odbornými zdroji v němčině (texty, videa, slovníky). - Žák porovná informace z více zdrojů a kriticky je vyhodnotí a využívá digitální nástroje pro překlad, porozumění a rozvoj slovní zásoby. - Žák propojuje znalosti německého jazyka s odbornými předměty a reálnými situacemi z praxe.
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - ZG čtenářská, jazyková a digitální - KK k řešení problému, komunikační, k učení, digitální
4. Obsah vzdělávání Zdravý životní styl a výživa - Zdravý životní styl a výživa zvířat (životní pohoda, výživa, stavba těla a výživa, péče o zdraví, vliv prostředí na zdraví) - Zdravý životní styl a výživa člověka (výživa a stravovací návyky, pohyb a fyzická aktivita, spánek a regenerace, duševní zdraví a pohoda) Terapie pomocí zvířat
5. Vzdělávací strategie - osvojení odborné terminologie v německém jazyce

- využití frontální, párové a skupinové výuky
- využívání informačních a komunikačních prostředků a technologií (práce s online překladovými nástroji, využití výukových videí a aplikací)
- práce na digitálních úkolech (např. příprava prezentací v PowerPoint)
- využití odborných článků, instruktážních videí, rozhovorů nebo návodů z oblasti humánní a veterinární péče

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	40 %
Sumativní - řešení modelových situací; příprava textů k situacím;	100	kompetence k řešení problémů komunikační, k učení, digitální a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 44 bodů z průběžného a 44 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočtení váženého průměru na známky:

87–100	1
73–87	2
58–73	3
44–58	4
0–44	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

DEPLAZES, Peter. *Lehrbuch der Parasitologie für die Tiermedizin*. Enke. 2013. ISBN 9783830412052.
 DAUBORN, Sylvia. *Lehrbuch für Tierheilpraktiker*. Sonntag. 2014. ISBN 3830493665.
 FEHR, Michael. *Krankheiten der Heimtiere*. Schlütersche. 2007. ISBN 1038999308X.
 BAXTER, Roberta. *Taschen-Tierarzt für Hunde*. Kynos. 2014. ISBN 39546402244.
 MOKROŠOVÁ, Ivana. *Němčina pro zdravotníky*. Grada. 2011. ISBN 978-8024734569.
 LEMHÖFER, Anne. *Medizinisches Deutsch für Pflegekräfte*. Springer. 2018. ISBN 978366255892.
 BIESALSKI, Hans-Konrad. *Ernährungsmedizin: Grundlagen-Prävention_Therapie*. Thieme Verlag. 2025. ISBN 9783132445956.

<https://proprekklady.cz/preklady-pro-veterinari-lekarstvi>

4. Poznámky

Aplikovaná genetik

4. ročník

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Úvod do genetiky
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 8 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Mgr. Marcela Chobotská
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV (biologie) Doporučené umístění v učebním plánu: 4. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Tento vzdělávací modul poskytuje základní přehled o principech genetiky, jako vědy zabývající se dědičností a variabilitou organismů. Žáci se seznámí s klíčovými pojmy, jako jsou gen, DNA, chromozomy, alely, genetická informace, fenotyp, genotyp. Žáci jsou seznámeni s historií genetiky od jejich počátků až po současnost a je zde také objasněna struktura a funkce DNA a RNA.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - definuje genetiku jako vědní disciplínu - objasní význam genetiky od historie až po současnost - vysvětlí základní genetické pojmy – gen, chromozom, alela, genotyp, fenotyp - popíše strukturu a funkci DNA, RNA a vysvětlí jejich roli v přenosu genetické informace
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - ZG čtenářská a pisatelská - KK k učení, komunikační, k řešení problémů, pracovní, digitální
4. Obsah vzdělávání - genetik jako vědní disciplína - historie genetiky – zakladatel genetiky, důležité objevy spojené s genetikou - základní genetické pojmy – gen, alela, genotyp, fenotyp, DNA, RNA, genetická informace - struktura a funkce DNA, RNA
5. Vzdělávací strategie - práce s vizuálními pomůckami (obrázky a videa), odbornou literaturou - práce s digitálními pomůckami - vzdělávací aplikace, online kvízy pro opakování - peer teaching – žáci se učí navzájem (vysvětlování pojmů, tvorba kartiček s definicemi) - tvorba modelů DNA

C. VÝSTUPNÍ ČÁST			
1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - ústní a písemné ověřování porozumění základním pojmům	100	porozumění základním pojmům, schopnost vysvětlit danou problematiku, aplikuje dosažené poznatky	40 %
Sumativní - písemný test s uzavřenými a otevřenými úlohami	100	kompetence k řešení problémů, k učení, digitální; aktivní přístup	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky: 90–100 1 75–89 2 55–74 3 40–54 4 0–39 5			
3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje KOČÁREK, Eduard. <i>Genetika: obecná genetika a cytogenetika, molekulární biologie, biotechnologie, genomika</i>. 2. vyd. Biologie pro gymnázia. Praha: Scientia, 2008. ISBN 978-80-86960-36-4. ŠMARDA, Jan. <i>Genetika pro gymnázia</i>. Praha: Fortuna, 2003. ISBN 80-7168-851-7. SNUSTAD, D. Peter a SIMMONS, Michael J. <i>Genetika</i>. Brno: Masarykova univerzita, 2009. ISBN 978-80-210-4852-2. SNUSTAD, D. Peter a SIMMONS, Michael J. <i>Principles of genetics</i>. 2nd ed. New York: John Wiley, c2000. ISBN 0-471-29800-X.			
4. Poznámky			

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Molekulární genetika
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 12 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Mgr. Marcela Chobotská
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV (biologie) Doporučené umístění v učebním plánu: 4. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Tento vzdělávací modul seznamuje žáky se základními principy fungování genetické informace na molekulární úrovni. Výuka je opřena o získané znalosti z předchozího modulu (úvod do genetiky) a proto je zaměřena na pochopení propojenosti struktury DNA a její funkce jako je replikace či exprese genu. Důraz je také kladen na objasnění významu mutací v genetickém kódu, porozumění jejich výhod a nevýhod a seznámení se s mutageny, kterým mohou být organismy vystaveny.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - popíše strukturu DNA v závislosti na její funkci – replikaci a expresi genu - popíše průběh replikace a objasní její význam jako klíčového procesu buněčného dělení - vysvětlí jednotlivé fáze proteosyntézy – transkripci a translaci – a jejich význam pro tvorbu bílkovin - definuje pojem mutace a rozliší různé typy mutací - vyvodí důsledky mutací pro organismus a identifikuje mutagenní faktory (fyzikální, chemické, biologické)
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - ZG čtenářská a pisatelská - KK k učení, komunikační, k řešení problémů, pracovní, digitální
4. Obsah vzdělávání - replikace DNA - exprese genu – transkripce, translace - mutace – typy, důsledky, mutageny
5. Vzdělávací strategie - práce s vizuálními pomůckami (obrázky a videa), odbornou literaturou - práce s digitálními pomůckami – simulace procesů, online laboratoře, online kvízy pro opakování - problémově orientovaná výuka – genetické poruchy způsobené mutacemi - skupinové projekty – prezentace/plakáty na různé typy mutací a prezentace výsledků - diskuze nad danými tématy – mutageny, mutace - myšlenkové mapy – propojení struktury DNA s procesy replikace, exprese genu

C. VÝSTUPNÍ ČÁST			
1.Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - ústní a písemné ověřování porozumění daným tématům, skupinová práce	100	porozumění základním pojmům, schopnost vysvětlit danou problematiku, aplikuje dosažené poznatky	40 %
Sumativní - písemný test s uzavřenými a otevřenými úlohami	100	kompetence k řešení problémů, k učení, digitální; aktivní přístup	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:			
90–100 1			
75–89 2			
55–74 3			
40–54 4			
0–39 5			
3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje			
KOČÁREK, Eduard. <i>Genetika: obecná genetika a cytogenetika, molekulární biologie, biotechnologie, genomika</i> . 2. vyd. Biologie pro gymnázia. Praha: Scientia, 2008. ISBN 978-80-86960-36-4.			
ŠMARDA, Jan. <i>Genetika pro gymnázia</i> . Praha: Fortuna, 2003. ISBN 80-7168-851-7.			
SNUSTAD, D. Peter a SIMMONS, Michael J. <i>Genetika</i> . Brno: Masarykova univerzita, 2009. ISBN 978-80-210-4852-2.			
SNUSTAD, D. Peter a SIMMONS, Michael J. <i>Principles of genetics</i> . 2nd ed. New York: John Wiley, c2000. ISBN 0-471-29800-X.			
4. Poznámky			

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Mendelovská genetik
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 16 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Mgr. Marcela Chobotská
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV (biologie) Doporučené umístění v učebním plánu: 4. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Tento vzdělávací modul uvádí žáky do základních principů dědičnosti tak, jak je formuloval Gregor Johann Mendel. Výuka je opřena o získané znalosti z prvního modulu (úvod do genetiky), kde byli žáci seznámeni s pojmy gen, alela, genotyp, fenotyp, které v tomto modulu aplikují na konkrétní příklady. Dále zde budou objasněny nové pojmy jako dominantní a recesivní alela, homozygot a heterozygot. Žáci se naučí aplikovat Mendelovy zákony na konkrétní příklady monohybridního a dihybridního křížení.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - vysvětlí genetické pojmy (gen, recesivní a dominantní alela, homozygot, heterozygot) a aplikuje je na konkrétní příklady z praxe - popíše význam práce Gregora Johanna Mendela pro rozvoj genetiky - objasní první, druhý a třetí Mendelův zákon dědičnosti - aplikuje Mendelovy zákony na různých příkladech monohybridního a dihybridního křížení - sestaví Punnettův čtverec pro monohybridní i dihybridní křížení - určí genotyp a fenotyp (popř. genotypový a fenotypový štěpný poměr) daného potomstva - interpretuje výsledky křížení a odhaduje pravděpodobnost výskytu znaků
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - ZG čtenářská a pisatelská, logicko-matematická - KK k učení, komunikační, k řešení problémů, pracovní, digitální
4. Obsah vzdělávání - základní pojmy – dominantní a recesivní alela, homozygot, heterozygot - Mendelovy zákony – zákon o uniformitě kříženců, zákon segregace alel, zákon a nezávislé kombinovatelnosti alel) - monohybridní a dihybridní křížení – příklady, sestavování Punnettových čtverců, určování fenotypu a genotypu - varianty dědičnosti – kodominance, neúplná dominance
5. Vzdělávací strategie - diskuze nad očekávanými výsledky křížení, tvorba hypotéz pro výsledky křížení - práce s digitálními pomůckami - vzdělávací aplikace, online kvízy pro opakování

- **peer teaching** – žáci se učí navzájem (vysvětlování pojmů, učení se tvorby Punnettových čtverců)
- skupinová práce – práce nad různými typy křížení a prezentace výsledků
- problémově orientovaná výuka – případové studie, reálné úlohy (výpočty pravděpodobnosti výskytu daného znaku v rodině)
- vizualizace – tvorba Punnettových čtverců, znázorňování dominantních a recesivních znaků
- myšlenkové mapy – propojení pojmů s konkrétními příklady
- výzkumné úlohy – návrh a provedení jednoduchého experimentu týkající se dědičnosti znaků

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - ústní a písemné ověřování porozumění základním pojmům, výpočty	100	porozumění základním pojmům, schopnost vysvětlit danou problematiku, aplikuje dosažené poznatky	40 %
Sumativní - písemný test s uzavřenými a otevřenými úlohami	100	kompetence k řešení problémů, k učení, digitální; aktivní přístup	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočtení váženého průměru na známky: 90–100 1 75–89 2 55–74 3 40–54 4 0–39 5			

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

KOČÁREK, Eduard. *Genetika: obecná genetika a cytogenetika, molekulární biologie, biotechnologie, genomika*. 2. vyd. Biologie pro gymnázia. Praha: Scientia, 2008. ISBN 978-80-86960-36-4.

ŠMARDA, Jan. *Genetika pro gymnázia*. Praha: Fortuna, 2003. ISBN 80-7168-851-7.

SNUSTAD, D. Peter a SIMMONS, Michael J. *Genetika*. Brno: Masarykova univerzita, 2009. ISBN 978-80-210-4852-2.

SNUSTAD, D. Peter a SIMMONS, Michael J. *Principles of genetics*. 2nd ed. New York: John Wiley, c2000. ISBN 0-471-29800-X.

4. Poznámky

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Chromozomy a dědičné choroby
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 12 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Mgr. Marcela Chobotská
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV (biologie) Doporučené umístění v učebním plánu: 4. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Tento vzdělávací modul se zaměřuje na pochopení struktury a funkce chromozomů jako nositelů genetické informace a na jejich význam v kontextu lidského zdraví. Žáci se seznámí se základní stavbou chromozomu, jejich dělením na autozomy a gonozomy a principy tvorby karyotypu člověka . Dále se naučí rozpoznávat numerické a strukturální chromozomové aberace a charakterizovat autozomální a gonozomální dědičná onemocnění.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - popíše základní strukturu chromozomu - vysvětlí rozdíl mezi autozomy a gonozomy - objasní roli chromozomů při přenosu genetické informace - vysvětlí pojem karyotyp a objasní jeho význam v genetice - rozliší normální ženský a mužský karyotyp - interpretuje jednoduché karyotypy a identifikuje odchylky v počtu chromozomů - rozlišuje numerické a strukturální chromozomové aberace - uvede konkrétní příklady chromozomových aberací a objasní jejich důsledky - uvede příklady autozomálních a gonozomálních dědičných onemocnění - charakterizuje jednotlivá autozomální a gonozomální onemocnění a vysvětlí jejich přenos
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - ZG čtenářská a pisatelská - KK k učení, komunikační, k řešení problémů, pracovní, digitální
4. Obsah vzdělávání - struktura chromozomu - karyotyp (především člověk) - chromozomové aberace – numerické, strukturální - dědičná onemocnění – autozomální a gonozomální
5. Vzdělávací strategie

- práce s modely a schémata – skládání chromozomu, karyotypu, znázornění aberací
- práce s digitálními pomůcky – online simulátory, kvízy
- práce s vizuálními pomůcky – obrázky, videa
- problémově orientovaná výuka – analýza konkrétních případů, určování karyotypu (norma, patologický stav)
- skupinová práce – prezentace, plakát na chromozomové aberace/dědičné choroby,
- peer teaching – vysvětlování pojmů
- diskuze – genetické testování, prenatální diagnostika, dědičné choroby

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - ústní a písemné ověřování porozumění základním pojmům, skupinová práce	100	porozumění základním pojmům, schopnost vysvětlit danou problematiku, aplikuje dosažené poznatky	40 %
Sumativní - písemný test s uzavřenými a otevřenými úlohami	100	kompetence k řešení problémů, k učení, digitální; aktivní přístup	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočítá vážený průměr na známky:

90–100	1
75–89	2
55–74	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

KOČÁREK, Eduard. *Genetika: obecná genetika a cytogenetika, molekulární biologie, biotechnologie, genomika*. 2. vyd. Biologie pro gymnázia. Praha: Scientia, 2008. ISBN 978-80-86960-36-4.

ŠMARD, Jan. *Genetika pro gymnázia*. Praha: Fortuna, 2003. ISBN 80-7168-851-7.

SNUSTAD, D. Peter a SIMMONS, Michael J. *Genetika*. Brno: Masarykova univerzita, 2009. ISBN 978-80-210-4852-2.

SNUSTAD, D. Peter a SIMMONS, Michael J. *Principles of genetics*. 2nd ed. New York: John Wiley, c2000. ISBN 0-471-29800-X.

4. Poznámky

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Populační genetika
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 12 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Mgr. Marcela Chobotská
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV (biologie) Doporučené umístění v učebním plánu: 4. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Tento vzdělávací modul se zaměřuje na studium genetického složení populací a na faktory, které ovlivňují frekvenci alel a genotypů v čase. Žáci se seznámí se základními pojmy jako genofond , alelová a genotypová frekvence , panmiktická populace , a naučí se aplikovat Hardyho–Weinbergův zákon jako model genetické rovnováhy.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - vysvětlí pojmy populace, genofond, alelová a genotypová frekvence, panmiktická populace - objasní význam genetické variability pro vývoj populace - popíše podmínky genetické rovnováhy podle Hardyho-Weinberga - aplikuje Hardyho-Weinbergovu rovnici pro výpočet alelových a genotypových frekvencí - interpretuje výsledky výpočtů a posuzuje, zda je populace v genetické rovnováze - identifikuje a vysvětlí vliv mutací, selekce, migrace, genetického driftu na genetickou rovnováhu
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - ZG čtenářská a pisatelská, logicko-matematická - KK k učení, komunikační, k řešení problémů, pracovní, digitální
4. Obsah vzdělávání - základní pojmy – populace, genofond, alelová a genotypová frekvence, panmiktická populace - Hardyho-Weinbergův zákon - faktory ovlivňující genetickou rovnováhu - genetická variabilita v populacích
5. Vzdělávací strategie - diskuze nad očekávanými výsledky, tvorba hypotéz - problémově orientovaná výuka – konkrétní příklady z praxe, simulace evolučních změn - skupinová práce – zpracování faktorů ovlivňující genetickou rovnováhu - peer teaching – vysvětlování pojmů, vysvětlování výpočtů - práce s digitálními pomůckami – online simulátory, kvízy - práce s vizuálními pomůckami – obrázky, videa - matematické výpočty – práce s reálnými daty, tvorba grafů - projektová výuka – zkoumání výskytu určitého genetického znaku v populaci, tvorba hypotéz

C. VÝSTUPNÍ ČÁST			
1.Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - ústní a písemné ověřování porozumění základním pojmům, skupinová práce, výpočty	100	porozumění základním pojmům, schopnost vysvětlit danou problematiku, aplikuje dosažené poznatky	40 %
Sumativní - písemný test s uzavřenými a otevřenými úlohami	100	kompetence k řešení problémů, k učení, digitální; aktivní přístup	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky: 90–100 1 75–89 2 55–74 3 40–54 4 0–39 5			
3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje KOČÁREK, Eduard. <i>Genetika: obecná genetika a cytogenetika, molekulární biologie, biotechnologie, genomika</i> . 2. vyd. Biologie pro gymnázia. Praha: Scientia, 2008. ISBN 978-80-86960-36-4. ŠMARDA, Jan. <i>Genetika pro gymnázia</i> . Praha: Fortuna, 2003. ISBN 80-7168-851-7. SNUSTAD, D. Peter a SIMMONS, Michael J. <i>Genetika</i> . Brno: Masarykova univerzita, 2009. ISBN 978-80-210-4852-2. SNUSTAD, D. Peter a SIMMONS, Michael J. <i>Principles of genetics</i> . 2nd ed. New York: John Wiley, c2000. ISBN 0-471-29800-X.			
4. Poznámky			

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Biotechnologie a genové inženýrství
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 12 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Mgr. Marcela Chobotská
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV (biologie) Doporučené umístění v učebním plánu: 4. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Tento vzdělávací modul seznamuje žáky s moderními metodami využívajícími biologické systémy a genetické informace k praktickým účelům v medicíně, zemědělství, průmyslu a ochraně životního prostředí (genové inženýrství, tradiční a moderní biotechnologické metody). Žáci se seznámí se základními principy klonování, vzniku GMO, genovou terapií a diagnostikou nemocí . Důraz bude také kladen na porozumění etickým, právním a společenským otázkám spojeným s využíváním genetických technologií.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - charakterizuje genové inženýrství a biotechnologie - vysvětlí základní principy genového inženýrství - rozliší tradiční a moderní biotechnologické metody - uvede příklady využití biotechnologií v různých oblastech - vysvětlí přínosy a rizika spojená s využitím genetických technologií
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - ZG čtenářská a pisatelská - KK k učení, komunikační, k řešení problémů, pracovní, digitální
4. Obsah vzdělávání - genové inženýrství, biotechnologie - geneticky modifikované organismy - klonování - genová terapie
5. Vzdělávací strategie - problémově orientovaná výuka – konkrétní příklady z praxe - skupinová práce – zpracování prezentace/plakátů na různé typy biotechnologických metod - peer teaching – vysvětlování principů jednotlivých metod - práce s digitálními pomůckami – online simulátory, virtuální laboratoře, kvízy - diskuze a debaty – etické problémy genového inženýrství

- myšlenkové mapy – propojení pojmů (DNA, klonování) s technologiemi

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - ústní a písemné ověřování porozumění základním pojmům, skupinová práce	100	porozumění základním pojmům, schopnost vysvětlit danou problematiku, aplikuje dosažené poznatky	40 %
Sumativní - písemný test s uzavřenými a otevřenými úlohami	100	kompetence k řešení problémů, k učení, digitální; aktivní přístup	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:

90–100	1
75–89	2
55–74	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

KOČÁREK, Eduard. *Genetika: obecná genetika a cytogenetika, molekulární biologie, biotechnologie, genomika*. 2. vyd. Biologie pro gymnázia. Praha: Scientia, 2008. ISBN 978-80-86960-36-4.

ŠMARDA, Jan. *Genetika pro gymnázia*. Praha: Fortuna, 2003. ISBN 80-7168-851-7.

SNUSTAD, D. Peter a SIMMONS, Michael J. *Genetika*. Brno: Masarykova univerzita, 2009. ISBN 978-80-210-4852-2.

SNUSTAD, D. Peter a SIMMONS, Michael J. *Principles of genetics*. 2nd ed. New York: John Wiley, c2000. ISBN 0-471-29800-X.

4. Poznámky

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Etické a právní aspekty genetiky
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 8 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Mgr. Marcela Chobotská
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV (biologie) Doporučené umístění v učebním plánu: 4. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Tento vzdělávací modul se zaměřuje na porozumění společenským, morálním a legislativním otázkám spojeným s využíváním genetických poznatků a technologií. Žáci se seznámí s klíčovými etickými dilematy, která vyvstávají v souvislosti s genetickým testováním, genovou terapií, genetickou modifikací organismů (GMO) a reprodukčními technologiemi.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - vysvětlí základní etické principy související s genetikou (autonomie, informovaný souhlas, odpovědnost) - zaujímá vlastní postoj k vybraným etickým otázkám a dokáže jej argumentačně obhájit - popíše základní právní normy a zásady týkající se genetických údajů a lidských práv - uvede příklady mezinárodních dokumentů a institucí, které se zabývají bioetikou a genetikou - analyzuje dopady genetických technologií na jednotlivce, rodinu, společnost - diskutuje o možnostech a rizicích spojených s genetickým výzkumem - rozlišuje genetická fakta a společenské názory v oblasti genetiky
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - ZG čtenářská a pisatelská - KK k učení, komunikační, k řešení problémů, pracovní, digitální
4. Obsah vzdělávání - základní etické pojmy - význam bioetiky - etické otázky – genetické testování, genová terapie, GMO, reprodukční technologie - právní rámec a ochrana genetických údajů - společenské dopady a odpovědnost
5. Vzdělávací strategie - problémově orientovaná výuka – konkrétní příklady z praxe - případové studie – role-play, analýza případů - skupinová práce – zpracování různých aspektů (právní, vědecký) na etické otázky

- peer teaching – vysvětlování různých pojmů sobě navzájem
- práce s digitálními pomůcky – kvízy, videa, podcasty
- diskuze a debaty – etické problémy
- práce s textem – odborné články
- projektová výuka – etika genetiky v budoucnosti, právní rámce v různých zemích

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - ústní a písemné ověřování porozumění základním pojmům, skupinová práce	100	porozumění základním pojmům, schopnost vysvětlit danou problematiku, aplikuje dosažené poznatky	40 %
Sumativní - písemný test s uzavřenými a otevřenými úlohami	100	kompetence k řešení problémů, k učení, digitální; aktivní přístup	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:

90–100	1
75–89	2
55–74	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

KOČÁREK, Eduard. *Genetika: obecná genetika a cytogenetika, molekulární biologie, biotechnologie, genomika*. 2. vyd. Biologie pro gymnázia. Praha: Scientia, 2008. ISBN 978-80-86960-36-4.

ŠMARDA, Jan. *Genetika pro gymnázia*. Praha: Fortuna, 2003. ISBN 80-7168-851-7.

SNUSTAD, D. Peter a SIMMONS, Michael J. *Genetika*. Brno: Masarykova univerzita, 2009. ISBN 978-80-210-4852-2.

SNUSTAD, D. Peter a SIMMONS, Michael J. *Principles of genetics*. 2nd ed. New York: John Wiley, c2000. ISBN 0-471-29800-X.

4. Poznámky

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Genetika v medicíně
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 16 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Mgr. Marcela Chobotská
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV (biologie) Doporučené umístění v učebním plánu: 4. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Tento vzdělávací modul se zaměřuje na využití genetických poznatků a metod v oblasti zdravotnictví a klinické praxe. Žáci se seznámí s principy lékařské genetiky , významem genetického testování , diagnostiky dědičných onemocnění , a s možnostmi genové terapie a personalizované medicíny . Výuka bude zaměřena na pochopení vztahu mezi genotypem a fenotypem, rozlišení typů dědičných onemocnění a na možnosti využití prenatální diagnostiky a genetického poradenství.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - vysvětlí význam genetiky pro medicínu a zdravotní péči - rozliší typy dědičných onemocnění - popíše vztah mezi genotypem a fenotypem v kontextu lidských chorob - objasní principy a využití genetického testování - popíše možnosti prenatální a preimplantační diagnostiky - vysvětlí princip a potenciál genové terapie a personalizované medicíny - objasní význam genetického poradenství
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - ZG čtenářská a pisatelská - KK k učení, komunikační, k řešení problémů, pracovní, digitální
4. Obsah vzdělávání - úvod do lékařské genetiky – význam genetiky, dědičnost, genotyp vs. fenotyp - typy dědičných onemocnění - genetická diagnostika – metody genetického testování, prenatální diagnostika, screening - genetické poradenství - genová terapie
5. Vzdělávací strategie - problémově orientovaná výuka – konkrétní příklady z praxe - skupinová práce – zpracování různých aspektů (právní, vědecký) na etické otázky - peer teaching – vysvětlování si navzájem principů metod

- práce s digitálními pomůckami – kvízy, virtuální laboratoře, simulace
- diskuze a debaty – etické problémy
- práce s textem – odborné články
- projektová výuka – aktuální genetické terapie, nové diagnostické metody

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - ústní a písemné ověřování porozumění základním pojmům, skupinová práce	100	porozumění základním pojmům, schopnost vysvětlit danou problematiku, aplikuje dosažené poznatky	40 %
Sumativní - písemný test s uzavřenými a otevřenými úlohami	100	kompetence k řešení problémů, k učení, digitální; aktivní přístup	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočtený vážený průměr na známky:

90–100	1
75–89	2
55–74	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

KOČÁREK, Eduard. *Genetika: obecná genetika a cytogenetika, molekulární biologie, biotechnologie, genomika*. 2. vyd. Biologie pro gymnázia. Praha: Scientia, 2008. ISBN 978-80-86960-36-4.

ŠMARDA, Jan. *Genetika pro gymnázia*. Praha: Fortuna, 2003. ISBN 80-7168-851-7.

SNUSTAD, D. Peter a SIMMONS, Michael J. *Genetika*. Brno: Masarykova univerzita, 2009. ISBN 978-80-210-4852-2.

SNUSTAD, D. Peter a SIMMONS, Michael J. *Principles of genetics*. 2nd ed. New York: John Wiley, c2000. ISBN 0-471-29800-X.

4. Poznámky

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Forenzní genetika
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 12 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Mgr. Marcela Chobotská
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV (biologie) Doporučené umístění v učebním plánu: 4. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Tento vzdělávací modul se zaměřuje na využití genetických metod v oblasti kriminalistiky, soudního lékařství a identifikace osob. Žáci se seznámí s principy analýzy DNA , metodami izolace, amplifikace a porovnávání DNA vzorků a s jejich využitím při identifikaci pachatelů, obětí a příbuzenských vztahů .
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - vysvětlí význam forenzní genetiky pro kriminalistiku, soudní lékařství a identifikaci osob - popíše základní metody analýzy DNA používané ve forenzní praxi - popíše postup získávání, uchovávání a analýzy biologických stop - objasní význam národních a mezinárodních databází DNA
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - ZG čtenářská a pisatelská - KK k učení, komunikační, k řešení problémů, pracovní, digitální
4. Obsah vzdělávání - význam a využití forenzní genetiky v kriminalistice, soudním lékařství a identifikaci osob - historie a vývoj forenzních genetických metod - typy biologických materiálů - zásady odběru, uchovávání a kontaminace vzorků - metody analýzy DNA - databáze DNA
5. Vzdělávací strategie - případové studie – řeší fiktivní kriminální případy, simulace forenzní analýzy - skupinová práce – zpracování prezentace o konkrétním případě - peer teaching – vysvětlování si navzájem principů metod - práce s digitálními pomůckami – kvízy, virtuální laboratoře, simulace - diskuze a debaty – etické problémy - práce s textem – odborné články

C. VÝSTUPNÍ ČÁST			
1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - ústní a písemné ověřování porozumění základním pojmům, skupinová práce	100	porozumění základním pojmům, schopnost vysvětlit danou problematiku, aplikuje dosažené poznatky	40 %
Sumativní - písemný test s uzavřenými a otevřenými úlohami	100	kompetence k řešení problémů, k učení, digitální; aktivní přístup	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky: 90–100 1 75–89 2 55–74 3 40–54 4 0–39 5			
3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje KOČÁREK, Eduard. <i>Genetika: obecná genetika a cytogenetika, molekulární biologie, biotechnologie, genomika</i> . 2. vyd. Biologie pro gymnázia. Praha: Scientia, 2008. ISBN 978-80-86960-36-4. ŠMARDA, Jan. <i>Genetika pro gymnázia</i> . Praha: Fortuna, 2003. ISBN 80-7168-851-7. SNUSTAD, D. Peter a SIMMONS, Michael J. <i>Genetika</i> . Brno: Masarykova univerzita, 2009. ISBN 978-80-210-4852-2. SNUSTAD, D. Peter a SIMMONS, Michael J. <i>Principles of genetics</i> . 2nd ed. New York: John Wiley, c2000. ISBN 0-471-29800-X.			
4. Poznámky			

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Genetika v zemědělství a ekologii
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 8 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Mgr. Marcela Chobotská
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV (biologie) Doporučené umístění v učebním plánu: 4. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Tento vzdělávací modul se zaměřuje na využití genetických poznatků a metod při zlepšování rostlinné a živočišné produkce, ochraně biodiverzity a udržitelném hospodaření s přírodními zdroji. Žáci se seznámí s principy šlechtění, genetických modifikací, uchovávání genofondu a s významem genetiky pro ochranu ohrožených druhů a ekosystémů .
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - vysvětlí principy šlechtění rostlin a živočichů - popíše význam GMO a uvede příklady jejich využití v zemědělství - vyhodnotí výhody a rizika spojená s využíváním GMO v praxi - vysvětlí význam biodiverzity a genetické variability pro stabilitu ekosystémů - popíše způsoby uchovávání genofondu - uvede příklady ohrožených druhů a genetických opatření pro jejich ochranu - objasní využití genetických monitoringu populací - diskutuje o vlivu lidské činnosti na genetickou rozmanitost
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - ZG čtenářská a pisatelská - KK k učení, komunikační, k řešení problémů, pracovní, digitální
4. Obsah vzdělávání - význam genetiky v moderním zemědělství a ochraně životního prostředí - historie a vývoj genetických metod v zemědělství - klasické a moderní metody šlechtění rostlin a živočichů - GMO - odolnost rostlin vůči chorobám, škůdcům, klimatickým změnám - genetické choroby živočichů a jejich prevence - genetická diverzita a její význam pro stabilitu ekosystémů - ochrana genofondu ohrožených druhů - využití genetických metod v ekologickém monitoringu
5. Vzdělávací strategie

- problémově orientovaná výuka – řeší reálné problémy v oblasti zemědělství (šlechtění rostlin pro suché oblasti, ..)
- skupinová práce – zpracování prezentace o konkrétním případě (např. GMO)
- práce s digitálními pomůckami – kvízy, virtuální laboratoře, simulace, videa a animace
- diskuze a debaty – etické problémy, GMO
- práce s textem – odborné články
- praktické laboratorní činnosti – izolace DNA

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - ústní a písemné ověřování porozumění základním pojmům, skupinová práce	100	porozumění základním pojmům, schopnost vysvětlit danou problematiku, aplikuje dosažené poznatky	40 %
Sumativní - písemný test s uzavřenými a otevřenými úlohami	100	kompetence k řešení problémů, k učení, digitální; aktivní přístup	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočítá vážený průměr na známky:

90–100	1
75–89	2
55–74	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

KOČÁREK, Eduard. *Genetika: obecná genetika a cytogenetika, molekulární biologie, biotechnologie, genomika*. 2. vyd. Biologie pro gymnázia. Praha: Scientia, 2008. ISBN 978-80-86960-36-4.

ŠMARDA, Jan. *Genetika pro gymnázia*. Praha: Fortuna, 2003. ISBN 80-7168-851-7.

SNUSTAD, D. Peter a SIMMONS, Michael J. *Genetika*. Brno: Masarykova univerzita, 2009. ISBN 978-80-210-4852-2.

SNUSTAD, D. Peter a SIMMONS, Michael J. *Principles of genetics*. 2nd ed. New York: John Wiley, c2000. ISBN 0-471-29800-X.

4. Poznámky

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Projektové vyučování
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 12 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Mgr. Marcela Chobotská
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV (biologie) Doporučené umístění v učebním plánu: 4. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Tento vzdělávací modul je založen na prakticky orientovanou formu výuky, která propojuje teoretické poznatky z genetiky s jejich reálným využitím v různých oblastech lidské činnosti. Cílem je rozvíjet u studentů schopnost samostatně pracovat s odbornými informacemi, kriticky přemýšlet o genetických technologiích a jejich dopadech na společnost, přírodu i jednotlivce. Studenti si volí nebo jsou vedeni k výběru tématu z oblastí forenzní genetiky, genetiky v medicíně, biotechnologie a genové inženýrství, genetiky v zemědělství, populační genetiky a etické a právní aspekty. Výuka je založena na týmové i individuální práci, využívá metody problémového a projektového učení, práce s případovými studiemi a praktickými úlohami. Studenti zpracovávají své projekty formou prezentací, modelů, výukových materiálů nebo digitálních výstupů. Důraz je kladen na mezipředmětové propojení (biologie, chemie, občanská nauka, informatika) a rozvoj klíčových kompetencí – komunikace, spolupráce, práce s informacemi, kritické myšlení a etická reflexe.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - samostatně nebo v týmu navrhne a realizuje projekt - formuluje výzkumnou otázku, hypotézy, cíle projektu a navrhne vhodné metody řešení - vyhledává, třídí a kriticky hodnotí odborné informace z různých zdrojů - aplikuje teoretické poznatky z genetiky - zpracuje výstup projektu ve formě prezentace, plakátu, modelu, výukového materiálu nebo digitálního portfolia - prezentuje výsledky své práce před třídou, obhájí své závěry a reaguje na dotazy - efektivně spolupracuje s ostatními v týmu, rozděluje si úkoly, respektuje názory ostatních a přispívá k dosažení cíle - vyhodnotí průběh a výsledky projektu
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - ZG čtenářská a pisatelská, logicko-matematická - KK k učení, komunikační, k řešení problémů, pracovní, digitální

4. Obsah vzdělávání: návrhy témat projektů:

- forenzní genetika – zkoumání metod analýzy DNA (reálné případy, rekonstrukce DNA profilu), funkce DNA testů
- genetika v medicíně – genetika vs. léčba (genetické testy, poradenství, farmakogenetika), vznik onemocnění (rodokmeny)
- biotechnologie a genové inženýrství – klonování (simulace, výzkum významných klonů)
- genetika v zemědělství – GMO (plodiny, názory), biodiverzita (ochrana druhů)
- populační genetika – variabilita populací, evoluce populací (změny genomu, mutace)
- etické a právní aspekty – budoucnost genetických úprav u lidí

5. Vzdělávací strategie

- strategie řízeného objevování – formulace problému, výzkumné otázky
- skupinové práce
- problémově orientovaná výuka – projekt vychází z reálného nebo modelového problému, studenti hledají řešení
- reflexe a sebehodnocení

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - aktivní přístup ke zpracování projektu	100	spolupráce s ostatními, aktivní přístup, aktivní zpracování vlastní části projektu	40 %
Sumativní - prezentace výsledků projektu	100	kompetence komunikativní, řešení problému	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočtení váženého průměru na známky:

90–100	1
75–89	2
55–74	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

KOČÁREK, Eduard. *Genetika: obecná genetika a cytogenetika, molekulární biologie, biotechnologie, genomika*. 2. vyd. Biologie pro gymnázia. Praha: Scientia, 2008. ISBN 978-80-86960-36-4.

ŠMARDA, Jan. *Genetika pro gymnázia*. Praha: Fortuna, 2003. ISBN 80-7168-851-7.

SNUSTAD, D. Peter a SIMMONS, Michael J. *Genetika*. Brno: Masarykova univerzita, 2009. ISBN 978-80-210-4852-2.

SNUSTAD, D. Peter a SIMMONS, Michael J. *Principles of genetics*. 2nd ed. New York: John Wiley, c2000. ISBN 0-471-29800-X.

4. Poznámky

Komplementární a alternativní medicína

4. ročník

A. VSTUPNÍ ČÁST

1. Název: Úvod do alternativní a komplementární medicíny

2. Kód:

3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum

4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul

5. Délka: 8 hodin

6. Platnost: 1. 9. 2025 **Zpracovatelský tým:** MVDr. Darja Musilová, Ph.D.

7. Vstupní předpoklady:

- očekávané výsledky učení dle RVP ZV

Doporučené umístění v učebním plánu: 4. ročník, kontinuální/bloková výuka

B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY

1. Charakteristika

Modul definuje vztah a význam komplementární a alternativní medicíny ke klasické konvenční medicíně jak v humánní, tak veterinární sféře včetně historických milníků. Základním smyslem modulu je stanovit rozdíly mezi konvenční a alternativní medicínou a vyzdvihnout základní principy a filozofii alternativní medicíny. Žáci si osvojí rozdělení a typy alternativních medicínských systémů, a také instituce a organizace komplementární a alternativní medicíny. Modul přispívá k pochopení postavení komplementární a alternativní medicíny nejen v České republice. Modul seznámí žáky s etickými právními aspekty alternativní medicíny.

2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory

- rozlišuje konvenční a komplementární / alternativní medicínské přístupy u lidí i zvířat
- charakterizuje jednotlivé typy komplementární a alternativní medicíny
- dodržuje etický přístup k pacientům v komplementární / alternativní péči
- samostatně kriticky hodnotí klady a zápory konvenční a komplementární / alternativní medicíny
- uvažuje nad propojením konvenční a komplementární / alternativní medicíny

3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností

- klíčové kompetence osobností a sociální

- klíčové kompetence komunikační
- klíčové kompetence digitální

4. Obsah vzdělávání

Předmětem zájmu modulu je pochopit význam a postavení komplementární a alternativní medicíny jako preventivního i terapeutického přístupu u lidí i u zvířat. Dále je cílem získat přehled o jednotlivých možnostech komplementární a alternativní medicíny a pochopit nutnost začlenění těchto metod do tradičních zdravotnických systémů, tedy i nutnost využívání metod založených na vědeckých poznatcích.

5. Vzdělávací strategie

- práce s digitálními materiály a českou i zahraniční odbornou literaturou
- interpretace a hodnocení textů z odborných zdrojů
- individuální výstupy ve formě prezentace o pohledu jednotlivce na alternativní a komplementární medicínu a tím podpořit schopnost žáků kriticky myslet
- diskuze žáků k individuálním výstupům, kdy následně přijímají zpětnou vazbu a zhodnotí výsledky

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Sumativní - řešení modelových situací; individuální výstup žáka;	100	kompetence kulturní, komunikační, k učení, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	70 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	30 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

HEŘT, Jiří. *Alternativní medicína: možnosti a rizika*. Praha: Grada, 1995. ISBN 80-7169-151-8.

KŘÍŽOVÁ, Eva. *Alternativní medicína v České republice*. Karolinum, 2016. ISBN 978-80-246-2533-1.

KŘÍŽOVÁ, Eva. *Alternativní medicína jako problém*. Online. Praha: Karolinum, 2004. ISBN 80-246-0754-9.

SCHASTEEN, Maria L. *Aromaterapie: éterické oleje a jejich terapeutické využití*. Olomouc: Fontána, [2023]. ISBN 978-80-7651-173-6.

<http://www.bulletin-advokacie.cz/komplementarni-a-alternativni-medicina-pohledem-zdravotnickeho-prava>

4. Poznámky

A. VSTUPNÍ ČÁST**1. Název: Komplementární medicína - fyzioterapie****2. Kód:****3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum****4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul****5. Délka: 16 hodin****6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: MVDr. Darja Musilová, Ph.D.****7. Vstupní předpoklady:**

- biologie, anatomie zvířat a člověka

Doporučené umístění v učebním plánu: 4. ročník, kontinuální/bloková výuka**B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY****1. Charakteristika**

Modul vymezuje postavení fyzioterapie jako oboru pro prevenci, diagnostiku a léčbu poruch pohybového aparátu včetně hlavních principů fyzioterapie jako je individuální nebo holistický přístup. Modul nastíní techniky a postupy manuální terapie, masáže, elektroterapie a hydroterapie. Modul přispívá k pochopení využití fyzioterapie v humánní a veterinární medicíně. Modul seznámí žáky s postavením fyzioterapie jako zdravotnického oboru nejen v České republice. V rámci tohoto modulu budou prezentovány případové studie / kazuistiky pacientů v rámci panelové diskuze / workshopu s humánním / veterinárním fyzioterapeutem.

2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory

- definuje význam fyzioterapie
- charakterizuje jednotlivé metody fyzioterapie
- rozumí významu propojení metod fyzioterapie s tradiční medicínou
- chápe rozdílnost využití fyzioterapie v humánní a veterinární medicíně
- vymezí situace, kdy je využití fyzioterapie prospěšné

3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností

- klíčové kompetence k učení
- klíčové kompetence osobností a sociální
- klíčové kompetence komunikační

- klíčové kompetence digitální

4. Obsah vzdělávání

Předmětem zájmu modulu je pochopit význam a postavení fyzioterapie z hlediska prevence i terapie u lidí i u zvířat. Žák objasní vliv fyzioterapie na celkový zdravotní stav pacienta, dále dokáže diskutovat o výběru nejvhodnější fyzioterapeutické metody.

5. Vzdělávací strategie

- práce s digitálními materiály a českou i zahraniční odbornou literaturou
- interpretace a hodnocení textů z odborných zdrojů
- skupinový projekt zakončený prezentací zaměřený na jednu z metod fyzioterapie (zaměřený na humánní nebo veterinární sféru)
- diskuze žáků ke skupinovým projektům, zpětná vazba, autoevaluace

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověření dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné		porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	40 %
- řešení (standardizovaných) písemných / testových úloh	100		
Sumativní	100	kompetence kulturní, komunikační, k učení, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	50 %
- řešení modelových situací; individuální / skupinový výstup žáka			
Reflexe	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %
- zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení			

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověření. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:

85–100 **1**

70–84 **2**

55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

DĚDINOVÁ, Klára. Aquaterapie jako rehabilitační metoda užívaná ve veterinární fyzioterapii. Online. Bakalářská práce. Praha: Česká zemědělská univerzita v Praze, Faculty of Agrobiological Sciences, Food and Natural Resources. 2024. Dostupné z: <https://theses.cz/id/mnnzf3/>. MCGOWAN, Catherine M. a GOFF, Lesley (ed.). *Animal physiotherapy: assessment, treatment and rehabilitation of animals*. Second edition. Oxford: Wiley Blackwell, 2016. ISBN 978-1-118-85232-3.

PODĚBRADSKÝ, Jiří a VAŘEKA, Ivan. *Fyzikální terapie*. Online. 1. Praha: Grada, 1998. ISBN 80-7169-661-7.

VAŘEKOVÁ, Dominika. *Fyzioterapie zvířat a její využití v klinické praxi*. Online. Bakalářská práce. Praha: Česká zemědělská univerzita v Praze, Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů. 2015. Dostupné z: <https://theses.cz/id/iafxcy/>.

<https://kont.zsf.jcu.cz/pdfs/knt/2009/02/27.pdf>

4. Poznámky

A. VSTUPNÍ ČÁST**1. Název: Komplementární medicína - chiropraxe****2. Kód:****3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum****4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul****5. Délka: 16 hodin****6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: MVDr. Darja Musilová, Ph.D.****7. Vstupní předpoklady:**

- biologie, anatomie zvířat a člověka

Doporučené umístění v učebním plánu: 4. ročník, kontinuální/bloková výuka**B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY****1. Charakteristika**

Modul sleduje využití chiropraxe s ohledem na to, že velká část chorob je způsobena špatným postavením kostí obratlů s následným ovlivněním funkce nervů, čímž vymezuje využití chiropraxe. Modul dále vysvětluje popularitu chiropraxe v některých státech (USA, Kanada, Austrálie, Velká Británie, Švýcarsko) a naopak spíše skeptický přístup k chiropraxi například v České republice. V modulu jsou prezentovány historie a základy chiropraxe a diagnostické a terapeutické postupy, které využívá. Modul přispívá k pochopení využití chiropraxe v humánní a veterinární medicíně. V rámci tohoto modulu budou prezentovány případové studie / kazuistiky pacientů v rámci panelové diskuze / workshopu s humánním / veterinárním chiropraktikem.

2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory

- definuje význam chiropraxe
- charakterizuje jednotlivé metody chiropraxe
- rozumí významu propojení metod chiropraxe s tradiční medicínou
- chápe rozdílnost využití chiropraxe v humánní a veterinární medicíně
- vymezí situace, kdy je využití chiropraxe prospěšné

3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností

- klíčové kompetence k učení
- klíčové kompetence osobností a sociální

- klíčové kompetence komunikační
- klíčové kompetence digitální

4. Obsah vzdělávání

Předmětem zájmu modulu je pochopit význam a postavení chiropraxe z hlediska prevence i terapie u lidí i u zvířat. Žák objasní vliv chiropraxe na celkový zdravotní stav pacienta, dále dokáže diskutovat o výběru nejvhodnější chiropraktické metody.

5. Vzdělávací strategie

- práce s digitálními materiály a českou i zahraniční odbornou literaturou
- interpretace a hodnocení textů z odborných zdrojů
- skupinový projekt zakončený prezentací zaměřený na jednu z metod chiropraxe (zaměřený na humánní nebo veterinární sféru)
- diskuze žáků ke skupinovým projektům, zpětná vazba, autoevaluace

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné		porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	40 %
- řešení (standardizovaných) písemných / testových úloh	100		
Sumativní	100	kompetence kulturní, komunikační, k učení, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	50 %
- řešení modelových situací; individuální / skupinový výstup žáka			
Reflexe	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %
- zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení			

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

<https://www.wfc.org/cs/what-is-chiropractic>

4. Poznámky

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Komplementární medicína - tradiční čínská medicína
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 16 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: MVDr. Darja Musilová, Ph.D.
7. Vstupní předpoklady: - biologie, anatomie zvířat a člověka Doporučené umístění v učebním plánu: 4. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Modul seznamuje s tradiční čínskou medicínou jako součástí terapie u lidí a u zvířat. Modul vymezuje tradiční čínskou medicínu z historického hlediska včetně obecných základů, z kterých vychází. V modulu jsou prezentovány léčebné metody tradiční čínské medicíny jako například fototerapie, akupunktura, dietetika, tuina a čchi-kung. Dále je konkretizováno využití tradiční čínské medicíny v humánní a veterinární medicíně včetně postavení této medicíny v České republice. Součástí modulu je i vypracování individuálního projektu z oblasti tradiční čínské medicíny.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - definuje holistický přístup tradiční čínské medicíny se zaměřením na harmonii těla, mysli a přírody - charakterizuje klíčové principy tradiční čínské medicíny - rozumí významu propojení metod tradiční čínské medicíny s konvenční medicínou - chápe rozdílnost využití tradiční čínské medicíny v humánní a veterinární medicíně - vymezí situace, kdy je využití tradiční čínské medicíny prospěšné - samostatně zpracuje projekt o využití tradiční čínské medicíny v humánní nebo veterinární medicíně
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - klíčové kompetence k učení - klíčové kompetence osobností a sociální - klíčové kompetence komunikační - klíčové kompetence digitální
4. Obsah vzdělávání Předmětem zájmu modulu je pochopit význam a postavení tradiční čínské medicíny z hlediska prevence i terapie u lidí i u zvířat. Žák objasní pozitivní efekt kombinace tradiční čínské medicíny s konvenčními postupy, což umožní komplexní přístup v péči o pacienta.
5. Vzdělávací strategie - práce s digitálními materiály a českou i zahraniční odbornou literaturou - interpretace a hodnocení textů z odborných zdrojů - individuální projekt zakončený prezentací zaměřený na jednu z metod tradiční čínské medicíny (zaměřený na humánní nebo veterinární sféru) - diskuze žáků k individuálním projektům

C. VÝSTUPNÍ ČÁST			
1.Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných / testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	40 %
Sumativní - řešení modelových situací; individuální / skupinový výstup žáka	100	kompetence kulturní, komunikační, k učení, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky: 85–100 1 70–84 2 55–69 3 40–54 4 0–39 5			
3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje https://dk.upce.cz/server/api/core/bitstreams/bfa53345-c2e5-47ac-b379-7d5f038835cf/content https://dspace.cuni.cz/bitstream/handle/20.500.11956/86777/DPTX_2014_2_11210_0_436966_0_166636.pdf?sequence=1&isAllowed=y			
4. Poznámky			

A. VSTUPNÍ ČÁST			
1. Název: Komplementární medicína - ostatní obory komplementární medicíny			
2. Kód:			
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum			
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul			
5. Délka: 8hodin			
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: MVDr. Darja Musilová, Ph.D.			
7. Vstupní předpoklady:			
- biologie, anatomie zvířat a člověka			
Doporučené umístění v učebním plánu: 4. ročník, kontinuální/bloková výuka			
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY			
1. Charakteristika			
Náplní modulu je vypracování a prezentace projektu ve dvojici žáků z okruhů etikoterapie, mindfulness, reflexologie, bioterapie, biotronika nebo hypnoterapie.			
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory			
- rozvoj schopnosti efektivně komunikovat, rozdělit si úkoly a společně získávat data k projektu			
- převzetí zodpovědnosti za svoji část práce			
- rozvoj schopnosti jasně a srozumitelně prezentovat výsledky			
- stanovení stavů, kdy je prospěšné využití jedné z výše zmíněných metod komplementární medicíny			
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností			
- klíčové kompetence k učení			
- klíčové kompetence osobností a sociální			
- klíčové kompetence komunikační			
- klíčové kompetence k řešení problému			
- klíčové kompetence digitální			
4. Obsah vzdělávání			
Předmětem zájmu modulu je prezentovat nejdůležitější aspekty okrajových metod komplementární medicíny (etikoterapie, mindfulness, reflexologie, bioterapie, biotronika nebo hypnoterapie), čímž prokáží schopnost zpracovat i obsahově náročnější téma.			
5. Vzdělávací strategie			
- práce s digitálními materiály a českou i zahraniční odbornou literaturou			
- interpretace a hodnocení textů z odborných zdrojů			
-projekt zakončený prezentací zaměřený na jednu z oblastí komplementární medicíny (etikoterapie, mindfulness, reflexologie, bioterapie, biotronika nebo hypnoterapie) orientovaný na humánní nebo veterinární sféru)			
- diskuze žáků k projektům, zpětná vazba, autoevaluace			
C. VÝSTUPNÍ ČÁST			
1. Způsob ověřování	max.	2. Kritéria hodnocení	váha

dosažených výsledků	počet bodů		
Sumativní - výstup žáka ve dvojici, využívání odborné terminologie, orientace v problematice,	100	kompetence kulturní, komunikační, k učení, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	100 %
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočtení váženého průměru na známky: 85–100 1 70–84 2 55–69 3 40–54 4 0–39 5			
3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje			
4. Poznámky			

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Alternativní medicína - aromaterapie
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 16 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: MVDr. Darja Musilová, Ph.D.
7. Vstupní předpoklady: - biologie, botanika, anatomie zvířat a člověka Doporučené umístění v učebním plánu: 4. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Modul komplexně přistupuje k aromaterapii od historických kořenů až k současným principům aromaterapie, od bezpečnosti po kontraindikace aromaterapie a současný postoj populace v České republice k využití aromaterapie. Modul osvětluje možnosti získávání rostlinných silic a esenciálních olejů s hledem na jejich kvalitu a použití. Tuto část doplní i praktický workshop. V okruhu zoofarmakognozie bude prezentován přístup, kdy je zvířatům umožněno si vybírat přírodní léčiva podle jejich aktuálních potřeb. Další část modulu se zaměřuje na použití éterických olejů v onkologii a paliativní péči. Modul propojuje i holistické principy tradiční čínské medicíny s terapeutickými účinky éterických olejů. V rámci tohoto modulu budou prezentovány případové studie / kazuistiky pacientů, u kterých se využívala aromaterapie. V rámci modulu si žáci vyzkouší i aromaterapii v rámci praktického cvičení.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - rozvíjí orientaci v metodách aromaterapie v humánní a veterinární medicíně - definuje výhody a případné nevýhody aromaterapie - charakterizuje jednotlivé rostlinné silice a éterické oleje a umí je prakticky použít - využívá informace o interakci tradiční čínské medicíny a aromaterapie - rozvíjí schopnost jasně a srozumitelně prezentovat výsledky vlastní práce
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - klíčové kompetence k učení - klíčové kompetence komunikační - klíčové kompetence k řešení problému - klíčové kompetence digitální
4. Obsah vzdělávání Modul si klade za cíl pochopit význam a postavení aromaterapie z hlediska prevence i terapie u lidí i u zvířat. Žák objasní vliv aromaterapie na celkový zdravotní stav pacienta, dále dokáže diskutovat o výběru nejvhodnější rostlinných silic nebo éterických olejů pro konkrétního pacienta.
5. Vzdělávací strategie - práce s digitálními materiály a českou i zahraniční odbornou literaturou

- interpretace a hodnocení textů z odborných zdrojů
- praktické využití a zkušenosti s aromaterapií v medicíně
- schopnost logicky uvažovat o efektu aromaterapie u konkrétních pacientů

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných / testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	40 %
Sumativní - výstup žáka ve dvojici, využívání odborné terminologie, orientace v problematice,	100	kompetence kulturní, komunikační, k učení, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočítá váženého průměru na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

KOLÁŘOVÁ, Ivana. *Aromaterapie*. Vedoucí Černeková, Martina. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně. Fakulta technologická, Ústav technologie tuků, tenzidů a kosmetiky, 2020. Dostupné také z: <http://hdl.handle.net/10563/49109>.

CHASTEEN, Maria L. *Aromaterapie: éterické oleje a jejich terapeutické využití*. Olomouc: Fontána, [2023]. ISBN 978-80-7651-173-6.

<https://dk.upce.cz/server/api/core/bitstreams/38e217b0-fc3a-47b7-ac80-c9c78685a3ac/content>

4. Poznámky

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Alternativní medicína - homeopatie
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 16 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: MVDr. Darja Musilová, Ph.D.
7. Vstupní předpoklady: - anatomie zvířat a člověka Doporučené umístění v učebním plánu: 4. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Modul definuje homeopatii jako metodu alternativní medicíny se všemi historickými aspekty až k současným principům veterinární i humánní homeopatie. Modul přispívá k pochopení základních diagnostických a terapeutických principů homeopatie. Dále jsou charakterizovány základní homeopatické léky a jejich příprava. Na tuto část navazuje panelová diskuze žáků s humánním / veterinárním homeopatem o přínosech homeopatické léčby. Modul představuje vědecké i kritické hodnocení homeopatie. Modul porovnává postavení homeopatie vůči tradiční medicíně celosvětově. V rámci tohoto modulu budou prezentovány případové studie / kazuistiky pacientů s důrazem na pozitivní vliv homeopatické léčby v humánní a veterinární medicíně. Modul přispívá k formulování otázek, k rozvoji kritického myšlení a podporuje otevřenost a respekt k odlišným názorům, studenti si vyzkouší role odborníků, lékařů, pacientů nebo výzkumníků a postaví argumenty z různých perspektiv pro debatu mezi „zastánci“ a „skeptiky“ homeopatie („role-play“).
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - rozvíjí orientaci v možnostech využití homeopatie v humánní a veterinární medicíně - definuje vědecké důkazy i kritiku homeopatie - utváří si vlastní názor o homeopatii - rozvíjí schopnost jasně a srozumitelně prezentovat své názory - zvládá debatovat i o náročných otázkách
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - klíčové kompetence komunikační - klíčové kompetence osobnostní a sociální - klíčové kompetence k řešení problému - klíčové kompetence digitální
4. Obsah vzdělávání Modul si klade za cíl pochopit postavení homeopatie v různých státech (integrace do zdravotnického systému vs. není součástí evidence-based medicíny) z hlediska prevence i terapie u lidí i u zvířat. Žák dále dokáže diskutovat o výběru nejvhodnější homeopatického přípravku pro konkrétního pacienta a dokáže vyzdvihnout výhody / nevýhody homeopatie.

5. Vzdělávací strategie

- práce s digitálními materiály a českou i zahraniční odbornou literaturou
- interpretace a hodnocení textů z odborných zdrojů
- schopnost logicky uvažovat o efektu homeopatie u konkrétních pacientů
- schopnost vést odbornou diskuzi na náročné téma a kriticky myslet

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných / testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	40 %
Sumativní - výstup žáka, využívání odborné terminologie, orientace v problematice	100	kompetence kulturní, komunikační, sociální, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

[https://is.muni.cz/th/eyq3l/MASARYKOVA_UNIVERZITA -](https://is.muni.cz/th/eyq3l/MASARYKOVA_UNIVERZITA_-_BP_pro_tisk_komplet_3_pro_upravu_do_pdf.pdf)

[BP_pro_tisk_komplet_3_pro_upravu_do_pdf.pdf](#)

<http://chemicke-listy.cz/ojs3/index.php/chemicke-listy/article/view/3582/3528>

4. Poznámky

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Alternativní medicína - akupunktura a akupresura
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 16 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: MVDr. Darja Musilová, Ph.D.
7. Vstupní předpoklady: - anatomie zvířat a člověka Doporučené umístění v učebním plánu: 4. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Modul sleduje obory alternativní medicíny - akupunkturu a akupresuru z historického hlediska až po současnost. Modul vysvětluje diagnostické metody a léčebné postupy včetně aplikace akupunktury a akupresury v humánní a veterinární medicíně. Modul představuje postavení akupresury a akupunktury v České republice i celosvětově. V rámci tohoto modulu budou prezentovány případové studie / kazuistiky pacientů s důrazem na pozitivní vliv akupunktury a akupresury v humánní a veterinární medicíně V modulu využívá interaktivní aktivity pro lepší pochopení. V rámci skupinového projektu žáci vytvoří mapu akupunkturních bodů na těle člověka a vybraného zvířete k identifikaci konkrétních bodů (např. body pro úlevu od stresu nebo bolesti hlavy). Prakticky si sami na sobě vyzkouší jednoduché akupresurní techniky na sobě (např. tlak na bod mezi palcem a ukazováčkem pro zmírnění bolesti). Každý žák si připraví posterovou prezentaci s vědeckými podklady i kritickými pohledy na akupunkturu a akupresuru.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - rozvíjí orientaci v možnostech využití akupunktury a akupresury v humánní a veterinární medicíně - definuje vědecké důkazy i kritiku akupunktury a akupresury - utváří si vlastní názor o akupunktury a akupresury - prakticky dovede označit základní akupunkturní a akupresurní body - rozvíjí schopnost jasně a srozumitelně prezentovat své názory
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - klíčové kompetence komunikační - klíčové kompetence osobnostní a sociální - klíčové kompetence k řešení problému - klíčové kompetence digitální
4. Obsah vzdělávání Modul si klade za cíl pochopit postavení akupunktury a akupresury v různých státech (z hlediska prevence i terapie u lidí i u zvířat. Žák dále dokáže definovat základní akupunkturní a akupresurní body na těle člověka i zvířat. Žák zvládá formulovat své názory a postoje k tomuto tématu.
5. Vzdělávací strategie

- práce s digitálními materiály a českou i zahraniční odbornou literaturou
- interpretace a hodnocení dat z odborných zdrojů
- schopnost logicky uvažovat o efektu akupunktury a akupresury u konkrétních pacientů
- schopnost vést odbornou diskuzi na náročné téma a kriticky myslet

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných / testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	40 %
Sumativní - výstup žáka, využívání odborné terminologie, orientace v problematice	100	kompetence kulturní, komunikační, sociální, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

https://is.muni.cz/th/142717/fsps_b/Bakalarska_prace.pdf

<https://dspace.cuni.cz/bitstream/handle/20.500.11956/120909/120374701.pdf?sequence=1&isAllo wed=y>

4. Poznámky

A. VSTUPNÍ ČÁST			
1. Název: Alternativní medicína - ajurvéda			
2. Kód:			
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum			
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul			
5. Délka: 8 hodin			
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: MVDr. Darja Musilová, Ph.D.			
7. Vstupní předpoklady:			
- anatomie zvířat a člověka			
Doporučené umístění v učebním plánu: 4. ročník, kontinuální/bloková výuka			
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY			
1. Charakteristika			
Modul definuje ajurvédou jako holistický přístup k člověku, který zahrnuje fyzické, psychické i duchovní aspekty zdraví. Modul sleduje základní energetické principy ajurvédy, prevenci a rovnováhu těla a 5 základních terapií (panchakarma). Modul vysvětluje diagnostické metody a léčebné postupy včetně jejich přínosů a kritiky ajurvédy. Modul představuje postavení ajurvédy v České republice i celosvětově. Po teoretickém seznámení se stravou, bylinnou medicínou, jógou a meditací a rituály a denním režimem dle ajurvédského principu, si žáci v rámci projektu tyto základy ajurvédy prakticky vyzkouší.			
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory			
- definuje vědecké důkazy i kritiku ajurvédy			
- utváří si vlastní názor o ajurvédě			
- prakticky provede sestavení speciální ajurvédské stravy a příklad meditační ajurvédské techniky			
- rozvíjí schopnost jasně a srozumitelně prezentovat své názory			
- rozvíjí schopnost kriticky přemýšlet			
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností			
- klíčové kompetence komunikační			
- klíčové kompetence osobnostní a sociální			
- klíčové kompetence k řešení problému			
4. Obsah vzdělávání			
Modul si klade za cíl pochopit postavení ajurvédy v různých státech (z hlediska prevence i terapie především lidí). Žák chápe holistický přístup ajurvédy jako jednu z možností zdravého životního stylu. Žák zvládá formulovat své názory a postoje k tomuto tématu.			
5. Vzdělávací strategie			
- práce s českou i zahraniční odbornou literaturou			
- interpretace a hodnocení dat z odborných zdrojů			
- schopnost logicky prezentovat základní fakta o ajurvédě			
- schopnost vést odbornou diskuzi na náročné téma a kriticky myslet			
C. VÝSTUPNÍ ČÁST			
1. Způsob ověřování dosažených	max.	2. Kritéria hodnocení	váha

výsledků	počet bodů		
Sumativní - výstup žáka, využívání odborné terminologie, orientace v problematice	100	kompetence kulturní, komunikační, sociální, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	80 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	20 %
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky: 85–100 1 70–84 2 55–69 3 40–54 4 0–39 5			
3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje AGNIVÁSA, Áčárja. <i>Úvod do ájurvedy</i> . Bratislava: Eugenika, 2021. ISBN 978-80-8100-654-8.			
4. Poznámky			

A. VSTUPNÍ ČÁST			
1. Název: Stáž			
2. Kód:			
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum			
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul			
5. Délka: 8 hodin			
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: MVDr. Darja Musilová, Ph.D.			
7. Vstupní předpoklady: - anatomie zvířat a člověka Doporučené umístění v učebním plánu: 4. ročník, kontinuální/bloková výuka			
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY			
1. Charakteristika Modul umožňuje žákům zažít jednu z vybraných metod komplementární nebo alternativní medicíny na vlastní kůži. Žák si vybere jednoho odborníka v oblasti fyzioterapie / chiropraxe / tradiční čínské medicíny / aromaterapie / akupunktura / akupresura / ajurvěda se zaměřením na humánní nebo veterinární směr. U toho odborníka absolvuje 8 hodinovou stáž, při níž si spojí teorii s praxí.			
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - posílení zájmu o předmět - schopnost kriticky myslet - propojení teorie a praxe - získání praktických dovedností - posílení komunikace a schopnost spolupráce			
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - klíčové kompetence komunikační - klíčové kompetence osobnostní a sociální - klíčové kompetence k řešení problému			
4. Obsah vzdělávání Modul uzavírá „Komplementární a alternativní medicínu“, a proto si klade tento modul za cíl projit získané především teoretické znalosti s praktickými ve zvoleném oboru. Dílčím cílem modulu je posílit povědomí a angažovanost studentů a posílit jejich zájem o probíranou tematiku.			
5. Vzdělávací strategie - schopnost pracovat v neznámém prostředí - schopnost propojit teorii s praxí - získat praktické dovednosti - schopnost reflexe svých dovedností a schopností			
C. VÝSTUPNÍ ČÁST			
1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha

Sumativní - hodnocení žáka garantem, proaktivní přístup, zapojení,	100	kompetence kulturní, komunikační, sociální, aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	100 %
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky: 85–100 1 70–84 2 55–69 3 40–54 4 0–39 5			
3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje			
4. Poznámky			

Mikrobiologie a parazitologie

3. ročník

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Úvod do mikrobiologie a její historie
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 4 hodiny
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Ing. Lucie Králíková
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV (biologie, chemie) Doporučené umístění v učebním plánu: 3. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Tento modul se zaměřuje na mikrobiologii jako základní vědní disciplínu, která se studuje v kontextu humánní a veterinární medicíny. Žáci se seznámí s historií mikrobiologie, od jejích počátků až po současné trendy a významné objevy, které formovaly dnešní pohled na mikroorganismy. Modul poskytuje základní přehled o klasifikaci a fylogenezi mikroorganismů, včetně jejich taxonomických skupin, což je klíčové pro pochopení jejich role ve zdraví a nemoci. Dále se žáci zaměří na pojmy jako variety a sérotypy, které jsou nezbytné pro identifikaci a diagnostiku mikroorganismů v klinické praxi. Tento modul je základem pro další studium mikrobiologie, imunologie a diagnostických metod v oblasti medicíny a veterinární péče.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - žák popíše historický vývoj mikrobiologie, identifikuje klíčové historické milníky a vědce, kteří přispěli k rozvoji mikrobiologie. - žák vysvětlí základní taxonomické skupiny mikroorganismů, správně klasifikuje mikroorganismy do hlavních taxonomických skupin a uvádí příklady z každé skupiny. - žák vysvětlí pojem variety a sérotypy mikroorganismů a jejich význam, popíše jejich roli při identifikaci a diagnostice mikroorganismů. - žák porovná fylogenezi základních skupin mikroorganismů, chápe vztahy mezi různými skupinami mikroorganismů na základě jejich fylogeneze.
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - ZG čtenářská a pisatelská - KK k učení, k řešení problémů, pracovní, digitální
4. Obsah vzdělávání - stručný vývoj a historie mikrobiologie - charakteristika, taxonomie a fylogeneze základních skupin MO - variety, sérotypy
5. Vzdělávací strategie Interaktivní výuka: Vyučování bude zaměřeno na aktivní zapojení žáků, kde budou diskutovat

klíčové pojmy, historický vývoj a klasifikaci mikroorganismů formou krátkých přednášek a řízených diskuzí.

Praktické ukázky a příklady: K pochopení taxonomie a fylogeneze mikroorganismů budou použity konkrétní příklady a vizualizace (diagramy, obrázky mikroorganismů), které pomohou žákům lépe pochopit vztahy mezi jednotlivými skupinami.

Práce ve skupinách: Žáci budou pracovat ve skupinkách na identifikaci různých mikroorganismů podle daných charakteristik (morfologie, biochemie, genetika), čímž si procvičí praktické dovednosti při klasifikaci.

Reflexe a shrnutí: Na závěr každé hodiny bude krátká reflexe, kde žáci zrekapitulují naučené informace a probírané téma. To umožní upevnění znalostí a vzájemné sdílení pochopení.

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - aktivní zapojení žáků do diskuzí a skupinových úkolů, hodnocení porozumění tématům (historie mikrobiologie, taxonomie, fylogeneze).	100	porozumění základním pojmům, schopnost vysvětlit danou problematiku, aplikuje dosažené poznatky	40 %
Sumativní - krátký test na závěr modulu, prověřující celkové porozumění a schopnost aplikovat získané znalosti.	100	kompetence k řešení problémů, k učení, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočtení váženého průměru na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

Vemulapalli, T. H., & Hammac, G. K.. Microbiology for veterinary technicians. Animalibris Publishing, 2015.

PAPOUŠKOVÁ, Alena; MASAŘÍKOVÁ, Martina; RYCHLÍK, Ivan a ČÍŽEK, Alois. *Vybrané kapitoly z veterinární bakteriologie I: Obecná bakteriologie*. 2019. Brno: VFU Brno.

PAPOUŠKOVÁ, Alena; MASAŘÍKOVÁ, Martina a ČÍŽEK, Alois. *Vybrané kapitoly z veterinární bakteriologie II: Antimikrobiální rezistence, Gramnegativní bakterie*. 2020. Brno: VFU Brno.

4. Poznámky

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Prokaryotické mikroorganismy - bakterie
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 8 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Ing. Lucie Králíková
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV (biologie, chemie) Doporučené umístění v učebním plánu: 3. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Tento modul poskytuje komplexní přehled o bakteriích, jejich struktuře, funkci, výskytu a významu v přírodním i lidském prostředí. Žáci se seznámí s procesy, které řídí životní cyklus prokaryotických buněk, včetně růstových křivek a kinetiky bakteriálního růstu. Modul také pokrývá mechanismy přenosu genetické informace u bakterií, jako jsou plazmidy a různé formy horizontálního přenosu genů (transformace, transdukce a konjugace). Dále se žáci dozvědí o procesu diferenciacie bakterií, včetně sporulace, a významu tvorby biofilmu a planktonního růstu. Celkově modul umožňuje žákům pochopit klíčové procesy, které ovlivňují chování a životní cyklus bakterií, a aplikovat tuto znalost v praktických i teoretických kontextech.
2. očekávané výsledky učení a jejich indikátory - žák vysvětlí základní charakteristiku bakterií a dokáže definovat bakterie a popsat jejich základní vlastnosti, včetně jejich morfologie a funkce. - žák popíše strukturu a funkce bakteriální buňky a proces gramova barvení a vysvětlí jednotlivé části bakteriální buňky a princip gramova barvení. - žák uvede výskyt a význam bakterií v přírodním prostředí a v biotechnologii a uvede příklady jejich ekologického významu. - žák popíše životní cyklus prokaryotické buňky a objasní fáze tohoto cyklu, včetně dělení a replikace. - žák popíše růstovou křivku bakterií a její fáze a rozpozná fáze růstové křivky bakterií (lag, exponenciální, stacionární, deklinace). - žák vysvětlí kinetiku bakteriálního růstu a faktory ovlivňující růst a popíše, jak teplota, pH, živiny a jiné faktory ovlivňují bakteriální růst. - žák vysvětlí mechanismy přenosu genetické informace u bakterií a objasní procesy transformace, transdukce a konjugace a jejich význam pro genetickou diverzitu. - žák popíše proces diferenciacie bakterií, včetně sporulace a vysvětlí její význam pro přežití bakterií v nepříznivých podmínkách. - žák popíše význam planktonního růstu a tvorby biofilmu u bakterií a vysvětlí rozdíl mezi planktonním růstem a tvorbou biofilmu, včetně ekologických a zdravotních důsledků pro lidský organismus.

3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností

- ZG čtenářská a pisatelská
- KK k učení, k řešení problémů, pracovní, digitální

4. Obsah vzdělávání

- základní charakteristika bakterií
- struktura a funkce bakteriální buňky, Gramovo barvení
- výskyt a význam bakterií
- životní cyklus prokaryotické buňky
- růstová křivka bakterií
- kinetika bakteriálního růstu
- přenos genetické informace u prokaryot (plazmidy, transformace, transdukce a konjugace)
- diferenciací – sporulace
- planktonní růst, tvorba biofilmu

5. Vzdělávací strategie

Interaktivní výuka: Výuka založená na diskuzích, otázkách a odpovědích k podpoře kritického myšlení a porozumění základním pojmům.

Praktické ukázky: Předvedení Gramova barvení, pozorování růstu bakterií a tvorby biofilmu pro zajištění přímé zkušenosti se studiem bakterií.

Samostatná práce a výzkum: Podpora žáků při samostatném studiu odborné literatury, vyhledávání informací a přípravě prezentací na dané téma.

Skupinová práce: Práce ve skupinách na analýze růstových křivek a dalších bakteriálních jevů, čímž se podporuje spolupráce a sdílení znalostí.

Aplikace teoretických znalostí: Využití modelových příkladů a případových studií pro aplikaci teoretických poznatků na praktické situace v oblasti mikrobiologie.

Vizualizace a multimédia: Použití diagramů, schémat a animací pro lepší pochopení bakteriální struktury, růstu a genetického přenosu.

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - ústní a písemné ověřování porozumění základním pojmům, práce s textem a schémata, myšlenkové mapy	100	porozumění základním pojmům, schopnost vysvětlit danou problematiku, aplikuje dosažené poznatky	40 %
Sumativní - konečný test nebo písemná zkouška pokrývající všechny klíčové oblasti modulu (struktura bakterií, růst, přenos genetické informace, biofilm).	100	kompetence k řešení problémů, k učení, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

spolužáky o výsledcích učení			
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:			
85–100	1		
70–84	2		
55–69	3		
40–54	4		
0–39	5		
3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje			
Vemulapalli, T. H., & Hammac, G. K.. Microbiology for veterinary technicians. Animalibris Publishing, 2015.			
PAPOUŠKOVÁ, Alena; MASARÍKOVÁ, Martina; RYCHLÍK, Ivan a ČÍŽEK, Alois. <i>Vybrané kapitoly z veterinární bakteriologie I: Obecná bakteriologie</i> . 2019. Brno: VFU Brno.			
PAPOUŠKOVÁ, Alena; MASARÍKOVÁ, Martina a ČÍŽEK, Alois. <i>Vybrané kapitoly z veterinární bakteriologie II: Antimikrobiální rezistence, Gramnegativní bakterie</i> . 2020. Brno: VFU Brno.			
4. Poznámky			

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Eukaryotické mikroorganismy – kvasinky, plísně
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 8 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Ing. Lucie Králíková
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV (biologie, chemie) Doporučené umístění v učebním plánu: 3. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Tento modul se zaměřuje na mikroskopické houby, zejména vláknité houby, kvasinky a plísně, a to jak z hlediska jejich struktury, funkce, tak i životního cyklu. Žáci se seznámí s morfologií a biologickými charakteristikami těchto mikroorganismů, včetně pohlavního a nepohlavního rozmnožování. Modul také pokrývá výskyt a význam kvasinek a plísní v přírodě a v různých průmyslových odvětvích, včetně jejich role v potravinářství, medicíně a ekologii. Důraz bude kladen na toxiny produkované některými druhy plísni, které mohou mít závažné zdravotní důsledky. Tento modul poskytne žákům komplexní přehled o mikroskopických houbách a jejich významu v biologii a každodenním životě.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - žák popíše základní charakteristiku, morfologii a vlastnosti vláknitých hub, kvasinek a plísni a správně rozlíší různé skupiny mikroorganismů podle jejich morfologických rysů. - žák vysvětlí strukturu a funkci buněčných komponent kvasinek a plísni a bude schopen identifikovat hlavní buněčné struktury a jejich funkce. - žák popíše životní cyklus kvasinek a plísni, včetně pohlavního a nepohlavního rozmnožování, a rozpozná fáze pohlavního a nepohlavního rozmnožování těchto organismů. - žák vysvětlí význam kvasinek a plísni v přírodních ekosystémech a v průmyslu a uvede příklady jejich využití v průmyslových a ekologických aplikacích. - žák popíše morfologické rysy různých druhů plísni a bude schopen rozpoznat a popsat morfologické rozdíly mezi plísněmi. - žák porozumí významu toxinů produkovaných plísněmi a jejich vlivu na zdraví a vysvětlí účinky plísňových toxinů na lidské zdraví.
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - ZG čtenářská a pisatelská - KK k učení, k řešení problémů, pracovní, digitální
4. Obsah vzdělávání - základní charakteristika mikroskopických hub (vláknité houby, kvasinky) a plísni - struktura a funkce buňky kvasinek a plísni - životní cyklus kvasinek a plísni (pohlavní a nepohlavní rozmnožování)

- výskyt a význam kvasinek a plísní
- morfologie plísní
- toxiny

5. Vzdělávací strategie

Učitel bude prezentovat teoretické poznatky o mikroskopických houbách, kvasinkách a plísních, jejich charakteristice, životním cyklu a významu. Výklad bude podporován multimediálními materiály a ukázkami, což žákům pomůže lépe pochopit složité koncepty, jako je morfologie a rozmnožování mikroorganismů.

Žáci budou aktivně zapojeni do výzkumu, například pozorováním kvasinek a plísní pod mikroskopem a prováděním experimentů na jejich růst a reprodukci. V rámci badatelských projektů budou žáci analyzovat získané výsledky a formulovat závěry, což podporuje jejich samostatné myšlení a schopnost aplikovat teoretické znalosti v praxi.

Po laboratorních cvičeních proběhne diskuse, která bude zaměřena na porozumění biologickému významu mikroorganismů a jejich praktickému využití, což podpoří kritické myšlení a schopnost aplikovat teoretické poznatky na konkrétní problémy.

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - pozorování aktivního zapojení žáků do diskusí, experimentů a laboratorních cvičení, hodnocení jejich schopnosti aplikovat teoretické poznatky v praxi	100	porozumění základním pojmům, schopnost vysvětlit danou problematiku, aplikuje dosažené poznatky	40 %
Sumativní - písemný test s uzavřenými a otevřenými úlohami, samostatná práce	100	kompetence k řešení problémů, k učení, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

Vemulapalli, T. H., & Hammac, G. K.. Microbiology for veterinary technicians. Animalibris Publishing, 2015.

PAPOUŠKOVÁ, Alena; MASARÍKOVÁ, Martina; RYCHLÍK, Ivan a ČÍŽEK, Alois. *Vybrané kapitoly z veterinární bakteriologie I: Obecná bakteriologie*. 2019. Brno: VFU Brno.

PAPOUŠKOVÁ, Alena; MASARÍKOVÁ, Martina a ČÍŽEK, Alois. *Vybrané kapitoly z veterinární bakteriologie II: Antimikrobiální rezistence, Gramnegativní bakterie*. 2020. Brno: VFU Brno.

4. Poznámky

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Nebuněčné organismy - viry
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 4 hodiny
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Ing. Lucie Králíková
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV (biologie, chemie) Doporučené umístění v učebním plánu: 3. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Tento modul se zaměřuje na studium virů jako specifických mikroorganismů, které vykazují jedinečné vlastnosti v porovnání s ostatními formami života. Žáci se seznámí se základními typy virů, jejich dělením podle hostitele a strukturou virových částic. Modul pokrývá různé aspekty životního cyklu virů, včetně mechanismů jejich replikace a interakce s hostitelskými buňkami. Dále bude věnována pozornost významným zástupcům virů a jejich biologickému i zdravotnímu významu. Tento modul poskytne žákům komplexní přehled o virologii a rozšíří jejich znalosti v oblasti mikrobiologie, s důrazem na aplikace v oblasti medicíny a biotechnologií.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - žák popíše základní charakteristiku a dělení virů podle hostitele a správně uvede hlavní skupiny virů a jejich typické hostitele. - žák porozumí stavbě virových částic a dokáže popsat jejich strukturu, včetně kapsidu, genomu a obalu. - žák vysvětlí životní cyklus virů a správně popíše jednotlivé fáze, jako jsou adsorpce, penetrace, replikace a uvolnění nových virů. - žák se seznámí s významnými zástupci virů a uvede příklady virů a jejich vliv na zdraví člověka nebo ekosystémy. - žák pochopí biologický a zdravotní význam virů a vysvětlí jejich roli v ekosystémech a vliv na lidské zdraví, včetně příkladů virových onemocnění.
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - ZG čtenářská a pisatelská - KK k učení, k řešení problémů, pracovní, digitální
4. Obsah vzdělávání - základní charakteristika a dělení virů dle hostitele - stavba virových částic - životní cyklus virů - nejvýznamnější zástupci virů, význam virů
5. Vzdělávací strategie Žáci budou motivováni prostřednictvím ukázkových videí o virových onemocněních, diskusí o

aktuálních virových epidemiích a příkladů z praxe (např. výskyt virů u domácích zvířat a jejich vliv na zdraví).

Pracují samostatně nebo v malých skupinách, při vyhledávání informací o různých typech virů, jejich struktuře, životním cyklu a významu pro člověka a ekosystémy. Používají dostupné vědecké články a digitální nástroje k prozkoumání konkrétních virových onemocnění.

Žáci prezentují své zjištění a učitel je vede k porozumění souvislostem mezi stavbou virů a jejich schopností infikovat buňky, vysvětlují základní principy virologických výzkumů.

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - krátké testy: na znalosti o virech, jejich stavbě, životním cyklu a významu. - úkoly v hodinách zaměřené na analýzu konkrétních virových onemocnění, výzkum virů, a porovnávání různých druhů virů.	100	porozumění základním pojmům, schopnost vysvětlit danou problematiku, aplikuje dosažené poznatky	40 %
Sumativní - písemný test s uzavřenými a otevřenými úlohami zaměřený na komplexní zhodnocení pochopení struktury virů, jejich šíření, významu a aplikace v praxi	100	kompetence k řešení problémů, k učení, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočtení váženého průměru na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

Vemulapalli, T. H., & Hammac, G. K.. Microbiology for veterinary technicians. Animalibris Publishing, 2015.

PAPOUŠKOVÁ, Alena; MASAŘÍKOVÁ, Martina; RYCHLÍK, Ivan a ČÍŽEK, Alois. *Vybrané kapitoly z veterinární bakteriologie I: Obecná bakteriologie*. 2019. Brno: VFU Brno.

PAPOUŠKOVÁ, Alena; MASAŘÍKOVÁ, Martina a ČÍŽEK, Alois. *Vybrané kapitoly z veterinární bakteriologie II: Antimikrobiální rezistence, Gramnegativní bakterie*. 2020. Brno: VFU Brno.

4. Poznámky

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Onemocnění vyvolané mikroorganismy a jejich diagnostika
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 12 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Ing. Lucie Králíková
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV (biologie, chemie) Doporučené umístění v učebním plánu: 3. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Tento modul seznamuje žáky se základními mechanismy patogenity mikroorganismů a faktory, které ovlivňují schopnost patogenů pronikat a přežívat v hostitelském organismu. Žáci získají přehled o nejvýznamnějších bakteriálních, virových, kvasinkových a plísňových onemocněních postihujících člověka i zvířata, naučí se rozlišovat hlavní skupiny původců na základě jejich vlastností a typických projevů onemocnění. Modul podporuje porozumění interakci mezi mikroorganismem a hostitelem, včetně mechanismů obrany organismu, a přispívá k základní orientaci v humánní a veterinární infekční problematice.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - žák popíše základní mechanismy virulence mikroorganismů a prokáže to vysvětlením, jak patogen překonává obranné mechanismy hostitele. - žák rozliší významné grampozitivní a gramnegativní bakteriální patogeny a uvede příklad onemocnění, které způsobují. - žák uvede příklady významných kvasinkových infekcí a vysvětlí jejich typické projevy u člověka nebo zvířete. - žák charakterizuje vybraná plísňová onemocnění a popíše jejich klinický význam. - žák vyjmenuje nejvýznamnější virová onemocnění a vysvětlí jejich dopad na lidské a zvířecí zdraví. - žák shrne rozdíly mezi bakteriálními, virovými a mykotickými infekcemi a demonstruje to porovnáním příznaků, přenosu a léčby.
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - ZG čtenářská a pisatelská - KK k učení, k řešení problémů, pracovní, digitální
4. Obsah vzdělávání - faktory virulence a mechanismy překonání ochrany hostitelské buňky - bakteriální onemocnění lidí a zvířat (významní zástupci G ⁺ a G ⁻ bakterií) - významné kvasinkové infekce - významná plísňová onemocnění - významná virová onemocnění

5. Vzdělávací strategie

Žáci jsou na úvod motivováni aktuálními příklady infekcí z humánní a veterinární praxe (např. salmonelóza, psinka, covid-19) a společně diskutují o jejich původcích.

Frontální výklad je kombinován s využitím schémat, videí a reálných mikrofotografií mikroorganismů k vizualizaci jejich struktury a mechanismů působení.

Žáci pracují ve dvojicích nebo malých skupinách s připravenými informačními kartami o vybraných onemocněních, které třídí dle původce, způsobu přenosu a příznaků.

Využívá se metoda řízené diskuze a práce s textem – žáci analyzují odborný článek nebo případovou studii, vyvozují závěry a prezentují je ostatním.

Na závěr žáci doplňují pracovní list nebo tvoří přehledové tabulky a myšlenkové mapy, které shrnují poznatky o vybraných infekcích a jejich patogenech.

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - práce s pracovním listem - ústní kontrolní otázky během výkladu nebo po aktivitě, - individuální či skupinová miniprezentace k zadanému mikroorganismu.	100	porozumění základním pojmům, schopnost vysvětlit danou problematiku, aplikuje dosažené poznatky	40 %
Sumativní - test s otevřenými i uzavřenými otázkami zaměřenými na rozpoznání typických znaků a původců onemocnění, - výstupní prezentace nebo případová studie (např. popis infekčního onemocnění z pohledu původce, přenosu, prevence a léčby), - písemné shrnutí základních rozdílů mezi skupinami patogenů a jejich projevy, - hodnocení podle předem daných kritérií (faktická správnost, porozumění, souvislosti).	100	kompetence k řešení problémů, k učení, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočítá vážený průměr na známky:			
85–100 1			
70–84 2			
55–69 3			

40–54	4
0–39	5
3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje Vemulapalli, T. H., & Hammac, G. K.. Microbiology for veterinary technicians. Animalibris Publishing, 2015. PAPOUŠKOVÁ, Alena; MASAŘÍKOVÁ, Martina; RYCHLÍK, Ivan a ČÍŽEK, Alois. <i>Vybrané kapitoly z veterinární bakteriologie I: Obecná bakteriologie</i> . 2019. Brno: VFU Brno. PAPOUŠKOVÁ, Alena; MASAŘÍKOVÁ, Martina a ČÍŽEK, Alois. <i>Vybrané kapitoly z veterinární bakteriologie II: Antimikrobiální rezistence, Gramnegativní bakterie</i> . 2020. Brno: VFU Brno.	
4. Poznámky	

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Ekologie, kultivace a průmyslová aplikace mikroorganismů
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 12 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Ing. Lucie Králíková
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV (biologie, chemie) Doporučené umístění v učebním plánu: 3. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Modul se zaměřuje na pochopení vlivu fyzikálních a chemických faktorů prostředí na život mikroorganismů, jejich výživu, metabolismus, adaptace a schopnosti přežití. Žáci se seznámí s významnými metabolickými strategiemi mikroorganismů, jako je chemolitotrofie a bakteriální fotosyntéza, a s jejich schopností reagovat na okolí pomocí <i>taxe</i> a <i>quorum sensing</i> . Pozornost je věnována také dezinfekci, sterilaci a účinkům antimikrobních látek. Modul dále rozvíjí povědomí o významu mikroorganismů v přírodních procesech, ve vztazích s vyššími organismy, v patogenezi a při vzniku rezistence. Nedílnou součástí je aplikace mikroorganismů v biotechnologiích, zemědělství, potravinářství a ochraně životního prostředí.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory Žák vysvětlí, jak vnější faktory (teplota, pH, tlak) ovlivňují život mikroorganismů, a uvede konkrétní příklady adaptací. Žák popíše způsoby výživy a metabolické strategie mikroorganismů a rozliší mezi anabolickými a katabolickými pochody. Žák objasní princip chemolitotrofie, fototrofie a bakteriální fotosyntézy a uvede příklady organismů, které je využívají. Žák vysvětlí účelové chování mikroorganismů (<i>taxe</i> , <i>quorum sensing</i>) a popíše jejich význam pro přežití. Žák rozliší mezi sterilací, dezinfekcí a účinkem antimikrobních látek a uvede příklady jejich využití. Žák popíše vztahy mezi mikroorganismy a vyššími organismy a vysvětlí souvislosti mezi adaptací, rezistencí a patogenitou. Žák uvede konkrétní příklady využití mikroorganismů v biotechnologiích, zemědělství a průmyslu a popíše jejich přínos.
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - ZG čtenářská a pisatelská - KK k učení, k řešení problémů, pracovní, digitální
4. Obsah vzdělávání - vliv faktorů vnějšího prostředí (teplota, tlak, pH, extrémní podmínky) - výživa a energetický metabolismus, anabolismus

- chemolitotrofie, fototrofie, bakteriální fotosyntéza
- účelové chování bakteriální buňky – taxe a *quorum sensing*
- dezinfekce, sterilace a antimikrobní látky
- vzájemné vztahy mezi mikroorganismy a vyššími organismy
- adaptace mikroorganismů, vznik rezistence a patogenity
- MO v biotechnologiích (antibiotika a chemoterapeutika, vakcinace)
- MO v zemědělství a průmyslu (potravinářský, chemický, odpadové hospodářství)

5. Vzdělávací strategie

Žáci jsou motivováni úvodními otázkami, reálnými příklady z praxe (např. rezistence na antibiotika, využití bakterií v čištění odpadních vod) a krátkými videi nebo demonstracemi.

Ve skupinách nebo dvojicích pracují s odbornými texty, infografikami nebo videi, ze kterých zjišťují klíčové informace k jednotlivým tématům (např. typy metabolismu, *quorum sensing*).

Pomocí schémat, jednoduchých modelů nebo myšlenkových map propojují poznatky a hledají souvislosti (např. mezi prostředím a metabolickým typem organismu).

Formou řízené diskuze a prezentací formulují závěry a upevňují klíčové pojmy.

Učitel využívá frontální výklad k objasnění složitějších jevů (např. chemolitotrofie, *quorum sensing*), badatelské prvky k objevování souvislostí a interaktivní nástroje k zapojení žáků.

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - ústní a písemné ověřování porozumění základním pojmům, práce s textem a schémata, myšlenkové mapy	100	porozumění základním pojmům, schopnost vysvětlit danou problematiku, aplikuje dosažené poznatky	40 %
Sumativní - písemný test s uzavřenými a otevřenými úlohami, samostatná práce: výklad nebo vysvětlení mikrobiologického projevu	100	kompetence k řešení problémů, k učení, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočítá váženého průměru na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

Vemulapalli, T. H., & Hammac, G. K.. Microbiology for veterinary technicians. Animalibris Publishing, 2015.

PAPOUŠKOVÁ, Alena; MASAŘÍKOVÁ, Martina; RYCHLÍK, Ivan a ČÍŽEK, Alois. *Vybrané kapitoly z veterinární bakteriologie I: Obecná bakteriologie*. 2019. Brno: VFU Brno.

PAPOUŠKOVÁ, Alena; MASAŘÍKOVÁ, Martina a ČÍŽEK, Alois. *Vybrané kapitoly z veterinární bakteriologie II: Antimikrobiální rezistence, Gramnegativní bakterie*. 2020. Brno: VFU Brno.

4. Poznámky

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Projekty v mikrobiologii
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 16 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Ing. Lucie Králíková
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV (biologie, chemie) Doporučené umístění v učebním plánu: 3. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Tento modul se zaměřuje na praktické dovednosti a laboratorní techniky v mikrobiologii, které jsou nezbytné pro diagnostiku infekčních onemocnění a sledování mikrobiálních vzorců v humánní a veterinární medicíně. V úvodní části modulu si žáci osvojí základní mikrobiologické techniky, jako jsou aseptické metody práce, sterilizace, příprava mikroskopických preparátů a práce s mikropipetami, které jsou základem každé mikrobiologické laboratoře. Dále se naučí kultivovat a identifikovat mikroorganismy, včetně přípravy živného bujónu a pevného agaru, ředění inokula, očkování a barvení bakterií, což jim umožní rozpoznat a klasifikovat mikroorganismy, včetně plísň. Modul se zaměřuje také na mikrobiologickou diagnostiku, kde se studenti seznámí s testováním citlivosti na antibiotika a antimikrobní látky, což je klíčové pro identifikaci rezistence bakterií. Žáci budou pracovat s různými metodami testování antibiotické rezistence, což jim umožní porozumět vývoji rezistence a jejímu vlivu na léčbu infekcí. Součástí modulu je i imunodiagnostika a využívání rychlých testů, které jsou neocenitelnými nástroji v klinické mikrobiologii pro rychlou detekci mikroorganismů a jejich antigenů.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory Žák zvládne základní mikrobiologické techniky, jako je provádění aseptických metod, sterilizace, příprava mikroskopických preparátů a práce s mikropipetou. Žák dokáže připravit živný bujón a pevný agar, inokulovat vzorky, barvit bakterie a určit rod plísni na základě jejich morfologie a barvitelnosti. Žák je schopen provádět testy citlivosti na antibiotika, správně interpretovat inhibiční zóny a analyzovat výsledky testů rezistence. Žák dokáže provádět imunodiagnostické testy, jako je ELISA nebo imunochromatografický test, a správně interpretovat výsledky těchto testů pro detekci mikroorganismů. Žák dokáže analyzovat a prezentovat výsledky mikrobiologických experimentů, formulovat závěry a doporučení pro diagnostiku nebo léčbu.
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - ZG čtenářská a pisatelská - KK k učení, k řešení problémů, pracovní, digitální

4. Obsah vzdělávání

- úvod do mikrobiologie a laboratorních technik (aseptické techniky, sterilace, základy mikroskopování MO, práce s mikropipetou)
- kultivace a identifikace mikroorganismů (příprava živného bujónu a pevného agarů, ředění inokula a očkování, barvení bakterií, určování rodu plísni)
- mikrobiologická diagnostika, antibiotická rezistence a testování citlivosti na antibiotika a antimikrobní látky
- imunodiagnostika a rychlé testy

5. Vzdělávací strategie

Vzdělávací strategie tohoto modulu bude orientována na aktivní, projektově zaměřené učení, které umožní žákům rozvíjet praktické dovednosti v mikrobiologii a aplikovat teoretické znalosti v reálných laboratorních podmínkách. Vyučování bude probíhat formou laboratorních cvičení, kde žáci samostatně nebo v týmech provádějí pokusy, identifikují mikroorganismy a aplikují diagnostické metody. Důraz bude kladen na analýzu a interpretaci výsledků experimentů, čímž se podpoří kritické myšlení a schopnost žáků formulovat závěry na základě získaných dat. V rámci výuky bude probíhat také diskuze o aplikaci mikrobiologických metod v humánní a veterinární medicíně, což žákům umožní propojit laboratorní práci s praktickými problémy v těchto oblastech. Pro podporu efektivního učení budou využívány interaktivní prezentace, demonstrace, a práce s odbornými materiály, které studentům pomohou pochopit komplexní mikrobiologické procesy a technologie.

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - pravidelná kontrola správnosti provedení laboratorních technik (aseptické techniky, mikroskopování, kultivace mikroorganismů, testování citlivosti na antibiotika, imunodiagnostické testy) - laboratorní protokoly	100	porozumění základním pojmům, schopnost vysvětlit danou problematiku, aplikuje dosažené poznatky	40 %
Sumativní - písemný závěrečný test	100	kompetence k řešení problémů, k učení, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky: 85–100 1			

70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5
3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje	
Vemulapalli, T. H., & Hammac, G. K.. Microbiology for veterinary technicians. Animalibris Publishing, 2015.	
PAPOUŠKOVÁ, Alena; MASAŘÍKOVÁ, Martina; RYCHLÍK, Ivan a ČÍŽEK, Alois. <i>Vybrané kapitoly z veterinární bakteriologie I: Obecná bakteriologie</i> . 2019. Brno: VFU Brno.	
PAPOUŠKOVÁ, Alena; MASAŘÍKOVÁ, Martina a ČÍŽEK, Alois. <i>Vybrané kapitoly z veterinární bakteriologie II: Antimikrobiální rezistence, Gramnegativní bakterie</i> . 2020. Brno: VFU Brno.	
4. Poznámky	

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Úvod do obecné parazitologie
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 12 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Ing. Lucie Králíková
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV (biologie, chemie) Doporučené umístění v učebním plánu: 3. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Tento modul seznamuje žáky s klíčovými pojmy a principy parazitologie jako důležitého oboru na pomezí biologie, medicíny a veterinárního lékařství. Výuka je zaměřena na porozumění fenoménu parazitismu, základní terminologii a historickému vývoji poznatků o parazitech. Žáci se naučí rozlišovat jednotlivé skupiny parazitů, chápat jejich taxonomickou rozmanitost a biologické strategie přežití. Modul dále rozvíjí znalosti o specifických vztazích mezi parazitem a hostitelem, o evolučních adaptacích parazitů i o dopadech parazitárních infekcí na zdraví člověka a zvířat. Pozornost je věnována rovněž imunologickým aspektům parazitóz a významu těchto onemocnění v humánní i veterinární medicíně. Žáci si díky modulu vytvoří pevný základ pro další studium biomedicínsky orientovaných disciplín a získají náhled na aktuální otázky diagnostiky, prevence a kontroly parazitárních onemocnění.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory Žák vysvětlí základní pojmy a principy parazitologie, rozliší typy vztahů mezi organismy (parazitismus, mutualismus, komenzalismus), definuje klíčové termíny (parazit, hostitel, meziparazit, definitivní hostitel) a popíše historický vývoj parazitologie jako vědního oboru. Žák klasifikuje parazity do hlavních taxonomických skupin (protozoa, helminti, ektoparazité), přiřadí vybrané zástupce k těmto skupinám, uvede příklady parazitárních onemocnění a popíše základní biologické znaky umožňující jejich přežití v hostiteli. Žák objasní specifické interakce mezi parazitem a hostitelem, vysvětlí pojem hostitelská specifita, rozliší přímé a nepřímé vývojové cykly parazitů a popíše adaptace parazitů umožňující invazi, přežití a šíření v hostitelském organismu. Žák posoudí vliv parazita na organismus hostitele, popíše projevy parazitóz na úrovni orgánových systémů, vysvětlí vrozenou a získanou imunitní odpověď a objasní význam imunologických mechanismů v diagnostice a léčbě. Žák zhodnotí význam parazitárních onemocnění v humánní a veterinární medicíně, uvede konkrétní příklady významných nálezů, popíše způsoby přenosu a rizikové faktory a navrhne vhodná preventivní opatření a strategie kontroly výskytu parazitů.
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - ZG čtenářská a pisatelská

- KK k učení, k řešení problémů, pracovní, digitální

4. Obsah vzdělávání

- základní pojmy a terminologie, historie parazitologie
- fenomén parazitismu
- klasifikace a rozdělení parazitů, diverzita parazitů
- parazito-hostitelské interakce, hostitelská specifita
- biologické adaptace k parazitismu, regresní evoluce u parazitů
- vliv parazita na svého hostitele
- imunologie parazitóz, parazitární nemoci

5. Vzdělávací strategie

Výuka modulu je založena na aktivním a konstruktivistickém přístupu k učení, který podporuje porozumění biologickým souvislostem a propojení teorie s praxí v oblasti medicíny a veterinárních věd. Důraz je kladen na mezipředmětové vazby s biologií, mikrobiologií, imunologií a patologií. Využívány jsou různé vyučovací metody a formy práce, které podporují kritické myšlení, analytické dovednosti a schopnost aplikace poznatků na reálné situace, např. rozbor konkrétních případů parazitárních onemocnění u člověka a zvířat, modelování biologických procesů (vývojové cykly parazitů, schémata imunitní odpovědi), porovnání adaptací různých skupin parazitů a úvahy o epidemiologických dopadech. Součástí výuky mohou být i exkurze (např. do veterinárních pracovišť, laboratoří nebo hygienických stanic) a případové studie, které žákům umožní propojovat teoretické znalosti s aplikovanou biomedicínskou praxí. Hodnocení probíhá formativně i sumativně a zaměřuje se na pochopení souvislostí, schopnost argumentace a praktické využití znalostí.

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - ústní a písemné ověřování porozumění základním pojmům, práce s textem a schémata	100	porozumění základním pojmům, schopnost vysvětlit danou problematiku, aplikuje dosažené poznatky	40 %
Sumativní - písemný test s uzavřenými a otevřenými úlohami - prezentace odborného tématu nebo případové studie	100	kompetence k řešení problémů, k učení, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:			
85–100 1			
70–84 2			

55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

Volf P., Horák P. a kol. (2007): *Paraziti a jejich biologie*. Triton Praha. ISBN: 978-80-7387-008-9

Votýpka J., Kolářová I., Horák P. a kol. (2023): *O parazitech a lidech*. 2., rozšířené vydání. Triton Praha. ISBN: 978-80-7684-209-0

Votýpka J., Kolářová I., Horák P. a kol. (2018): *O parazitech a lidech*. Triton Praha. ISBN: 978-80-7553-350-0

SVOBODOVÁ, Vlasta; SVOBODA, Miroslav a VERNEROVÁ, Eva. *Klinická parazitologie psa a kočky*. 2. vyd. Brno: B-V-M, 2013. ISBN 978-80-905468-1-3.

Roberts L. S., Janovy J., Nadler S. (2013): *Foundations of Parasitology*. McGraw-Hill USA. ISBN: 978-0073524191

VFU. Elektronický atlas významných parazitologických koproskopických nálezů u domácích zvířat. Online. Dostupné z: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgicfindmkaj/https://www.vetuni.cz/files/1230_05_vystup_atlaszverejnit.pdf. [cit. 2025-05-10].

4. Poznámky

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Protozoologie
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 8 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Ing. Lucie Králíková
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV (biologie, chemie) Doporučené umístění v učebním plánu: 3. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Tento modul se zaměřuje na parazitické prvky, jejich charakteristiku, reprodukci a jejich roli v parazitárních infekcích, které postihují jak člověka, tak zvířata. Žáci se seznámí s rozmanitostí parazitických prvků a jejich rozdělením do různých fylogenetických skupin, včetně Excavata, Chromalveolata, Plantae, Rhizaria, Amoebozoa a Opisthokonta. V rámci tohoto modulu bude podrobně prozkoumána biologická podstata každé skupiny, včetně reprodukce a specifických adaptací, které paraziti vyvinuli pro přežití v hostitelských organismech. Důraz bude kladen na klinickou stránku parazitických infekcí, kdy žáci pochopí příznaky, diagnostiku a metody léčby těchto onemocnění. Modul se zaměří na konkrétní zástupce z jednotlivých skupin parazitických prvků, jako jsou diplomonády (např. <i>Giardia</i>), trichomonády (např. <i>Trichomonas vaginalis</i>), trypanosomy (např. <i>Trypanosoma brucei</i>), kokcidie (např. <i>Plasmodium</i>), améby (např. <i>Entamoeba histolytica</i>), a další. V rámci diagnostiky se žáci seznámí s moderními metodami detekce těchto prvků, jako je mikroskopie, PCR a serologické testy, a budou diskutovat možnosti léčby a prevence těchto infekcí. Modul propojuje teoretické poznatky s praktickými aplikacemi a poskytuje základ pro rozvoj dovedností v oblasti diagnostiky a léčby parazitárních onemocnění. Žáci budou schopni identifikovat významné parazitární infekce, analyzovat jejich epidemiologii a diskutovat o efektivních strategiích prevence, včetně hygienických opatření, očkování a antivirových nebo antiparazitárních terapií.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory Žák popíše charakteristiku parazitických prvků a vysvětlí jejich reprodukci, včetně klíčových adaptací na parazitismus a způsobů rozmnožování. Žák identifikuje příznaky parazitárních infekcí způsobených prvky a popíše diagnostické metody jako mikroskopie, PCR a antigenní testy. Žák vysvětlí léčbu a prevence parazitárních infekcí způsobených prvky, včetně farmakologických postupů a preventivních opatření. Žák rozliší skupiny parazitických prvků (<i>Excavata</i>, <i>Chromalveolata</i>, <i>Plantae</i>, <i>Rhizaria</i>, <i>Amoebozoa</i>, <i>Opisthokonta</i>) a uvede příklady jejich zástupců a patologických účinků na hostitele. Žák zhodnotí vliv parazitárních infekcí na zdraví lidí a zvířat a diskutuje o socioekonomických

aspektech těchto infekcí a preventivních opatřeních.

3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností

- ZG čtenářská a pisatelská
- KK k učení, k řešení problémů, pracovní, digitální

4. Obsah vzdělávání

- obecná charakteristika a reprodukce parazitických prvoků
- symptomy, diagnostika, léčba a prevence parazitárních infekcí člověka a zvířat parazitických prvoků ze skupin:

excavata (forficata - diplomonády, parabasala - trichomonády, preaxostyla, euglenozoa - trypanosomy, heterolobosea),

chromalveolata (ciliophora, apicomplexa, dinoflagellata),

plantae

rhizaria

amoebozoa

opisthokonta (ichthyosporea, myxozoa, mikrospora)

5. Vzdělávací strategie

Vzdělávací strategie tohoto modulu je zaměřena na aktivní a interaktivní přístup k výuce, který propojuje teoretické znalosti s praktickými aplikacemi. Cílem je podporovat kritické myšlení a schopnost žáků aplikovat získané znalosti při řešení konkrétních problémů, které se týkají parazitárních infekcí. V rámci modulu se žáci seznámí s reálnými případovými studiemi, jako je malárie nebo giardióza, a budou analyzovat diagnostiku, léčbu a prevenci těchto infekcí. Další klíčovou součástí strategie je práce s odbornými texty a aktuálními vědeckými studiemi, která žákům umožní rozvíjet dovednosti v oblasti kritického čtení a analýzy vědeckých informací. Žáci budou rovněž zapojeni do experimentálních aktivit, například při mikroskopování parazitů, což jim umožní osvojit si základní laboratorní techniky. Součástí výuky budou i týmové diskuze a analýzy problémů, kde žáci navrhnou preventivní opatření a řešení pro parazitární infekce u lidí a zvířat. Použití digitálních nástrojů, simulací a interaktivních materiálů pomůže žákům lépe pochopit složité biologické procesy a vývojové cykly parazitů. Celkově bude vzdělávací strategie zaměřena na podporu praktických dovedností, jako je diagnostika, rozpoznání symptomů infekcí a formulace preventivních opatření, čímž se žákům umožní získat dovednosti potřebné pro odbornou praxi.

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - ústní a písemné ověřování porozumění základním pojmům, práce s textem a schémata	100	porozumění základním pojmům, schopnost vysvětlit danou problematiku, aplikuje dosažené poznatky	40 %
Sumativní - písemný test s uzavřenými a otevřenými	100	kompetence k řešení problémů, k učení, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení	50 %

úlohami, samostatná práce		realizace výstupu	
Reflexe - zpětnovazební rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky: 85–100 1 70–84 2 55–69 3 40–54 4 0–39 5			
3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje Volf P., Horák P. a kol. (2007): <i>Paraziti a jejich biologie</i> . Triton Praha. ISBN: 978-80-7387-008-9 Votýpka J., Kolářová I., Horák P. a kol. (2023): <i>O parazitech a lidech</i> . 2., rozšířené vydání. Triton Praha. ISBN: 978-80-7684-209-0 Votýpka J., Kolářová I., Horák P. a kol. (2018): <i>O parazitech a lidech</i> . Triton Praha. ISBN: 978-80-7553-350-0 SVOBODOVÁ, Vlasta; SVOBODA, Miroslav a VERNEROVÁ, Eva. <i>Klinická parazitologie psa a kočky</i> . 2. vyd. Brno: B-V-M, 2013. ISBN 978-80-905468-1-3. Roberts L. S., Janovy J., Nadler S. (2013): <i>Foundations of Parasitology</i> . McGraw-Hill USA. ISBN: 978-0073524191 VFU. Elektronický atlas významných parazitologických koproskopických nálezů u domácích zvířat. Online. Dostupné z: chrome -extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.vetuni.cz/files/1230_05_vystup_atlaszverejnit.pdf . [cit. 2025-05-10].			
4. Poznámky			

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Helminnologie
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 8 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Ing. Lucie Králíková
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV (biologie) Doporučené umístění v učebním plánu: 3. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Tento modul se zaměřuje na helminty, což jsou parazitární červi, které mají zásadní význam pro zdraví lidí a zvířat. Žáci se seznámí s fylogenezí a klasifikací helmintů, pochopí jejich morfologii, vývojové cykly a mechanismy parazitismu, které jsou přizpůsobeny různým hostitelským organizmům. Modul bude zahrnovat podrobný popis jednotlivých skupin helmintů, včetně <i>Neodermata</i>, <i>Monogenea</i>, <i>Trematoda</i>, <i>Cestoda</i>, <i>Acanthocephala</i>, <i>Nematoda</i>, <i>Nematomorpha</i> a <i>Hirudinea</i>. V rámci výuky žáci pochopí, jak probíhá vývoj a rozmnožování jednotlivých zástupců těchto skupin, a to jak z hlediska jejich ekologického a evolučního významu, tak z pohledu jejich schopnosti parazitovat na různých hostitelích. Modul se zaměří na klinické aspekty parazitárních infekcí způsobených helminty, kde budou probrány symptomy, diagnostické metody, terapeutické možnosti léčby a preventivní opatření. Žáci se naučí, jak identifikovat běžné parazitární infekce, jak je diagnostikovat (např. mikroskopickým vyšetřením nebo molekulárními metodami), a jaké jsou účinné způsoby léčby a prevence. Modul propojuje teoretické znalosti s praktickými aplikacemi v oblasti diagnostiky helmintóz a poskytne žákům potřebné dovednosti pro rozpoznání infekcí a navržení efektivní léčby. Výuka bude zahrnovat i příklady konkrétních helmintóz u lidí a zvířat, což žákům umožní pochopit celosvětový dopad těchto infekcí a význam jejich kontroly v prevenci zdravotních problémů.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory Žák popíše fylogenezi a klasifikaci helmintů a vysvětlí jejich význam pro zdraví lidí a zvířat, přičemž vyjmenuje hlavní skupiny helmintů a objasní jejich ekologický a evoluční význam. Žák vysvětlí morfologii, vývojové cykly a rozmnožování zástupců hlavních skupin helmintů, popíše morfologické rysy a vývojové etapy helmintů a identifikuje klíčové adaptace k parazitismu. Žák identifikuje symptomy, diagnostikuje a navrhuje léčbu parazitárních infekcí způsobených helminty, popíše klinické příznaky, diagnostické metody a navrhuje účinnou léčbu. Žák navrhne preventivní opatření pro kontrolu a prevenci helmintárních infekcí, vysvětlí metody prevence a identifikuje opatření pro prevenci šíření helmintů mezi lidmi a zvířaty. Žák zhodnotí vliv helmintárních infekcí na zdraví člověka a zvířat a jejich socioekonomické dopady, analyzuje důsledky pro veřejné zdraví a ekonomiku a navrhuje opatření k jejich kontrole.

3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností

- ZG čtenářská a pisatelská
- KK k učení, k řešení problémů, pracovní, digitální

4. Obsah vzdělávání

- význam helmintů, fylogeneze a klasifikace
- obecná charakteristika, morfologie, vývoj a vývojové cykly zástupců hlavních skupin helmintů
- symptomy, diagnostika, léčba a prevence parazitárních infekcí člověka a zvířat parazitických helmintů ze skupin:

Neodermata

Monogenea

Trematoda

Cestoda

Acanthocephala

Nematoda

Nematomorpha

Hirudinea

5. Vzdělávací strategie

Vzdělávací strategie tohoto modulu je zaměřena na aktivní a interaktivní učení, které umožňuje žákům propojit teoretické znalosti s praktickými dovednostmi potřebnými pro diagnostiku, léčbu a prevenci helmintárních infekcí. Výuka bude podporována problematičtým učením, kdy žáci budou analyzovat skutečné případy parazitárních infekcí a hledat řešení diagnostiky a léčby. Kromě toho se bude klást důraz na práce s odbornými texty a výzkumnými články, což rozvíjí schopnost žáků kriticky číst a analyzovat vědecké informace.

Žáci se také zapojí do praktických laboratorních cvičení, kde budou mikroskopicky zkoumat vzorky a rozpoznávat parazity, což posílí jejich praktické dovednosti. V rámci výuky budou probíhat skupinové diskuse zaměřené na analýzu parazitárních onemocnění a návrh preventivních opatření, což podporuje týmovou spolupráci a rozvoj argumentačních schopností.

Použití digitálních nástrojů a simulací umožní žákům vizualizovat vývojové cykly helmintů a pochopit složité biologické procesy. Celková strategie je orientována na propojení teorie s praxí, rozvoj kritického myšlení a posílení praktických dovedností, které žáci budou moci uplatnit ve své budoucí odborné činnosti.

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - ústní a písemné ověřování porozumění základním pojmům, práce s textem a schémata	100	porozumění základním pojmům, schopnost vysvětlit danou problematiku, aplikuje dosažené poznatky	40 %
Sumativní - písemný test s uzavřenými a otevřenými	100	kompetence k řešení problémů, k učení, digitální; aktivní přístup	50 %

úlohami, samostatná práce: prezentace případové studie		a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky: 85–100 1 70–84 2 55–69 3 40–54 4 0–39 5			
3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje Volf P., Horák P. a kol. (2007): <i>Paraziti a jejich biologie</i> . Triton Praha. ISBN: 978-80-7387-008-9 Votýpka J., Kolářová I., Horák P. a kol. (2023): <i>O parazitech a lidech</i> . 2., rozšířené vydání. Triton Praha. ISBN: 978-80-7684-209-0 Votýpka J., Kolářová I., Horák P. a kol. (2018): <i>O parazitech a lidech</i> . Triton Praha. ISBN: 978-80-7553-350-0 SVOBODOVÁ, Vlasta; SVOBODA, Miroslav a VERNEROVÁ, Eva. <i>Klinická parazitologie psa a kočky</i> . 2. vyd. Brno: B-V-M, 2013. ISBN 978-80-905468-1-3. Roberts L. S., Janovy J., Nadler S. (2013): <i>Foundations of Parasitology</i> . McGraw-Hill USA. ISBN: 978-0073524191 VFU. Elektronický atlas významných parazitologických koproskopických nálezů u domácích zvířat. Online. Dostupné z: chrome -extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.vetuni.cz/files/1230_05_vystup_atlaszverejnit.pdf . [cit. 2025-05-10].			
4. Poznámky			

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Arachnoentomologie
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 8 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Ing. Lucie Králíková
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV (biologie, chemie) Doporučené umístění v učebním plánu: 3. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Tento modul se zaměřuje na detailní studium členovců, jejich morfologie, anatomie, ekologické role a vlivu na zdraví lidí a zvířat. Žáci se seznámí s hlavními skupinami členovců, konkrétně <i>Crustacea</i>, <i>Acarina</i> a <i>Insecta</i>, a naučí se rozpoznávat jejich morfologické rysy, vývojové cykly, evoluční adaptace a ekologické funkce. Modul zahrnuje také podrobnou analýzu jejich schopnosti přenášet patogeny a jejich roli jako vektory nákaz. Žáci pochopí, jak členovci přijímají a tráví krev hostitelů a jaké obranné mechanismy a imunity vyvinuli proti parazitům. V rámci modulu se žáci seznámí s mechanismy boje proti parazitickým členovcům, jakými jsou například klíčové techniky v prevenci a kontrole členovcových infekcí, včetně aplikace ochranných opatření proti přenašečům nemocí. Studenti se zaměří také na evoluci a klasifikaci členovců a jejich adaptace na různé životní podmínky, což jim umožní chápat širší ekologický význam těchto organismů. Výuka bude propojena s praktickými činnostmi, jako je mikroskopování vzorků, zkoumání vývojových cyklů členovců a analýza jejich interakcí s hostiteli. Tento modul tak poskytne žákům komplexní pohled na členovce nejen jako parazity, ale také jako důležitou součást přírodního ekosystému a přírody, která ovlivňuje zdraví a biologickou rovnováhu.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory Žák popíše morfologii a anatomii členovců a vysvětlí jejich ekologickou roli, přičemž identifikuje klíčové morfologické rysy členovců a objasní jejich význam v přírodních ekosystémech. Žák vysvětlí roli členovců jako přenašečů nákaz a popíše proces příjmu a trávení krve, přičemž objasní mechanismy, jakými členovci přenášejí patogeny a jak tráví krev svých hostitelů. Žák analyzuje obranné mechanismy a imunitu členovců, rozpozná specifické adaptace členovců na ochranu před parazity a jejich obranné strategie proti vnějším hrozbám. Žák navrhne metody boje proti parazitickým členovcům, vysvětlí účinné preventivní a kontrolní techniky pro zamezení šíření nemocí přenášených členovci. Žák popíše vývojové cykly, evoluci a klasifikaci zástupců hlavních skupin členovců (<i>Crustacea</i>, <i>Acarina</i>, <i>Insecta</i>), objasní jejich ekologické adaptace a klasifikaci podle jejich morfologie a vývojových fází.
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností

- ZG čtenářská a pisatelská
- KK k učení, k řešení problémů, pracovní, digitální

4. Obsah vzdělávání

- morfologie a anatomie členovců
- členovci jako přenašeči nález, příjem a trávení krve
- obranné mechanismy a imunita členovců
- boj s parazitickými členovci
- charakteristika, morfologie, vývoj, vývojové cykly, evoluce a klasifikace zástupců hlavních skupin: *crustacea, acarina a insecta*

5. Vzdělávací strategie

Vzdělávací strategie tohoto modulu bude orientována na aktivní a experimentální učení, které umožní žákům získávat praktické dovednosti a hlubší porozumění problematice členovců, jejich roli v ekosystémech a vlivu na zdraví. Výuka bude využívat interaktivní metody, jako jsou skupinové diskuse a analýza případových studií zaměřených na přenašeče nemocí, kde žáci samostatně navrhnou možnosti prevence a boje proti parazitickým členovcům.

Pro podporu samostatného myšlení budou žáci zapojeni do problémového učení, kdy budou analyzovat reálné scénáře přenosu nemocí a navrhnout konkrétní preventivní opatření. Výzkumné projekty a prezentace na konkrétní druhy členovců, včetně jejich ekologických rolí a interakcí s hostiteli, podpoří rozvoj dovedností v oblasti analýzy dat, tvorby odborných zpráv a prezentací. Celkově bude strategie zaměřena na propojení teorie a praxe, kritické myšlení, rozvoj analytických schopností a praktických dovedností potřebných pro porozumění a řešení problémů spojených s členovci jako přenašeči nemocí.

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - ústní a písemné ověřování porozumění základním pojmům, práce s textem a schémata	100	porozumění základním pojmům, schopnost vysvětlit danou problematiku, aplikuje dosažené poznatky	40 %
Sumativní - písemný test s uzavřenými a otevřenými úlohami, samostatná práce: případová studie	100	kompetence k řešení problémů, k učení, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:

85–100 **1**

70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

Volf P., Horák P. a kol. (2007): *Paraziti a jejich biologie*. Triton Praha. ISBN: 978-80-7387-008-9

Votýpka J., Kolářová I., Horák P. a kol. (2023): *O parazitech a lidech*. 2., rozšířené vydání. Triton Praha. ISBN: 978-80-7684-209-0

Votýpka J., Kolářová I., Horák P. a kol. (2018): *O parazitech a lidech*. Triton Praha. ISBN: 978-80-7553-350-0

SVOBODOVÁ, Vlasta; SVOBODA, Miroslav a VERNEROVÁ, Eva. *Klinická parazitologie psa a kočky*. 2. vyd. Brno: B-V-M, 2013. ISBN 978-80-905468-1-3.

Roberts L. S., Janovy J., Nadler S. (2013): *Foundations of Parasitology*. McGraw-Hill USA. ISBN: 978-0073524191

VFU. Elektronický atlas významných parazitologických koproskopických nálezů u domácích zvířat.

Online. Dostupné z: [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgicfindmkaj/https://](chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgicfindmkaj/https://www.vetuni.cz/files/1230_05_vystup_atlaszverejnit.pdf)

www.vetuni.cz/files/1230_05_vystup_atlaszverejnit.pdf. [cit. 2025-05-10].

4. Poznámky

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Moderní metody v parazitologii
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 12 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Ing. Lucie Králíková
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV (biologie, chemie) Doporučené umístění v učebním plánu: 3. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Tento modul se zaměřuje na pokročilé molekulární a genetické metody používané v parazitologii, které umožňují detailní analýzu parazitů, diagnostiku a monitorování nákaz. Žáci se seznámí s molekulárními technikami, jako jsou PCR, LAMP, imunochromatografické testy a ELISA, které umožňují detekci a identifikaci parazitů na genetické úrovni. Modul také pokrývá výhody a omezení těchto metod v kontextu diagnostiky parazitárních infekcí a sledování epidemiologických vzorců. V oblasti genetiky parazitů budou žáci studovat mechanismy přenosu genetické informace u parazitických organismů, analyzovat genetické markery a jejich využití při sledování nákaz a monitorování výskytu parazitů. Modul bude také zahrnovat témata týkající se vzniku rezistence parazitů k léčivům, což je klíčový problém při léčbě parazitárních nemocí, a to včetně způsobů, jakými paraziti vyvíjejí odolnost vůči antiparazitikům. Žáci se rovněž seznámí s novými přístupy k léčbě a prevenci parazitárních nemocí, jako jsou moderní antiparazitika, vývoj vakcín proti parazitům, imunoterapie, imunomodulace a nové technologie pro prevenci a kontrolu nemocí, včetně biosenzorů a mobilních technologií, které umožňují detekci parazitů v terénu a zefektivňují kontrolu nákaz. Tento modul vybaví žáky nejen teoretickými znalostmi, ale i praktickými dovednostmi pro aplikaci moderních technologií v oblasti parazitologie, což je klíčové pro efektivní kontrolu parazitárních onemocnění v globálním měřítku.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory Žák vysvětlí principy molekulárních metod v parazitologii, jako jsou PCR, LAMP, imunochromatografické testy a ELISA, přičemž popíše jejich využití při detekci a diagnostice parazitárních infekcí a vyhodnotí výhody a omezení těchto metod. Žák analyzuje mechanismy přenosu genetické informace u parazitů a vysvětlí, jak genetické markery mohou být využity při sledování nákaz a monitorování epidemiologických vzorců parazitů. Žák popíše vznik rezistence parazitů k léčivům a vysvětlí genetické a ekologické faktory, které vedou k rozvoji této rezistence, včetně způsobů, jakými paraziti adaptují své genetické kódy, aby odolali léčbě. Žák vyhodnotí nové přístupy k léčbě a prevenci parazitárních nemocí, včetně moderních antiparazitik, vývoje vakcín, imunoterapie a imunomodulace, a navrhne metody pro zlepšení

prevence a kontroly parazitárních infekcí v praxi.

Žák popíše aplikaci biosenzorů a mobilních technologií v detekci parazitů v terénu, vysvětlí, jak tyto technologie přispívají k efektivnímu sledování a kontrole parazitárních nemocí v oblasti veřejného zdraví.

3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností

- ZG čtenářská a pisatelská
- KK k učení, k řešení problémů, pracovní, digitální

4. Obsah vzdělávání

- molekulární metody v parazitologii (PCR, LAMP, Imunochromatografické testy a ELISA)
- genetika parazitů (mechanismy přenosu genetické informace, genetické markery a jejich využití při sledování nálezů, vznik rezistence k léčivům)
- nové přístupy k léčbě a prevenci parazitárních nemocí (moderní antiparazitika, vývoj vakcín proti parazitům, imunoterapie a imunomodulace, prevence a kontrola: využití biosenzorů a mobilních technologií v terénu)

5. Vzdělávací strategie

Vzdělávací strategie tohoto modulu bude zaměřena na aktivní, technologicky podporované učení, které umožní žákům aplikovat moderní molekulární a genetické metody na reálné problémy v parazitologii. Výuka bude využívat interaktivní metody, jako jsou případové studie, simulace a analýza reálných dat získaných pomocí molekulárních technik (např. PCR, LAMP), což umožní žákům aplikovat teoretické poznatky na skutečné scénáře diagnostiky a monitorování nálezů. Důraz bude kladen na praktické dovednosti a schopnost provádět diagnostiku parazitárního onemocnění. V rámci výuky budou žáci rovněž zapojeni do projektového učení, kde budou vyvíjet a prezentovat vlastní návrhy pro prevenci a kontrolu parazitárních nemocí, včetně aplikace nových technologií, jako jsou biosenzory a mobilní aplikace pro detekci parazitů v terénu. Problematické učení bude podporovat žáky v řešení reálných problémů, např. jak efektivně bojovat proti rezistenci parazitů vůči lékům nebo jak optimalizovat prevenci parazitárních nemocí v rozvojových zemích. Digitální nástroje a simulace budou použity k vizualizaci genetických procesů, přenosu informací a sledování vývoje nových vakcín, čímž se podpoří kreativní a analytické myšlení. Celková strategie bude vycházet z propojení teorie a praxe, s cílem vybavit žáky pokročilými technologiemi a metodami, které jsou nezbytné pro moderní diagnostiku, prevenci a léčbu parazitárních nemocí.

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - ústní a písemné ověřování porozumění základním pojmům, práce s textem a schémata, myšlenkové mapy	100	porozumění základním pojmům, schopnost vysvětlit danou problematiku, aplikuje dosažené poznatky	40 %
Sumativní	100	kompetence k řešení problémů,	50 %

- písemný test s uzavřenými a otevřenými úlohami, samostatná práce: případová studie		k učení, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky: 85–100 1 70–84 2 55–69 3 40–54 4 0–39 5			
3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje Volf P., Horák P. a kol. (2007): <i>Paraziti a jejich biologie</i> . Triton Praha. ISBN: 978-80-7387-008-9 Votýpka J., Kolářová I., Horák P. a kol. (2023): <i>O parazitech a lidech</i> . 2., rozšířené vydání. Triton Praha. ISBN: 978-80-7684-209-0 Votýpka J., Kolářová I., Horák P. a kol. (2018): <i>O parazitech a lidech</i> . Triton Praha. ISBN: 978-80-7553-350-0 SVOBODOVÁ, Vlasta; SVOBODA, Miroslav a VERNEROVÁ, Eva. <i>Klinická parazitologie psa a kočky</i> . 2. vyd. Brno: B-V-M, 2013. ISBN 978-80-905468-1-3. Roberts L. S., Janovy J., Nadler S. (2013): <i>Foundations of Parasitology</i> . McGraw-Hill USA. ISBN: 978-0073524191 VFU. Elektronický atlas významných parazitologických koproskopických nálezů u domácích zvířat. Online. Dostupné z: chrome -extension://efaidnbmnnnibpcajpcgicfindmkaj/https://www.vetuni.cz/files/1230_05_vystup_atlaszverejnit.pdf . [cit. 2025-05-10].			
4. Poznámky			

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Projekty v parazitologii
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 16 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Ing. Lucie Králíková
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV (biologie, chemie) Doporučené umístění v učebním plánu: 3. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Modul "Projekty v parazitologii" je zaměřen na seznámení žáků s praktickými technikami a laboratorními postupy, které se běžně využívají při diagnostice parazitárních infekcí. Cílem modulu je poskytnout žákům dovednosti v identifikaci parazitů a analýze biologických vzorků, jako jsou trus, krev a tkáň. Součástí modulu je také seznámení s metodami mikroskopie, koprologickými vyšetřeními a dalšími mikrobiologickými technikami, které umožňují přesné stanovení přítomnosti parazitů a jejich následnou identifikaci. V rámci modulu se žáci naučí identifikovat jak endoparazity (vnitřní parazity), tak ektoparazity (zevní parazity) na základě morfologických charakteristik. Tato část modulu zahrnuje jak mikroskopování parazitů v různých biologických vzorcích, tak i koprologická vyšetření, která pomáhají v diagnostice parazitárních infekcí, jako jsou tasemnice, améby či malárie. Modul rovněž zahrnuje seznámení s pokročilými molekulárními metodami, jako je PCR (polymerázová řetězová reakce) a ELISA (enzymově spojený imunosorbentní test), které jsou využívány pro detekci parazitů na molekulární úrovni. Tyto metody představují moderní přístupy v diagnostice parazitárních infekcí a umožňují rychlou a přesnou detekci, což je klíčové pro účinnou léčbu a prevenci nemocí. Modul kombinuje teoretické základy parazitologie s praktickými zkušenostmi, což žákům poskytne hlubší porozumění laboratorním metodám a jejich aplikaci v humánní a veterinární medicíně.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory Žáci budou schopni aplikovat techniky mikroskopie a koprologického vyšetření pro identifikaci parazitů v různých biologických vzorcích, jako jsou trus, krev a tkáň. Žáci se naučí používat koprologické metody, jako je sedimentace a flotace, pro detekci vajíček parazitů a dalších mikroorganismů v trusu. Žáci získají dovednosti v aplikaci molekulárních metod, jako je PCR a ELISA, pro detekci parazitů v biologických vzorcích. Žáci se naučí identifikovat parazity na základě jejich morfologických vlastností, jako je tvar těla, velikost, struktura vajíček a pohybové schopnosti. Žáci budou schopni připravit a prezentovat výsledky svých laboratorních prací a projektů a diskutovat o aplikaci diagnostických metod v humánní a veterinární medicíně.

3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností

- ZG čtenářská a pisatelská
- KK k učení, k řešení problémů, pracovní, digitální

4. Obsah vzdělávání

- praktické techniky a laboratorní postupy, které jsou běžně využívány při diagnostice mikrobiálních infekcí, včetně identifikace parazitů a analýzy biologických vzorků, jako jsou trus, krev a tkáně
- metody mikroskopie, koprologické vyšetření a dalšími mikrobiologické techniky
- identifikace endoparazitů a ektoparazitů na základě morfologických charakteristik
- molekulární metody: PCR, ELISA

5. Vzdělávací strategie

Žáci se aktivně zapojují do praktických laboratorních cvičení, kde samostatně provádějí diagnostické testy, mikroskopování, koprologická vyšetření a aplikují molekulární metody.

Žáci budou pracovat ve skupinách na výzkumných projektech, které zahrnují analýzu biologických vzorků a interpretaci laboratorních výsledků, a následně prezentovat své závěry.

Učitel bude demonstrovat techniky mikroskopování, přípravy preparátů a aplikace laboratorních testů, čímž poskytne žákům konkrétní návod na správné provádění metod.

Učitel poskytne individuální konzultace a zpětnou vazbu žákům, kteří potřebují pomoc při zvládnutí technik nebo interpretaci laboratorních výsledků.

Žáci budou analyzovat reálné případové studie a laboratorní data, což jim umožní aplikovat své znalosti na konkrétní diagnostické situace.

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - pravidelná kontrola správnosti provedení laboratorních technik (aseptické techniky, mikroskopování, kultivace mikroorganismů, testování citlivosti na antibiotika, imunodiagnostické testy) - laboratorní protokoly	100	porozumění základním pojmům, schopnost vysvětlit danou problematiku, aplikuje dosažené poznatky	40 %
Sumativní - písemný závěrečný test	100	kompetence k řešení problémů, k učení, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního

hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

Volf P., Horák P. a kol. (2007): *Paraziti a jejich biologie*. Triton Praha. ISBN: 978-80-7387-008-9

Votýpka J., Kolářová I., Horák P. a kol. (2023): *O parazitech a lidech*. 2., rozšířené vydání. Triton Praha. ISBN: 978-80-7684-209-0

Votýpka J., Kolářová I., Horák P. a kol. (2018): *O parazitech a lidech*. Triton Praha. ISBN: 978-80-7553-350-0

SVOBODOVÁ, Vlasta; SVOBODA, Miroslav a VERNEROVÁ, Eva. *Klinická parazitologie psa a kočky*. 2. vyd. Brno: B-V-M, 2013. ISBN 978-80-905468-1-3.

Roberts L. S., Janovy J., Nadler S. (2013): *Foundations of Parasitology*. McGraw-Hill USA. ISBN: 978-0073524191

VFU. Elektronický atlas významných parazitologických koproskopických nálezů u domácích zvířat.

Online. Dostupné z: [chrome -extension://efaidnbmnnnibpcajpcgltfindmkaj/https://](chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgltfindmkaj/https://www.vetuni.cz/files/1230_05_vystup_atlaszverejnit.pdf)

www.vetuni.cz/files/1230_05_vystup_atlaszverejnit.pdf. [cit. 2025-05-10].

4. Poznámky

Informatika ve zdravotnictví

3. ročník

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Základy medicínské informatiky I
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 64 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Mgr. Aleš Fencel, MBA
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV Doporučené umístění v učebním plánu:
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Vyučovací jednotka je zaměřena na rozvoj dovedností žáků v oblasti informatiky a propojení s praktickým využitím ve zdravotnictví. Žáci se seznámí s hardwarem a softwarem, naučí se základy práce s programy Word, Excel a PowerPoint, včetně použití grafiky. Dále budou probírat úplné základy programování a tvorbu www stránek, stejně jako základy umělé inteligence (AI). Výuka bude zakončena samostatným nebo skupinovým projektem, kde žáci aplikují získané znalosti na konkrétní úkoly, například vytvoření webové stránky pro zdravotnické zařízení nebo analýzu dat pomocí AI nástrojů.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory 1. Znalost a používání základního softwaru (Word, Excel, PowerPoint): Výsledek učení: Žáci budou schopni efektivně používat základní kancelářské programy pro tvorbu dokumentů, tabulek a prezentací. Indikátory: Word: Žáci budou schopni vytvořit a upravit dokument, používat styly, formátovat text, vkládat obrázky a grafy, vytvářet obsah a používat revizní nástroje. Excel: Žáci budou schopni vytvořit tabulky, používat základní funkce a vzorce, vytvářet grafy a vizualizace dat, používat filtry a třídění dat. PowerPoint: Žáci budou schopni vytvořit prezentaci, používat různé typy snímků, vkládat multimediální obsah, animace a přechody, a efektivně prezentovat své práce. 2. Základy programování a tvorba webových stránek: Výsledek učení: Žáci získají základní znalosti programování a budou schopni vytvořit jednoduché webové stránky. Indikátory: Programování: Žáci budou schopni napsat základní programy v zvoleném programovacím jazyce (např. Python, JavaScript), rozumět základním konceptům jako proměnné, cykly, podmínky, funkce.

- **Webové stránky:** Žáci budou schopni vytvořit webovou stránku pomocí HTML a CSS, rozumět základním principům webového designu, používat základní JavaScript pro interaktivitu.

3. Použití grafiky v dokumentech a prezentacích:

- **Výsledek učení:** Žáci budou schopni integrovat grafické prvky do svých dokumentů a prezentací.
- **Indikátory:**
 - **Word:** Schopnost vložit a upravit obrázky, grafy a diagramy, používat různé grafické nástroje a efekty.
 - **Excel:** Schopnost vytvářet grafy a vizualizace dat, používat různé typy grafů a upravovat jejich vzhled.
 - **PowerPoint:** Schopnost vkládat obrázky, grafy, videa a animace, používat grafické šablony a efekty.

4. Základy umělé inteligence (AI):

- **Výsledek učení:** Žáci získají základní povědomí o principech a aplikacích umělé inteligence.
- **Indikátory:**
 - **Teorie:** Schopnost vysvětlit základní koncepty AI, jako jsou neuronové sítě, strojové učení, hluboké učení.
 - **Praktické aplikace:** Schopnost identifikovat příklady použití AI v reálném světě, jako jsou chatboti, rozpoznávání obrazu, prediktivní analýzy.

5. Propojení informatiky a zdravotnictví:

- **Výsledek učení:** Žáci pochopí, jak lze informatiku aplikovat ve zdravotnictví.
- **Indikátory:**
 - **Teorie:** Schopnost popsat příklady využití IT ve zdravotnických aplikacích, jako jsou elektronické zdravotní záznamy, telemedicína, zdravotnické aplikace.
 - **Praktické aplikace:** Schopnost navrhnout jednoduchý IT projekt zaměřený na zdravotnictví, například vytvoření webové stránky pro zdravotnické zařízení nebo analýza zdravotnických dat pomocí AI nástrojů.

6. Samostatný nebo skupinový projekt:

- **Výsledek učení:** Žáci budou schopni aplikovat získané znalosti a dovednosti na praktický projekt.
- **Indikátory:**
 - **Projekt:** Úspěšné dokončení projektu, který integruje více naučených dovedností, například vytvoření webové stránky, analýza dat, použití AI.
 - **Prezentace:** Schopnost prezentovat projekt před třídou nebo jiným publikem, vysvětlit postup práce, použité nástroje a dosažené výsledky.

3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností

Klíčové kompetence	Podpora	Indikátory

Kompetence k učení	Žáci se učí efektivně vyhledávat, zpracovávat a využívat informace z různých zdrojů.	- Schopnost samostatně vyhledávat informace potřebné k řešení úkolů. - Schopnost aplikovat získané znalosti na nové problémy a projekty.
Kompetence k řešení problémů	Žáci se učí analyzovat problémy, navrhnout řešení a ověřovat jejich účinnost.	- Schopnost identifikovat problém a navrhnout vhodné řešení. - Schopnost testovat a upravovat řešení na základě zpětné vazby.
Kompetence komunikativní	Žáci se učí efektivně komunikovat své myšlenky a výsledky práce.	- Schopnost jasně a srozumitelně prezentovat své nápady a výsledky. - Schopnost spolupracovat a komunikovat v týmu.
Kompetence sociální a personální	Žáci se učí spolupracovat v týmu, respektovat názory ostatních a přispívat k dosažení společného cíle.	- Schopnost efektivně pracovat v týmu. - Schopnost respektovat a integrovat názory ostatních.
Kompetence občanské	Žáci se učí chápat a respektovat význam informatiky ve společnosti, zejména v oblasti zdravotnictví.	- Schopnost chápat význam a dopad IT ve zdravotnictví. - Schopnost navrhnout projekty, které mají pozitivní dopad na společnost.
Kompetence pracovní	Žáci se učí používat různé nástroje a technologie.	- Schopnost efektivně používat kancelářské programy, programovací jazyky a nástroje pro tvorbu webových stránek. - Schopnost aplikovat získané dovednosti v praktických projektech.
Základní gramotnosti	Podpora	Indikátory
Informační gramotnost	Žáci se učí vyhledávat, hodnotit a využívat informace z různých zdrojů.	- Schopnost efektivně vyhledávat a hodnotit informace.

		- Schopnost aplikovat informace v praktických úkolech.
Digitální gramotnost	Žáci se učí používat různé digitální nástroje a technologie.	- Schopnost efektivně používat digitální nástroje a technologie. - Schopnost aplikovat digitální dovednosti v praktických projektech.
Čtenářská gramotnost	Žáci se učí číst a interpretovat texty.	- Schopnost číst a interpretovat technické texty a návody. - Schopnost aplikovat získané informace v praktických úkolech.
Matematická gramotnost	Žáci se učí používat matematické dovednosti při práci s daty a programováním.	- Schopnost používat matematické dovednosti při analýze dat. - Schopnost aplikovat matematické koncepty v programování.

Základní gramotnosti	Podpora	Indikátor
Digitální gramotnost	Žáci se učí používat různé softwarové nástroje, programovat a vytvářet webové stránky, což rozvíjí jejich digitální dovednosti.	Žáci dokáží efektivně používat digitální nástroje pro tvorbu dokumentů, tabulek, prezentací a webových stránek.
Informační gramotnost	Žáci se učí vyhledávat, hodnotit a využívat informace z různých zdrojů. Rozvíjí schopnost kritického myšlení a analýzy informací.	Žáci dokáží samostatně vyhledat a kriticky zhodnotit informace potřebné pro svůj projekt.
Komunikační gramotnost	Prezentace projektů a práce ve skupinách rozvíjí schopnost jasně a efektivně komunikovat. Používání grafiky a prezentací podporuje vizuální komunikaci.	Žáci dokáží efektivně komunikovat své myšlenky a prezentovat své projekty před třídou.

4. Obsah vzdělávání**1. Hardware a software:**

- **Hardware:**
 - Základní komponenty počítače (procesor, paměť, pevný disk, grafická karta).
 - Funkce a využití periferních zařízení (klávesnice, myš, tiskárna, skener).
 - Základy údržby a diagnostiky hardwaru.
- **Software:**
 - Operační systémy (Windows, macOS, Linux).
 - Základní aplikace a jejich funkce (kancelářské balíky, antivirové programy).
 - Instalace a aktualizace softwaru.

2. Kancelářské programy (Word, Excel, PowerPoint):

- **Word:**
 - Tvorba a formátování dokumentů.
 - Použití stylů, šablon a revizních nástrojů.
 - Vkládání a úprava grafických prvků (obrázky, grafy, tabulky).
- **Excel:**
 - Tvorba tabulek a použití základních funkcí a vzorců.
 - Vytváření grafů a vizualizace dat.
 - Použití filtrů, třídění dat a základní analýza dat.
- **PowerPoint:**
 - Tvorba prezentací a použití různých typů snímků.
 - Vkládání multimediálního obsahu (obrázky, videa, animace).
 - Použití přechodů a animací, efektivní prezentace.

3. Použití grafiky:

- **Grafické nástroje:**
 - Základy práce s grafickými programy (např. Adobe Photoshop, GIMP).
 - Vkládání a úprava obrázků v dokumentech a prezentacích.
 - Tvorba grafů a diagramů v Excelu.
- **Grafický design:**
 - Základy grafického designu (barvy, typografie, kompozice).
 - Vytváření vizuálně atraktivních dokumentů a prezentací.

4. Základy programování:

- **Programovací jazyky:**
 - Úvod do programování (Python, JavaScript).
 - Základní koncepty (proměnné, cykly, podmínky, funkce).
 - Praktické úkoly a projekty (tvorba jednoduchých programů).
- **Algoritmy a datové struktury:**
 - Základy algoritmů (třídění, vyhledávání).
 - Základy datových struktur (pole, seznamy, stromy).

5. Tvorba webových stránek:

- **HTML a CSS:**
 - Základy HTML (struktura webové stránky, tagy).

- Základy CSS (styly, layout, responzivní design).
- **JavaScript:**
 - Základy JavaScriptu (interaktivita, manipulace s DOM).
 - Praktické úkoly (tvorba interaktivních prvků na webové stránce).

6. Základy umělé inteligence (AI):

- **Teorie AI:**
 - Úvod do umělé inteligence (historie, základní koncepty).
 - Typy AI (strojové učení, hluboké učení, neuronové sítě).
- **Praktické aplikace:**
 - Příklady použití AI (chatboti, rozpoznávání obrazu, prediktivní analýzy).
 - Základy práce s AI nástroji (např. TensorFlow, Keras).

7. Propojení informatiky a zdravotnictví:

- **Teorie:**
 - Využití IT ve zdravotnictví (elektronické zdravotní záznamy, telemedicína).
 - Zdravotnické aplikace a jejich význam.
- **Praktické aplikace:**
 - Návrh IT projektů zaměřených na zdravotnictví (webové stránky, analýza dat).
 - Příklady úspěšných IT projektů ve zdravotnictví.

8. Samostatný nebo skupinový projekt:

- **Projekt:**
 - Integrace získaných znalostí a dovedností do praktického projektu.
 - Tvorba webové stránky, analýza dat, použití AI.
- **Prezentace:**
 - Prezentace projektu před třídou nebo jiným publikem.
 - Vysvětlení postupu práce, použité nástroje a dosažené výsledky.

5. Vzdělávací strategie

1. Aktivní učení

- **Popis:** Aktivní učení zahrnuje zapojení žáků do procesu učení prostřednictvím diskusí, praktických cvičení a projektů. Žáci se učí nejen posloucháním, ale také aktivním zapojením do činností.
- **Aplikace ve zdravotnictví:**
 - Diskuse o aktuálních trendech a technologiích ve zdravotnictví.
 - Praktická cvičení s použitím zdravotnického softwaru a nástrojů.
 - Projekty zaměřené na řešení reálných problémů ve zdravotnictví.

2. Kooperativní učení

- **Popis:** Kooperativní učení zahrnuje práci ve skupinách, kde žáci spolupracují na dosažení společného cíle. Tato strategie podporuje týmovou práci, komunikaci a vzájemnou podporu.
- **Aplikace ve zdravotnictví:**
 - Skupinové projekty na tvorbu webových stránek pro zdravotnická zařízení.
 - Spolupráce na analýze zdravotnických dat a prezentaci výsledků.

- Týmová práce na programování aplikací pro sledování zdravotních údajů.

3. Problémově orientované učení (PBL)

- **Popis:** PBL je metoda, při které se žáci učí prostřednictvím řešení komplexních a reálných problémů. Tato strategie podporuje kritické myšlení, kreativitu a schopnost řešit problémy.
- **Aplikace ve zdravotnictví:**
 - Řešení případových studií zaměřených na diagnostiku a léčbu pacientů.
 - Vývoj aplikací pro zlepšení zdravotní péče.
 - Analýza a návrh řešení pro zlepšení procesů ve zdravotnických zařízeních.

4. Individuální učení

- **Popis:** Individuální učení umožňuje žákům pracovat vlastním tempem a zaměřit se na oblasti, které potřebují zlepšit. Tato strategie podporuje samostatnost a odpovědnost za vlastní učení.
- **Aplikace ve zdravotnictví:**
 - Samostatné projekty na tvorbu grafiky pro zdravotnické kampaně.
 - Individuální programování jednoduchých aplikací pro sledování zdravotních údajů.
 - Samostatné studium a aplikace základů umělé inteligence ve zdravotnictví.

5. Využití technologií ve výuce

- **Popis:** Integrace technologií do výuky umožňuje žákům získat praktické dovednosti a zkušenosti s moderními nástroji a softwarem. Tato strategie podporuje digitální gramotnost a připravuje žáky na budoucí profesní život.
- **Aplikace ve zdravotnictví:**
 - Použití elektronických zdravotních záznamů (EHR) ve výuce.
 - Využití diagnostických a léčebných aplikací při praktických cvičeních.
 - Programování a testování modelů umělé inteligence pro zdravotnické účely.

6. Reflexe a sebehodnocení

- **Popis:** Reflexe a sebehodnocení umožňují žákům hodnotit svůj vlastní pokrok a identifikovat oblasti, které potřebují zlepšit. Tato strategie podporuje metakognici a schopnost sebereflexe.
- **Aplikace ve zdravotnictví:**
 - Pravidelné sebehodnocení projektů a úkolů.
 - Diskuse o úspěších a výzvách při práci na zdravotnických projektech.
 - Reflexe a zpětná vazba na použití technologií ve zdravotnické praxi.

7. Projektově orientované učení

- **Popis:** Projektově orientované učení zahrnuje dlouhodobé projekty, které integrují více předmětů a dovedností. Tato strategie podporuje komplexní myšlení a schopnost aplikovat znalosti v praxi.
- **Aplikace ve zdravotnictví:**
 - Dlouhodobé projekty na vývoj webových stránek pro zdravotnická zařízení.
 - Integrované projekty zahrnující programování, grafiku a analýzu dat ve zdravotnictví.
 - Vývoj a prezentace komplexních řešení pro zlepšení zdravotní péče.

C. VÝSTUPNÍ ČÁST			
1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	40 %
Sumativní - řešení modelových situací; příprava textů k situacím;	100	kompetence kulturní, komunikační, k učení, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky: 85–100 1 70–84 2 55–69 3 40–54 4 0–39 5			
3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje			
4. Poznámky			

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Základy medicínské informatiky II
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 64 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: MVDr. Darja Musilová, Ph.D. + INF (24 hod)
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV
Doporučené umístění v učebním plánu: 3. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Modul představí žákům historii a vývoj zdravotnické informatiky s důrazem na digitalizaci dat ve zdravotnictví. Žáci se seznámí s obsahem zdravotnické dokumentace v humánní i veterinární medicíně. Modul vytyčuje fakta zdravotnických softwarů praktických veterinárních lékařů i zdravotnických zařízení, které se aktuálně využívají (kartotéka, komunikace s pacienty včetně automatické, chytré kalendáře, skladové karty, import objednávek, kniha jízd, účetnictví a další). Dále bude nastíněna i komunikace se zdravotními pojišťovnami. Modul dále obsahuje i data o veterinárních softwarech, které umožňují kompletní vedení a správu agendy veterinární praxe u zájmových i hospodářských zvířat (kartotéka, číselníky, zdravotnická dokumentace, zpracování výsledků, účetní statistiky, sklady, načítání skladových zásob a další). Žáci se seznámí s i možnostmi zdravotního a úrazového pojištění zvířat a hlášení pojistných událostí. Modul seznámí žáky i se správou a analýzou dat ve zdravotnictví, cloudovými technologiemi, kybernetickou bezpečností a ochrana osobních údajů. Modul okrajově sdílí informace o moderních technologiích v medicíně (umělá inteligence, telemedicína a blockchain pro bezpečné zdravotní záznamy). Žáci ve skupinovém projektu navrhnu vlastní aplikaci pro pacienty, zdravotní sestry nebo lékaře, která využívá zdravotnickou informatiku. V rámci tohoto projektu se naučí analyticky hodnotit medicínská data o epidemiologii a také se seznámí s využitím umělé inteligence v diagnostice v humánní i veterinární medicíně. Modul bude zakončen projektem „Simulace nemocničního provozu“, kdy studenti týmově pracují na správě virtuální nemocnice, kde budou řešit digitalizaci záznamů, kybernetickou bezpečnost a komunikaci mezi odděleními.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - chápe význam zdravotnické informatiky v minulosti i v současnosti humánní i veterinární medicíny - rozumí důležitosti digitalizaci dat v humánní i veterinární medicíně - rozlišuje humánní a veterinární zdravotnické systémy a definuje jejich specifika - uplatňuje přístup ke správné správě a analýze dat - definuje důležitost cloudového úložiště - dodržuje zásady kybernetické bezpečnosti

- efektivně komunikuje a koordinuje práci v rámci týmu
- uplatňuje umělou inteligenci v projektech

3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností

- klíčové kompetence osobností a sociální
- klíčové kompetence komunikační
- klíčové kompetence digitální

4. Obsah vzdělávání

Předmětem zájmu modulu je pochopit význam a postavení vedení zdravotnických záznamů v humánní a veterinární medicíně s využitím různých softwarů. Modul definuje základní data a fakta, která musí obsahovat „karta“ pacienta. Žáci se seznámí i s možností vedení skladových zásob nebo základy účetnictví. Modul stanovuje základní fakta kybernetické bezpečnosti ohledně dat pacientů v humánní a veterinární medicíně. Žáky tento modul podpoří i v týmové spolupráci, získávání dat z odborné literatury i s pomocí umělé inteligence a především žáky podpoří v seberozvoji při práci s ICT technologiemi.

5. Vzdělávací strategie

- práce s nástroji ICT a AI, českou i zahraniční odbornou literaturou
- interpretace a hodnocení textů z odborných zdrojů
- individuální výstupy ve formě projektu
- diskuze žáků k individuálním projektům, autoevaluace, sebereflexe

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Sumativní - řešení modelových situací; příprava textů k situacím;	100	kompetence komunikační, osobnostní a sociální, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	80 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	20 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

HARDY, Lynda R. *Health informatics: an interprofessional approach*. Third edition. St. Louis,

Missouri: Elsevier, [2024]. ISBN 978-0-323-71196-8.

ZVÁROVÁ, Jana a PŘEČKOVÁ, Petra (ed.). *Informační technologie pro rozvoj kontinuální sdílené péče o zdraví*. Praha: EuroMISE, c2008. ISBN 978-80-903431-3-9.

<https://ncez.mzcr.cz/cs/kyberneticka-bezpecnost/kyberneticka-prirucka-pro-lekare>

[https://is.muni.cz/th/qxxud/480181 - Kyberneticka a informacni bezpecnost.pdf?lang=en](https://is.muni.cz/th/qxxud/480181_-_Kyberneticka_a_informacni_bezpecnost.pdf?lang=en)

https://www.med.muni.cz/biofyz/files/vlzl/lectures/biokybernetika_18.pdf

4. Poznámky

Biochemie a biotechnologie

4. ročník

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Úvod do živých systémů
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 12 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Ing. Lucie Králíková
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV (biologie, chemie) Doporučené umístění v učebním plánu: 4. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Modul poskytuje základní orientaci v chemickém složení živých soustav a ve stavbě a funkci biologicky významných molekul. Žáci se seznámí se základními anorganickými i organickými složkami organismů, principy acidobazické rovnováhy a funkcí pufrů. Dále porozumí stavbě a roli klíčových biomolekul – sacharidů, lipidů, bílkovin a nukleových kyselin – a jejich úloze v buňce. Modul zahrnuje přehled stavby eukaryotických buněk, strukturální a funkční význam jednotlivých organel a membránových struktur a základní principy buněčného transportu. V závěru je zařazen úvod do molekulární biologie, zaměřený na strukturu DNA a RNA a principy genové exprese.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory Žák identifikuje základní chemické složky organismů a objasní jejich funkci (voda, ionty, pufrы) Rozlišuje strukturu a vlastnosti hlavních biomolekul (sacharidy, lipidy, bílkoviny, nukleové kyseliny) Popíše stavbu a funkci buněčných organel a vysvětlí principy transportu přes membránu Vysvětluje vztah mezi strukturou a funkcí biomolekul v kontextu buněčných procesů Charakterizuje základní procesy molekulární biologie (struktura DNA a RNA, přepis, překlad, genová exprese)
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - ZG čtenářská a pisatelská - KK k učení, k řešení problémů, pracovní, digitální
4. Obsah vzdělávání Chemické složení organismů – voda, ionty, pufrы Základní biomolekuly – sacharidy, lipidy, bílkoviny, nukleové kyseliny Stavba a funkce buněk – organely, membrány, transport Vztah mezi strukturou a funkcí biomolekul Úvod do molekulární biologie (DNA, RNA, genová exprese)
5. Vzdělávací strategie Práce s vizuálními schémata a modely biomolekul a buněčných struktur Diskuze a myšlenkové mapy pro objasnění vztahů mezi strukturou a funkcí biomolekul

Animace a výuková videa k procesům genové exprese, transportu látek membránou a stavbě DNA
 Řešení pracovních listů zaměřených na klasifikaci biomolekul a rozpoznání jejich vlastností
 Praktické aktivity (např. modelování DNA z materiálů, demonstrační pokusy s pufrý)
 Práce s odbornými texty a vytváření zjednodušených výkladových přehledů (např. "biochemie pro laiky")
 Průběžné diskuzní otázky a minikvízy k upevnění učiva

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - ústní ověřování porozumění pojmům (např. pufrý, biomolekuly, organely) práce s pojmovými mapami a tabulkami ke klasifikaci biomolekul - řešení pracovních listů a úkolů zaměřených na vztahy mezi strukturou a funkcí - sledování aktivity při práci ve dvojicích/skupinách a při výkladu témat	100	porozumění základním pojmům, schopnost vysvětlit danou problematiku, aplikuje dosažené poznatky	40 %
Sumativní - písemný test zaměřený na klíčové pojmy, vztahy a principy stavby živých systémů - vypracování přehledového výstupu (např. plakát, schéma, krátká prezentace) k vybranému tématu - zhodnocení zadaného domácího úkolu nebo souhrnné úlohy	100	kompetence k řešení problémů, k učení, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

ČAPEK ADAMEC, Martin. *Chemie 1: obecná a anorganická chemie : pro gymnázia*. Praha: Eduko,

2024. ISBN 978-80-88473-19-0.

MAREČEK, Aleš a HONZA, Jaroslav. *Chemie pro čtyřletá gymnázia*. 1. díl. Třetí opravené vydání, dotisk. Brno: vlastním nákladem, 2013.

HONZA, Jaroslav a MAREČEK, Aleš. *Chemie pro čtyřletá gymnázia*. 2. díl. Čtvrté opravené vydání, (v nakladatelství Proton druhé). Brno: Proton, 2014. ISBN 978-80-902402-5-4.

MAREČEK, Aleš a HONZA, Jaroslav. *Chemie pro čtyřletá gymnázia*. 3. díl. Druhé opravené vydání. Brno: Proton, 2014. ISBN 978-80-902402-6-1.

UJEP. *Základy biochemie biotechnologických procesů*. Online. Moodle - UJEP. Dostupné z: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://moodle.fzp.ujep.cz/pluginfile.php/3302/mod_resource/content/1/Z%C3%A1klady%20biochemie%20a%20biochemick%C3%BDch%20proces%C5%AF%20-%20skripta.pdf. [cit. 2025-05-09].

4. Poznámky

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Enzymy a enzymologie
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 8 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Ing. Lucie Králíková
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV (biologie, chemie) Doporučené umístění v učebním plánu: 4. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Modul seznamuje žáky se strukturou a funkcí enzymů jako biologických katalyzátorů, jejich aktivními místy a specifitou vůči substrátům. Důraz je kladen na faktory ovlivňující enzymovou aktivitu, jako jsou teplota, pH a koncentrace reaktantů. Součástí modulu je přehled mechanismů enzymové inhibice a příklady využití enzymů v biologických procesech a medicínské praxi.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory Žák popíše strukturu enzymů a vysvětlí funkci aktivního místa Rozlišuje typy substrátové specifity enzymů Analyzuje vliv teploty, pH a koncentrace na aktivitu enzymů Porovná mechanismy kompetitivní a nekompetitivní inhibice Uvede příklady významných enzymů a jejich uplatnění v biologii a medicíně
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - ZG čtenářská a pisatelská - KK k učení, k řešení problémů, pracovní, digitální
4. Obsah vzdělávání Struktura a funkce enzymů Aktivní místo, substrátová specifita Faktory ovlivňující aktivitu enzymů (teplota, pH, koncentrace) Enzymová inhibice – kompetitivní, nekompetitivní Příklady enzymů v biologii a medicíně
5. Vzdělávací strategie Využití modelů a vizualizací pro znázornění struktury enzymů a mechanismu účinku Demonstrace laboratorních experimentů s měřením enzymové aktivity (např. kataláza, amyláza) Skupinová analýza případových studií (např. enzymová terapie, enzymy v diagnostice) Řešení úloh s grafickým znázorněním závislosti enzymové aktivity na různých faktorech Diskuze a porovnávání mechanismů inhibice na konkrétních příkladech Práce s odborným textem a schématy (učebnice, odborné články, animace)
C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - ústní a písemné ověřování porozumění pojmům a principům (např. testy, pracovní listy) - sledování aktivity při práci ve skupinách a při řešení úloh - hodnocení zapojení do diskuze a schopnosti aplikovat poznatky na příklady z praxe - laboratorní protokol nebo záznam z pozorování	100	porozumění základním pojmům, schopnost vysvětlit danou problematiku, aplikuje dosažené poznatky	40 %
Sumativní - písemný test zaměřený na porozumění struktuře enzymů, specifitě, inhibici a praktickému využití - samostatné zpracování případové studie nebo úkolu aplikujícího enzymologii v medicíně/biotechnologii - závěrečné zhodnocení laboratorní práce včetně interpretace výsledků	100	kompetence k řešení problémů, k učení, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky: 85–100 1 70–84 2 55–69 3 40–54 4 0–39 5			
3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje ČAPEK ADAMEC, Martin. <i>Chemie 1: obecná a anorganická chemie : pro gymnázia</i> . Praha: Eduko, 2024. ISBN 978-80-88473-19-0. MAREČEK, Aleš a HONZA, Jaroslav. <i>Chemie pro čtyřletá gymnázia</i> . 1. díl. Třetí opravené vydání, dotisk. Brno: vlastním nákladem, 2013. HONZA, Jaroslav a MAREČEK, Aleš. <i>Chemie pro čtyřletá gymnázia</i> . 2. díl. Čtvrté opravené vydání, (v nakladatelství Proton druhé). Brno: Proton, 2014. ISBN 978-80-902402-5-4. MAREČEK, Aleš a HONZA, Jaroslav. <i>Chemie pro čtyřletá gymnázia</i> . 3. díl. Druhé opravené vydání.			

Brno: Proton, 2014. ISBN 978-80-902402-6-1.

UJEP. *Základy biochemie biotechnologických procesů*. Online. Moodle - UJEP. Dostupné z: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgiclfindmkaj/https://moodle.fzp.ujep.cz/pluginfile.php/3302/mod_resource/content/1/Z%C3%A1klady%20biochemie%20a%20biochemick%C3%BDch%20proces%C5%AF%20-%20skripta.pdf. [cit. 2025-05-09].

4. Poznámky

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Metabolismus
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 12 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Ing. Lucie Králíková
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV (biologie, chemie) Doporučené umístění v učebním plánu: 4. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Tento modul navazuje na předchozí znalosti ze semináře chemie a poskytuje přehled o základních principech metabolismu, přičemž klade důraz na rozdíl mezi katabolickými a anabolickými drahami a roli ATP jako univerzálního přenašeče energie. Studenti se seznámí s klíčovými metabolickými cestami, jako je glykolýza, Krebsův cyklus, oxidativní fosforylace a β -oxidace mastných kyselin. Důraz je kladen na propojenost těchto drah, jejich regulaci a význam v energetickém hospodaření buňky i organismu. Modul podporuje pochopení metabolických souvislostí v kontextu zdraví, fyziologie a nemoci.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory Rozlišuje katabolické a anabolické procesy, vysvětlí jejich roli v organismu Objasní význam ATP a jeho funkci v energetickém metabolismu Popíše hlavní fáze glykolýzy, Krebsova cyklu a oxidativní fosforylace Charakterizuje proces β -oxidace mastných kyselin a jeho vztah k energetickému výdeji Vysvětluje propojenost metabolických drah a jejich regulační mechanismy
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - ZG čtenářská a pisatelská - KK k učení, k řešení problémů, pracovní, digitální
4. Obsah vzdělávání Katabolismus a anabolismus, význam ATP Glykolýza, Krebsův cyklus, oxidativní fosforylace β -oxidace mastných kyselin Metabolická propojenost drah
5. Vzdělávací strategie Používání schémat metabolických drah pro vizuální znázornění a propojení procesů Práce s barevnými mapami metabolických cest (např. glykolýza, Krebsův cyklus, β -oxidace) Modelování toků energie a látek mezi jednotlivými metabolickými drahami Výukové animace a videa znázorňující klíčové enzymové kroky a produkci ATP Řešení případových studií (např. metabolismus při hladovění, fyzické zátěži) Práce s otázkami a úkoly zaměřenými na pochopení vztahů mezi drahami a jejich regulací

Diskuze ve skupinách nad modelovými situacemi (např. důsledky poruch metabolismu)

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1.Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - ústní ověřování pochopení jednotlivých kroků metabolických drah - práce s pracovními listy zaměřenými na rozlišení katabolismu a anabolismu doplňování schémat metabolických cest a jejich propojení - diskuze nad otázkami typu „co by se stalo, kdyby...“ při poruchách nebo změně podmínek	100	porozumění základním pojmům, schopnost vysvětlit danou problematiku, aplikuje dosažené poznatky	40 %
Sumativní - test zaměřený na strukturu a funkci hlavních metabolických drah, tvorbu a využití ATP - zadání úlohy typu: „Vysvětli, jak buňka získává energii z glukózy / mastných kyselin“ - tvorba přehledového výstupu (např. infografika, mapa drah) s důrazem na propojenost metabolických procesů - posouzení samostatného úkolu nebo prezentace na téma metabolismus při zátěži nebo půstu	100	kompetence k řešení problémů, k učení, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočtení váženého průměru na známky:			
85–100 1			
70–84 2			
55–69 3			
40–54 4			
0–39 5			
3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje			

ČAPEK ADAMEC, Martin. *Chemie 1: obecná a anorganická chemie : pro gymnázia*. Praha: Eduko, 2024. ISBN 978-80-88473-19-0.

MAREČEK, Aleš a HONZA, Jaroslav. *Chemie pro čtyřletá gymnázia*. 1. díl. Třetí opravené vydání, dotisk. Brno: vlastním nákladem, 2013.

HONZA, Jaroslav a MAREČEK, Aleš. *Chemie pro čtyřletá gymnázia*. 2. díl. Čtvrté opravené vydání, (v nakladatelství Proton druhé). Brno: Proton, 2014. ISBN 978-80-902402-5-4.

MAREČEK, Aleš a HONZA, Jaroslav. *Chemie pro čtyřletá gymnázia*. 3. díl. Druhé opravené vydání. Brno: Proton, 2014. ISBN 978-80-902402-6-1.

UJEP. *Základy biochemie biotechnologických procesů*. Online. Moodle - UJEP. Dostupné z: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://moodle.fzp.ujep.cz/pluginfile.php/3302/mod_resource/content/1/Z%C3%A1klady%20biochemie%20a%20biochemick%C3%BDch%20proces%C5%AF%20-%20skripta.pdf. [cit. 2025-05-09].

4. Poznámky

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Biochemie krve a tělesných tekutin, hormonální regulace
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 8 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Ing. Lucie Králíková
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV (biologie, chemie) Doporučené umístění v učebním plánu: 4. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Modul se zaměřuje na biochemické složení krve a tělesných tekutin a jejich klíčovou roli v udržování homeostázy organismu. Žáci se seznámí se složením krevní plazmy, funkcí bílkovin a iontů, a porozumí principům pufrčních systémů a acidobazické rovnováhy. Důraz je kladen na transportní funkce krve a regulaci metabolických procesů prostřednictvím hormonů, jako jsou inzulin, glukagon, kortizol a adrenalin. Součástí modulu je i význam cholesterolu a jeho úloha v organismu. Výuka směřuje k pochopení propojenosti mezi biochemickými procesy a fyziologickým řízením v kontextu lidského zdraví.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory Popíše složení krevní plazmy, rozliší funkce hlavních plazmatických bílkovin a iontů Vysvětlí princip pufrčních systémů a jejich roli v udržování acidobazické rovnováhy Charakterizuje transportní funkci krve (O ₂ , CO ₂ , živiny) a související mechanismy Rozliší hlavní hormony podílející se na regulaci metabolismu a popíše jejich účinky (inzulin, glukagon, kortizol, adrenalin) Vysvětlí význam cholesterolu v organismu a jeho vztah k hormonům a buněčným strukturám Uvede příklady poruch vnitřního prostředí a hormonální regulace ve vztahu k homeostáze
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - ZG čtenářská a pisatelská - KK k učení, k řešení problémů, pracovní, digitální
4. Obsah vzdělávání Složení krevní plazmy – bílkoviny, ionty Pufrční systémy a acidobazická rovnováha Transport kyslíku, CO ₂ , živin Hormonální řízení metabolismu – adrenalin, inzulin, glukagon, kortizol, cholesterol Význam tělesných tekutin v homeostáze
5. Vzdělávací strategie Využití názorných schémat a modelů pro vizualizaci složení krve, transportních dějů a hormonálních drah Práce s odbornými texty a edukativními videi zaměřenými na funkci hormonů a homeostázu

Diskuse a řešení modelových situací z lékařské praxe (např. acidóza, inzulinová rezistence)
Skupinová práce – zpracování referátů nebo prezentací na zadané téma (např. význam adrenalinu, cholesterol a zdraví)
Zapojení jednoduchých praktických úloh nebo pozorování (např. demonstrace pufrovací kapacity, výpočty pH)
Propojování s ostatními moduly (např. metabolismus, biochemie v medicíně) pro hlubší pochopení souvislostí

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - krátké písemné testy zaměřené na pochopení základních pojmů - ústní ověřování porozumění souvislostem - skupinové prezentace, pracovní listy a diskusní úkoly zaměřené na propojení teorie s praxí	100	porozumění základním pojmům, schopnost vysvětlit danou problematiku, aplikuje dosažené poznatky	40 %
Sumativní - komplexní test zahrnující otevřené i uzavřené úlohy na pochopení funkcí krve, hormonální regulace a homeostázy - samostatná práce nebo projekt shrnující význam vybraného parametru vnitřního prostředí - praktické úlohy s vyhodnocením (např. analýza schémat, výpočty týkající se pufrovacích systémů nebo koncentrací)	100	kompetence k řešení problémů, k učení, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

ČAPEK ADAMEC, Martin. *Chemie 1: obecná a anorganická chemie : pro gymnázia*. Praha: Eduko,

2024. ISBN 978-80-88473-19-0.

MAREČEK, Aleš a HONZA, Jaroslav. *Chemie pro čtyřletá gymnázia*. 1. díl. Třetí opravené vydání, dotisk. Brno: vlastním nákladem, 2013.

HONZA, Jaroslav a MAREČEK, Aleš. *Chemie pro čtyřletá gymnázia*. 2. díl. Čtvrté opravené vydání, (v nakladatelství Proton druhé). Brno: Proton, 2014. ISBN 978-80-902402-5-4.

MAREČEK, Aleš a HONZA, Jaroslav. *Chemie pro čtyřletá gymnázia*. 3. díl. Druhé opravené vydání. Brno: Proton, 2014. ISBN 978-80-902402-6-1.

UJEP. *Základy biochemie biotechnologických procesů*. Online. Moodle - UJEP. Dostupné z: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgiclfindmkaj/https://moodle.fzp.ujep.cz/pluginfile.php/3302/mod_resource/content/1/Z%C3%A1klady%20biochemie%20a%20biochemick%C3%BDch%20proces%C5%AF%20-%20skripta.pdf. [cit. 2025-05-09].

4. Poznámky

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Biochemie v medicíně
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 8 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Ing. Lucie Králíková
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV (biologie, chemie) Doporučené umístění v učebním plánu: 4. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Tento modul poskytuje studentům přírodovědného lycea se zaměřením na humánní a veterinární medicínu komplexní přehled o základních laboratorních parametrech a jejich využití v diagnostice a monitorování zdravotního stavu. Studenti se seznámí s vyšetřeními jako jsou glykémie, močovina, jaterní testy a CRP, a naučí se interpretovat výsledky těchto testů v kontextu různých onemocnění. Dále se zaměří na biochemické aspekty vybraných onemocnění, jako je diabetes, fenylketonurie a laktózová intolerance, a na jejich diagnostiku a terapii. Modul rovněž pokrývá nutriční biochemii, s důrazem na význam výživy, vitamínů a energetické bilance pro zdraví. Součástí výuky je i analýza klinických kazuistik z oblasti humánní a veterinární praxe, což studentům umožní aplikovat teoretické znalosti v praktických situacích.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory Žák bude schopen popsat význam základních laboratorních testů, jako je glykémie, močovina, jaterní testy a CRP. Žák bude umět interpretovat výsledky těchto testů a vysvětlit jejich klinický význam. Žák bude schopen vysvětlit biochemické mechanismy vybraných onemocnění, jako je diabetes, fenylketonurie a laktózová intolerance. Student bude umět interpretovat laboratorní výsledky. Žák bude schopen popsat vliv výživy a vitamínů na lidské zdraví a energetickou bilanci. Žák bude umět propojit nutriční biochemii s prevencí a léčbou onemocnění. Žák bude schopen aplikovat získané teoretické znalosti na konkrétní klinické případy v oblasti humánní a veterinární medicíny.
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - ZG čtenářská a pisatelská - KK k učení, k řešení problémů, pracovní, digitální
4. Obsah vzdělávání Základní laboratorní parametry – glykémie, močovina, jaterní testy, CRP Biochemie vybraných onemocnění – diabetes, fenylketonurie, laktózová intolerance Nutriční biochemie – výživa, vitamíny, energetická bilance Interpretace výsledků laboratorních vyšetření Klinická kazuistika – příklady z humánní a veterinární praxe

5. Vzdělávací strategie

Využití názorných schémat a modelů pro vizualizaci základních laboratorních parametrů, biochemických procesů a diagnostických metod.

Práce s odbornými texty a videi zaměřenými na výklad biochemie vybraných onemocnění (např. diabetes, fenylketonurie) a nutriční biochemie.

Diskuse a řešení modelových situací z humánní a veterinární praxe, zaměřených na interpretaci laboratorních výsledků a diagnostiku (např. analýza výsledků glykémie, močoviny, jaterních testů).

Skupinová práce – zpracování referátů nebo prezentací na zadané téma, jako jsou vybrané laboratorní testy a jejich interpretace v kontextu konkrétních onemocnění.

Zapojení jednoduchých praktických úloh nebo simulací, například interpretace laboratorních výsledků v reálných kazuistikách a aplikace teoretických znalostí na klinické případy.

Propojování s ostatními moduly, například s biochemií onemocnění a nutriční biochemií, pro hlubší pochopení souvislostí mezi laboratorními parametry a jejich klinickým významem.

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - diskuse a reflexe: průběžná zpětná vazba během diskusí a kazuistik. - skupinové projekty a prezentace: hodnocení práce ve skupinách na zadané téma. - krátké testy a kvízy: průběžné testování teoretických znalostí. - simulace laboratorních úloh: ověření praktických dovedností při analýze laboratorních testů.	100	porozumění základním pojmům, schopnost vysvětlit danou problematiku, aplikuje dosažené poznatky	40 %
Sumativní - závěrečný písemný test: ověření celkového pochopení témat. - práce a prezentace: závěrečné hodnocení projektů nebo referátů. - klinická kazuistika: analýza klinických kazuistik s aplikací teoretických znalostí. - praktický úkol: interpretace laboratorních výsledků a jejich aplikace na diagnostiku.	100	kompetence k řešení problémů, k učení, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

ČAPEK ADAMEC, Martin. *Chemie 1: obecná a anorganická chemie : pro gymnázia*. Praha: Eduko, 2024. ISBN 978-80-88473-19-0.

MAREČEK, Aleš a HONZA, Jaroslav. *Chemie pro čtyřletá gymnázia*. 1. díl. Třetí opravené vydání, dotisk. Brno: vlastním nákladem, 2013.

HONZA, Jaroslav a MAREČEK, Aleš. *Chemie pro čtyřletá gymnázia*. 2. díl. Čtvrté opravené vydání, (v nakladatelství Proton druhé). Brno: Proton, 2014. ISBN 978-80-902402-5-4.

MAREČEK, Aleš a HONZA, Jaroslav. *Chemie pro čtyřletá gymnázia*. 3. díl. Druhé opravené vydání. Brno: Proton, 2014. ISBN 978-80-902402-6-1.

UJEP. *Základy biochemie biotechnologických procesů*. Online. Moodle - UJEP. Dostupné z: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://moodle.fzp.ujep.cz/pluginfile.php/3302/mod_resource/content/1/Z%C3%A1klady%20biochemie%20a%20biochemick%C3%BDch%20proces%C5%AF%20-%20skripta.pdf. [cit. 2025-05-09].

4. Poznámky

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Projekty v biochemii
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 16 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Ing. Lucie Králíková
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV (biologie, chemie) Doporučené umístění v učebním plánu: 4. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Tento modul se zaměřuje na biochemii v jejích obecných, aplikovaných a klinických aspektech, a klade důraz na propojení teoretických znalostí s praktickými dovednostmi. Studenti se seznámí s tvorbou a prezentací skupinových projektů, což podporuje týmovou spolupráci a rozvoj komunikačních dovedností. V rámci modulu se naučí pracovat s odbornou literaturou a daty, analyzovat relevantní informace a na jejich základě navrhnout a interpretovat jednoduché experimenty. Modul zahrnuje modelové případy z klinické biochemie, které studentům umožní aplikovat biochemické principy na reálné situace v humánní a veterinární medicíně. Součástí výuky jsou diskuse, obhajoby a praktické aplikace, které pomáhají propojit teoretické znalosti s praxí. Laboratorní práce poskytují studentům příležitost k hands-on zkušenostem a prohlubují jejich dovednosti v analytických metodách a interpretaci laboratorních výsledků. Cílem modulu je připravit studenty na práci s biochemickými daty a experimenty a vybavit je schopnostmi potřebnými pro řešení komplexních problémů v oblasti biochemie.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory Žák bude schopen aplikovat biochemické koncepty na konkrétní modelové případy z klinické biochemie. Žák bude umět vyhledávat relevantní odborné články a vědecké zdroje. Žák bude schopen kriticky hodnotit a analyzovat odborné texty a data, aplikovat je při vytváření projektů a experimentálních návrhů. Žák bude schopen navrhnout jednoduchý experiment zaměřený na biochemickou problematiku. Žák bude umět interpretovat experimentální výsledky a propojit je s teoretickými znalostmi. Žák bude schopen efektivně pracovat v týmu na tvorbě projektu, včetně zpracování odborné literatury a návrhu experimentu. Žák bude schopen prezentovat výsledky projektu jasně a strukturovaně, podporovat diskuzi a obhajovat navržené závěry. Žák bude umět propojit teoretické poznatky biochemie s reálnými klinickými situacemi a aplikovat je při řešení konkrétních problémů. Žák bude schopen provádět laboratorní úlohy zaměřené na biochemické analýzy, interpretovat výsledky a aplikovat je v klinickém kontextu.

3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností

- ZG čtenářská a pisatelská
- KK k učení, k řešení problémů, pracovní, digitální

4. Obsah vzdělávání

Tvorba a prezentace skupinových projektů
Práce s odbornou literaturou a daty
Návrh a interpretace jednoduchého experimentu
Modelové případy z klinické biochemie
Diskuze, obhajoby a propojení s praxí

5. Vzdělávací strategie

Vyučování bude probíhat formou interaktivních prezentací a diskusí, které podpoří kritické myšlení žáků.

Žáci se naučí efektivně vyhledávat a pracovat s odbornými články a vědeckými zdroji. Budou schopni hodnotit relevanci a vědeckou hodnotu informací a aplikovat je při tvorbě projektů a návrhu experimentů.

V průběhu výuky budou žáci navrhovat jednoduché experimenty zaměřené na biochemické problémy, jejichž výsledky budou následně analyzovat a interpretovat.

Využití reálných klinických kazuistik umožní žákům aplikovat biochemické poznatky na praktické problémy. Diskuse a analýza těchto případů pomůže propojit teoretické znalosti s reálnými situacemi v humánní a veterinární praxi.

Součástí modulu bude prezentace skupinových projektů a obhajoba navržených experimentů či závěrů.

Praktická výuka v laboratoři bude zaměřena na biochemické analýzy a laboratorní techniky. Žáci budou mít možnost provádět experimenty, analyzovat výsledky a aplikovat je v klinických souvislostech.

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - diskuse a reflexe modelových případů a skupinových projektů. - průběžné hodnocení skupinových projektů a prezentací (analýza literatury, experimentální návrh, prezentace). - krátké testy a kvízy zaměřené na klíčové biochemické koncepty. - praktické úkoly a laboratorní práce (vypracování protokolů, analýza dat, interpretace výsledků).	100	porozumění základním pojmům, schopnost vysvětlit danou problematiku, aplikuje dosažené poznatky	40 %
Sumativní	100	kompetence k řešení problémů,	50 %

- závěrečný písemný test na porozumění biochemii a klinickým aplikacím. - závěrečná prezentace a obhajoba skupinového projektu (argumentace, kvalita prezentace). - analýza klinické kazuistiky (aplikace biochemických znalostí na praxi).		k učení, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:			
85–100 1 70–84 2 55–69 3 40–54 4 0–39 5			
3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje ČAPEK ADAMEC, Martin. <i>Chemie 1: obecná a anorganická chemie : pro gymnázia</i> . Praha: Eduko, 2024. ISBN 978-80-88473-19-0. MAREČEK, Aleš a HONZA, Jaroslav. <i>Chemie pro čtyřletá gymnázia</i> . 1. díl. Třetí opravené vydání, dotisk. Brno: vlastním nákladem, 2013. HONZA, Jaroslav a MAREČEK, Aleš. <i>Chemie pro čtyřletá gymnázia</i> . 2. díl. Čtvrté opravené vydání, (v nakladatelství Proton druhé). Brno: Proton, 2014. ISBN 978-80-902402-5-4. MAREČEK, Aleš a HONZA, Jaroslav. <i>Chemie pro čtyřletá gymnázia</i> . 3. díl. Druhé opravené vydání. Brno: Proton, 2014. ISBN 978-80-902402-6-1. UJEP. <i>Základy biochemie biotechnologických procesů</i> . Online. Moodle - UJEP. Dostupné z: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://moodle.fzp.ujep.cz/pluginfile.php/3302/mod_resource/content/1/Z%C3%A1klady%20biochemie%20a%20biochemick%C3%BDch%20proces%C5%AF%20-%20skripta.pdf. [cit. 2025-05-09].			
4. Poznámky			

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Úvod do biotechnologie a její historie
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 4 hodiny
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Ing. Lucie Králíková
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV (biologie, chemie) Doporučené umístění v učebním plánu: 4. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Modul poskytuje základní přehled o biotechnologii jako interdisciplinárním vědním a aplikačním oboru. Studenti se seznámí s historickým vývojem biotechnologických objevů a technik, které významně ovlivnily různé oblasti lidské činnosti. Modul zahrnuje přehled hlavních oblastí biotechnologie, jako jsou potravinářská, lékařská, průmyslová a ekologická biotechnologie, a ukazuje jejich vzájemné propojení. Důraz je kladen na pochopení vztahu biotechnologie k biologii, chemii a genetice, což umožňuje studentům vnímat biotechnologii jako součást širšího vědeckého a technologického kontextu. Tento modul poskytuje základy pro další studium aplikovaných biotechnologických disciplín a jejich vliv na moderní vědu a praxi.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory Žák definuje biotechnologii a popíše její hlavní aplikační oblasti: vyjmenuje oblasti biotechnologie (potravinářská, lékařská, průmyslová, ekologická) a vysvětlí jejich význam. Žák popíše klíčové biotechnologické objevy a techniky: uvede příklady významných biotechnologických objevů a jejich historický kontext. Žák vysvětlí vztah mezi biotechnologií a biologickými, chemickými a genetickými principy. Žák vyjádří názory na etické, ekologické a praktické aspekty biotechnologie v současné praxi.
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - ZG čtenářská a pisatelská - KK k učení, k řešení problémů, pracovní, digitální
4. Obsah vzdělávání Vymezení biotechnologie jako vědního a aplikačního oboru Historie biotechnologických objevů a technik Přehled hlavních oblastí biotechnologie (potravinářská, lékařská, průmyslová, ekologická) Vztah biotechnologie k biologii, chemii a genetice
5. Vzdělávací strategie Diskuse a debaty o historických objevech a aktuálních tématech biotechnologie. Seznámení s odbornými texty a videi o biotechnologických objevech a aplikacích. Modelové příklady: Analýza konkrétních příkladů biotechnologie v různých oblastech (potravinářství, lékařství, ekologie).

Propojení s jinými vědami: Zdůraznění vztahů mezi biotechnologií, chemií, biologií a genetikou.

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné Diskuse a reflexe: Aktivní účast žáků na diskusích o historických objevech a aplikacích biotechnologie. Hodnocení na základě zapojení do debat.	100	porozumění základním pojmům, schopnost vysvětlit danou problematiku, aplikuje dosažené poznatky	40 %
Sumativní Závěrečný písemný test: Krátký test na konci modulu zaměřený na porozumění biotechnologii, historickým objevům a aplikacím v různých oblastech.	100	kompetence k řešení problémů, k učení, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

ČAPEK ADAMEC, Martin. *Chemie 1: obecná a anorganická chemie : pro gymnázia*. Praha: Eduko, 2024. ISBN 978-80-88473-19-0.

MAREČEK, Aleš a HONZA, Jaroslav. *Chemie pro čtyřletá gymnázia*. 1. díl. Třetí opravené vydání, dotisk. Brno: vlastním nákladem, 2013.

HONZA, Jaroslav a MAREČEK, Aleš. *Chemie pro čtyřletá gymnázia*. 2. díl. Čtvrté opravené vydání, (v nakladatelství Proton druhé). Brno: Proton, 2014. ISBN 978-80-902402-5-4.

MAREČEK, Aleš a HONZA, Jaroslav. *Chemie pro čtyřletá gymnázia*. 3. díl. Druhé opravené vydání. Brno: Proton, 2014. ISBN 978-80-902402-6-1.

UJEP. *Základy biochemie biotechnologických procesů*. Online. Moodle - UJEP. Dostupné z: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://moodle.fzp.ujep.cz/pluginfile.php/3302/mod_resource/content/1/Z%C3%A1klady%20biochemie%20a%20biochemick%C3%BDch%20proces%C5%AF%20-%20skripta.pdf. [cit. 2025-05-09].

4. Poznámky

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Práce s mikroorganismy a podmínky kultivace
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 8 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Ing. Lucie Králíková
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV (biologie, chemie) Doporučené umístění v učebním plánu: 4. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Modul se zaměřuje na studium mikroorganismů, které jsou klíčovými nástroji v biotechnologiích. Studenti se seznámí se základními typy mikroorganismů, jako jsou bakterie, kvasinky a plísňe, a jejich specifickým využitím v průmyslových aplikacích, včetně výroby léků, potravin, bioproduktů a ekologických procesů. Modul zahrnuje také principy sterilní techniky a bezpečnosti při práci s mikroorganismy, což je nezbytné pro práci v laboratořích a biotechnologických zařízeních. Důraz bude kladen na kultivační podmínky, jako jsou živná média, teplota, pH a aerace, které ovlivňují růst a produktivitu mikroorganismů. Studenti se naučí, jak provádět screening mikroorganismů a selekci kmenů s požadovanými vlastnostmi, což je základním krokem pro optimalizaci biotechnologických procesů. Tento modul poskytne studentům teoretické i praktické dovednosti, které jsou nezbytné pro práci v oblasti biotechnologie a mikrobiologie.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory Žák bude schopen vyjmenovat základní typy mikroorganismů (bakterie, kvasinky, plísňe) a popsat jejich využití v biotechnologiích. Žák bude schopen popsat zásady sterilní techniky a bezpečnostní opatření při práci s mikroorganismy, správně popíše postupy sterilizace a hygieny při manipulaci s mikroorganismy v laboratoři. Žák bude schopen vysvětlit význam živných médií, teploty, pH a aerace pro růst mikroorganismů: určí, jak různé kultivační podmínky ovlivňují růst a produktivitu mikroorganismů. Žák vysvětlí, jaký je význam selekce mikroorganismů pro optimalizaci biotechnologických procesů (např. pro produkci enzymů, antibiotik).
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - ZG čtenářská a pisatelská - KK k učení, k řešení problémů, pracovní, digitální
4. Obsah vzdělávání Základní typy mikroorganismů využívaných v biotechnologiích Sterilní technika a bezpečnost při práci s mikroorganismy Kultivační podmínky – živná média, teplota, pH, aerace

Screening mikroorganismů a selekce kmenů s požadovanými vlastnostmi

5. Vzdělávací strategie

Zapojení žáků do diskusí o aplikacích mikroorganismů v biotechnologiích, což propojuje teorii s praktickými příklady z praxe.

Čtení odborných článků a literatury o typech mikroorganismů a jejich využití, zaměřeno na jejich aplikace v různých biotechnologických procesech.

Praktické ukázky sterilní techniky a kultivace mikroorganismů, včetně přípravy živných médií a aseptických technik a základní screeningové metody.

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - hodnocení zapojení žáků do diskusí o aplikacích mikroorganismů v biotechnologiích a jejich schopnost spojit teoretické poznatky s praxí. - hodnocení praktických dovedností při demonstraci sterilní techniky a kultivace mikroorganismů.	100	porozumění základním pojmům, schopnost vysvětlit danou problematiku, aplikuje dosažené poznatky	40 %
Sumativní - závěrečný test: Krátký písemný test zaměřený na teoretické znalosti o typech mikroorganismů, kultivačních podmínkách a selekci kmenů.	100	kompetence k řešení problémů, k učení, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

ČAPEK ADAMEC, Martin. *Chemie 1: obecná a anorganická chemie : pro gymnázia*. Praha: Eduko, 2024. ISBN 978-80-88473-19-0.

MAREČEK, Aleš a HONZA, Jaroslav. *Chemie pro čtyřletá gymnázia*. 1. díl. Třetí opravené vydání, dotisk. Brno: vlastním nákladem, 2013.

HONZA, Jaroslav a MAREČEK, Aleš. *Chemie pro čtyřletá gymnázia*. 2. díl. Čtvrté opravené vydání, (v

nakladatelství Proton druhé). Brno: Proton, 2014. ISBN 978-80-902402-5-4.

MAREČEK, Aleš a HONZA, Jaroslav. *Chemie pro čtyřletá gymnázia*. 3. díl. Druhé opravené vydání.

Brno: Proton, 2014. ISBN 978-80-902402-6-1.

UJEP. *Základy biochemie biotechnologických procesů*. Online. Moodle - UJEP. Dostupné z: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://moodle.fzp.ujep.cz/pluginfile.php/3302/mod_resource/content/1/Z%C3%A1klady%20biochemie%20a%20biochemick%C3%BDch%20proces%C5%AF%20-%20skripta.pdf. [cit. 2025-05-09].

4. Poznámky

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Bioreaktory a biotechnologické procesy
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 12 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Ing. Lucie Králíková
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV (biologie, chemie, matematika, fyzika) Doporučené umístění v učebním plánu: 4. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Modul poskytuje žákům ucelený přehled o principech a aplikacích moderních biotechnologických procesů s důrazem na jejich význam v humánní a veterinární medicíně. Vzdělávání zahrnuje teoretické základy a praktické souvislosti bioprocenčního inženýrství, včetně typologie bioreaktorů, kultivačních strategií a jednotkových operací. Žáci se seznámí s metodami kultivace mikroorganismů i rostlinných a tkáňových buněk, se způsoby řízení a optimalizace bioprocenů a s klíčovými parametry ovlivňujícími efektivitu produkce biologicky aktivních látek, jako jsou enzymy, antibiotika či bioethanol. Dále se naučí základům přenosu hmoty a energie, kinetiky buněčného růstu a enzymových reakcí, včetně kvantifikace přenosu kyslíku. Modul rozvíjí schopnost aplikovat znalosti v oblasti konstrukčních materiálů, projektování a procesního řízení v biotechnologii s přesahem do medicínské praxe a farmaceutického průmyslu.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - žák vysvětlí principy biotechnologických procesů a popíše jejich strukturu, rozliší jednotlivé etapy bioprocenu, zná význam jednotkových operací - žák rozliší typy bioreaktorů a popíše jejich využití v praxi, popíše jeho základní části a funkci - žák objasní metody kultivace mikroorganismů a buněk, rozliší vsádkovou, přítokovanou a kontinuální kultivaci, vysvětlí význam sterilizace, míchání a tepelného řízení - žák charakterizuje přenos kyslíku a další parametry ovlivňující průběh kultivace, vysvětlí význam aerace, definuje $k_L a$, popíše základní způsoby měření a optimalizace přenosu hmoty - žák interpretuje základní kinetické vztahy v bioprocenu, aplikuje základní vztahy pro růst buněk a rychlost enzymových reakcí - žák používá základní metody řízení a optimalizace bioprocenů, vysvětlí význam monitorování, navrhne způsoby zlepšení podmínek kultivace - žák uvede příklady průmyslového využití biotechnologií v humánní a veterinární oblasti
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - ZG čtenářská a pisatelská - KK k učení, k řešení problémů, pracovní, digitální
4. Obsah vzdělávání - základy bioprocenčního inženýrství: struktura bioprocenů, zařízení a jednotkové operace, typy

bioreaktorů, projektování, konstrukční materiály, koroze

- kultivace buněk: vsádková, přítokovaná, kontinuální a semikontinuální kultivace; kultivace mikroorganismů, fototrofů, rostlinných a tkáňových buněk; sterilizace
- přenos hmoty a energie: míchání, sdílení tepla, přenos kyslíku, způsoby aerace, k_L a
- růstová kinetika buněk, modelování a optimalizace bioprocésů

Procesní řízení, monitorování a optimalizace podmínek

5. Vzdělávací strategie

Výuka je zaměřena na propojení teoretických poznatků s jejich praktickým využitím v oblasti biotechnologií a medicínských oborů. Žáci si osvojí klíčové pojmy a principy prostřednictvím názorných ukázek, laboratorních cvičení, pozorování a řízených experimentů. Důraz je kladen na aktivní zapojení, rozvoj kritického myšlení a schopnosti pracovat s odbornými informacemi. Využívají se metody skupinové a projektové práce, modelování, diskuse i prezentace výsledků. Výuka podporuje porozumění procesům využívaným v humánní a veterinární medicíně, včetně etických a bezpečnostních aspektů práce v laboratoři.

Modul navazuje a propojuje učivo chemie (obecná a organická chemie, biochemie, chemické výpočty), biologie (buněčná biologie, mikrobiologie, fyziologie), fyziky (principy přenosu tepla, hmoty a energie, tlak, proudění) a matematiky (funkce, výpočty kinetiky, modelování). Dále je propojen s odbornými předměty zaměřenými na laboratorní techniku, analýzu dat a medicínské základy.

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - ústní ověřování znalostí při výuce - písemné vstupní a opakovací testy - sledování aktivity při skupinové práci a diskusích - hodnocení praktických dovedností při laboratorních úlohách - kontrola pracovních listů a záznamů z experimentů	100	porozumění základním pojmům, schopnost vysvětlit danou problematiku, aplikuje dosažené poznatky	40 %
Sumativní - tematické písemné testy - protokoly z laboratorních cvičení - samostatné nebo skupinové projekty - závěrečná prezentace nebo obhajoba projektu - komplexní ústní nebo písemné ověření propojení teorie a praxe	100	kompetence k řešení problémů, k učení, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	50 %
Reflexe	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast	10 %

- zpětnovazební rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení		na reflexi	
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky: 85–100 1 70–84 2 55–69 3 40–54 4 0–39 5			
3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje ČAPEK ADAMEC, Martin. <i>Chemie 1: obecná a anorganická chemie : pro gymnázia</i> . Praha: Eduko, 2024. ISBN 978-80-88473-19-0. MAREČEK, Aleš a HONZA, Jaroslav. <i>Chemie pro čtyřletá gymnázia</i> . 1. díl. Třetí opravené vydání, dotisk. Brno: vlastním nákladem, 2013. HONZA, Jaroslav a MAREČEK, Aleš. <i>Chemie pro čtyřletá gymnázia</i> . 2. díl. Čtvrté opravené vydání, (v nakladatelství Proton druhé). Brno: Proton, 2014. ISBN 978-80-902402-5-4. MAREČEK, Aleš a HONZA, Jaroslav. <i>Chemie pro čtyřletá gymnázia</i> . 3. díl. Druhé opravené vydání. Brno: Proton, 2014. ISBN 978-80-902402-6-1. UJEP. <i>Základy biochemie biotechnologických procesů</i> . Online. Moodle - UJEP. Dostupné z: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://moodle.fzp.ujep.cz/pluginfile.php/3302/mod_resource/content/1/Z%C3%A1klady%20biochemie%20a%20biochemick%C3%BDch%20proces%C5%AF%20-%20skripta.pdf. [cit. 2025-05-09].			
4. Poznámky			

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Aplikovaná biotechnologie
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 8 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Ing. Lucie Králíková
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV (biologie, chemie) Doporučené umístění v učebním plánu: 4. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Modul se zaměřuje na aplikace biotechnologií v různých oblastech, jako jsou potravinářství, průmysl, medicína, zemědělství a ekologie. Žáci se seznámí s procesy fermentace a výrobou fermentovaných potravin, droždí, potravinářských enzymů a bioplastů. Modul pokrývá klíčové oblasti průmyslové a lékařské biotechnologie, včetně výroby antibiotik, probiotik, bioléciv a základy genové terapie a tkáňové kultury. V oblasti zemědělství se žáci seznámí s genovými manipulacemi, využitím mikroorganismů v půdě a šlechtěním rostlin. Modul také představuje ekologické aspekty biotechnologií, jako je biodegradace, biofiltry a čištění odpadních vod. Tento modul poskytuje žákům široký přehled o moderních biotechnologických technologiích a jejich využití ve všech oblastech lidského života.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - žák vysvětlí principy a aplikace fermentace v potravinářství a průmyslu, popíše procesy mléčného, propionového a alkoholového kvašení, vysvětlí výrobu droždí, octa a enzymů - žák rozliší různé oblasti biotechnologie a jejich využití v medicíně a průmyslu, popíše výrobu antibiotik, probiotik, bioléciv a jejich aplikace, je seznámen se základy tkáňové kultury. - žák objasní biotechnologické techniky v zemědělství, popíše využití mikroorganismů v půdě a objasní gmo plodiny. - žák identifikuje ekologické biotechnologie a jejich význam pro životní prostředí, vysvětlí princip biodegradace, biofiltrů a popíše metody čištění odpadních vod - žák aplikuje získané poznatky při řešení reálných problémů z oblasti biotechnologií
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - ZG čtenářská a pisatelská - KK k učení, k řešení problémů, pracovní, digitální
4. Obsah vzdělávání Potravinářská biotechnologie: výroba fermentovaných potravin (mléčné kvašení, propionové kvašení, alkoholové kvašení), výroba octa, droždí a potravinářských enzymů. Průmyslová biotechnologie: fermentace pro výrobu technického lihu, enzymů a bioplastů. Lékařská biotechnologie: výroba antibiotik, probiotik, enzymů, bioléciv, základy tkáňové kultury a genové terapie. Zemědělská biotechnologie: biopesticidy, mikroorganismy v půdě, kultivace biomasy, biologická

fixace dusíku a využití mykorrhizy, GMO

Ekologická biotechnologie: biodegradace, biofiltry, čištění odpadních vod.

5. Vzdělávací strategie

Výuka je zaměřena na aktivní zapojení žáků a propojení teorie s praxí prostřednictvím interaktivních metod. Využívají se názorné ukázky biotechnologických procesů, laboratorní cvičení, projekty a případové studie z praxe, které žákům umožní aplikovat získané znalosti v reálných situacích. Důraz je kladen na rozvoj analytického a kritického myšlení, schopnost práce v týmu a komunikace odborných informací. Žáci budou pracovat s konkrétními příklady biotechnologických aplikací v potravinářství, medicíně, zemědělství a ekologii. Výuka je podpořena diskusemi, prezentacemi a reflexí, což umožní žákům prohloubit porozumění složitým biotechnologickým procesům a jejich významu pro současnou společnost.

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - aktivní účast na hodinách, diskuse a odpovědi na otázky - písemné úkoly a pracovní listy zaměřené na analýzu biotechnologických procesů - sledování výkonu při laboratorních cvičeních a projektových pracích	100	porozumění základním pojmům, schopnost vysvětlit danou problematiku, aplikuje dosažené poznatky	40 %
Sumativní - písemné testy a kvízy zaměřené na teoretické poznatky o biotechnologiích - protokoly z laboratorních cvičení a praktických úloh - skupinové projekty a jejich obhajoba - závěrečná ústní nebo písemná zkouška, která spojuje teoretické a praktické poznatky z biotechnologií	100	kompetence k řešení problémů, k učení, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočtení váženého průměru na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

ČAPEK ADAMEC, Martin. *Chemie 1: obecná a anorganická chemie : pro gymnázia*. Praha: Eduko, 2024. ISBN 978-80-88473-19-0.

MAREČEK, Aleš a HONZA, Jaroslav. *Chemie pro čtyřletá gymnázia*. 1. díl. Třetí opravené vydání, dotisk. Brno: vlastním nákladem, 2013.

HONZA, Jaroslav a MAREČEK, Aleš. *Chemie pro čtyřletá gymnázia*. 2. díl. Čtvrté opravené vydání, (v nakladatelství Proton druhé). Brno: Proton, 2014. ISBN 978-80-902402-5-4.

MAREČEK, Aleš a HONZA, Jaroslav. *Chemie pro čtyřletá gymnázia*. 3. díl. Druhé opravené vydání. Brno: Proton, 2014. ISBN 978-80-902402-6-1.

UJEP. *Základy biochemie biotechnologických procesů*. Online. Moodle - UJEP. Dostupné z: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://moodle.fzp.ujep.cz/pluginfile.php/3302/mod_resource/content/1/Z%C3%A1klady%20biochemie%20a%20biochemick%C3%BDch%20proces%C5%AF%20-%20skripta.pdf. [cit. 2025-05-09].

4. Poznámky

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Diagnostické biotechnologie
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 8 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Ing. Lucie Králíková
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV (biologie, chemie) Doporučené umístění v učebním plánu: 4. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Modul se zaměřuje na moderní diagnostické metody využívané v humánní a veterinární medicíně, přičemž klade důraz na imunoanalytické a molekulární techniky. Žáci se seznámí s principy a aplikacemi metod jako ELISA, imunochromatografie, PCR, LAMP a hybridizační sondy, které slouží k detekci specifických biomolekul a mikroorganismů. Modul zahrnuje praktické využití těchto technik v diagnostice, včetně jejich aplikací v oblasti biotechnologií pro humánní i veterinární medicínu. Důraz je kladen na etické a praktické aspekty diagnostiky, zejména na význam správné interpretace výsledků a etické otázky spojené s diagnostickými procesy. Žáci se naučí aplikovat teoretické poznatky na reálné diagnostické případy a získají komplexní pohled na úlohu biotechnologií v moderní medicíně.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory Žák vysvětlí principy imunoanalytických metod (ELISA, imunochromatografie), včetně jejich aplikací v biotechnologické diagnostice. Žák porozumí základům molekulární detekce (PCR, LAMP, hybridizační sondy) a dokáže je aplikovat v detekci DNA/RNA. Žák aplikuje teoretické poznatky na praktické biotechnologické testy a vybírá vhodné metody pro detekci patogenů nebo biomarkerů. Žák kriticky zhodnotí etické a praktické aspekty diagnostických metod, včetně rizik a výhod jejich používání v praxi.
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - ZG čtenářská a pisatelská - KK k učení, k řešení problémů, pracovní, digitální
4. Obsah vzdělávání Imunoanalytické metody – ELISA, imunochromatografie Molekulární detekce – PCR, LAMP, hybridizační sondy Biotechnologické testy v humánní a veterinární diagnostice Etické a praktické aspekty diagnostiky
5. Vzdělávací strategie Interaktivní výuka: Použití prezentací a diskuzí, které žákům umožní porozumět teoretickým

principům diagnostických metod a jejich aplikacím v biotechnologiích.

Praktické aplikace: Žáci se zapojí do laboratorních cvičení a simulovaných diagnostických testů, kde si vyzkouší metody jako ELISA, PCR a imunochromatografie na reálných vzorcích.

Projekty a případové studie: Práce na skupinových projektech, kde žáci analyzují a prezentují aplikace biotechnologických metod v humánní a veterinární diagnostice.

Diskuse o etických aspektech: Podpora kritického myšlení a diskuse o etických a praktických otázkách spojených s biotechnologickými testy, včetně odpovědnosti a správného použití těchto metod v praxi.

Podpora samostatného učení: Poskytování žákům přístupu k odborným článkům, videím a dalším materiálům, které jim pomohou prohloubit znalosti o nejnovějších trendech v biotechnologické diagnostice.

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné Hodnocení aktivní účasti, správnosti laboratorních cvičení, spolupráce ve skupinách a písemných úkolů.	100	porozumění základním pojmům, schopnost vysvětlit danou problematiku, aplikuje dosažené poznatky	40 %
Sumativní Závěrečné testy, prezentace projektů a ústní či písemná zkouška na aplikaci teoretických a praktických znalostí.	100	kompetence k řešení problémů, k učení, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

ČAPEK ADAMEC, Martin. *Chemie 1: obecná a anorganická chemie : pro gymnázia*. Praha: Eduko, 2024. ISBN 978-80-88473-19-0.

MAREČEK, Aleš a HONZA, Jaroslav. *Chemie pro čtyřletá gymnázia*. 1. díl. Třetí opravené vydání, dotisk. Brno: vlastním nákladem, 2013.

HONZA, Jaroslav a MAREČEK, Aleš. *Chemie pro čtyřletá gymnázia*. 2. díl. Čtvrté opravené vydání, (v

nakladatelství Proton druhé). Brno: Proton, 2014. ISBN 978-80-902402-5-4.

MAREČEK, Aleš a HONZA, Jaroslav. *Chemie pro čtyřletá gymnázia*. 3. díl. Druhé opravené vydání.

Brno: Proton, 2014. ISBN 978-80-902402-6-1.

UJEP. *Základy biochemie biotechnologických procesů*. Online. Moodle - UJEP. Dostupné z: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://moodle.fzp.ujep.cz/pluginfile.php/3302/mod_resource/content/1/Z%C3%A1klady%20biochemie%20a%20biochemick%C3%BDch%20proces%C5%AF%20-%20skripta.pdf. [cit. 2025-05-09].

4. Poznámky

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Genetické inženýrství a molekulární biotechnologie
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 8 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Ing. Lucie Králíková
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV (biologie, chemie) Doporučené umístění v učebním plánu: 4. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Tento modul uvádí žáky do základů moderní genové technologie a biotechnologických přístupů využívaných v medicíně, farmacii a zemědělství. Žáci se seznámí s principy rekombinantní DNA technologie, genového klonování a metod cílené genové editace, jako je CRISPR/Cas. Porozumí významu transgenních organismů a jejich využití při výrobě bioléciv a v genové terapii. Diskutovány budou také etické a společenské aspekty spojené s těmito technologiemi. Modul propojuje teoretické poznatky s aplikacemi v humánní a veterinární medicíně a podporuje rozvoj kritického myšlení a orientace v aktuálních biotechnologických tématech.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory Žák vysvětlí princip rekombinantní DNA technologie a popíše roli vektorů při klonování genů na základě jednoduchého schématu nebo modelového příkladu. Žák objasní mechanismus cílené genové editace systémem CRISPR/Cas a na příkladu ukáže jeho využití pro úpravu DNA. Žák uvede konkrétní příklady transgenních organismů a vysvětlí jejich přínos v zemědělství, farmacii nebo výzkumu. Žák popíše princip genové terapie a rozliší její typy na základě praktických ukázek nebo reálných případů. Žák diskutuje etické souvislosti genového inženýrství a dokáže argumentovat a obhájit vlastní názor.
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - ZG čtenářská a pisatelská - KK k učení, k řešení problémů, pracovní, digitální
4. Obsah vzdělávání Rekombinantní DNA technologie – vektor, klonování, transformace CRISPR/Cas a další metody cílené genové editace Transgenní organismy a jejich využití Genová terapie, produkce bioléciv, etické otázky
5. Vzdělávací strategie Výklad a řízená diskuze k objasnění principů rekombinantní DNA technologie a genové editace.

Práce s názornými schémata, modely a výukovými animacemi k pochopení mechanismů molekulárních metod.

Práce s odborným textem, videi a případovými studiemi zaměřenými na využití transgenních organismů a genové terapie.

Skupinová práce na zadaném problému (např. etické dilema genové úpravy), prezentace a argumentace názorů.

Propojování učiva s obsahem biologie, chemie, medicíny a společenských věd s důrazem na mezioborové přesahy.

Rozvoj kritického myšlení při vyhodnocování přínosů a rizik biotechnologií v různých oblastech lidské činnosti.

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - práce s pracovním listem zaměřeným na klonování a genové editace - krátké ústní ověřování porozumění pojmům a principům metod - skupinová prezentace nebo diskuze k etickému tématu - průběžné pozorování aktivity žáka při práci s odborným textem nebo výukovým materiálem	100	porozumění základním pojmům, schopnost vysvětlit danou problematiku, aplikuje dosažené poznatky	40 %
Sumativní - písemný test ověřující znalosti pojmů, principů a aplikací genových technologií - vypracování krátké eseje nebo úvahy na eticky zaměřené téma - prezentace nebo zpracování případové studie zaměřené na využití transgenních organismů nebo genové terapie	100	kompetence k řešení problémů, k učení, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočítá váženého průměru na známky: 85–100 1 70–84 2 55–69 3 40–54 4			

0–39	5
3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje ČAPEK ADAMEC, Martin. <i>Chemie 1: obecná a anorganická chemie : pro gymnázia</i> . Praha: Eduko, 2024. ISBN 978-80-88473-19-0. MAREČEK, Aleš a HONZA, Jaroslav. <i>Chemie pro čtyřletá gymnázia</i> . 1. díl. Třetí opravené vydání, dotisk. Brno: vlastním nákladem, 2013. HONZA, Jaroslav a MAREČEK, Aleš. <i>Chemie pro čtyřletá gymnázia</i> . 2. díl. Čtvrté opravené vydání, (v nakladatelství Proton druhé). Brno: Proton, 2014. ISBN 978-80-902402-5-4. MAREČEK, Aleš a HONZA, Jaroslav. <i>Chemie pro čtyřletá gymnázia</i> . 3. díl. Druhé opravené vydání. Brno: Proton, 2014. ISBN 978-80-902402-6-1. UJEP. <i>Základy biochemie biotechnologických procesů</i> . Online. Moodle - UJEP. Dostupné z: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgltclfindmkaj/https://moodle.fzp.ujep.cz/pluginfile.php/3302/mod_resource/content/1/Z%C3%A1klady%20biochemie%20a%20biochemick%C3%BDch%20proces%C5%AF%20-%20skripta.pdf. [cit. 2025-05-09].	
4. Poznámky	

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Projekty v biotechnologii
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 16 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Ing. Lucie Králíková
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV (biologie, chemie) Doporučené umístění v učebním plánu: 4. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Modul rozvíjí praktické dovednosti žáků v oblasti projektového a experimentálního řešení úloh souvisejících s biotechnologiemi. Žáci samostatně nebo ve skupinách navrhuji a realizují konkrétní biotechnologické řešení vybraného problému, pracují s odbornou literaturou, plánují a provádějí jednoduchý experiment, analyzují data a prezentují výsledky. Důraz je kladen na spolupráci, kritické myšlení, argumentaci a propojení teoretických znalostí s praxí. Modul podporuje kreativitu a rozvoj komunikačních i prezentačních dovedností formou obhajoby vlastního návrhu či modelu biotechnologického procesu.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - žák navrhne vhodné biotechnologické řešení zadaného problému s ohledem na reálné podmínky a dostupné prostředky. - žák samostatně nebo ve skupině naplánuje jednoduchý experiment včetně postupu, materiálu a očekávaných výstupů. - žák vyhledá a využije odborné informace z důvěryhodných zdrojů pro podporu vlastního návrhu. - žák provede experiment, zaznamená výsledky a provede jejich základní analýzu a vyhodnocení. - žák jasně a věcně prezentuje výsledky své práce a obhájí navržené řešení nebo model před spolužáky a učitelem.
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - ZG čtenářská a pisatelská - KK k učení, k řešení problémů, pracovní, digitální
4. Obsah vzdělávání Týmová i individuální projektová práce Návrh biotechnologického řešení konkrétního problému Práce s odbornou literaturou, plánování, realizace a vyhodnocení experimentu Prezentace výsledků, obhajoba návrhu či modelu procesu
5. Vzdělávací strategie Aktivní učení formou individuálních a týmových projektů zaměřených na řešení konkrétních biotechnologických úloh. Práce s odbornou literaturou a zdroji informací k podpoře návrhu řešení.

Plánování a realizace jednoduchého experimentu s důrazem na praktické dovednosti a vyhodnocení výsledků.

Rozvoj dovedností v oblasti prezentace, obhajoby a argumentace prostřednictvím veřejného vystoupení.

Podpora spolupráce, samostatnosti a odpovědnosti za svěřený úkol.

Reflexe práce žáků v průběhu celého projektu formou konzultací, zpětné vazby a vzájemného hodnocení.

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - sleduje se aktivní účast žáka na týmové nebo individuální práci. - hodnotí se plánování, průběžné plnění úkolů a využívání odborných zdrojů. - poskytuje se zpětná vazba během konzultací a dílčích prezentací.	100	porozumění základním pojmům, schopnost vysvětlit danou problematiku, aplikuje dosažené poznatky	40 %
Sumativní - prezentace a obhajoba finálního návrhu, modelu nebo výsledků experimentu. - odevzdání závěrečné zprávy nebo projektového portfolia. - hodnocení podle předem stanovených kritérií (např. relevance řešení, věcná správnost, kvalita argumentace, zpracování dat).	100	kompetence k řešení problémů, k učení, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočtení váženého průměru na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

ČAPEK ADAMEC, Martin. *Chemie 1: obecná a anorganická chemie : pro gymnázia*. Praha: Eduko, 2024. ISBN 978-80-88473-19-0.

MAREČEK, Aleš a HONZA, Jaroslav. *Chemie pro čtyřletá gymnázia*. 1. díl. Třetí opravené vydání,

dotisk. Brno: vlastním nákladem, 2013.

HONZA, Jaroslav a MAREČEK, Aleš. *Chemie pro čtyřletá gymnázia*. 2. díl. Čtvrté opravené vydání, (v nakladatelství Proton druhé). Brno: Proton, 2014. ISBN 978-80-902402-5-4.

MAREČEK, Aleš a HONZA, Jaroslav. *Chemie pro čtyřletá gymnázia*. 3. díl. Druhé opravené vydání. Brno: Proton, 2014. ISBN 978-80-902402-6-1.

UJEP. *Základy biochemie biotechnologických procesů*. Online. Moodle - UJEP. Dostupné z: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgicfindmkaj/https://moodle.fzp.ujep.cz/pluginfile.php/3302/mod_resource/content/1/Z%C3%A1klady%20biochemie%20a%20biochemick%C3%BDch%20proces%C5%AF%20-%20skripta.pdf. [cit. 2025-05-09].

4. Poznámky

Biofyzika a medicínské zobrazovací metody

4. ročník

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Elektřina a magnetismus
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 28 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: MVDr. Darja Musilová, Ph.D.
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV Doporučené umístění v učebním plánu: 4. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Žáci se seznámí se základy elektrostatiky, elektrického proudu a magnetických jevů se zaměřením na jejich úlohu v živých soustavách. Modul objasní vznik a šíření biopotenciálů, elektrické vlastnosti buněčných membrán, funkci iontových kanálů a mechanismus vedení nervového a svalového vzruchu. V části věnované magnetismu bude představen biologický účinek magnetických polí a základy bioelektromagnetismu. Pozornost bude věnována i metodám záznamu a vyhodnocení elektrické aktivity organismu (např. EKG, EEG) jako ukázkou diagnostického využití bioelektrických jevů. Modul podporuje pochopení elektrofyziologických procesů v kontextu buněčné funkce a jejich významu v medicínské diagnostice.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - popíše zdroje elektrických signálů v biologických systémech - objasní vznik a šíření nervových impulsů a metody jejich zaznamenávání dle zdroje (mozek, srdce, svaly) - vysvětlí šíření stejnosměrného a střídavého proudu tkáněmi - popíše fyzikální principy interakce elektrického proudu s biologickým materiálem - vysvětlí, co tvoří zdroj magnetického pole v živém organismu - objasní princip magnetické rezonance a její využití jako diagnostické zobrazovací metody - popíše, jak magnetická pole ovlivňují fyziologické funkce lidského těla - objasní základní podstatu elektromagnetického záření, popíše jeho různé druhy, vlastnosti a zákonitosti šíření v různých prostředích - uvede důvody negativních účinků ionizujícího záření na lidský organismus a popíše metody ochrany obyvatelstva při radiačních haváriích - vysvětlí fyzikální principy diagnostiky a léčby využívající radioaktivní látky - má přehled o základních radiologických diagnostických a terapeutických metodách - Popíše biologické efekty ultrafialového a infračerveného záření - Objasní princip činnosti laserů a jejich využití ve zdravotnické praxi
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností

- ZG logicko-matematická, přírodovědná
- KK k učení, k řešení problémů, digitální

4. Obsah vzdělávání

- elektrické vlastnosti organismu a tkání, elektřina v rostlinách a u zvířat
- diagnostické metody: elektrokardiografie, elektroencefalografie, elektromyografie
- stejnosměrný a střídavý elektrický proud a jejich vliv na živé organismy
- využití elektrického proudu v medicíně
- magnetické pole obecně, magnetické pole Země a lidského organismu
- magnetická rezonance a její princip
- využití magnetizmu živými organismy v přírodě
- spektrum elektromagnetického záření a jeho vlastnosti
- charakteristika ionizujícího záření, jeho účinky na lidský organismus, ochrana
- radioaktivita, diagnostika a terapie pomocí gama záření a pozitronů
- radiologie – diagnostika pomocí rentgenového záření; radioterapie
- neionizující záření a jeho účinky na lidský organismus
- lasery ve zdravotnictví

5. Vzdělávací strategie

- práce s nástroji ICT a AI, českou i zahraniční odbornou literaturou
- interpretace a hodnocení textů z odborných zdrojů

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných / testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	40 %
Sumativní - řešení modelových situací; příprava textů k situacím;	100	komunikační, k učení, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10%

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

1. KOLÁŘOVÁ, H., ROSINA, J., STANEK, J., VRÁNOVÁ, J. *Biofyzika*. Praha: Grada, 2013. 224 s. ISBN 978-80-247-4237-3.
2. BENEŠ, J., et al. *Základy lékařské biofyziky*. 5. vydání. Praha : Karolinum, 2022. 350 s. ISBN 978-80-246-5398-3.

4. Poznámky

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Mechanika a termodynamika v živých soustavách
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 24 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: MVDr. Darja Musilová, Ph.D.
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV Doporučené umístění v učebním plánu: 4. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Žáci se v modulu seznámí se základy mechaniky a termodynamiky v kontextu biologických systémů. V části věnované mechanice porozumí principům rovnováhy sil, pohybu a působení mechanických vlivů na lidské tělo. Naučí se chápat lidský pohybový aparát jako soustavu pák, analyzovat stabilitu a zatížení těla, a poznají základy mechaniky tekutin se zaměřením na krevní oběh a dýchání. V části termodynamiky získají žáci přehled o přenosu tepla, tělesné teplotě a energetické bilanci organismu. Seznámí se s principy termoregulace, metabolické přeměny energie a významem 1. a 2. zákona termodynamiky pro fungování živých soustav. Modul propojuje fyzikální principy s příklady z humánní fyziologie, diagnostiky a zdravotnické praxe.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - má přehled o historickém vývoji i základním obsahu oboru biofyziky - ovládá klíčové pojmy biofyziky - dokáže popsat roli vody v organismu a uvést příklady biopolymerů spolu s jejich funkcemi - používá základní znalosti o vlastnostech kapalin a plynů v biologických systémech - objasní, v čem spočívá termodynamická specifita živého organismu - vysvětlí, jak lze základní termodynamické zákony uplatnit v živých systémech - popíše důsledky variability termodynamických zákonů v kontextu živého organismu - objasní, jak změny tlaku ovlivňují lidské tělo - ovládá fyzikální principy fungování srdce a krevního oběhu a vysvětlí princip měření krevního tlaku - detailně popíše dýchací proces s využitím fyzikálních principů - objasní mechanismus vzniku hlasu a jeho propojení s dýcháním - popíše lidské tělo jako soustavu pákových mechanismů - uplatní znalosti o deformaci pevných těles při popisu biomechanických funkcí kosterního systému, svalů, kloubů a šlach
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - ZG logicko-matematická, přírodovědná - KK k učení, k řešení problémů, digitální
4. Obsah vzdělávání

- vývoj biofyziky jako samostatné vědní disciplíny a její umístění v celkovém systému věd
- stav materiálních složek živého organismu – plyny, kapaliny a pevné látky
- chemické složení organismu
- základní pojmy a zákony termodynamiky
- aplikace poznatků termodynamiky: tepelná pohoda organismu, regulace a měření teploty
- termodynamika živých systémů
- vliv vnějšího tlaku, včetně podtlaku a přetlaku, na organismus
- srdce jako pumpa, měření krevního tlaku a průtoku krve
- dechové objemy, vitální kapacita plic, spirometrie
- lidský hlas
- hmotnost a energie živých organismů, mechanika pohybu
- biomechanické funkce kostí, svalů, kloubů, šlach, aplikace ve sportu

5. Vzdělávací strategie

- práce s nástroji ICT a AI, českou i zahraniční odbornou literaturou
- interpretace a hodnocení textů z odborných zdrojů
- skupinový workshop

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných / testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	40 %
Sumativní - řešení modelových situací; příprava textů k situacím;	100	komunikační, k učení, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10%

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočítá váženého průměru na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

1. KOLÁŘOVÁ, H., ROSINA, J., STANEK, J., VRÁNOVÁ, J. *Biofyzika*. Praha: Grada, 2013. 224 s. ISBN 978-80-247-4237-3.

2. BENEŠ, J., et al. *Základy lékařské biofyziky*. 5. vydání. Praha : Karolinum, 2022. 350 s. ISBN 978-80-246-5398-3.

4. Poznámky

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Vlnění, akustika a optika
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 12 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: MVDr. Darja Musilová, Ph.D.
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV
Doporučené umístění v učebním plánu: 4. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Žáci získají základní představu o fyzikální podstatě vlnění, akustických jevů a optiky v biologickém a lékařském kontextu. Modul vysvětlí mechanické vlnění včetně zvukových vln a jejich vlastností, dále seznámí žáky s principy šíření, vnímání a měření zvuku včetně ultrazvukové diagnostiky. V části optika budou objasněny základní optické jevy, šíření světla v různých prostředích a principy zobrazování. Modul podporuje vnímání interdisciplinárních souvislostí mezi fyzikou, biologií a lékařskou diagnostikou.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - vysvětlí vznik sluchového vjemu - objasní vlastnosti zvukového vlnění, rozumí rizikům spojených s nadměrným hlukem - charakterizuje účinky ultrazvuku a infrazvuku na lidský organizmus - objasní principy ultrazvuku jako diagnostické zobrazovací metody - chápe oko jako optickou soustavu, objasní proces vnímání optické informace - vysvětlí různé druhy očních vad a využívá zákonů geometrické optiky pro korekci těchto vad - popíše fyzikální principy vybraných metod vyšetření očních vad
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - ZG logicko-matematická, přírodovědná - KK k učení, k řešení problémů, digitální
4. Obsah vzdělávání - anatomie sluchového orgánu a jeho biofyzikální funkce, vyšetření sluchu - zvuk jako fyzikální jev - ultrazvuk a infrazvuk, jejich zdroje a fyzikální vlastnosti, využití a biologické účinky - oko jako optická soustava - vady oka, jejich vyšetření a korekce
5. Vzdělávací strategie - práce s nástroji ICT a AI, českou i zahraniční odbornou literaturou - interpretace a hodnocení textů z odborných zdrojů
C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných / testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	40 %
Sumativní - řešení modelových situací; příprava textů k situacím;	100	komunikační, k učení, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10%
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky: 85–100 1 70–84 2 55–69 3 40–54 4 0–39 5			
3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje 1. KOLÁŘOVÁ, H., ROSINA, J., STANEK, J., VRÁNOVÁ, J. <i>Biofyzika</i> . Praha: Grada, 2013. 224 s. ISBN 978-80-247-4237-3. 2. BENEŠ, J., et al. <i>Základy lékařské biofyziky</i> . 5. vydání. Praha : Karolinum, 2022. 350 s. ISBN 978-80-246-5398-3.			
4. Poznámky			

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Rentgenové medicínské zobrazovací metody
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 40 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: MVDr. Darja Musilová, Ph.D.
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV
Doporučené umístění v učebním plánu: 4. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Žáci se seznámí s historií, vznikem, vlastnostmi a typy rentgenového záření. Modul vytyčí aktuální fakta radiační bezpečnosti. Dále žáci získají základní teoretické znalosti o rentgenových medicínských zobrazovacích metodách (rentgenologie, mamografie, angiografie a výpočetní tomografie). Modul představí každou metodu od základů až po postavení v rámci diagnostických procesů humánní a veterinární medicíny. Žákům bude představeno i využití rentgenových zobrazovacích metod podle anatomických oblastí. Modul ukáže postoj k interpretaci snímků (identifikace patologických změn, falešně pozitivní a negativní nálezy, interdisciplinární spolupráce při interpretaci). Modul sleduje i nové trendy v pokročilých technikách redukce radiační dávky a budoucnost rentgenové medicíny (včetně postavení ICT a AI v těchto metodách). Modul je zakončen workshopy "Mýty a fakta" (odhalování mýtů o radiologii zábavnou formou s příklady z humánní a veterinární praxe) a „Detektivní případ“ (žáci se stanou "radiologickými detektivy" a budou řešit virtuální medicínský případ pomocí různých zobrazovacích metod).
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - popíše objev rentgenového záření - charakterizuje vznik a vlastnosti rentgenového záření - vymezuje parametry radiační bezpečnosti - zná typy RTG přístrojů a jejich složení - odlišuje typy snímkování (klasická vs. digitální radiografie) - charakterizuje kontrastní látky a jejich použití v rentgenologii - ovládá základy rentgenologické interpretace - charakterizuje důležitost, plusy a mínusy mamografického vyšetření v humánní medicíně - popíše angiografii, její metody, využívané kontrastní látky a důležitost angiografie v humánní a veterinární medicíně - chápe princip výpočetní tomografie, indikace i kontraindikace tohoto typu vyšetření - charakterizuje situace, kdy se v humánní a veterinární medicíně využívá výpočetní tomografie - vymezuje situace, kdy lze využít jednotlivé typy rentgenologických zobrazovacích metod - uplatňuje schopnost týmové práce
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - klíčové kompetence k učení

- klíčové kompetence osobností a sociální
- klíčové kompetence komunikační
- klíčové kompetence digitální

4. Obsah vzdělávání

Předmětem zájmu modulu je pochopit význam a postavení rentgenologických zobrazovacích metod v humánní a veterinární medicíně. Žák objasní vliv rentgenového záření na pacienta, klady a zápory využití rentgenového záření v rámci medicínské diagnostiky. Žák dokáže interpretovat základní rentgenologické nálezy u pacientů. Žák si osvojí i moderní přístupy v této oblasti.

5. Vzdělávací strategie

- práce s nástroji ICT a AI, českou i zahraniční odbornou literaturou
- interpretace a hodnocení textů z odborných zdrojů
- skupinový workshop
- diskuze žáků k postojům a názorům spolužáků, autoevaluace, sebereflexe

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných / testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	40 %
Sumativní - řešení modelových situací; příprava textů k situacím;	100	komunikační, k učení, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10%

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

<https://www.med.muni.cz/biofyz/files/vlzl/lectures/rtg-zobrazeni-18.pdf>

VOMÁČKA, Jaroslav; NEKULA, Josef a KOZÁK, Jiří. *Zobrazovací metody pro radiologické asistenty*. Třetí, doplněné vydání. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2023. ISBN 978-80-244-6204-2.

CHMELOVÁ, Jana. *Základy ultrasonografie pro radiologické asistenty*. Ostrava: Ostravská

univerzita, Zdravotně sociální fakulta, 2006. ISBN 80-7368-221-4.

4. Poznámky

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Ultrazukové medicínské zobrazovací metody
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 16 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: MVDr. Darja Musilová, Ph.D.
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV
Doporučené umístění v učebním plánu: 4. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Žáci se seznámí s historií, zdrojem a vlastnostmi ultrazukového vlnění. Modul dále charakterizuje účinky ultrazukového vlnění. Žáci se seznámí s využitím ultrazuku nejen v medicíně. Žáci získají základní teoretické znalosti o ultrazukové medicínské zobrazovací metodě (ultrasonografie). Modul představí diagnostické využití ultrazuku v humánní a veterinární medicíně, stejně jako jeho terapeutické použití. Žákům bude představeno i využití ultrasonografie podle anatomických oblastí u lidí i u zvířat. Modul ukáže i princip trojrozměrného (3D) zobrazení a trojrozměrné zobrazení v reálném čase (4D) Modul objasní Dopplerův jev i jeho využití v ultrasonografických metodách humánní a veterinární medicíny. Modul obsahuje interaktivní workshop s odborníkem, který prakticky demonstruje ultrazukové vyšetření na výukových modelech i živých pacientech. Studenti si následně sami vyzkouší základní přístupy k ultrasonografickému vyšetření. V případě potřeby bude použit interaktivní software, který simuluje ultrazukové vyšetření. Modul je zakončen panelovou diskuzí o nejnovějších technologiích a inovacích v ultrasonografii. Studenti prezentují informace o tom, jak se ultrazuk používá v různých oblastech medicíny.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - popíše základní charakteristiky ultrazukového vlnění - vymezuje bezpečnost při využití ultrazukového vlnění - charakterizuje typy ultrazukového vlnění - odlišuje přístupy k ultrazukovému vyšetření v humánní a veterinární medicíně teoreticky i prakticky - popisuje základní fyziologické i patologické ultrasonografické nálezy - charakterizuje důležitost, plusy a mínusy ultrasonografického vyšetření v humánní i veterinární medicíně - vymezuje situace, kdy lze využít jednotlivé typy ultrazukového vlnění - orientuje se v moderních metodách ultrasonografie v medicíně - uplatňuje schopnost týmové práce
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - klíčové kompetence k učení - klíčové kompetence osobností a sociální

- klíčové kompetence komunikační
- klíčové kompetence digitální

4. Obsah vzdělávání

Předmětem zájmu modulu je pochopit význam a postavení ultrasonografie v zobrazovacích metodách humánní a veterinární medicíny. Žák objasní vliv ultrazvukového vlnění na pacienta, klady a zápory využití ultrasonografie v rámci medicínské diagnostiky. Žák dokáže interpretovat základní ultrasonografické nálezy u pacientů. Žák si osvojí i moderní přístupy v této oblasti.

5. Vzdělávací strategie

- práce s nástroji ICT a AI, českou i zahraniční odbornou literaturou
- interpretace a hodnocení textů z odborných zdrojů
- praktický workshop
- panelová diskuze žáků, autoevaluace, sebereflexe

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných / testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	40 %
Sumativní - řešení modelových situací; příprava textů k situacím;	100	komunikační, k učení, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

<https://www.med.muni.cz/biofyz/zobrazovacimetody/files/Ultrazvuk.pdf>

BSAVA manual of canine and feline ultrasonography / editors: Frances Barr and Lorrie Gaschen. First edition. Quedgeley, Gloucester : British Small Animal Veterinary Association, 2011. ISBN:978-1-905319-30-5 NIEHAUS, Jens. *Sonografie: praktická příručka*. Praha: Grada Publishing, 2020. ISBN 978-80-271-2468-8.

4. Poznámky

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Medicínské zobrazovací metody využívající magnetické pole
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 8 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: MVDr. Darja Musilová, Ph.D.
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV Doporučené umístění v učebním plánu: 4. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Žáci se seznámí s historickými milníky související s objevem magnetické rezonance. Modul charakterizuje základní fyzikální principy magnetické rezonance a vznik obrazu. Žáci se seznámí s využitím magnetické rezonance v humánní a veterinární medicíně včetně základního složení tomografu. Modul vysvětlí rozdíly mezi nukleární, funkční a difúzní magnetickou rezonancí. Žákům budou představeny klady, zápory a kontraindikace využití magnetické rezonance. Modul je zakončen panelovou diskuzí o nejnovějších technologiích a inovacích v ultrasonografii. Studenti prezentují informace o tom, jak se ultrazvuk používá v různých oblastech medicíny.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - popíše základní charakteristiky ultrazvukové vlnění - vymezuje bezpečnost při využití ultrazvukového vlnění - charakterizuje typy ultrazvukového vlnění - odlišuje přístupy k ultrazvukovému vyšetření v humánní a veterinární medicíně teoreticky i prakticky - popisuje základní fyziologické i patologické ultrasonografické nálezy - charakterizuje důležitost, plusy a mínusy ultrasonografického vyšetření v humánní i veterinární medicíně - vymezuje situace, kdy lze využít jednotlivé typy ultrazvukového vlnění - orientuje se v moderních metodách ultrasonografie v medicíně - uplatňuje schopnost týmové práce
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - klíčové kompetence k učení - klíčové kompetence osobností a sociální - klíčové kompetence komunikační - klíčové kompetence digitální
4. Obsah vzdělávání Předmětem zájmu modulu je pochopit význam a postavení ultrasonografie v zobrazovacích

metodách humánní a veterinární medicíny. Žák objasní vliv ultrazvukového vlnění na pacienta, klady a zápory využití ultrasonografie v rámci medicínské diagnostiky. Žák dokáže interpretovat základní ultrasonografické nálezy u pacientů. Žák si osvojí i moderní přístupy v této oblasti.

5. Vzdělávací strategie

- práce s nástroji ICT a AI, českou i zahraniční odbornou literaturou
- interpretace a hodnocení textů z odborných zdrojů
- praktický workshop
- panelová diskuze žáků, autoevaluace, sebereflexe

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných / testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	40 %
Sumativní - řešení modelových situací; příprava textů k situacím;	100	komunikační, k učení, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

<https://www.med.muni.cz/biofyz/zobrazovacimetody/files/Ultrazvuk.pdf>

BSAVA manual of canine and feline ultrasonography / editors: Frances Barr and Lorrie Gaschen. First edition. Quedgeley, Gloucester : British Small Animal Veterinary Association, 2011. ISBN:978-1-905319-30-5 NIEHAUS, Jens. *Sonografie: praktická příručka*. Praha: Grada Publishing, 2020. ISBN 978-80-271-2468-8.

4. Poznámky

Nové technologie ve zdravotnictví

3. ročník

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Nové technologie ve zdravotnictví
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 16 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: Mgr. Aleš Fencel, MBA
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV Doporučené umístění v učebním plánu:
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika V této vyučovací jednotce se žáci seznámí s moderními technologiemi ve zdravotnictví, konkrétně s 3D tiskem a virtuální realitou. Naučí se principy fungování těchto technologií a jejich aplikace, jako je výroba protéz, chirurgických nástrojů a trénink lékařů pomocí virtuální reality dále jen VR. Diskutovat budou také etické a praktické aspekty jejich využití. Součástí bude i praktická ukázka a interaktivní diskuse, kde žáci mohou sdílet své názory a otázky.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory Očekávané výsledky učení: Porozumění principům 3D tisku a virtuální reality ve zdravotnictví Indikátory: Žáci dokáží vysvětlit, jak funguje 3D tisk a virtuální realita, a popsat jejich základní komponenty a procesy. Aplikace 3D tisku a virtuální reality ve zdravotní praxi Indikátory: Žáci identifikují konkrétní příklady využití 3D tisku a virtuální reality ve zdravotnictví, jako je výroba protéz, ortéz, chirurgických nástrojů a trénink lékařů pomocí VR simulací. Diskuse etických a praktických aspektů využití nových technologií Indikátory: Žáci se aktivně zapojují do diskuse o etických dilematech a praktických výzvách spojených s použitím 3D tisku a virtuální reality ve zdravotnictví. Praktické dovednosti v používání 3D tisku a virtuální reality Indikátory: Žáci se účastní praktických ukázek a workshopů, kde demonstrují schopnost používat 3D tiskárny a VR zařízení. Kritické myšlení a reflexe Indikátory: Žáci formulují vlastní názory a otázky týkající se využití nových technologií ve zdravotnictví a reflektují na získané poznatky.
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností

Klíčové kompetence	Podpora rozvoje	Základní gramotnosti	Podpora rozvoje
Kompetence k učení	Žáci se učí nové technologie, jako je 3D tisk a virtuální realita, a jejich aplikace ve zdravotnictví.	Digitální gramotnost	Žáci získávají praktické dovednosti v používání 3D tiskárny a VR zařízení.
Kompetence k řešení problémů	Žáci analyzují praktické výzvy a etické otázky spojené s použitím nových technologií.	Technologická gramotnost	Žáci se učí principy fungování moderních technologií a jejich aplikace v praxi.
Kompetence komunikativní	Žáci se aktivně zapojují do diskusí a formulují vlastní názory a otázky.	Informační gramotnost	Žáci vyhledávají a analyzují informace o nových technologiích a jejich využití.
Kompetence sociální a personální	Žáci spolupracují při praktických cvičeních a workshopech, sdílejí své zkušenosti a názory.	Kritické myšlení	Žáci reflektují na získané poznatky a diskutují o možných budoucích aplikacích.
Kompetence občanské	Žáci diskutují o etických dilematech a praktických výzvách spojených s použitím technologií ve zdravotnictví.	Etická gramotnost	Žáci analyzují etické otázky spojené s využitím nových technologií.
Kompetence pracovní	Žáci získávají praktické dovednosti v používání moderních technologií, které mohou využít v budoucí profesi.	Praktická gramotnost	Žáci se účastní praktických ukázek a workshopů, kde demonstrují schopnost používat technologie.

4. Obsah vzdělávání
1. Úvod do nových technologií ve zdravotnictví

- Definice a význam:** Co jsou nové technologie ve zdravotnictví a proč jsou důležité.
- Historický kontext:** Krátký přehled vývoje technologií ve zdravotnictví.

2. 3D tisk ve zdravotnictví

- **Principy 3D tisku:** Jak funguje 3D tisk, materiály používané v 3D tisku.
 - **Aplikace:**
 - **Protézy a ortézy:** Výroba na míru, zlepšení kvality života pacientů.
 - **Chirurgické nástroje:** Přizpůsobení specifickým potřebám operací.
 - **Modely pro plánování operací:** Vytváření přesných anatomických modelů pro přípravu chirurgických zákroků.
 - **Případové studie:** Konkrétní příklady úspěšného využití 3D tisku ve zdravotnictví.
 - **Výhody a výzvy:** Diskuse o přínosech a potenciálních problémech spojených s 3D tiskem.
 - **Propojení s informatikou:**
 - **Software pro 3D modelování:** Žáci se naučí používat software pro vytváření 3D modelů, jako je např. FreeCAD 0.21 – praktická ukázka.
 - Budou vytvářet vlastní modely a připravovat je pro tisk.
 - **Programování tiskových úloh:** Žáci se seznámí s programováním tiskových úloh a optimalizací tiskových procesů. Naučí se používat G-code a další tiskové jazyky.
 - **Datová analýza a optimalizace:** Žáci se naučí analyzovat data z tiskových procesů a optimalizovat parametry tisku pro dosažení nejlepších výsledků.
- ### 3. Virtuální realita ve zdravotnictví
- **Principy virtuální reality:** Co je virtuální realita a jak funguje.
 - **Aplikace:**
 - **Trénink lékařů:** Simulace chirurgických zákroků a diagnostických postupů.
 - **Diagnostika a léčba:** Použití VR pro detailní prohlídky a analýzy zdravotního stavu pacientů.
 - **Rehabilitace pacientů:** Použití VR pro fyzickou a psychickou rehabilitaci pacientů.
 - **Případové studie:** Konkrétní příklady úspěšného využití virtuální reality ve zdravotnictví.
 - **Výhody a výzvy:** Diskuse o přínosech a potenciálních problémech spojených s virtuální realitou.
 - **Propojení s informatikou:**
 - **Vývoj VR aplikací:** Žáci se naučí základy vývoje VR aplikací pomocí nástrojů jako Unity nebo Unreal Engine. Budou vytvářet jednoduché VR simulace a aplikace.
 - **Interaktivní simulace:** Žáci se seznámí s tvorbou interaktivních simulací pro trénink a diagnostiku. Naučí se programovat interakce a scénáře v prostředí VR.
 - **Integrace s dalšími technologiemi:** Žáci se naučí, jak integrovat VR s dalšími technologiemi, jako jsou senzory a zařízení pro sledování pohybu, pro zlepšení realismu a efektivity simulací.
- ### 4. Etické a praktické aspekty
- **Etické otázky:** Diskuse o etických dilematech spojených s použitím nových technologií ve zdravotnictví.
 - **Regulace a standardy:** Přehled aktuálních regulací a standardů pro použití 3D tisku a virtuální reality ve zdravotnictví.
 - **Budoucnost:** Predikce budoucího vývoje a potenciální nové aplikace.
- ### 5. Praktická část
- **Workshop:** Praktická ukázka 3D tisku a virtuální reality.

- **Diskuse:** Interaktivní diskuse se žáky o jejich názorech a otázkách.
- **Metody výuky:**
 - **Přednáška:** Teoretický výklad principů a aplikací.
 - **Diskuse:** Aktivní zapojení žáků do diskuse o etických a praktických aspektech.
 - **Workshop:** Praktické ukázky a interaktivní cvičení.
- **Hodnocení:**
 - **Účast na diskusi:** Aktivní zapojení do diskuse.
 - **Praktické cvičení:** Účast na workshopu a demonstrace porozumění.
 - **Závěrečný test:** Test znalostí získaných během vyučovací jednotky.
- **Doporučené zdroje:**
 - **Literatura:** Seznam doporučené literatury a článků.
 - **Online zdroje:** Odkazy na relevantní webové stránky a online kurzy.

5. Vzdělávací strategie

1. Aktivní učení

- **Popis:** Žáci se aktivně zapojují do procesu učení prostřednictvím diskusí, praktických cvičení a interaktivních aktivit.
- **Implementace:**
 - **Diskuse:** Žáci se účastní diskusí o etických a praktických aspektech využití 3D tisku a virtuální reality ve zdravotnictví.
 - **Praktická cvičení:** Žáci pracují na projektech, kde vytvářejí 3D modely a VR simulace.

2. Projektově orientované učení

- **Popis:** Žáci pracují na dlouhodobých projektech, které integrují teoretické znalosti s praktickými dovednostmi.
- **Implementace:**
 - **3D tiskové projekty:** Žáci navrhují a tisknou vlastní 3D modely, například protézy nebo chirurgické nástroje.
 - **VR simulace:** Žáci vytvářejí VR aplikace pro trénink lékařů nebo rehabilitaci pacientů.

3. Kolaborativní učení

- **Popis:** Žáci pracují ve skupinách, aby společně řešili problémy a sdíleli znalosti.
- **Implementace:**
 - **Skupinové projekty:** Žáci spolupracují na vývoji 3D modelů a VR aplikací, sdílejí nápady a dovednosti.
 - **Peer review:** Žáci hodnotí a poskytují zpětnou vazbu na projekty svých spolužáků.

4. Problémově orientované učení

- **Popis:** Žáci se učí prostřednictvím řešení reálných problémů a výzev.
- **Implementace:**
 - **Případové studie:** Žáci analyzují reálné případové studie využití 3D tisku a VR ve zdravotnictví.
 - **Řešení problémů:** Žáci identifikují a navrhují řešení pro praktické výzvy spojené s

implementací těchto technologií.

5. Integrované učení

- **Popis:** Učení je propojeno s různými předměty a oblastmi, aby žáci viděli širší kontext a aplikace.
- **Implementace:**
 - **Propojení s informatikou:** Žáci se učí používat software pro 3D modelování, programování tiskových úloh a vývoj VR aplikací.
 - **Interdisciplinární projekty:** Projekty, které kombinují znalosti z informatiky, biologie a zdravotnictví.

6. Reflexivní učení

- **Popis:** Žáci reflektují na své učení, hodnotí své pokroky a formulují vlastní názory.
- **Implementace:**
 - **Reflexní eseje:** Žáci píší eseje o svých zkušenostech a poznatcích z práce s 3D tiskem a VR.
 - **Sebehodnocení:** Žáci hodnotí své dovednosti a znalosti na základě stanovených kritérií.

7. Využití technologií

- **Popis:** Integrace moderních technologií do výuky pro zlepšení učení a zapojení žáků.
- **Implementace:**
 - **E-learningové platformy:** Použití online kurzů a zdrojů pro výuku 3D modelování a vývoje VR aplikací.
 - **Simulace a virtuální laboratoře:** Použití VR pro simulaci lékařských zákroků a tréninků.

Doporučené metody hodnocení:

- **Formativní hodnocení:** Průběžné hodnocení během výuky, zpětná vazba na projekty a diskuse.
- **Sumativní hodnocení:** Závěrečný test, hodnocení projektů a reflexních esejí.
- **Peer review:** Hodnocení a zpětná vazba od spolužáků.

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	40 %
Sumativní - řešení modelových situací; příprava textů k situacím;	100	kompetence kulturní, komunikační, k učení, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

s učitelem a spolužáky o výsledcích učení			
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky: 85–100 1 70–84 2 55–69 3 40–54 4 0–39 5			
3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje			
4. Poznámky			

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Smart implantáty a bionické protézy
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 8 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: MVDr. Darja Musilová, Ph.D.
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV Doporučené umístění v učebním plánu: 4. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Modul představí žákům moderní technologie v oblasti medicíny, konkrétně chytré implantáty a bionické protézy. Modul osvětlí i historii a vývoj implantátů a protéz. Studenti získají přehled o jejich fungování, výhodách, etických otázkách a budoucím vývoji. Smart implantáty představují budoucnost personalizované medicíny, protože umožňují přesnější diagnostiku, efektivnější léčbu a lepší kvalitu života pacientů v humánní i veterinární medicíně. Modul nastíní i budoucí trendy s využitím umělé inteligence v implantátech. Žáci budou analyzovat i vědecké články o smart implantátech a bionických protézách. Sami navíc představí jednu z technologií v rámci individuální prezentace.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - rozumí principům fungování smart implantátů a bionických protéz - analyzuje výhody a nevýhody smart implantátů a bionických protéz - diskutuje etické a sociální dopady jejich využití - aplikuje získané znalosti na konkrétní případy v medicíně - dokáže kriticky hodnotit vědecké studie a jejich relevance pro klinickou praxi - rozvíjí interdisciplinární myšlení
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - klíčové kompetence k učení - klíčové kompetence osobností a sociální - klíčové kompetence komunikační - klíčové kompetence digitální
4. Obsah vzdělávání Předmětem zájmu modulu je pochopit význam a postavení smart implantátů a bionických protéz v současné moderní medicíně. Modul seznámí žáky s využitím smart kardiostimulátorů a neuroimplantátů, ortopedických implantátů s inteligentními senzory a se zubní implantáty s monitorovacími funkcemi nebo protézami s umělou inteligencí pro adaptivní pohyb, ale i regenerativními technologiemi pro obnovu tkání. Modul vysvětlí i legislativní a bezpečnostní aspekty jejich využití. Žáky modul vede k diskuzi o etických dilematech a budoucím vývoji a podporuje je ve vytváření mezipředmětových vztahů a předkládá jim možnost kriticky diskutovat o těchto moderních technologiích.

5. Vzdělávací strategie

- práce s nástroji ICT a AI, českou i zahraniční odbornou literaturou
- interpretace a hodnocení textů z odborných zdrojů
- diskuze žáků k postojům a názorům spolužáků, autoevaluace, sebereflexe

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných / testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	40 %
Sumativní - řešení modelových situací; příprava textů k situacím;	100	komunikační, k učení, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10%

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666351122000018>

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2590006423002442>

<https://www.a-star.edu.sg/htco/Medical-Technologies/innovation-pillars/smart-implants>

4. Poznámky

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Nanomedicína
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 8 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: MVDr. Darja Musilová, Ph.D.
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV Doporučené umístění v učebním plánu: 4. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Žáci se seznámí s historickými aspekty využití nanočástic nejen v medicíně. Modul vysvětlí vlastnosti nanočásti včetně možného toxického působení in vitro a in vivo. Modul představí nanotechnologii jako interdisciplinární obor a aplikaci nanotechnologií v medicíně. Modul dále seznámí žáky s aktuálními příklady využití nanomateriálů v humánní i veterinární medicíně. Modul rovněž umožní studentům nahlédnout do nejnovějšího výzkumu v oblasti nanomedicíny, včetně vývoje nanočástic pro cílenou terapii a diagnostiku závažných onemocnění. Důraz bude kladen na etické aspekty využití nanotechnologií a jejich dopad na společnost, což podpoří kritické myšlení studentů. Součástí výuky budou interaktivní experimenty a praktické ukázky aplikací nanotechnologií, které pomohou studentům lépe porozumět jejich významu v moderní medicíně. Modul tak poskytne komplexní přehled o aktuálních trendech a výzvách v oblasti nanomedicíny s důrazem na její budoucí vývoj.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - rozlišuje pojmy: nanosvět, nanověda, nanotechnologie, nanomedicína, nanotoxikologie a nanomateriály - porozumí základním principům nanotechnologií a jejich aplikacím v medicíně - zná různé typy nanomateriálů používaných v diagnostice a léčbě - chápe etické a bezpečnostní aspekty využití nanotechnologií v medicíně - dokáže kriticky hodnotit vědecké studie a jejich relevance pro klinickou praxi - komunikuje o nanotechnologiích s odbornou i laickou veřejností - rozvíjí interdisciplinární myšlení propojujícího medicínu, chemii a fyziku
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - klíčové kompetence k učení - klíčové kompetence osobností a sociální - klíčové kompetence komunikační - klíčové kompetence digitální
4. Obsah vzdělávání Předmětem zájmu modulu je pochopit význam a postavení nanotechnologií v současné moderní medicíně. Žáci se seznámí s terapeutickým využitím nanočástic, využitím nanovláken v hojení poranění nebo využitím nanočástic ve vakcínách. Modul sleduje i diagnostické využití

nanotechnologií například v rychlé a přesné diagnostice nemocí (nanosenzory). Modul poskytne i informace o využití nanorobotů v humánní i veterinární medicíně. Tento modul vede žáky ke vytváření mezipředmětových vztahů a předkládá jim možnost kriticky diskutovat o nanotechnologiích.

5. Vzdělávací strategie

- práce s nástroji ICT a AI, českou i zahraniční odbornou literaturou
- interpretace a hodnocení textů z odborných zdrojů
- diskuze žáků k postojům a názorům spolužáků, autoevaluace, sebereflexe

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných / testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	40 %
Sumativní - řešení modelových situací; příprava textů k situacím;	100	komunikační, k učení, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10%

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

<https://www.med.muni.cz/biofyz/doc/NMgr/nanotech.pdf>

<https://www.nanocon.eu/cz/>

<https://www.med.muni.cz/biofyz/files/vlzl/lectures/NanotechnologieVMedicine.pdf>

4. Poznámky

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: AI v medicíně
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 16 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: MVDr. Darja Musilová, Ph.D.
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV Doporučené umístění v učebním plánu: 3. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Modul definuje historické milníky a klíčové technologie AI v medicíně. Modul poskytne přehled o hlavních oblastech využití AI ve zdravotnictví. Žáci se seznámí i s etickými aspekty a regulacemi AI v medicíně. Modul charakterizuje využití AI v medicínské diagnostice i terapii. A dále vysvětlí automatizaci i robotizaci v současné medicíně. Modul osvětlí zpracování a analýza medicínských dat pomocí AI, využití prediktivních modelů (předcházení nemocem) a nutnost ochrany osobních údajů. Důraz bude kladen na nové trendy a inovace. Součástí výuky budou interaktivní experimenty a praktické ukázky aplikací využití AI v medicíně.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - vysvětlí základní principy umělé inteligence a její aplikace ve zdravotnictví - chápe rozdíl mezi tradičními metodami a AI-driven diagnostikou - identifikuje hlavní algoritmy používané v lékařských aplikacích - umí analyzovat a interpretovat AI-driven zdravotnická data - vysvětlí použití AI pro personalizovanou medicínu a prevenci nemocí - identifikuje klíčové oblasti AI ve zdravotnictví - je schopen analyzovat přínosy a rizika AI v medicíně - diskutuje o etických otázkách spojených s používáním AI ve zdravotnictví - formuluje argumenty pro a proti zavádění AI v různých lékařských oborech
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - klíčové kompetence k učení - klíčové kompetence osobností a sociální - klíčové kompetence komunikační - klíčové kompetence digitální
4. Obsah vzdělávání Modul poskytne komplexní pohled na vývoj a současné využití umělé inteligence (AI) v medicíně. Modul se zaměří na významné mezníky ve vývoji AI, včetně prvních experimentů s neuronovými sítěmi, rozvoje strojového učení a aplikací hlubokého učení v diagnostice. Důkladně představí moderní technologie, jako jsou algoritmy zpracování přirozeného jazyka (NLP), počítačové vidění v analýze lékařských snímků a prediktivní analytika v klinickém rozhodování. Žáci budou seznámeni s

etickými otázkami souvisejícími s použitím AI ve zdravotnictví (ochrana osobních údajů pacientů, transparentnost rozhodování AI, rizika). Modul sleduje i hlavní oblasti uplatnění AI v medicíně jako je diagnostika onemocnění pomocí obrazových dat a biomarkerů, personalizovaná medicína s individuálními terapeutickými plány, vývoj nových léčiv ve farmaceutickém průmyslu, robotizace v medicíně či prediktivní analýzy pro předcházení. Modul detailně popíše, jak AI pomáhá v diagnostice a léčbě různých onemocnění. Součástí modulu budou praktická cvičení, kde si studenti vyzkouší například analýzu lékařských snímků pomocí AI, simulaci diagnostických rozhodnutí s využitím prediktivních modelů a práci s chatboty pro zlepšení interakce mezi pacientem a lékařem.

5. Vzdělávací strategie

- práce s nástroji ICT a AI, českou i zahraniční odbornou literaturou
- interpretace a hodnocení textů z odborných zdrojů
- diskuze žáků k postojům a názorům spolužáků, autoevaluace, sebereflexe

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných / testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	40 %
Sumativní - řešení modelových situací; příprava textů k situacím;	100	komunikační, k učení, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10%

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

<https://link.springer.com/article/10.1007/s10439-022-03121-w>
https://avmajournals.avma.org/view/journals/javma/260/8/javma.22.03.0093.xml?tab_body=fulltext
<https://www.frontiersin.org/journals/veterinary-science/articles/10.3389/fvets.2024.1395934/full>
<https://www.mdpi.com/1999-5903/15/9/286>

4. Poznámky

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Digitalizace v medicíně
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 16 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: MVDr. Darja Musilová, Ph.D.
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV Doporučené umístění v učebním plánu: 3. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Modul vysvětluje důležitost digitalizace, její přínosy a výzvy. Modul charakterizuje elektronické zdravotní záznamy (EHR) jako digitální interakce klasických papírových záznamů zdravotnických organizací vedené za účelem usnadnění jejich poskytování služeb, a tedy umožňující sdílet data mezi příslušnými zúčastněnými stranami, jako jsou lékaři, lékaři specialisté (např. chirurgové), laboratořemi, diagnostickými centry a dalšími. Žáci budou seznámeni s právními a etickými aspekty digitalizace. Modul definuje základní technologie používané v digitalizaci zdravotnictví jako je cloud computing, AI nebo blockchain. Žáci se seznámí s aktuálními zdravotnickými aplikacemi používanými v humánní i veterinární medicíně včetně relevantních příkladů z praxe. Žákům bude vysvětlena důležitost ochrany identity pacientů a jejich údajů ve vztahu k možným kybernetickým útokům.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - vysvětlí význam digitalizace pro humánní i veterinární medicínu - chápe, co jsou elektronické zdravotnické záznamy - zná základní systémy / softwary, které se v rámci digitalizace používají v humánní i veterinární medicíně - rozumí právním a etickým aspektům digitalizace - vysvětlí použití technologií používaných v rámci digitalizace ve zdravotnictví - ovládá zdravotnické aplikace pro pacienty a lékaře - je schopen analyzovat kybernetická rizika a možné hrozby digitalizace - diskutuje o etických otázkách digitalizace zdravotnictví
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - klíčové kompetence k učení - klíčové kompetence osobností a sociální - klíčové kompetence komunikační - klíčové kompetence digitální
4. Obsah vzdělávání Modul seznámí žáky s definicí digitalizace a její významem pro zdravotnictví. Dále vysvětlí přínosy

digitalizace ve zlepšení péče, efektivitě a dostupnosti dat pro zdravotníky i pacienty. Modul nastíní i limity digitalizace záznamů (ekonomická stránka, přijetí odborníky i laickou veřejností). Modul vysvětlí využití elektronických zdravotních dat v humánní i veterinární medicíně, typy a strukturu takto ukládaných dat a uvede konkrétní příklady systémů, které se používají. Žáci získají přehled v digitálních technologiích používaných v humánní i veterinární medicíně jako je cloud computing (ukládání a sdílení dat), AI v diagnostice a personalizované medicíně, blockchain a jeho role v bezpečném ukládání zdravotních dat a IoT v medicíně (chytré senzory nebo monitoring pacientů na dálku). Modul představí zdravotnické aplikace pro pacienty a lékaře využívané v České republice i celosvětově včetně jejich pozitiv i negativ. Žáci zhodnotí efektivitu a uživatelskou přívětivost aplikací. Modul definuje typické bezpečnostní chyby a způsoby jejich prevence, vhodnou ochranu identity pacientů a jejich údajů. V rámci workshopu budou žáci sledovat simulaci kybernetického útoku na zdravotnický systém a přístup k jeho řešení. Modul bude zakončen debatou na téma digitalizace vs. soukromí, kdy jedna skupina žáků obhajuje digitalizaci zdravotních záznamů, druhá zdůrazňuje rizika pro soukromí. Každý žák navíc zkusí vyhledat svoje digitální stopy / záznamy, tedy osobní zdravotní údaje se běžně shromažďují (např. chytré hodinky, aplikace pro zdraví) a sami zanalyzují, kolik informací by mohli ztratit při narušení bezpečnosti dat.

5. Vzdělávací strategie

- práce s nástroji ICT a AI, českou i zahraniční odbornou literaturou
- interpretace a hodnocení textů z odborných zdrojů
- diskuze žáků k postojům a názorům spolužáků, autoevaluace, sebereflexe

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných / testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	40 %
Sumativní - řešení modelových situací; příprava textů k situacím;	100	komunikační, k učení, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10%

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

https://cw.fel.cvut.cz/b181/_media/courses/a6m33li/ehr.pdf

https://vetdergikafkas.org/uploads/pdf/pdf_KVFD_3121.pdf

<https://arxiv.org/pdf/2410.14625>

BARTŮŇEK, Petr (ed.). *Technologické pokroky v medicíně v etických a psychologických souvislostech*. Radek PTÁČEK (editor). Edice celoživotního vzdělávání ČLK. Praha: Grada, 2020. ISBN 978-80-271-1322-4.

4. Poznámky

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Projekt - Nové technologie v medicíně
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 24 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: MVDr. Darja Musilová, Ph.D.
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV
Doporučené umístění v učebním plánu: 3. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Modul zahrnuje individuální projekt z oblasti nových technologií v humánní nebo veterinární medicíně. Modul zaměřený na samostatnou práci podporuje individuální přístup ke studiu, rozvoj kritického myšlení a schopnost efektivního řešení problémů. Studenti se učí plánovat vlastní čas, vyhledávat informace a aplikovat získané znalosti na praktické úkoly. Modul klade důraz na kreativitu při zpracování témat a schopnost samostatného rozhodování. Takový přístup pomáhá budovat sebevědomí, analytické schopnosti a připravuje studenty na reálné výzvy v profesním i osobním životě.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - identifikuje relevantní zdroje, kriticky je vyhodnotí a aplikuje získané informace na zadanou oblast nových technologií v medicíně - umí propojit teoretické znalosti s praktickými příklady, formulovat závěry a navrhnout řešení reálných problémů - vytváří si harmonogram práce, stanovuje priority a plní úkoly v daném časovém rámci - dokáže argumentovat své názory a výstupy - prezentuje své poznatky, využívá vizuální materiály a efektivně komunikuje své myšlenky - výsledky své práce posuzuje formou zpětné vazby, sebehodnocením, skupinových diskusí nebo konkrétních praktických výstupů
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - klíčové kompetence k učení - klíčové kompetence osobností a sociální - klíčové kompetence komunikační - klíčové kompetence digitální
4. Obsah vzdělávání Každý student si vybere jednu moderní technologii v medicíně, kterou představí ve své prezentaci. Prezentace by měla odpovědět na tyto otázky: – Co je to za technologii? – Jak funguje?

- Jaké má využití v medicíně?
- Jaké jsou její výhody a nevýhody?
- Existují reálné příklady jejího využití?
- Jak může ovlivnit budoucnost zdravotnictví?

Žák si vybírá oblast, která ho zajímá, což podporuje motivaci a kreativitu při zpracování. Prezentace rozvíjí komunikační dovednosti, schopnost strukturovaně předávat informace a argumentovat. Prezentace před třídou pomáhá budovat sebevědomí při vystupování před publikem a učí efektivní práci s vizuálními materiály.

Výstupem je 15 minutová prezentace s důrazem na případové studie nebo aktuální trendy či výzkumy k dané technologii. Každý student vyjádří svůj názor na přínosy dané technologie. Následně bude otevřen prostor pro skupinovou diskusi mezi všemi studenty. K argumentaci spolužáků mohou využívat i odborné články a studie, grafy, tabulky, případové studie i zkušenosti odborníků z daného oboru.

5. Vzdělávací strategie

- práce s nástroji ICT a AI, českou i zahraniční odbornou literaturou
- interpretace a hodnocení textů z odborných zdrojů
- diskuze žáků k postojům a názorům spolužáků, autoevaluace, sebereflexe

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Sumativní - řešení modelových situací; schopnost zpracovat odborné téma, realizace projektu s využitím ICT a AI	100	komunikační, k učení, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	50 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

4. Poznámky

Základy molekulární biologie

3. ročník

A. VSTUPNÍ ČÁST			
1. Název: Úvod do molekulární biologie			
2. Kód:			
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum			
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul			
5. Délka: 4 hodiny			
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: RNDr. Hana Pallová			
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV Doporučené umístění v učebním plánu: 3. ročník, kontinuální/bloková výuka			
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY			
1. Charakteristika Žáci se seznámí se základními pojmy molekulární biologie, jako jsou základní biogenní prvky a sloučeniny, voda jako základní sloučenina a její specifické vlastnosti, proces vzniku biogenních makromolekul (kondenzace, hydrolýza)			
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - žáci si zopakují základní biogenní prvky a sloučeniny a jejich význam - dokáží vysvětlit specifické vlastnosti vody a její důležitost pro existenci života - dokáží vysvětlit pojmy kondenzace a hydrolýza a jejich důležitost pro vznik biogenních makromolekul			
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - klíčová kompetence k učení - klíčová kompetence osobnostní a sociální - klíčová kompetence komunikační - klíčová kompetence digitální			
4. Obsah vzdělávání - základní biogenní prvky a sloučeniny - voda a její specifické vlastnosti - proces vzniku biogenních makromolekul			
5. Vzdělávací strategie - práce s digitálními materiály a českou i zahraniční odbornou literaturou - práce s ICT			
C. VÝSTUPNÍ ČÁST			
1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha

Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	70 %
Sumativní - řešení modelových situací; individuální výstup žáka;	100	KK k učení, osobnostní a sociální, komunikační a digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	20 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:			
85–100 1			
70–84 2			
55–69 3			
40–54 4			
0–39 5			
3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje			
Kočárek E. (2008): Genetika. – Scientia, Praha			
Závodská R. (2006): Biologie buněk. – Scientia, Praha			
4. Poznámky			

A. VSTUPNÍ ČÁST			
1. Název: Sacharidy			
2. Kód:			
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum			
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul			
5. Délka: 4 hodiny			
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: RNDr. Hana Pallová			
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV Doporučené umístění v učebním plánu: 3. ročník, kontinuální/bloková výuka			
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY			
1. Charakteristika Žáci se seznámí s obecnou charakteristikou sacharidů, způsobem jejich vzniku, jejich základním rozdělením (monosacharidy, oligosacharidy, polysacharidy) a některými skupinami důležitými v živých organismech.			
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - žáci se seznámí se základní charakteristikou sacharidů - dokáží popsat a vysvětlit vybrané skupiny monosacharidů a jejich význam pro tvorbu makromolekul - uvedou příklady několika mono-, oligo- a polysacharidů nejdůležitějších v buňkách			
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - klíčová kompetence k učení - klíčová kompetence osobnostní a sociální - klíčová kompetence komunikační - klíčová kompetence digitální			
4. Obsah vzdělávání - sacharidy – obecná charakteristika - vznik oligo- a polysacharidů z monosacharidů - příklady mono-, oligo- a polysacharidů vyskytujících se v buňkách a jejich funkce			
5. Vzdělávací strategie - práce s digitálními materiály a českou i zahraniční odbornou literaturou - práce s ICT			
C. VÝSTUPNÍ ČÁST			
1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	70 %

Sumativní - řešení modelových situací; individuální výstup žáka;	100	KK k učení, osobnostní a sociální, komunikační a digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	20 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky: 85–100 1 70–84 2 55–69 3 40–54 4 0–39 5			
3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje Kočárek E. (2008): Genetika. – Scientia, Praha Závodská R. (2006): Biologie buněk. – Scientia, Praha			
4. Poznámky			

A. VSTUPNÍ ČÁST			
1. Název: Proteiny			
2. Kód:			
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum			
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul			
5. Délka: 4 hodiny			
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: RNDr. Hana Pallová			
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV Doporučené umístění v učebním plánu: 3. ročník, kontinuální/bloková výuka			
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY			
1. Charakteristika Žáci se seznámí s obecnou charakteristikou proteinů, způsobem jejich vzniku, jejich základním rozdělením, procesem tvorby jejich tvaru, významem jejich tvaru a jejich nejdůležitějšími funkcemi (enzymy, stavební funkce, transport látek, ...).			
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - žáci se seznámí s obecnou charakteristikou proteinů, způsobem jejich vzniku a procesem tvorby a významu jejich tvaru - dokáží rozdělit proteiny na základní skupiny a uvést rozdíly mezi nimi - uvedou příklady nejdůležitějších funkcí proteinů			
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - klíčová kompetence k učení - klíčová kompetence osobnostní a sociální - klíčová kompetence komunikační - klíčová kompetence digitální			
4. Obsah vzdělávání - proteiny – obecná charakteristika, vznik, tvorba tvaru - proteiny – základní skupiny a rozdíly mezi nimi - nejdůležitější funkce proteinů			
5. Vzdělávací strategie - práce s digitálními materiály a českou i zahraniční odbornou literaturou - práce s ICT			
C. VÝSTUPNÍ ČÁST			
1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných)	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	70 %

písemných testových úloh			
Sumativní - řešení modelových situací; individuální výstup žáka;	100	KK k učení, osobnostní a sociální, komunikační a digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	20 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky: 85–100 1 70–84 2 55–69 3 40–54 4 0–39 5			
3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje Kočárek E. (2008): Genetika. – Scientia, Praha Závodská R. (2006): Biologie buněk. – Scientia, Praha			
4. Poznámky			

A. VSTUPNÍ ČÁST			
1. Název: Lipidy			
2. Kód:			
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum			
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul			
5. Délka: 4 hodiny			
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: RNDr. Hana Pallová			
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV Doporučené umístění v učebním plánu: 3. ročník, kontinuální/bloková výuka			
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY			
1. Charakteristika Žáci se seznámí s obecnou charakteristikou lipidů, jejich rozdělením, vlastnostmi a významem v buňkách			
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - žáci se seznámí s obecnou charakteristikou lipidů - dokáží vyjmenovat jejich nejdůležitější skupiny a jejich vlastnosti - popíší výskyt a význam lipidů pro orgány v buňce			
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - klíčová kompetence k učení - klíčová kompetence osobnostní a sociální - klíčová kompetence komunikační - klíčová kompetence digitální			
4. Obsah vzdělávání - lipidy – obecná charakteristika, vlastnosti - lipidy – jejich výskyt a funkce v buněčných organelách			
5. Vzdělávací strategie - práce s digitálními materiály a českou i zahraniční odbornou literaturou - práce s ICT			
C. VÝSTUPNÍ ČÁST			
1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	70 %
Sumativní - řešení modelových situací;	100	KK k učení, osobnostní a sociální, komunikační a digitální; aktivní přístup a	20 %

individuální výstup žáka;		podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky: 85–100 1 70–84 2 55–69 3 40–54 4 0–39 5			
3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje Kočárek E. (2008): Genetika. – Scientia, Praha Závodská R. (2006): Biologie buněk. – Scientia, Praha			
4. Poznámky			

A. VSTUPNÍ ČÁST			
1. Název: Nukleové kyseliny			
2. Kód:			
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum			
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul			
5. Délka: 12 hodin			
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: RNDr. Hana Pallová			
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV Doporučené umístění v učebním plánu: 3. ročník, kontinuální/bloková výuka			
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY			
1. Charakteristika Žáci se seznámí s obecnou charakteristikou nukleových kyselin, jejich rozdělením, vlastnostmi a procesem replikace a proteosyntézy.			
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - žáci se seznámí s obecnou charakteristikou nukleových kyselin, jejich složením a vlastnostmi - vysvětlí význam DNA a RNA a popíší jejich lokalizaci v buňce - dokáží popsat průběh a význam replikace a proteosyntézy			
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - klíčová kompetence k učení - klíčová kompetence osobnostní a sociální - klíčová kompetence komunikační - klíčová kompetence digitální			
4. Obsah vzdělávání - nukleové kyseliny – rozdělení, složení, vlastnosti - funkce nukleových kyselin - popis průběhu replikace a proteosyntézy			
5. Vzdělávací strategie - práce s digitálními materiály a českou i zahraniční odbornou literaturou - práce s ICT			
C. VÝSTUPNÍ ČÁST			
1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	70 %
Sumativní	100	KK k učení, osobnostní a sociální,	20 %

- řešení modelových situací; individuální výstup žáka;		komunikační a digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky: 85–100 1 70–84 2 55–69 3 40–54 4 0–39 5			
3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje Kočárek E. (2008): Genetika. – Scientia, Praha Závodská R. (2006): Biologie buněk. – Scientia, Praha			
4. Poznámky			

A. VSTUPNÍ ČÁST			
1. Název: Genetická informace I			
2. Kód:			
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum			
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul			
5. Délka: 8 hodin			
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: RNDr. Hana Pallová			
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV Doporučené umístění v učebním plánu: 3. ročník, kontinuální/bloková výuka			
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY			
1. Charakteristika Žáci se seznámí s popisem a významem genetické informace, genů, chromozomů a lidského genomu.			
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - žáci se seznámí s pojmem genetická informace: její lokalizace, význam, rozdíly v pro- a eukaryotních buňkách - dokáží charakterizovat a rozlišit pojmy geny, chromozómy a genomy a vysvětlit jejich význam - popíší základní charakteristiku lidského genomu			
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - klíčová kompetence k učení - klíčová kompetence osobnostní a sociální - klíčová kompetence komunikační - klíčová kompetence digitální			
4. Obsah vzdělávání - genetická informace – popis a význam - gen – popis a význam - chromozóm – popis a význam - genom – popis a význam			
5. Vzdělávací strategie - práce s digitálními materiály a českou i zahraniční odbornou literaturou - práce s ICT			
C. VÝSTUPNÍ ČÁST			
1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	70 %

Sumativní - řešení modelových situací; individuální výstup žáka;	100	KK k učení, osobnostní a sociální, komunikační a digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	20 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky: 85–100 1 70–84 2 55–69 3 40–54 4 0–39 5			
3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje Kočárek E. (2008): Genetika. – Scientia, Praha Závodská R. (2006): Biologie buněk. – Scientia, Praha			
4. Poznámky			

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Genetická informace II
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 12 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: MVDr. Darja Musilová, Ph.D.
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV Doporučené umístění v učebním plánu: 3. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Žáci se seznámí s aktuálními trendy v oblasti medicínských biotechnologií a genetické inženýrství v humánní a veterinární medicíně. Modul prezentuje historii genetického inženýrství od Watsona a Cricka až po CRISPR-Cas9, geneticky modifikované organismy i genovou terapii v medicíně, základy klonování i molekulární diagnostiky onemocnění lidí i zvířat.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - umí rozdělit biotechnologii na červenou (medicínskou), zelenou (zemědělskou) a bílou (průmyslovou) - zná základy genetického inženýrství - charakterizuje geneticky modifikované mikroorganismy a zná příklady - charakterizuje využití biotechnologií v medicíně - ovládá teoreticky diagnostické využití biotechnologií v medicíně
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - klíčová kompetence k učení - klíčová kompetence osobnostní a sociální - klíčová kompetence komunikační - klíčová kompetence digitální
4. Obsah vzdělávání Modul seznámí žáky se základními principy biotechnologií a genetického inženýrství. Žák ovládá teoreticky aktuální možnosti využití metod genetického inženýrství jako je například rekombinantní DNA technologie, využití PCR pro genetickou analýzu, sekvenování DNA – včetně Next-Generation Sequencing a genové knock-outy a knock-iny. Modul vyzdvihuje výhody a rizika GMO a také ekologické a zdravotní aspekty GMO, regulace GMO evropskou a světovou legislativou. Žák teoreticky charakterizuje genovou terapii – principy, možnosti a současný vývoj. Žák také chápe podstatu klonování včetně rozdílu mezi terapeutickým a reprodukčním klonováním. Žák zná kmenové buňky a vysvětlí jejich využití v regenerativní medicíně. Modul teoreticky vysvětlí důležitost molekulární diagnostika nemocí.
5. Vzdělávací strategie

- práce s nástroji ICT a AI, českou i zahraniční odbornou literaturou
- interpretace a hodnocení textů z odborných zdrojů
- diskuze žáků k postojům a názorům spolužáků, autoevaluace, sebereflexe

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	70 %
Sumativní - řešení modelových situací; individuální výstup žáka;	100	KK k učení, osobnostní a sociální, komunikační a digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	20 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

<https://www.annualreviews.org/content/journals/10.1146/annurev-animal-071423-093523>
<https://www.genetechnology.gov.au/using-gene-technology/human-health>

4. Poznámky

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Genetická informace III
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 16 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: MVDr. Darja Musilová, Ph.D.
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV Doporučené umístění v učebním plánu: 3. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Žáci s metodami molekulární biologie, které se využívají v humánní i veterinární medicíně. Modul seznámí s prvním krokem většiny molekulárně biologických metod, tedy izolaci DNA z jednotlivých buněk, tkání a orgánů. Dále modul charakterizuje PCR, gelovou elektroforézu, RFLP, hybridizaci nukleových kyselin, sekvenování DNA. Modul je zakončen využitím genomiky v humánní a veterinární medicíně.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - vyjmenuje základní metody molekulární biologie - popíše základní kroky izolace DNA - vysvětlí zkratku PCR, zná postup PCR a definuje využití PCR v humánní a veterinární medicíně - ovládá teoreticky princip gelové elektroforézy a zná využití v humánní a veterinární medicíně - vysvětlí zkratku RFLP a definuje využití RFLP v humánní a veterinární medicíně - zná princip hybridizace DNA i využití v humánní a veterinární medicíně - charakterizuje princip sekvenování DNA, rozdíl mezi enzymatickým a automatickým sekvenováním a následné využití v humánní a veterinární medicíně - rozumí genomice a jejímu využití v humánní a veterinární medicíně
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - klíčová kompetence k učení - klíčová kompetence osobnostní a sociální - klíčová kompetence komunikační - klíčová kompetence digitální
4. Obsah vzdělávání Modul komplexně seznámí žáky se základními metodami molekulární biologie. Modul definuje požadavky na izolaci, materiálem a principy na izolaci NK. Modul popíše PCR jako metodu, která slouží k násobení (amplifikaci) specifických úseků DNA nebo RNA včetně následného využití. Žák pochopí gelovou elektroforézu jako metodu, která využívá různé velikosti a náboje části, které se pohybují různou rychlostí v elektrickém poli. Modul popíše i rozdílné gely, které se při gelové elektroforéze používají. Modul popíše RFLP jako metodou analýzy DNA, má praktické využití v postupech, které zjišťují genetické rozdíly mezi několika jedinci stejného druhu s podstatným

významem například v genetice nebo kriminalistice. Žák teoreticky popíše postup hybridizace a skevenování DNA včetně využití v humánní a veterinární medicíně. Modul definuje genomiku jako metodu identifikace genů a jejich funkcí, a také popíše srovnávací genomiku, která zkoumá rozdíly a podobnosti mezi genomy různých organismů.

5. Vzdělávací strategie

- práce s nástroji ICT a AI, českou i zahraniční odbornou literaturou
- interpretace a hodnocení textů z odborných zdrojů

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	70 %
Sumativní - řešení modelových situací; individuální výstup žáka;	100	KK k učení, osobnostní a sociální, komunikační a digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	20 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

<https://is.muni.cz/el/sci/jaro2020/Bi4010c/um/Ucebnice-metody-molekularni-biologie.pdf>
https://cit.vfu.cz/opvk2014/?title=teorie-metody_molekularni_biologie&lang=cz
<https://www.vetuni.cz/files/upload/1763/04%20BIOLOGIE%20prednaska%20BKP%202023.pdf>

4. Poznámky

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Genetická informace IV
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 16 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: MVDr. Darja Musilová, Ph.D.
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV
Doporučené umístění v učebním plánu: 3. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Modul prakticky seznámí se základními metodami molekulární biologie. Žáci samostatně, ve dvojicích nebo ve skupinách prakticky demonstrují metody molekulární biologie. Žáci jsou vedeni k samostatné / skupinové práci v laboratoři. Žáci jsou schopni analyzovat získaná data a vyvozovat z nich závěry,
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory - osvojí si základní praktické postupy metod molekulární biologie - je schopen pracovat samostatně / ve dvojici / ve skupině v laboratoři - umí hodnotit získané laboratorní výsledky - podpora sebereflexe a autoevaluace
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - klíčová kompetence k učení - klíčová kompetence osobnostní a sociální - klíčová kompetence komunikační - klíčová kompetence digitální
4. Obsah vzdělávání Modul nabízí žákům několik praktických úkolů: - Izolace DNA z ovoce z různých materiálů: banán, jahoda nebo kiwi, sůl, jar, líh, filtrační papír - Modelování replikace, transkripce a translace k porozumění procesům přenosu genetické informace s využitím barevných korálků, papírových modelů nebo 3D tisku - Mikroskopování buněk s cílem pozorování buněčných struktur například buněk z cibule nebo buněk ze stěru z dutině ústní (obarvené methylenovou modří) - pozorování jádra, cytoplazmy, případně chromozomů - Barvení bílkovin nebo enzymatická aktivita jako důkaz přítomnosti proteinů (test na amylázu (škrob + jód), biuretova reakce - Práce s genetickými databázemi - seznámení s bioinformatikou
5. Vzdělávací strategie - práce s nástroji ICT a AI, českou i zahraniční odbornou literaturou - interpretace a hodnocení textů z odborných zdrojů
C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	70 %
Sumativní - řešení modelových situací; individuální výstup žáka;	100	KK k učení, osobnostní a sociální, komunikační a digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	20 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky: 85–100 1 70–84 2 55–69 3 40–54 4 0–39 5			
3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje https://www.prf.upol.cz/fileadmin/userdata/PrF/katedry/kbb/Dokumenty/Materialy_k_vyuce/MBCS_B_Zakladni_prakticka_cviceni_z_molekularni_biologie.pdf			
4. Poznámky			

Základy veterinární péče

4. ročník

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Základní charakteristika veterinární péče
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 4 hodiny
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: MVDr. Radka Noháčová
7. Vstupní předpoklady: základy biologie, chemie, historie Doporučené umístění v učebním plánu: 4. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Tento úvodní modul seznamuje studenty se základy veterinární péče a její nezastupitelnou rolí v ochraně zdraví zvířat i lidí. Poskytuje přehled o významu veterinární medicíny z historického i současného hlediska, představuje klíčové osobnosti oboru – veterinární lékaře a asistenty – a objasňuje jejich kompetence a zodpovědnosti v praxi. Dále se zaměřuje na legislativní rámec veterinární péče v České republice i na mezinárodní úrovni a přibližuje strukturu a fungování veterinárních institucí. Modul tvoří základní orientaci v systému veterinární péče a připravuje studenty na další odborné předměty.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory Žák: • vysvětlí význam veterinární péče pro zdraví zvířat, lidí a veřejné zdraví, • popíše hlavní etapy vývoje veterinární medicíny a jejich vliv na současnou praxi, • charakterizuje roli a pracovní náplň veterinárního lékaře a asistenta, • uvede základní právní předpisy týkající se veterinární péče a orientuje se v jejich aplikaci, • rozlišuje a popíše funkci jednotlivých veterinárních institucí v České republice, • propojí získané poznatky s odbornými tématy navazujících modulů.
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - ZG čtenářská a pisatelská - KK kulturní, komunikační, k učení, digitální
4. Obsah vzdělávání • Význam veterinární péče • Historie a vývoj veterinární medicíny

- Role veterinárního lékaře a asistenta
- Základní legislativa v oblasti veterinární péče
- Struktura a funkce veterinárních institucí

5. Vzdělávací strategie

- práce s informacemi
- čtení odborných textů
- porozumění textu

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	40 %
Sumativní - řešení modelových situací; příprava textů k situacím;	100	kompetence kulturní, komunikační, k učení, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočtení váženého průměru na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

Havliš, M. Malena M: *Veterinární péče v českých zemích*. 2011:391. ISBN 978-80-7305-589-9. 1. vyd., Brno; Státní veterinární správa a VFU Brno

VFU Veřejné veterinářství (cit.vfu.cz/vetleg)

Večerek V. a kol.: *Základy veterinární péče*. Brno: Veterinární a farmaceutická univerzita, 2015.

Zákon č. 166/1999 Sb., o veterinární péči (veterinární zákon)

4. Poznámky

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Speciální péče o různé druhy zvířat
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 24 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: MVDr. Radka Noháčová
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV Doporučené umístění v učebním plánu: 4. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Modul se zaměřuje na praktickou péči o různé skupiny zvířat, zejména malá domácí zvířata (psi, kočky, drobní savci, exotická zvířata) a hospodářská zvířata (skot, prasata, ovce, drůbež). Výuka se soustředí na každodenní potřeby jednotlivých druhů včetně zásad správného krmení a výživy, péče o srst, drápy, paznehty a chrup. Důraz je kladen také na hygienu chovu a udržování vhodného životního prostředí. Studenti si osvojí základní postupy péče přizpůsobené specifickým nárokům jednotlivých druhů a typům chovu, čímž získají praktický základ pro práci ve veterinární nebo chovatelské praxi.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory Žák: 1. rozlišuje specifické potřeby jednotlivých skupin zvířat (malá domácí zvířata, hospodářská zvířata), 2. vysvětlí zásady správného krmení a výživy pro různé druhy zvířat s ohledem na jejich věk, druh a zdravotní stav, 3. popíše základní úkony péče o srst, drápy, paznehty a chrup u vybraných zvířat, 4. objasní význam hygieny chovu a prostředí pro prevenci nemocí a pohodu zvířat, 5. aplikuje zásady každodenní péče v praxi s ohledem na druhové odlišnosti a welfare zvířat, 6. identifikuje základní známky zanedbané péče a navrhne vhodná opatření.
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - ZG čtenářská a pisatelská - KK kulturní, komunikační, k učení, digitální
4. Obsah vzdělávání Péče o malá domácí zvířata (psi, kočky, drobní savci, exotická zvířata) ○ Zásady správného krmení a výživy ○ Péče o srst, drápy, zuby ○ Hygiena chovu a prostředí Péče o hospodářská zvířata (skot, prasata, ovce, drůbež)

- Zásady správného krmení a výživy
- Péče o srst, paznehty, zuby
- Hygiena chovu a prostředí

5. Vzdělávací strategie

- práce s informacemi
- čtení odborných textů
- porozumění textu
- exkurze do chovatelských zařízení

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	40 %
Sumativní - řešení modelových situací; příprava textů k situacím;	100	kompetence kulturní, komunikační, k učení, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

Doležal O. a Staněk S.: *Chov dojeného skotu*, Profi Press, 2015

Dušek J. a kol.: *Chov koní*, Brázda, 2011

Fantová M., *Chov koz*, Brázda, 2015

Jekl, V., Knotek, Z. *Chov a nemoci drobných savců* Brno: ČAVLMZ, 2013.

Stupka R. a kol.: *Chov zvířat*, Poweprint 2013

Stupka R. *Základy chovu prasat*, Powerprint 2013

Svoboda M. a kol.: *Nemoci psa a kočky I a II*, Brno, Noviko, 2008

Zákon č. 246/1992 Sb., na ochranu zvířat proti týrání

Aktuální metodické materiály a doporučení Státní veterinární správy ČR: www.svscr.cz

4. Poznámky

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Welfare a chování zvířat
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 4 hodiny
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: MVDr. Radka Noháčová
7. Vstupní předpoklady: - základy biologie Doporučené umístění v učebním plánu: 4. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Modul se věnuje základům etologie, tedy přirozenému chování zvířat v různých prostředích a situacích. Studenti se seznámí s typickými projevy chování různých druhů zvířat a naučí se rozpoznávat známky normálního i problémového chování. Dále je kladen důraz na pojem <i>welfare</i> – pohoda zvířat – a jeho hodnocení podle mezinárodních standardů. Studenti získají přehled o faktorech ovlivňujících kvalitu života zvířat, naučí se rozpoznat příznaky stresu a pochopí jeho dopad na fyzické i psychické zdraví. Modul podporuje porozumění vztahu mezi člověkem a zvířetem a vede k etickému přístupu k péči o zvířata.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory Žák: vysvětlí základní pojmy etologie a popíše běžné projevy chování vybraných druhů zvířat, rozpozná známky normálního a problémového chování u zvířat v různých podmínkách, definuje pojem welfare a objasní jeho význam pro zdraví a kvalitu života zvířat, uvede příklady hodnocení welfare podle běžně používaných kritérií vysvětlí vliv stresu na chování a zdraví zvířat, navrhne opatření ke zlepšení pohody zvířat v konkrétních situacích a prostředích.
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - ZG čtenářská a pisatelská - KK kulturní, komunikační, k učení, digitální
4. Obsah vzdělávání - Základy etologie a chování zvířat - Welfare zvířat a jeho hodnocení - Stres a jeho vliv na zdraví zvířat
5. Vzdělávací strategie - práce s informacemi

- čtení odborných textů
- praktické pozorování zvířat

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	40 %
Sumativní - řešení modelových situací; příprava textů k situacím;	100	kompetence kulturní, komunikační, k učení, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočtení váženého průměru na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

- Hrouz, Jiří. (2000).** *Etologie hospodářských zvířat*. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita. ISBN 80-7157-463-5.
- Příbyl, J., Vokřálová, M., Šimečková, M. (2004).** *Etologie a welfare hospodářských zvířat*. ČZU v Praze. ISBN: 80-213-1262-9
- Metodiky a materiály SVS ČR: např. k welfare zvířat na farmách – dostupné online:**
www.svs-cr.cz
- Zákon č. 246/1992 Sb.: Na ochranu zvířat proti týrání**

4. Poznámky

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Farmakologie a léčba zvířat
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 12 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: MVDr. Radka Noháčová
7. Vstupní předpoklady: - základy biologie, chemie Doporučené umístění v učebním plánu: 4. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Modul seznamuje studenty se základními principy farmakologie ve veterinární praxi. Důraz je kladen na pochopení mechanismu účinku léčiv, jejich správné použití a dávkování u různých druhů zvířat. Studenti se naučí orientovat v hlavních skupinách veterinárních léčiv, včetně antibiotik, antiparazitik, analgetik a vakcín. Součástí výuky je také problematika lékové rezistence, nežádoucích účinků léčiv a bezpečnosti při jejich podávání. Cílem je vybavit studenty teoretickými i praktickými základy pro racionální a odpovědnou farmakoterapii ve veterinární péči.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory Žák: • vysvětlí základní principy farmakologie a popíše způsoby působení léčiv na organismus zvířete, • orientuje se v hlavních skupinách veterinárních léčiv a jejich indikacích, • určí vhodné dávkování léčiv s ohledem na druh zvířete, hmotnost a zdravotní stav, • rozpozná možné nežádoucí účinky a lékové interakce, • vysvětlí problematiku lékové rezistence a zásady její prevence • orientuje se v základní legislativě týkající se používání veterinárních léčiv,
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - ZG čtenářská a pisatelská - KK kulturní, komunikační, k učení, digitální
4. Obsah vzdělávání • Základní principy farmakologie • Základní skupiny veterinárních léčiv • Použití a dávkování veterinárních léčiv • Rezistence a vedlejší účinky léčiv

5. Vzdělávací strategie

- práce s informacemi
- čtení odborných textů
- provádění výpočtů

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	40 %
Sumativní - řešení modelových situací; příprava textů k situacím;	100	kompetence kulturní, komunikační, k učení, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

Lamka J. Ducháček L.: *Veterinární léčiva pro posluchače farmacie*, Karolinum, 2014

Martínková J. a kol. *Farmakologie pro studenty zdravotnických oborů*. Cosmopolis, 2018.

4. Poznámky

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Zdraví a nemoc zvířat
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 20 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: MVDr. Radka Noháčová
7. Vstupní předpoklady: - základy anatomie, fyziologie, biologie Doporučené umístění v učebním plánu: 4. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Modul poskytuje žákům úvod do problematiky zdraví a nemocí zvířat z pohledu veterinární medicíny. Výuka se zaměřuje na základní definici zdraví a nemoci, objasňuje obecné příčiny, projevy a průběh patologických stavů. Součástí jsou základy obecné patologie (např. zánět, degenerace, nekróza) i patologie speciální podle orgánových systémů. Modul rovněž zahrnuje úvod do imunologie, včetně přirozené a získané imunity, základních obranných mechanismů organismu a významu očkování. Cílem je porozumění základním principům, které umožní žákům lépe chápat vznik, průběh a prevenci onemocnění u zvířat.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory Žák: • definuje pojem zdraví a nemoc, vysvětlí rozdíl mezi fyziologickým a patologickým stavem, • rozpozná základní příčiny onemocnění zvířat (infekční, neinfekční, genetické, metabolické aj.), • vysvětlí obecné patologické procesy, jako je zánět, degenerace, atrofie, nekróza, hyperplazie apod. • uvede příklady specifických patologických změn v jednotlivých orgánových systémech (speciální patologie), • popíše základní principy fungování imunitního systému zvířat, • rozlišuje vrozenou a získanou imunitu, vysvětlí význam očkování a imunitní odpovědi, • chápe význam prevence nemocí a imunoprofylaxe ve veterinární péči
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - ZG čtenářská a pisatelská - KK kulturní, komunikační, k učení, digitální
4. Obsah vzdělávání • Popis nemoci • Patologické změny

- Základní patologické procesy
- Významné změny na jednotlivých tkáních a orgánech
- Imunita
- Imunoprofylaxe (pasivní, aktivní)

5. Vzdělávací strategie

- práce s informacemi
- čtení odborných textů
- příprava prezentací
- praktické cvičení
- exkurze (patologické muzeum)

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	40 %
Sumativní - řešení modelových situací; příprava textů k situacím;	100	kompetence kulturní, komunikační, k učení, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočítá vážený průměr na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

1. Halouzka R.,: *Obecná veterinární patologie*. VFU Brno, 1996, 160 s. ISBN 978-80-263-0382-4
2. Halouzka R., Krinke J.: *Systémová veterinární patologie*. Díl 1, 2, 3, 4. VFU Brno, 2000, 456

s. ISBN 80 85114-23-2

3. **Halouzka R. a kol.:** *Pitevní praktikum z veterinární patologie*. VFU Brno, 2005, 56 s. ISBN 80-7305-548-1
4. **Toman M. a kol.:** *Veterinární imunologie*, Grada, 2009, ISBN 978-80-247-2464-5
5. **Zendulka M., Groch L., Pivník L.:** *Atlas veterinární patologické anatomie*, Státní zemědělské nakladatelství, Praha, 1988, 230 s. ISBN 80-7169-352-9.

4. Poznámky

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Nemoci zvířat a první pomoc
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 20 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: MVDr. Radka Noháčová
7. Vstupní předpoklady: - základy biologie, chemie, anatomie, fyziologie Doporučené umístění v učebním plánu: 4. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Tento modul seznamuje žáky s častými onemocněními zvířat a zásadami poskytování první pomoci. Výuka se zaměřuje na infekční a parazitární onemocnění, včetně jejich příznaků, přenosu a prevence. Dále se věnuje metabolickým a výživovým poruchám, které se mohou vyskytnout v důsledku nesprávného krmení nebo narušené látkové výměny. Samostatnou část tvoří akutní stavy, jako jsou zranění, krvácení, zlomeniny a otravy – a odpovídající postupy první pomoci, které může laik nebo odborně poučený člověk uplatnit do příjezdu veterináře. Modul klade důraz na bezpečnost, rychlé rozpoznání krizových stavů a praktická opatření v rámci předlékařské péče o zvíře.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory Žák: • rozlišuje základní infekční a parazitární onemocnění zvířat, chápe jejich příznaky, způsoby přenosu a prevence, • identifikuje projevy metabolických a výživových poruch, rozumí příčinám vzniku těchto stavů, • rozpozná zranění, krvácení a zlomeniny u zvířat, orientuje se v jejich základní klasifikaci a rizicích, • uvádí typické příznaky otrav a navrhuje vhodné základní postupy při podezření na intoxikaci, • popíše zásady poskytování první pomoci zvířatům při různých akutních stavech,
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - ZG čtenářská a pisatelská - KK kulturní, komunikační, k učení, digitální
4. Obsah vzdělávání • Infekční a parazitární onemocnění • Metabolické a výživové poruchy • Zranění, krvácení a zlomeniny

- Otravy a jejich řešení
- Postupy první pomoci u zvířat

5. Vzdělávací strategie

- práce s informacemi
- čtení odborných textů
- příprava prezentací

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	40 %
Sumativní - řešení modelových situací; příprava textů k situacím;	100	kompetence kulturní, komunikační, k učení, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

Dubanský V. a Drábek J.. Zdravotní problematika prasat. V., Orgánové nemoci prasat a jejich diferenciální diagnostika. Brno: Veterinární a farmaceutická univerzita, 2004. ISBN 80-7305-506-6.

Hofírek, B. Nemoci skotu. Brno: Noviko, 2009. ISBN 978-80-86542-19-5.

Hofírek, B . Diagnostika a prevence chorob zvířat. 2. díl, Nemoci skotu. Praha: SPN, 1990. ISBN 80-85114 97-6.

Jurajda, V.. Nemoci drůbeže a ptactva: bakteriální a mykotické infekce. Brno: Veterinární a

farmaceutická univerzita, 2003. ISBN 80-7305-464-7. J

Jurajda, V. *Nemoci drůbeže a ptactva: virové infekce.* Brno: Veterinární a farmaceutická univerzita, 2002. ISBN 80-7305-436-1.

Knotek, Z. *Nemoci plazů.* Brno: Česká asociace veterinárních lékařů malých zvířat, 1999. ISBN 80-902595-1 0.

Knotek, Z. a kol. *Nemoci zvířat zájmových chovů: drobní savci.* Praha: Profi Press, 2017. Veterinářství. ISBN 978-80-86726-81-6.

Mair T. S. a Divers T. J. *Vnitřní nemoci koní.* Plzeň: Medicus veterinarius, 2007. ISBN 978-80-903710-4 0.

O'Brien, K. *Zdraví koně: základní péče, nejčastější choroby a problémy.* V Praze: Metafora, 2009. ISBN 978-80 7359-184-7.

Svoboda, M. *Nemoci psa a kočky, I. díl, 2. vyd.* Brno: Noviko, 2008-. ISBN 978-80-86542-18-8.

Svoboda, M. *Nemoci psa a kočky. II. díl.* Brno: Noviko, 2001. ISBN 80-902595-3-7.

4. Poznámky

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Základy veterinární diagnostiky
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 12 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: MVDr. Radka Noháčová
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV Doporučené umístění v učebním plánu: 4. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Modul seznamuje žáky se základními postupy diagnostiky ve veterinární praxi. Důraz je kladen na správnou manipulaci a bezpečnou fixaci zvířat s ohledem na jejich druh, velikost a povahu. Výuka zahrnuje základy klinického vyšetření – posouzení zdravotního stavu zvířete pomocí orientačního pozorování, měření tělesné teploty, vyšetření sliznic, auskultace a palpce. Součástí modulu je i seznámení s postupy odběru biologických vzorků (krev, moč, trus), jejich uchováním a významem pro diagnostiku. Žáci se učí základy práce s pomůckami, principy aseptického přístupu a zásady bezpečnosti při práci se zvířaty i vzorky.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory Žák: • zná bezpečnou manipulaci a fixaci zvířat s ohledem na druh a situaci, • rozlišuje základní postupy klinického vyšetření zvířete, chápe význam jednotlivých metod (pozorování, poslech, pohmat, měření teploty), • prakticky provede orientační posouzení zdravotního stavu zvířete, • vysvětlí význam a zásady odběru biologických vzorků – krev, moč, trus, • popíše správný způsob uchování a označení vzorků pro laboratorní vyšetření, • dodržuje zásady hygieny, bezpečnosti a aseptického přístupu při práci se zvířaty a biologickým materiálem, • pracuje s jednoduchými diagnostickými pomůckami (teploměr, fonendoskop, základní odběrové vybavení).
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - ZG čtenářská a pisatelská - KK kulturní, komunikační, k učení, digitální
4. Obsah vzdělávání • Manipulace a fixace zvířat • Základní klinické vyšetření zvířat • Odběr vzorků (krev, moč, trus)
5. Vzdělávací strategie

- práce s informacemi
- čtení odborných textů
- příprava prezentací
- praktické cvičení

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	40 %
Sumativní - řešení modelových situací; příprava textů k situacím;	100	kompetence kulturní, komunikační, k učení, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

Doubek, J. a kol. *Veterinární hematologie*. Noviko a.s., 2003. 464 s. ISBN 80-86542-02-5.

Dvořák, R. *Klinická propedeutika se základy diagnostiky vnitřních chorob hospodářských zvířat*. Praha: SPN, 1989. Učební texty vysokých škol.

Hofírek, B. *Nemoci skotu*. Brno: Noviko, 2009. ISBN 978-80-86542-19-5.

Svoboda, M. *Nemoci psa a kočky*. 2. vyd. Brno: Noviko, 2008-. ISBN 978-80-86542-18-8.

4. Poznámky

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Základy chirurgie
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 12 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: MVDr. Radka Noháčová
7. Vstupní předpoklady: - základy biologie, anatomie Doporučené umístění v učebním plánu: 4. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Modul se zaměřuje na základní chirurgické postupy a ošetření zvířat v předoperačním a pooperačním období. Výuka zahrnuje správné podávání léků v různých formách (perorálně, injekčně, lokálně), a to jak v rámci terapie, tak přípravy na operaci. Dále se žáci seznámí se základními technikami ošetření ran, obvazovou technikou a zásadami poskytování první pomoci při poranění zvířat. Modul pokrývá i přípravu pacienta na chirurgický zákrok, včetně preoperačních vyšetření, správné manipulace a zajištění bezpečnosti. Součástí je i sterilizace chirurgických nástrojů a dodržování aseptických postupů, které jsou klíčové pro prevenci infekcí během a po operacích. Žáci se učí základním principům, které zajistí bezpečnost a účinnost během chirurgických zákroků a po nich.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory Žák: • prakticky aplikuje různé způsoby podávání léků (perorální, injekční, lokální), • provádí základní ošetření ran a aplikaci obvazů podle typu poranění, • rozpozná správný postup při přípravě pacienta na chirurgický zákrok, včetně preoperačních vyšetření, • zná zásady bezpečné manipulace s pacientem během přípravy na operaci a po operaci, • dodržuje správné postupy sterilizace nástrojů a udržování aseptických podmínek během chirurgických zákroků, • orientuje se v technikách obvazové techniky a umí aplikovat jednoduché obvazy a fixace, • chápe význam a zásady sterilizace a asepse při zajištění bezpečnosti pacienta během operací.
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - ZG čtenářská a pisatelská - KK kulturní, komunikační, k učení, digitální
4. Obsah vzdělávání • Podávání léků (perorální, injekční, lokální aplikace) • Základní ošetření ran a obvazová technika

- Příprava pacienta na zákrok
- Sterilizace nástrojů a aseptické postupy

5. Vzdělávací strategie

- práce s informacemi
- čtení odborných textů
- příprava prezentací
- praktické cvičení

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	40 %
Sumativní - řešení modelových situací; příprava textů k situacím;	100	kompetence kulturní, komunikační, k učení, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

Hofírek, B. *Nemoci skotu*. Brno: Noviko, 2009. ISBN 978-80-86542-19-5.

Svoboda, M. *Nemoci psa a kočky, I. díl*, 2. vyd. Brno: Noviko, 2008-. ISBN 978-80-86542-18-8.

Svoboda, M. *Nemoci psa a kočky. II. díl*. Brno: Noviko, 2001. ISBN 80-902595-3-7.

4. Poznámky

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Chov a reprodukce zvířat
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 16 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: MVDr. Radka Noháčová
7. Vstupní předpoklady: - očekávané výsledky učení dle RVP ZV Doporučené umístění v učebním plánu: 4. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Modul seznamuje žáky se základy reprodukční biologie zvířat, včetně procesů spojených s rozmnožováním domácích i hospodářských zvířat. Výuka zahrnuje biologické a fyziologické aspekty říje, březosti a porodu. Žáci se seznámí s různými metodami monitorování a řízení reprodukce, porodem zvířat a péčí o matku v průběhu těchto období. Součástí modulu je i péče o novorozená mláďata, včetně jejich výživy a zdravotní péče v prvních dnech života. Důležitou součástí výuky je i kastrace zvířat, její význam v chovu, etické a zdravotní aspekty tohoto zákroku. Modul klade důraz na správné postupy a bezpečnost při práci se zvířaty během reprodukčních cyklů a v prvních dnech života mláďat.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory Žák: • rozumí základům reprodukční biologie zvířat a rozpoznává fyziologické a patologické procesy během říje, březosti a porodu, • vysvětlí procesy říje, březosti a porodu u různých druhů zvířat, včetně sledování a řízení reprodukčního cyklu, • prakticky provádí monitorování říje a březosti (pozorování chování, vyšetření, apod.), • rozpozná příznaky porodu • vysvětlí zásady péče o novorozená mláďata, včetně výživy a prevenci onemocnění, • chápe význam kastrace a její etické a zdravotní aspekty, • zná základní postupy kastrace u zvířat a zná rizika spojená s tímto zákrokem.
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - ZG čtenářská a pisatelská - KK kulturní, komunikační, k učení, digitální
4. Obsah vzdělávání

- Základy reprodukční biologie
- Říje, březost a porod
- Péče o novorozená mláďata
- Kastrace a její význam

5. Vzdělávací strategie

- práce s informacemi
- čtení odborných textů
- příprava prezentací
- praktické cvičení

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	40 %
Sumativní - řešení modelových situací; příprava textů k situacím;	100	kompetence kulturní, komunikační, k učení, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

Doležel, R. *Vybrané kapitoly z veterinární gynekologie a porodnictví pro výuku porodnictví*, JČU České Budějovice, 2003.

Doležel, R. a Kudláč, E. *Veterinární porodnictví*. Brno: Veterinární a farmaceutická univerzita, 2000. ISBN 80-85114-91-7.

4. Poznámky

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Závěrečné opakování
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 4 hodiny
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: MVDr. Radka Noháčová
7. Vstupní předpoklady: - základy biologie, chemie, anatomie Doporučené umístění v učebním plánu: 4. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Tento závěrečný modul slouží k systematickému zopakování a upevnění znalostí získaných v předchozích modulech: • Základní charakteristika veterinární péče • Speciální péče o různé druhy zvířat • Welfare a chování zvířat • Farmakologie a léčba zvířat • Zdraví a nemoc zvířat • Nejčastější nemoci a první pomoc • Základy diagnostiky • Základy chirurgie • Chov a reprodukce zvířat Součástí modulu je: • Opakování klíčových témat a pojmů formou interaktivní diskuse a shrnutí • Řešení praktických scénářů a případových studií, které umožní studentům aplikovat získané teoretické znalosti v modelových situacích z veterinární praxe • Prostor pro dotazy a objasnění nejasností • Příprava na závěrečné hodnocení či prezentace Cílem modulu je propojit jednotlivé tematické bloky, posílit schopnost komplexního uvažování a aplikace znalostí v reálných podmínkách veterinární péče.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory Žák: • uplatňuje získané teoretické a praktické znalosti z předchozích tematických celků při řešení modelových situací z veterinární praxe, • interpretuje základní pojmy a vztahy v oblasti veterinární péče, welfare zvířat,

farmakologie, diagnostiky a chirurgie, • rozpoznává příznaky nejčastějších onemocnění u různých druhů zvířat a navrhuje vhodný postup první pomoci, • vyhodnocuje zadané případové studie a navrhuje odpovídající opatření s ohledem na druh zvířete a charakter problému, • propojuje informace z různých tematických celků za účelem komplexního porozumění veterinární péči, • formuluje základní doporučení pro péči, chov a léčbu zvířat v souladu se zásadami welfare, • obhazuje svůj postup a rozhodnutí při řešení praktických scénářů na základě věcných argumentů a odborných poznatků, • shrnuje hlavní poznatky z jednotlivých modulů			
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - ZG čtenářská a pisatelská - KK kulturní, komunikační, k učení, digitální			
4. Obsah vzdělávání • Opakování klíčových témat • Praktické scénáře a případové studie			
5. Vzdělávací strategie - práce s informacemi - čtení odborných textů - příprava prezentací - praktické cvičení			
C. VÝSTUPNÍ ČÁST			
1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	40 %
Sumativní - řešení modelových situací; příprava textů k situacím;	100	kompetence kulturní, komunikační, k učení, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

výsledcích učení												
Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky: <table><tr><td>85–100</td><td>1</td></tr><tr><td>70–84</td><td>2</td></tr><tr><td>55–69</td><td>3</td></tr><tr><td>40–54</td><td>4</td></tr><tr><td>0–39</td><td>5</td></tr></table>			85–100	1	70–84	2	55–69	3	40–54	4	0–39	5
85–100	1											
70–84	2											
55–69	3											
40–54	4											
0–39	5											
3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje												
4. Poznámky												

Základy zdravotní péče

4. ročník

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Úvod do zdravotnického systému
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 8 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: MVDr. Radka Noháčová
7. Vstupní předpoklady: - základy biologie, chemie, historie, práva Doporučené umístění v učebním plánu: 4. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Modul poskytuje základní přehled o fungování zdravotnického systému v České republice i v mezinárodním kontextu. Seznamuje žáky s historií a vývojem zdravotnického systému, přičemž zdůrazňuje klíčové etapy jeho formování až po současnost. Dále se zaměřuje na strukturu a organizaci zdravotní péče v ČR, včetně rozdělení kompetencí jednotlivých úrovní zdravotnických zařízení a jejich rolí v systému. Součástí výuky je také přehled základních právních předpisů, které tvoří právní rámec českého zdravotnictví, včetně práv pacientů a povinností zdravotníků. Modul rovněž představuje přehled zdravotnických profesí a jejich kompetencí, čímž žákům umožňuje lépe pochopit rozdělení rolí v rámci mezioborové spolupráce. Neopomíjí ani principy financování zdravotnictví, vysvětluje systém zdravotního pojištění a různé způsoby úhrady zdravotní péče. Závěrem nabízí srovnání českého zdravotnického systému s vybranými systémy jiných zemí, a umožňuje tak kriticky zhodnotit výhody a nevýhody jednotlivých modelů organizace zdravotní péče.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory Žák: • charakterizuje historický vývoj zdravotnického systému v České republice, • vysvětluje strukturu a organizaci zdravotní péče v ČR včetně rozdělení kompetencí, • rozlišuje jednotlivé úrovně zdravotnických zařízení a popisuje jejich funkce, • orientuje se v právním rámci zdravotnictví a základních legislativních předpisech, • vyjmenovává zdravotnické profese a popisuje jejich hlavní kompetence, • vysvětluje principy financování zdravotní péče a fungování systému zdravotního pojištění, • porovnává český zdravotnický systém s vybranými systémy jiných zemí a hodnotí jejich specifika.
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - ZG čtenářská a pisatelská

- KK kulturní, komunikační, k učení, digitální

4. Obsah vzdělávání

- Historie a vývoj zdravotnického systému
- Struktura a organizace zdravotnického systému v ČR
- Právní rámec zdravotnictví
- Role a funkce zdravotnických zařízení
- Mezinárodní srovnání zdravotnických systémů
- Přehled zdravotnických profesí
- Financování zdravotnictví

5. Vzdělávací strategie

- práce s informacemi
- čtení odborných textů
- porozumění textu

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	40 %
Sumativní - řešení modelových situací; příprava textů k situacím;	100	kompetence kulturní, komunikační, k učení, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

Hamplová L., Veřejné zdravotnictví a výchova ke zdraví, Grada, 2020, ISBN: 978-80-247-5562-5
Kazimour I., Historie zdravotnictví, E-knihy, 2017

Mertl J. *Financování zdravotnických systémů v kontextu české zdravotní politiky*, Wolters Kluwer, 2022, ISBN 978-80-7676-505-4

4. Poznámky

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Prevence a veřejné zdraví
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 20 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: MVDr. Radka Noháčová
7. Vstupní předpoklady: - základy biologie Doporučené umístění v učebním plánu: 4. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Výukový modul <i>Prevence a veřejné zdraví</i> se zaměřuje na klíčové principy ochrany zdraví populace a podpory zdravého životního stylu. Studenti se seznámí se základy preventivní medicíny, významem očkování a strukturou programů primární a sekundární prevence. Modul dále zahrnuje úvod do epidemiologie a metod sledování výskytu nemocí v populaci. Důraz je kladen také na výživu a hygienu jako zásadní faktory ovlivňující zdraví, stejně jako na rozvoj zdravého životního stylu a podporu duševní pohody. Součástí výuky jsou i strategie prevence stresu a podpora psychické odolnosti. Cílem modulu je vybavit studenty znalostmi a dovednostmi potřebnými k pochopení významu prevence ve zdravotnictví a k aktivnímu zapojení do podpory zdraví na individuální i komunitní úrovni.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory Žák: • vysvětlí základní principy preventivní medicíny a její význam pro jednotlivce i společnost, • popíše hlavní typy preventivních programů a orientuje se v systému očkování, • rozumí základům epidemiologie a je schopen vysvětlit význam sledování nemocnosti a zdravotních ukazatelů, • uvede zásady racionální výživy a jejich vliv na zdraví, • popíše základní hygienické návyky a opatření v prevenci onemocnění, • charakterizuje prvky zdravého životního stylu a jejich vliv na prevenci chronických a civilizačních nemocí, • rozpozná faktory ovlivňující duševní zdraví a popíše způsoby prevence stresu a podpory psychické pohody.
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - ZG čtenářská a pisatelská - KK kulturní, komunikační, k učení, digitální

4. Obsah vzdělávání

- Základy preventivní medicíny
- Programy prevence a očkování
- Epidemiologie a sledování nemocí
- Výživa
- Hygiena
- Zdravý životní styl
- Duševní zdraví a prevence stresu

5. Vzdělávací strategie

- práce s informacemi
- čtení odborných textů
- porozumění textu

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	40 %
Sumativní - řešení modelových situací; příprava textů k situacím;	100	kompetence kulturní, komunikační, k učení, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

Hamplová L., *Veřejné zdravotnictví a výchova ke zdraví*, Grada, 2020, ISBN: 978-80-247-5562-5

Muknšnáblova, M.: *Prevence nemocí, E-kniha*

Mullerová D.: *Hygiena, preventivní lékařství a veřejné zdravotnictví*, Univerzita Karlova, 2014,
ISBN: 978-80-246-2510-2

Tuček M. a kol. *Hygiena a epidemiologie pro bakaláře*, Univerzita Karlova, 2018, ISBN
9788024639321

4. Poznámky

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Patologie a mechanismy nemocí
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 24 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: MVDr. Radka Noháčová
7. Vstupní předpoklady: - základy biologie, chemie, anatomie Doporučené umístění v učebním plánu: 4. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Modul <i>Patologie a mechanismy nemocí</i> seznamuje studenty se základními chorobnými procesy, které vedou k poškození struktur a funkcí lidského těla. Výuka se zaměřuje na obecné patologické reakce, jako jsou zánět, degenerace, nekróza a nádorové bujení, a jejich projevy v různých typech tkání a orgánových systémech. Součástí modulu je přehled významných morfoloických změn u vybraných onemocnění a základní orientace ve specifikách jednotlivých orgánových patologií. Důraz je kladen také na význam biopsie a úlohu histopatologické diagnostiky v klinické praxi. Cílem modulu je porozumění mechanismům vzniku nemocí a schopnost propojit teoretické poznatky s reálnými patologickými nálezy.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory Žák - vysvětlí základní patologické procesy (zánět, degenerace, nekróza, nádorový růst) a jejich význam pro vznik a vývoj nemocí, - rozpozná morfoloické a funkční změny typické pro jednotlivé typy tkání a orgánů při patologických stavech, - popíše běžné patologické nálezy spojené s častými onemocněními, - orientuje se v pojmech a metodách používaných v histopatologické diagnostice, - objasní princip a význam biopsie jako diagnostického nástroje, - chápe propojení mezi patologickým nálezem a klinickým obrazem onemocnění.
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - ZG čtenářská a pisatelská - KK kulturní, komunikační, k učení, digitální
4. Obsah vzdělávání - Základní patologické procesy (zánět, degenerace, nádory) - Významné změny na jednotlivých tkáních a orgánech - Biopsie a histopatologická diagnostika

5. Vzdělávací strategie

- práce s informacemi
- čtení odborných textů
- porozumění textu

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	40 %
Sumativní - řešení modelových situací; příprava textů k situacím;	100	kompetence kulturní, komunikační, k učení, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

Bártová J.: *Patologie pro bakaláře*, Univerzita Karlova, 2011, ISBN 9788024607948

Janíková J.: *Patologie pro střední zdravotnické školy*, Grada, 2017, ISBN 978-80-271-0375-1

4. Poznámky

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Základy farmakologie
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 12 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: MVDr. Radka Noháčová
7. Vstupní předpoklady: - základy biologie, chemie Doporučené umístění v učebním plánu: 4. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Modul <i>Základy farmakologie</i> poskytuje informace o léčivech a jejich působení na lidský organismus. Studenti se seznámí se základními skupinami léčiv podle jejich účinku, mechanismu působení a terapeutického využití. Důraz je kladen na bezpečné užívání léků, správné dávkování, uchovávání a základní pravidla podávání. Modul také upozorňuje na možné vedlejší účinky, lékové interakce a rizika spojená s nesprávným nebo neodborným užíváním léků. Cílem je vybavit studenty znalostmi, které přispějí k bezpečné manipulaci s léčivem a podpoře racionální farmakoterapie v rámci jejich budoucí profese.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory Žák • rozpozná hlavní skupiny léčiv a popíše jejich základní účinky na lidský organismus, • vysvětlí principy bezpečného zacházení s léčivem (dávkování, skladování, podávání), • orientuje se v běžně používaných lécích v praxi a zná jejich indikace, • identifikuje běžné nežádoucí účinky léčiv a zná základní principy lékových interakcí, • chápe význam dodržování předepsaného dávkovacího režimu, • rozlišuje rizika samoléčby a význam odborného dohledu při užívání léčiv.
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - ZG čtenářská a pisatelská - KK kulturní, komunikační, k učení, digitální
4. Obsah vzdělávání • Základní skupiny léčiv • Bezpečné užívání léků • Vedlejší účinky a interakce léků
5. Vzdělávací strategie

- práce s informacemi
- čtení odborných textů
- porozumění textu

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	40 %
Sumativní - řešení modelových situací; příprava textů k situacím;	100	kompetence kulturní, komunikační, k učení, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

Martínková J. a kol: *Farmakologie pro studenty zdravotnických oborů*, Grada, 2007, ISBN 9788024713564

Slíva J, Votava M.: *Farmakologie v kostce*, Triton, 2023, ISBN 978-80-7553-893-2

4. Poznámky

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Ošetrovatelská péče
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 20 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: MVDr. Radka Noháčová
7. Vstupní předpoklady: - základy biologie, chemie Doporučené umístění v učebním plánu: 4. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Modul <i>Ošetrovatelská péče</i> je zaměřen na získání základních znalostí a dovedností potřebných pro poskytování bezpečné, efektivní a individualizované péče pacientům v různých zdravotních stavech. Studenti se naučí měřit a monitorovat vitální funkce, správně podávat léky a sledovat jejich účinky. Důraz je kladen na praktické dovednosti v péči o rány a prevenci dekubitů. Modul zahrnuje také specifika péče o pacienty s akutním onemocněním, dlouhodobě nemocné a geriatrické pacienty, osoby v paliativní a hospicové péči i pacienty v domácím prostředí. Cílem je připravit studenty na poskytování komplexní ošetrovatelské péče s důrazem na lidskost, etiku a respekt k individuálním potřebám pacienta.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory Žák • správně měří a vyhodnocuje základní vitální funkce (tep, TK, dechová frekvence, teplota, saturace), • ovládá techniky bezpečného podávání léků a sleduje jejich účinky a případné nežádoucí reakce, • aplikuje zásady hygieny a aseptické techniky při ošetrování ran, zná principy prevence dekubitů, • rozpozná specifika péče o různé skupiny pacientů (akutní, chroničtí, geriatrie, paliativní), • poskytuje ošetrovatelskou péči s ohledem na biopsychosociální potřeby pacienta, • komunikuje s pacientem a jeho rodinou empaticky a respektuje jeho důstojnost, • zvládá základní úkony domácí péče a rozumí spolupráci s dalšími členy týmu.
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - ZG čtenářská a pisatelská - KK kulturní, komunikační, k učení, digitální
4. Obsah vzdělávání • Měření a monitorování vitálních funkcí

- Podávání léků a sledování jejich účinků
- Péče o rány a prevenci proleženin
- Péče o pacienty s různými potřebami
- Ošetrovatelská péče o akutně nemocné pacienty
- Péče o chronicky nemocné a geriatrické pacienty
- Péče o pacienty v paliativní a hospicové péči
- Ošetrovatelská péče v domácím prostředí

5. Vzdělávací strategie

- práce s informacemi
- čtení odborných textů
- porozumění textu
- praktické cvičení

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	40 %
Sumativní - řešení modelových situací; příprava textů k situacím;	100	kompetence kulturní, komunikační, k učení, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

Kapounová G.: *Ošetrovatelství v intenzivní péči*, Grada, 2020, ISBN 978-80-271-0130-6

Plevová I., Kachlová M.: *Postupy v ošetrovatelské péči I-IV*, Grada

4. Poznámky

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Základy klinické medicíny
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 16 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: MVDr. Radka Noháčová
7. Vstupní předpoklady: - základy biologie, chemie, fyziologie, anatomie Doporučené umístění v učebním plánu: 4. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Modul <i>Základy klinické medicíny</i> uvádí studenty do základních principů diagnostiky a péče o pacienty s nejčastějšími interními onemocněními. Seznamuje s hlavními diagnostickými metodami, včetně fyzikálního vyšetření, laboratorních testů a zobrazovacích technik. Důraz je kladen na pochopení příznaků, průběhu a základní léčby onemocnění kardiovaskulárního, respiračního a metabolického systému. Modul poskytuje nezbytný klinický základ pro další odborné vzdělávání a praxi ve zdravotnických nebo sociálně-zdravotních profesích.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory Žák • rozumí principům základních diagnostických metod (anamnéza, fyzikální vyšetření, laboratorní a zobrazovací metody), • umí popsat hlavní příznaky a průběh vybraných kardiovaskulárních onemocnění (např. hypertenze, srdeční selhání, infarkt myokardu), • zná základní charakteristiky respiračních onemocnění (např. astma, CHOPN, pneumonie), • chápe podstatu a projevy nejčastějších metabolických onemocnění (např. diabetes mellitus, obezita, poruchy štítné žlázy), • orientuje se v základních principech léčby těchto onemocnění a jejich vlivu na kvalitu života, • rozlišuje stavy vyžadující akutní zásah a umí vhodně reagovat v rámci svých kompetencí
3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností - ZG čtenářská a pisatelská - KK kulturní, komunikační, k učení, digitální

4. Obsah vzdělávání

- Diagnostické metody a vyšetření
- Nejčastější interní onemocnění (kardiovaskulární, respirační, metabolické)

5. Vzdělávací strategie

- práce s informacemi
- čtení odborných textů
- porozumění textu
- praktické cvičení

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	40 %
Sumativní - řešení modelových situací; příprava textů k situacím;	100	kompetence kulturní, komunikační, k učení, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

Chrobák L. a kol.: *Propedeutika vnitřního lékařství*, Grada, 2007, ISBN: 978-80-247-1309-0

Souček M. a kol.: *Vnitřní lékařství v kostce*, Grada, 2019, ISBN 978-80-271-2289-9

4. Poznámky

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Chirurgie a operační péče
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 12 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: MVDr. Radka Noháčová
7. Vstupní předpoklady: - základy biologie, chemie, fyziologie, anatomie Doporučené umístění v učebním plánu: 4. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Modul se zaměřuje na základní principy a postupy spojené s chirurgickými zákroky a péčí o pacienta v perioperačním období. Studenti se seznámí s přípravou pacienta na operaci, včetně fyzické a psychické přípravy, a s postupy zajišťujícími bezpečnost a efektivitu operačního výkonu. Součástí výuky je přehled běžně používaných chirurgických nástrojů, jejich správné použití a údržba. Dále se modul věnuje základním chirurgickým výkonům, jako jsou šití ran, drenáž nebo ošetření povrchových poranění. Zvláštní důraz je kladen na dodržování zásad asepse a sterilní techniky, které jsou klíčové pro prevenci infekčních komplikací. V závěru se studenti naučí poskytovat péči pacientovi před zákrokem i po něm, včetně monitorace, hygieny, výživy a sledování známek komplikací. Cílem modulu je poskytnout základní teoretické znalosti a praktické dovednosti potřebné pro asistenci při chirurgických výkonech a následné péči o pacienta.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory Žák • rozumí přípravě pacienta na operační výkon dle stanovených zásad (včetně hygienické přípravy, fixace a označení místa zákroku); • orientuje se v základním chirurgickém instrumentáriu, pozná a pojmenuje jednotlivé nástroje a popíše jejich použití; • provede jednoduché chirurgické úkony pod dohledem (např. šití ran, ošetření povrchových poranění, drenáž); • uplatňuje zásady asepse a antiseptické postupy při manipulaci s nástroji, materiálem i při ošetřování ran; • popíše a dodržuje správný postup při přípravě sterilního pole a při asistenci u operačního výkonu; • zná zásady základní předoperační a pooperační péče (monitoring stavu, hygiena, komfort, podávání léků podle pokynů, vedení dokumentace); • rozpozná známky komplikací po chirurgickém výkonu • pracuje v souladu s hygienicko-epidemiologickými standardy a pravidly bezpečnosti práce.

3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností

- ZG čtenářská a pisatelská
- KK kulturní, komunikační, k učení, digitální

4. Obsah vzdělávání

- Příprava pacienta na operaci
- Chirurgické nástroje
- Základní chirurgické výkony
- Zásady asepse
- Péče o pacienta před a po operaci

5. Vzdělávací strategie

- práce s informacemi
- čtení odborných textů
- porozumění textu
- praktické cvičení

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	40 %
Sumativní - řešení modelových situací; příprava textů k situacím;	100	kompetence kulturní, komunikační, k učení, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

Ferko A. a kol.: *Chirurgie v kostce*, Grada, 2015, ISBN: 978-80-247-1005-1

Libová L. a kol. *Ošetřovatelský proces v chirurgii I a II*, Grada, 2022 ISBN: 978-80-271-3514-1

4. Poznámky

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: První pomoc a neodkladná péče
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 12 hodin
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: MVDr. Radka Noháčová
7. Vstupní předpoklady: - základy biologie, chemie, fyziologie, anatomie Doporučené umístění v učebním plánu: 4. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Výukový modul je zaměřen na osvojení teoretických znalostí a praktických dovedností nezbytných pro poskytování první pomoci a neodkladné péče v situacích ohrožujících život nebo zdraví. Cílem je připravit žáky k samostatnému, rychlému a správnému jednání v rámci přednemocniční péče, s důrazem na bezpečnost záchránce i postiženého. Obsah modulu zahrnuje základní život zachraňující úkony, jako je zajištění dýchacích cest, kontrola dýchání a krevního oběhu, správná poloha pacienta a přivolání pomoci. Dále se zaměřuje na kardiopulmonální resuscitaci a použití automatizovaného externího defibrilátoru (AED) podle aktuálních doporučení Evropské resuscitační rady. Modul se věnuje rovněž reakci na krizové situace, mezi které patří masivní krvácení, popáleniny, zlomeniny, šok a bezvědomí. Nedílnou součástí je poskytování první pomoci při akutních a život ohrožujících stavech, jako jsou infarkt myokardu, cévní mozková příhoda, epileptický záchvat, anafylaxe, otravy a dušení. Součástí výuky je i praktický nácvik postupů, využití zdravotnických pomůcek a simulace reálných situací. Důraz je kladen na správnou komunikaci se složkami integrovaného záchranného systému, zvládnutí volání na tísňovou linku a spolupráci s profesionálními záchranáři. Výuka směřuje k získání sebedůvěry, rozhodnosti a schopnosti efektivně pomoci v běžném životě i při výkonu zdravotnického povolání.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory Žák • orientuje se v základních principech poskytování první pomoci a neodkladné péče, • rozpozná život ohrožující stav a adekvátně na něj reaguje, • provede základní život zachraňující úkony včetně správného zajištění dýchacích cest a obnovy oběhu, • provádí kardiopulmonální resuscitaci s použitím AED dle aktuálních doporučení, • poskytne první pomoc při krvácení, popáleninách, zlomeninách, šoku, bezvědomí a dalších akutních stavech, • správně volá tísňovou linku a efektivně komunikuje se složkami IZS,

- používá zdravotnické pomůcky pro první pomoc a dodržuje zásady bezpečnosti při poskytování péče,
- pracuje klidně, rozhodně a zodpovědně v krizových situacích,
- reflektuje své jednání a je schopen spolupracovat v týmu při zajišťování neodkladné pomoci.

3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností

- ZG čtenářská a pisatelská
- KK kulturní, komunikační, k učení, digitální

4. Obsah vzdělávání

- Základní život zachraňující úkony
- Resuscitace a použití AED
- Krizové situace (popáleniny, zlomeniny, krvácení)
- První pomoc při akutních stavech (infarkt, mrtvice, otravy)

5. Vzdělávací strategie

- práce s informacemi
- čtení odborných textů
- porozumění textu
- praktické cvičení

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	40 %
Sumativní - řešení modelových situací; příprava textů k situacím;	100	kompetence kulturní, komunikační, k učení, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočtení váženého průměru na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje

Haluzíková J.: *Základy první pomoci a přednemocniční péče*, Grada, 2023, SBN: 978-80-271-1739-0

Kelnarová J. a kol.: *První pomoc*, Grada, 2012, ISBN: 978-80-247-4199-4

Málek J. a kol. *Lékařská první pomoc v urgentních stavech*, Grada, 2019, ISBN: 978-80-271-0590-8

4. Poznámky

A. VSTUPNÍ ČÁST
1. Název: Závěrečné opakování
2. Kód:
3. Kategorie/obor vzdělání: 78-42-M/08 Lyceum
4. Typ vyučovací jednotky: vzdělávací modul
5. Délka: 4 hodiny
6. Platnost: 1. 9. 2025 Zpracovatelský tým: MVDr. Radka Noháčová
7. Vstupní předpoklady: - základy biologie, chemie, fyziologie, anatomie Doporučené umístění v učebním plánu: 4. ročník, kontinuální/bloková výuka
B. JÁDRO VYUČOVACÍ JEDNOTKY
1. Charakteristika Závěrečné opakování slouží k systematickému upevnění a propojení vědomostí a dovedností získaných v jednotlivých odborných výukových modulech: Úvod do zdravotnického systému, Prevence a veřejné zdraví, Patologie a mechanismy nemocí, Základy farmakologie, Ošetrovatelská péče, Základy klinické medicíny, Chirurgie a operační péče, a První pomoc a neodkladná péče. Cílem je propojit teoretické poznatky s praktickými souvislostmi napříč zdravotnickými oblastmi. Výuka je vedena formou souhrnných přehledů, modelových situací, týmových diskusí a případových studií. Žáci mají prostor pro procvičení klinického úsudku, aplikaci znalostí v simulovaných podmínkách a upevnění zásad správné odborné terminologie. Opakování je zaměřeno na orientaci v systému zdravotní péče, prevenci nemocí, základní patologické jevy, účinky a podávání léčiv, ošetrovatelské intervence, rozpoznávání klinických stavů a indikace k chirurgickým či neodkladným zásahům.
2. Očekávané výsledky učení a jejich indikátory Žák: • orientuje se v základních principech fungování zdravotnického systému a chápe úlohu jednotlivých zdravotnických profesí, • vysvětlí význam prevence a zdravého životního stylu pro udržení zdraví jednotlivce i společnosti, • popíše základní patologické procesy a mechanismy vzniku nemocí, • rozlišuje hlavní skupiny léčiv, chápe jejich účinky a principy bezpečného podávání, • aplikuje zásady ošetrovatelské péče včetně hygienických a etických pravidel, • rozpozná základní klinické příznaky onemocnění a přiřadí je k odpovídajícím postupům, • chápe základy chirurgických zásahů a principy operační péče, • poskytuje účinnou první pomoc v souladu s aktuálními doporučeními a je schopen reagovat v neodkladných situacích, • propojuje získané poznatky z jednotlivých modulů a uplatňuje je v komplexních situacích, • pracuje samostatně i v týmu, komunikuje odborně a reflektuje svůj postup.

3. Podpora rozvoje klíčových kompetencí a základních gramotností

- ZG čtenářská a pisatelská
- KK kulturní, komunikační, k učení, digitální

4. Obsah vzdělávání

- Opakování klíčových témat
- Praktické scénáře a případové studie

5. Vzdělávací strategie

- práce s informacemi
- čtení odborných textů
- porozumění textu
- praktické cvičení

C. VÝSTUPNÍ ČÁST

1. Způsob ověřování dosažených výsledků	max. počet bodů	2. Kritéria hodnocení	váha
Průběžné - řešení (standardizovaných) písemných testových úloh	100	porozumění problematice vybraných obsahových kapitol modulu	40 %
Sumativní - řešení modelových situací; příprava textů k situacím;	100	kompetence kulturní, komunikační, k učení, digitální; aktivní přístup a podíl na realizaci, řízení realizace výstupu	50 %
Reflexe - zpětnovazebný rozhovor s učitelem a spolužáky o výsledcích učení	100	reflexe zkušenosti: aktivní účast na reflexi	10 %

Závěrečné hodnocení modulu je váženým průměrem hodnocení z jednotlivých způsobů-částí ověřování. Žák prospěl, jestliže získal alespoň 40 bodů z průběžného a 40 bodů ze sumativního hodnocení. Přepočet váženého průměru na známky:

85–100	1
70–84	2
55–69	3
40–54	4
0–39	5

3. Doporučená studijní literatura, odkazy na ilustrační zdroje
4. Poznámky