

Školní vzdělávací program
Ekologie a životní prostředí
16-01-M/01

Úvodní identifikační údaje

Název školy:	Střední škola zemědělská a přírodovědná Rožnov pod Radhoštěm
Adresa školy:	nábř. Dukelských hrdinů 570, Rožnov pod Radhoštěm, 756 61
Zřizovatel:	Zlínský kraj
Jméno ředitele:	Mgr. Petra Kulišťáková
Kontakty:	tel.: 571 116 811
	e-mail: info@ze-ro.cz
	web: https://ze-ro.cz/

Název ŠVP:	Ekologie a životní prostředí
Kód a název oboru vzdělání:	16–01–M/01 Ekologie a životní prostředí
Zaměření:	*Geoinformační systémy*
Stupeň poskytovaného vzdělání:	*střední vzdělání s maturitní zkouškou*
Délka a forma studia:	4 roky v denní formě vzdělávání
***Způsob ukončení studia**:*	maturitní zkouška, vysvědčení o maturitní zkoušce
Platnost ŠVP:	od 1. 9. 2025 počínaje prvním ročníkem
Verze ŠVP:	3

V Rožnově p. R. dne 31. 7. 2025

Projednáno pedagogickou radou dne ……
Schváleno školskou radou dne ……..

Obsah

ÚVODNÍ IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE 2

PROFIL ABSOLVENTA ŠVP 6

Uplatnění absolventa v praxi 6

Kompetence absolventa školy 6

CHARAKTERISTIKA ŠVP 10

Popis celkového pojetí vzdělávání 10

Metody a formy vzdělávání 10

Realizace klíčových kompetencí 11

Realizace a začlenění průřezových témat 11

Organizace výuky 12

Způsob hodnocení žáků 13

Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků mimořádně nadaných 13

Realizace bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence 14

Podmínky pro přijetí ke studiu 15

Způsob ukončení vzdělávání 15

UČEBNÍ PLÁN 16

PŘEHLED ROZPRACOVÁNÍ OBSAHU VZDĚLÁVÁNÍ V RVP DO ŠVP 18

UČEBNÍ OSNOVY JEDNOTLIVÝCH PŘEDMĚTŮ 20

ČESKÝ JAZYK A LITERATURA 21

ANGLICKÝ JAZYK 35

KONVERZACE V ANGLICKÉM JAZYCE 48

OBČANSKÁ NAUKA 56

DĚJEPIS 64

FYZIKA 70

CHEMIE **75**

BIOLOGIE **81**

MATEMATIKA **87**

TĚLESNÁ VÝCHOVA **96**

INFORMATIKA **105**

PÍSEMNÁ A ELEKTRONICKÁ KOMUNIKACE **113**

EKONOMIKA **116**

METEOROLOGIE A HYDROLOGIE **121**

GEOLOGIE A PEDOLOGIE **125**

GEOGRAFIE **130**

EKOLOGIE **134**

BIOTECHNOLOGIE **138**

OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ **145**

TECHNOLOGICKÉ PROCESY **152**

HYGIENA PRÁCE **158**

ODPADY **162**

MONITOROVÁNÍ A ANALÝZY **167**

GIS VE STÁTNÍ SPRÁVĚ **176**

ZÁKLADY GIS **180**

GIS MAPOVÁNÍ **185**

KRAJINA A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ **189**

UČEBNÍ PRAXE ROZVRHOVÁ **195**

UČEBNÍ PRAXE BLOKOVÁ, ODBORNÁ PRAXE INDIVIDUÁLNÍ **199**

SEMINÁŘ K ZÁVĚREČNÉ PRÁCI 205

SEMINÁŘ Z MATEMATIKY 208

MOTOROVÁ VOZIDLA 216

ŠPANĚLSKÝ JAZYK 220

SPOLUPRÁCE SE SOCIÁLNÍMI PARTNERY 230

Profil absolventa ŠVP

Základní identifikační údaje

Název ŠVP:	Ekologie a životní prostředí
Kód a název oboru vzdělání:	16–01–M/01 Ekologie a životní prostředí
Zaměření:	*Geoinformační systémy*
Stupeň poskytovaného vzdělání:	*střední vzdělání s maturitní zkouškou*
Délka a forma studia:	4 roky v denní formě vzdělávání
***Způsob ukončení studia**:*	maturitní zkouška, vysvědčení o maturitní zkoušce
Platnost ŠVP:	od 1. 9. 2025 počínaje prvním ročníkem
Verze ŠVP:	3

Uplatnění absolventa v praxi

Absolvent oboru vzdělání se uplatní zejména jako pracovník veřejné správy v oblasti životního prostředí, lesnictví a zemědělství, na vodoprávních úřadech a správách povodí, na správách chráněných krajinných oblastí a národních parků, na inspektorátech české inspekce životního prostředí, v hygienické službě, v oblasti ekologického poradenství a vzdělávání.

Uplatní se v laboratořích a institucích, které monitorují a provádějí kontrolu složek životního prostředí, v podnicích zabývajících se rekultivacemi, péčí o zeleň, hydrogeologickým průzkumem, nakládáním s odpady, uplatní se také ve vodním hospodářství a při ochraně ovzduší.

Uplatní se v povoláních podnikový ekolog, pracovník ochrany přírody a krajiny, ochrany čistoty ovzduší, referent životního prostředí státní správy, technik v oblasti hydrologie a meteorologie, technik v oblasti odpadového hospodářství, lektor environmentální výchovy, vzdělávání a osvěty (udržitelného rozvoje), chovatel a ošetřovatel zájmových skupin zvířat, projektový manažer v oblasti životního prostředí.

Kompetence absolventa školy

Kompetence získané během studia oboru Ekologie a životní prostředí směřují k tomu, aby si žáci vytvořili soubor vědomostí, dovedností a postojů, které odpovídají jejich schopnostem a studijním předpokladům. Nejedná se tedy o pouhou znalost pojmů a jejich vztahů, ale o schopnost tyto znalosti využívat.

Nejdůležitější klíčové a odborné kompetence absolventa oboru Ekologie a životní prostředí jsou níže uvedeny.

Absolvent se vyznačuje těmito kompetencemi:

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)

- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly
- podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých
- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu
- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci, pomáhat druhým lidem
- zajímat se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě
- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje
- uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních
- podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah
- mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umět je srovnávat se svými představami a předpoklady
- umět získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenských a zprostředkovatelských služeb jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání
- vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle
- znát obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků
- rozumět podstatě a principům podnikání, mít představu o právních, ekonomických, administrativních, osobnostních a etických aspektech soukromého podnikání; dokázat vyhledávat a posuzovat podnikatelské příležitosti v souladu s realitou tržního prostředí, svými předpoklady a dalšími možnostmi
- efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích
- ovládat potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívat je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života; digitální technologie a způsob jejich použití nastavovat a měnit podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jeho vlastní potřeby nebo pracovní prostředí a nástroje
- získávat, posuzovat, spravovat, sdílet a sdělovat data, informace a digitální obsah v různých formátech v osobní či profesní komunitě; k tomu volit efektivní postupy, strategie a způsoby, které odpovídají konkrétní situaci a účelu
- předcházet situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, situacím ohrožujícím jeho tělesné a duševní zdraví i zdraví ostatních; při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí jednat eticky, s ohleduplností a respektem k druhým

- osvojit si zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeji apod.), rozpoznat možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a být schopen zajistit odstranění závad a možných rizik
- být vybaven vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázat první pomoc sami poskytnout
- chápat kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména organizace
- efektivně hospodařit s finančními prostředky
- nakládat s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí
- posuzovat stav životního prostředí v konkrétním prostoru, s ohledem na jeho přírodní i sociokulturní složky, přírodní vztahy a souvislosti s lidskými činnostmi
- analyzovat vlivy lidské činnosti na životní prostředí a posuzovat je z hlediska právních předpisů
- rozpoznat nežádoucí vlivy lidské činnosti na životní prostředí a navrhovat opatření k jejich eliminaci
- aplikovat biologickou a fyzikálně-chemickou podstatu dějů, základní operace a funkce 12 nejdůležitějších technologických zařízení při posuzování průběhu technologického procesu
- prosazovat využívání progresivních technologií šetrných k životnímu prostředí
- zvažovat při plánování a posuzování určité činnosti vliv na životní prostředí a sociální dopady
- ovládat principy, postupy a užití chemických, fyzikálních a mikrobiologických metod laboratorní a senzorické analýzy
- volit vhodný způsob analýzy, odebírat a upravovat vzorky a provádět analýzy jednotlivých složek životního prostředí – vyhodnocovat výsledky analýz, zpracovávat získaná data, posuzovat je, porovnávat se žádoucími hodnotami
- provádět územní inventarizace, porovnávat je s údaji z dostupných informačních zdrojů a vyvozovat závěry
- aplikovat znalosti z ekologie, biologie, chemie a dalších přírodovědných disciplín při výkonu pracovních činností, uplatňovat zásady ochrany přírody tvůrčím způsobem v praxi
- kontrolovat lidskou činnost v oblasti podnikatelské a komunální sféry, dodržování právních předpisů a orientovat se v základech správního řízení
- navrhovat postupy při péči o chráněné části přírody
- organizovat a provádět práce při údržbě chráněných částí přírody a veřejné zeleně
- navrhovat pro konkrétní podmínky činnosti související s ochranou přírody a krajiny a rozvojem venkova
- zdůvodnit ekologicky šetrné hospodaření v krajině
- propagovat na veřejnosti zásady ochrany životního prostředí a udržitelného rozvoje, aplikovat základní principy tvorby projektů

Odborné kompetence absolventa pro tento obor vzdělání zohledňují rovněž požadavky trhu práce vycházející s NSK (Národní soustava kvalifikací) – ze standardů úplné profesní kvalifikace a charakterizují požadované kompetence absolventa na výstupu. Lze jich dosahovat průběžně při postupném zvyšování znalostí a dovedností v průběhu vzdělávacího procesu, zejména při praktické přípravě s ohledem na kvalitu výsledků vzdělávání.

Profesní kvalifikace (PK) vztahující se k danému oboru vzdělání:

Název PK	Kód PK	EQF
Strážce/strážkyně přírody	16-001-M	4
Průvodce/průvodkyně přírodou	16-002-M	4

Pracovník/pracovnice environmentální výchovy	16-004-N	5
Technik/technička zařízení pro ochranu vod	16-008-M	4

Charakteristika ŠVP

Základní identifikační údaje

Název ŠVP:	Ekologie a životní prostředí
Kód a název oboru vzdělání:	16–01–M/01 Ekologie a životní prostředí
Zaměření:	*Geoinformační systémy*
Stupeň poskytovaného vzdělání:	*střední vzdělání s maturitní zkouškou*
Délka a forma studia:	4 roky v denní formě vzdělávání
***Způsob ukončení studia**:*	maturitní zkouška, vysvědčení o maturitní zkoušce
Platnost ŠVP:	od 1. 9. 2025 počínaje prvním ročníkem
Verze ŠVP:	3

Popis celkového pojetí vzdělávání

Střední škola zemědělská a přírodovědná Rožnov pod Radhoštěm je zřízena Zlínským krajem. Hlavním účelem školy je vzdělávání a výchova žáků podle vzdělávacích programů. Předmětem činnosti je poskytování středního vzdělání s výučním listem, středního vzdělání s maturitní zkouškou, zajištění ubytování a stravování žáků a zajištění navazujících výchovně vzdělávacích činností žáků včetně zájmových činností k plnohodnotnému využívání volného času.

Teoretická výuka probíhá ve školní budově v Rožnově pod Radhoštěm, praktická výuka je zajišťována na školním hospodářství a na smluvních pracovištích partnerských firem. Tento způsob organizace praktické výuky účinně napomáhá udržovat aktuálnost výuky s ohledem na rozvoj technologií a vybavenost firem a podporuje vazbu mezi výukou na škole a praxí v reálných provozech.

Školní vzdělávací program Ekologie a životní prostředí je určen pro přípravu kvalifikovaných pracovníků v oblasti ochrany přírody, udržitelného hospodaření a péče o životní prostředí. Vede k získání vědomostí a dovedností v oblasti ekologických procesů, ochrany biodiverzity, nakládání s odpady, obnovitelných zdrojů energie, péče o krajinu a udržitelného zemědělství. Žáci se seznámí s technologiemi a procesy podporujícími ochranu životního prostředí a přírody. Základním cílem vzdělávacího programu je vést žáky k praktickému využívání získaných znalostí a dovedností při řešení konkrétních problémů a situací, a to především v environmentální oblasti. Rámec vzdělávání tvoří výchova k odpovědnosti vůči přírodě, spolehlivosti, přesnosti, pracovní kázni, samostatnosti v rozhodování, bezpečnosti a ochraně zdraví při práci, hygieně práce a aktivní péči o životní prostředí.

Metody a formy vzdělávání

Metody a formy výuky volí učitelé s ohledem na charakter předmětů, obsah učiva, výsledky vzdělávání, kterých se má dosáhnout, a konkrétní situaci ve vyučovacím proces. Opírají se o své zkušenosti a potřeby daného předmětu. Uplatňují motivaci a vysokou míru názornosti, která povzbuzuje práci žáků a opírá se o zájem o zvolený učební obor. Aplikační příklady jsou vybírány tak, aby se týkaly problematiky odborných předmětů. Důraz je kladen na podporování samostatné práce žáků, především na osobní zodpovědnost a samostatnost, schopnost spolupráce a týmové

spolupráce se schopností odpovídajícího sebehodnocení a poznání svých možností a ovlivňování žákovských postojů – samostatné práce žáků, skupinové práce, referáty, prezentace písemné, ústní a jiné, využití digitálních technologií a aplikací, společné hodnocení, analýza výsledků. K procvičování a k upevňování učiva se využívají různé formy ústních, písemných a praktických cvičení, soutěže apod. Důraz je kladen na vytváření mezipředmětových vazeb, které rozšiřují klíčové kompetence žáka. Součástí výuky jsou besedy s odborníky, návštěvy výstav, odborné exkurze, soutěže a různé formy zapojení žáků do prezentačních akcí školy.

Realizace klíčových kompetencí

Výčet všech stěžejních klíčových kompetencí je uveden v profilu absolventa. Jejich naplňování je dáno zařazením všeobecných a odborných předmětů do učebního plánu. Naplňování klíčových kompetencí je však postupný syntetický proces, v němž nelze striktně oddělovat úzce provázané obecné a odborné kompetence.

Během studia je žák veden tak, aby si byl vědom svých osobních schopností a kvalit, aby uměl pracovat samostatně i v týmu. Žáci se připravují i na uplatnění v živnostech a firmách, učí se vhodnému jednání, správné organizaci práce. Výuka pomáhá rozvoji osobnosti a vytváří předpoklady k tomu, aby se žák správně zapojil do společnosti a měl možnost dalšího rozvoje.

Jednotný přístup pedagogů se promítá v jednotných požadavcích na chování žáka ve škole i na akcích organizovaných školou, na vytváření příznivého klimatu ve škole. Upevňování a rozvíjení sociálních kompetencí vede k vhodnému zapojení žáka do kolektivu, ve kterém uplatní své schopnosti a bude i umět respektovat druhé a spolupracovat s nimi.

Komunikativní dovednosti jsou rozvíjeny na úrovni verbální, písemné i s využitím digitálních technologií. Oblast využití informačních a komunikačních technologií je zaměřena nejen na osvojení dovedností práce s těmito technologiemi, ale také na vhodné využití těchto znalostí pro svůj osobní i pracovní život.

Výchovný a vzdělávací proces je veden tak, aby se žák choval zodpovědně při plnění pracovních úkolů a aby zodpovídal za své jednání v různých občanských i pracovních situacích. Rozvíjení klíčových kompetencí je vhodně zařazeno do všech předmětů. Proces uplatňování klíčových kompetencí je veden tak, aby byl soustavný a vykazoval vývojový posun během studia.

Realizace a začlenění průřezových témat

Průřezová témata jsou průběžně začleňována do teoretické a praktické výuky, do zájmové činnosti žáků ve škole a domově mládeže, v seminářích, kurzech, besedách a exkurzích, při projektové činnosti, stážích a v celkovém klimatu školy, domova mládeže a školního hospodářství.

Občan v demokratické společnosti – tomuto tématu se věnují především ty předměty, které pokrývají výuku společenskovědního základu, jako jsou český jazyk a literatura, cizí jazyky, ekonomika, občanská nauka, informatika. Hlavním úkolem je vytvářet demokratické prostředí ve třídě i ve škole, tj. vést žáky tak, aby se navzájem respektovali, spolupracovali, byli přístupni diskusi nad aktuálními tématy. Promítá se tedy do většiny předmětů, ve kterých jsou žáci zapojeni do aktivit, jež vedou k poznání fungování demokracie v praxi a k posilování mediální gramotnosti (kritický odstup i využívání).

Člověk a životní prostředí – toto téma úzce souvisí s podstatou oboru Ekologie a životní prostředí. Právě odborníci v oblasti ekologie aktivně ovlivňují kvalitu životního prostředí, přispívají k jeho ochraně, obnově a udržitelnému rozvoji krajiny. Žáci se prostřednictvím odborných předmětů seznamují s ekologickými zákonitostmi, významem přírody pro člověka, principy udržitelného

hospodaření a ochranou biodiverzity. Klíčové předměty zahrnují například biologii a ekologii, ochranu životního prostředí, technologické procesy, monitorování životního prostředí a další. Nesmíme zapomenout také na exkurze, cvičení a praxe, kde si žáci osvojí praktické dovednosti v souladu s ekologickými principy.
Téma je však rozvíjeno i v předmětech, které formují postoje, hodnoty a životní styl žáků směrem k ekologicky odpovědnému chování. Patří sem český jazyk a literatura, cizí jazyky, občanská nauka, fyzika, chemie, ekonomika a tělesná výchova. Tyto předměty podporují komplexní vnímání vztahu člověka k přírodě a vedou žáky k aktivnímu zapojení do ochrany životního prostředí v osobním i profesním životě.

Člověk a svět práce – toto téma je předmětem občanské nauky a všech odborných předmětů zejména pak ekonomiky a praxe, uplatňuje se také ale i ve všeobecných předmětech jako jsou český jazyk a literatura, cizí jazyky. Úkolem je seznámit žáky s poznatky a dovednostmi souvisejícími s uplatněním ve světě práce. V žácích je formován vztah ke zvolenému oboru a snaha uplatnit se v něm. Toto téma se prolíná ve všech předmětech, kde jsou žáci motivováni k aktivnímu pracovnímu přístupu a řešení problémových situací, kde jsou nuceni reálně posuzovat své schopnosti v návaznosti na své pracovní, případně studijní uplatnění, kde jsou vedeni k potřebě sebevzdělávání, celoživotního učení a profesní mobility.

Člověk a digitální svět – orientace v digitálním prostředí je dnes nezbytnou kompetencí, srovnatelnou se čtením a psaním. Využívání digitálních technologií je klíčové nejen pro život v moderní společnosti, ale i pro efektivní práci v oboru Ekologie a životní prostředí. Žáci se učí pracovat s informačními a komunikačními technologiemi, využívat je pro odborné účely i každodenní činnosti. Téma je pokryto zejména předmětem Informatika, ale prolíná se všemi oblastmi vzdělávání.

Žáci se učí pracovat s běžnými nástroji jako jsou e-mailové služby, školní informační systém Bakaláři, textové a tabulkové editory (Microsoft Office, Google Workspace), prezentační nástroje (Canva, Prezi), cloudové úložiště (Google Drive, OneDrive), nástroje pro týmovou spolupráci (Microsoft Teams, Google Meet, Zoom) a digitální učební platformy (EduPage, Khan Academy). V odborné výuce se mohou seznámit i s aplikacemi pro mapování a analýzu krajiny (např. Google Earth, ArcGIS Online), monitorování životního prostředí, sběr dat v terénu pomocí mobilních aplikací (např. iNaturalist, PlantNet, Ekomonitor) a s nástroji pro vizualizaci dat a tvorbu ekologických projektů.

Organizace výuky

Záměrem středního odborného vzdělávání je připravit žáka na úspěšný, smysluplný a odpovědný osobní, občanský i pracovní život v podmínkách měnícího se světa. Žáci by si měli vytvořit občanské, klíčové a odborné kompetence odpovídající jejich schopnostem a studijním předpokladům. K záměru školy připravit absolventa na vstup do života v podmínkách měnícího se světa slouží cíle:

- **učit se poznávat** – osvojit si nástroje pochopení světa a rozvinout dovednosti potřebné k učení se, prohloubit si poznatky o světě a dále je rozšiřovat;
- **učit se pracovat a jednat** – naučit se tvořivě zasahovat do prostředí, které nás obklopuje, vyrovnat se s různými situacemi a problémy, umět pracovat v týmech, být schopen vykonávat povolání a pracovní činnosti;
- **učit se být** – porozumět vlastní rozvíjející se osobnosti a jejímu utváření v souladu s obecně přijímanými morálními hodnotami, jednat s větší autonomií, samostatným úsudkem a osobní zodpovědností;
- **učit se žít společně, učit se žít s ostatními** – umět spolupracovat s ostatními, být schopen podílet se na životě společnosti a nalézt v ní své místo.

Výuka vychází ze schváleného učebního plánu, je organizována jako čtyřleté denní studium a realizována dle týdenního rozvrhu. Teoretická výuka probíhá formou vyučovacích hodin. Obsah vzdělávání je strukturován do vyučovacích předmětů, jejich rozsah je vymezen v učebním plánu a učebních osnovách. Výuka cizích jazyků, praktická cvičení z odborných předmětů probíhá s děleným počtem žáků ve speciálních učebnách a laboratořích. Dále je vzdělávání doplňováno i formou kurzů, besed a seminářů, projektových dnů, exkurzí.

Nedílnou částí vzdělávání je praktická výuka, která je realizována formou: učební praxe rozvrhová, učební praxe bloková, odborná praxe individuální. Praktická výuka je realizována ve školních dílnách, na pracovištích a pozemcích školního hospodářství, v ekologických organizacích a v přírodním prostředí.

Způsob hodnocení žáků

Hodnocení žáků je prováděno podle školního řádu, je plně v kompetenci vyučujícího daného předmětu, který nese odpovědnost za správnost a objektivnost klasifikace. Cílem výchovně vzdělávacího procesu je rozvoj kompetencí žáka, nikoliv známky, body a procenta. Ty jsou pouze prostředkem pro hodnocení žáka. Podklady pro hodnocení a klasifikaci žáků získávají vyučující během celého klasifikačního období ústním zkoušením, písemnými pracemi, testy, kontrolními prověrkami znalostí a dovedností a sledováním práce žáků v jednotlivých vyučovacích předmětech.

Každý vyučující je povinen vést řádnou evidenci hodnocení a klasifikace prospěchu žáků a po dobu každého klasifikačního období uschovat všechny písemné práce, testy a kontrolní prověrky. Formy hodnocení jsou pro každého žáka ve třídě jednotné. Výjimkou mohou být žáci se speciálními vzdělávacími potřebami, u nichž je hodnocení prováděno v souladu s doporučeními příslušného poradenského pracoviště. Při hodnocení jsou zdůrazněny motivační, informativní a výchovné funkce. Významné je uplatňování sebehodnocení a sebeprosazování, kolektivní hodnocení, individuální přístup k žákům a následné pomoci. Důležité jsou závěry z průběžné pedagogické diagnostiky a objektivizace hodnocení s využitím didaktických testů.

Praktická výuka je hodnocena komplexní známkou, která se skládá z hodnocení postupu činnosti a manuálních dovedností, vedení písemné dokumentace a prokázání potřebných znalostí, schopností a dovedností jak při individuální, tak i týmové práci. Hodnocení žáků na provozních pracovištích je prováděno na základě hodnocení pověřeného pracovníka, který se vyjadřuje do zápisu z praxe a na základě spolupráce pracoviště s vedoucím praxe. Nedílnou součástí hodnocení jsou zápisy z praxe.

Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků mimořádně nadaných

Způsob zajišťování vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků mimořádně nadaných vychází z vyhlášky MŠMT ČR č. 27/2016 Sb.

Ve škole se vzdělávají žáci se specifickými vývojovými poruchami učení, žáci se specifickými poruchami chování, žáci se zdravotním znevýhodněním, žáci se sociálním znevýhodněním i žáci ohroženi sociálně patologickými jevy. Žáci se specifickými vývojovými poruchami učeni jsou integrováni do běžné třídy a vzdělávají se podle individuálního vzdělávacího plánu. Podobný přístup je i k žakům s vývojovými poruchami chování, zejména s poruchami pozornosti spojenými s hyperaktivitou (ADHD). Práce s nimi spočívá především ve volbě vhodných výukových a výchovných prostředků. Práce se žáky se sociálním znevýhodněním spočívá především v jejich motivaci ke studiu vůbec a ve volbě vhodného výchovného postupu.

Tito žáci jsou dlouhodobě sledováni a vedeni třídními učiteli ve spolupráci s výchovným poradcem a eventuálně s vychovateli domova mládeže. Všichni vyučující jsou v potřebném rozsahu informováni o žácích se SVP, které učí, třídní učitelé jsou podrobněji informováni o potřebách žáků se SVP ve svých třídách.

Při péči o žáky se speciálními vzdělávacími potřebami spolupracuje škola s rodiči, s psychology a speciálními pedagogy příslušné PPP nebo SPC.

Škola se věnuje i práci s nadanými žáky. Nadaní žáci se mohou účastnit různých soutěží, olympiád a projektů, umožňujících srovnání v národním i mezinárodním měřítku. Nadaným žákům lze rozšířit obsah vzdělávání nad rámec stanovený příslušným vzdělávacím programem nebo umožnit účast na výuce ve vyšším ročníku.

Ve výuce těchto žáků bude škola vhodně využívat náročnější metody a postupy, problémové a projektové vyučování, samostudium, práci s informačními a komunikačními technologiemi apod. Žáci budou zapojováni do skupinové výuky a týmové práce, budou jim umožněny prezentace v rámci tematických odborných soutěží, přednášek a projektů. Škola bude těmto žákům zajišťovat dobré podmínky v oblasti podpory a zájmu o obor a také podporu při vytváření dobrých sociálních vztahů.

Ředitel školy může za podmínek daných Školským zákonem umožnit žákovi vzdělávání dle individuálního vzdělávacího programu, nebo přeřadit nadaného žáka do vyššího ročníku bez absolvování ročníku předchozího.

Realizace bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence

Při výuce oboru Ekologie a životní prostředí a při činnostech, které přímo souvisejí se vzděláváním, popřípadě při jiných činnostech, škola postupuje dle platných právních předpisů. Při zahájení školního roku škola prokazatelným způsobem seznámí žáky se školním řádem, zásadami bezpečného chování, s ustanoveními konkrétních právních norem k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární ochrany, a to ke konkrétnímu oboru. V průběhu školního roku jsou žáci zvlášť poučováni z BOZP a PO při exkurzích, výstavách a dalších akcích týkajících se školních i volnočasových aktivit. O všech těchto školeních jsou prováděny zápisy.

Rozpisem dohledu před vyučováním, v průběhu výuky a bezprostředně po vyučování škola zajišťuje kontrolu dodržování pravidel bezpečnosti a ochrany zdraví žáků. Výuka praktického vyučování a jakákoliv další praxe mimo školu probíhá na základě uzavřené smlouvy mezi školou a osobou, která zabezpečuje praktické vyučování, vždy pod vedením příslušného instruktora. Škola prověřuje provádění odborného dohledu nebo přímého dohledu při praktickém vyučování. Pozornost zaměřuje na dodržování pravidel bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na provozních pracovištích. Všichni zaměstnanci školy jsou pravidelně doškolováni a přezkušováni v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární ochrany dle platných právních předpisů.

Škola zabezpečuje systémem pravidelných kontrol a revizí nezávadný stav objektů školy, dále všech vyhrazených technických zařízení, dalších strojů, nářadí a vybavení všech prostor, které slouží pro výuku nebo činnosti s ní související. Je dodržován soulad časové náročnosti vzdělávání podle školního vzdělávacího programu s počtem povinných vyučovacích hodin stanovených v rámcovém vzdělávacím programu, který respektuje fyziologické a psychohygienické potřeby žáků, podmínky a obsah vzdělávání. Pozornost pedagogických pracovníků, výchovných poradců a metodika prevence sociálně patologických jevů je věnována ochraně žáků před násilím, šikanou, drogovými a dalšími závislostmi a jinými společenskými negativními jevy.

Ve škole bude průběžně realizováno neustálé zlepšování pracovního prostředí podle požadavků hygienických předpisů. Označení nebezpečných předmětů a částí využívaných prostor je v souladu s příslušnými normami. Škola důsledně vytváří a dodržuje pracovní podmínky mladistvých, které stanovují právní předpisy ke zvýšení ochrany jejich zdraví, a podmínky, za nichž mohou výjimečně tyto práce konat z důvodu přípravy na povolání. Žáci jsou pravidelně seznamováni s požárními

předpisy, používáním dostupných hasebních prostředků a evakuací v případě požáru pracoviště.

Podmínky pro přijetí ke studiu

Obecné podmínky pro přijímání žáků ke vzdělávání se řídí zákonem č. 561/2004 Sb. (§ 59, 60, 84 (2), dále § 63, 16, 20, 70), vyhláškou MŠMT č. 422/2023 Sb. a nařízením vlády č. 211/2010 Sb. ve znění pozdějších předpisů. Ke vzdělávání lze přijmout uchazeče, kteří splnili povinnou školní docházku nebo úspěšně ukončili základní vzdělávání před splněním povinné školní docházky a při přijímacím řízení splnili podmínky pro přijetí prokázáním vhodných schopností, vědomostí a zájmů a zdravotní způsobilosti.

Ředitel školy stanovuje jednotná kritéria přijímacího řízení pro všechny uchazeče pro daný obor vzdělání přijímané v jednotlivých kolech přijímacího řízení pro daný školní rok a zveřejní je nejpozději do konce ledna.

Podmínky zdravotní způsobilosti jsou dány v příloze nařízení vlády č. 211/2010 Sb. ve znění pozdějších předpisů.

Předpokladem k praktickému výcviku řízení motorových vozidel je splnění zdravotních podmínek zdravotní způsobilosti k řízení stanovených obecně závaznými předpisy.

Způsob ukončení vzdělávání

Vzdělávání v oboru Ekologie a životní prostředí se ukončuje maturitní zkouškou. Maturitní zkouška se organizuje podle platných právních předpisů MŠMT (zákon č. 561/2004 Sb. a vyhláška č. 177/2009 Sb. ve znění pozdějších předpisů).

Společná část maturitní zkoušky se koná ze 2 povinných zkoušek: český jazyk a literatura a volitelná zkouška z nabídky cizí jazyk, matematika. Zkoušky společné části se konají formou didaktického testu. Žák se může přihlásit k nepovinné zkoušce z předmětu matematika rozšiřující.

Profilová část maturitní zkoušky se skládá ze zkoušky z českého jazyka a literatury a ze zkoušky z cizího jazyka, pokud si jej žák zvolil, a z dalších 2 povinných odborných zkoušek: ochrana životního prostředí – ústní zkouška před zkušební komisí, geoinformační systémy – ústní zkouška před zkušební komisí. Součástí profilové maturitní zkoušky je obhajoba závěrečné práce.

Dokladem o dosažení středního vzdělání je maturitní vysvědčení a protokol o vykonání společné části maturitní zkoušky. Úspěšné složení maturitní zkoušky a získání maturitního vysvědčení umožňuje absolventovi ucházet se o studium na vyšších odborných nebo vysokých školách.

Učební plán

Základní identifikační údaje

Název ŠVP:	Ekologie a životní prostředí
Kód a název oboru vzdělání:	16–01–M/01 Ekologie a životní prostředí
Zaměření:	*Geoinformační systémy*
Stupeň poskytovaného vzdělání:	*střední vzdělání s maturitní zkouškou*
Délka a forma studia:	4 roky v denní formě vzdělávání
***Způsob ukončení studia**:*	maturitní zkouška, vysvědčení o maturitní zkoušce
Platnost ŠVP:	od 1. 9. 2025 počínaje prvním ročníkem
Verze ŠVP:	3

Učební plán ročníkový

Dotace vyučovacích hodin	**1.**	**2.**	**3.**	**4.**	**Celkem**
Všeobecné předměty					
Český jazyk a literatura	3	3	3	4	13
Anglický jazyk	3	3	3	3	12
Konverzace v anglickém jazyce	-	-	1	-	1
Občanská nauka	1	2	-	-	3
Dějepis	2	-	-	-	2
Fyzika	2	-	-	-	2
Chemie	3	3	-	-	6
Biologie	3	2,5	2,5	-	8
Matematika	4	3	3	2	12
Tělesná výchova	2	2	2	2	8
Informatika	1	1	1	-	3
Písemná a elektronická komunikace	1	-	-	-	1
Odborné předměty					
Ekonomika	-	2	2	-	4
Geologie a pedologie	3,5	-	-	-	3,5
Geografie	2	3	-	-	5
Ekologie	-	2	-	-	2
Meteorologie a hydrologie	-	3	-	-	3
Ochrana životního prostředí	-	3	2,5	3	8,5
Biotechnologie	-	-	3	-	3
Technologické procesy	-	-	2	-	2

Hygiena práce	-	-	2	-	2
Monitorování a analýzy	-	-	3	2	5
Krajina a životní prostředí	-	-	-	3	3
Odpady	-	-	-	3	3
Základy GIS	-	-	3	-	3
GIS ve státní správě	-	-	-	2	2
GIS mapování	-	-	-	3	3
Učební praxe rozvrhová	2	-	-	-	2
Seminář k závěrečné práci	-	-	-	2	2
Volitelné předměty					
Konverzace v anglickém jazyce	-	-	-	1	1
Seminář z matematiky	-	-	-	2	2
Celkem	**32,5**	**32,5**	**33**	**30**	**128**

Nepovinné předměty	1.	2.	3.	4.	Celkem
Španělský jazyk	2	2	-	-	4
Motorová vozidla	-	1	-	-	1

Přehled využití týdnů ve školním roce

Činnost	1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
Vyučování podle rozpisu učiva	34	33	33	28
Učební praxe – bloková	1	1	1	1
Odborná praxe – individuální		1	2	1
Maturitní zkouška				3
Časová rezerva	5	5	4	3
Celkem týdnů	40	40	40	36

Poznámky:

1) Učební praxe blokové se vyučují mimo rozvrh a vybraná témata jsou zařazována do výuky v jednotlivých ročnících studia dle potřeby na základě rozhodnutí vedoucího praxe školy. Učební praxe blokové se vyučují vždy v uceleném bloku šesti hodin.

2) Časová rezerva je určena k opakování a procvičování učiva, exkurzím, výchovně vzdělávacím akcím, sportovním kurzům apod. O jejich délce, termínu a náplni ve smyslu platných předpisů rozhodne ředitel školy.

Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP

Základní identifikační údaje

Název ŠVP: Ekologie a životní prostředí

Kód a název oboru vzdělání: 16–01–M/01 Ekologie a životní prostředí

Zaměření: *Geoinformační systémy*

Stupeň poskytovaného vzdělání: *střední vzdělání s maturitní zkouškou*

Délka a forma studia: 4 roky v denní formě vzdělávání

***Způsob ukončení studia**:* maturitní zkouška, vysvědčení o maturitní zkoušce

Platnost ŠVP: od 1. 9. 2025 počínaje prvním ročníkem

Verze ŠVP: 3

Převodní tabulka

Škola	**Střední škola zemědělská a přírodovědná Rožnov pod Radhoštěm**
Kód a název RVP	**16-01-M/01 Ekologie a životní prostředí**
Název ŠVP	**Ekologie a životní prostředí**

RVP		**ŠVP**		
Vzdělávací oblasti a obsahové okruhy	Min. počet týd. vyuč. hod. celkem	Vyučovací předmět	Počet týden. vyuč. hodin celkem	Využití dispon. hodin
Jazykové vzdělávání - český jazyk - cizí jazyk	 5 10	 Český jazyk a literatura Anglický jazyk Konverzace v anglickém jazyce	 8 12 2	 3 2 2
Společenskovědní vzdělávání	5	Občanská nauka Dějepis	3 2	
Přírodovědné vzdělávání	7	Fyzika Chemie Biologie Ekologie Technologické procesy Ochrana životního prostředí	2 3 3 1 1 2	 1 1 1 1 1
Matematické vzdělávání	10	Matematika Seminář z matematiky	12 2	2 2
Estetické vzdělávání	5	Český jazyk a literatura	5	
Vzdělávání pro zdraví	8	Tělesná výchova	8	
Informatické vzdělávání	4	Informatika Písemná a el. komunikace	3 1	
Ekonomické vzdělávání	3	Ekonomika	4	1
Environmentální příprava	22	Biologie Ekologie	5 1	

		Chemie Geografie Geologie a pedologie Biotechnologie Učební praxe rozvrhová	3 5 3,5 3 2	 0,5
Ochrana životního prostředí	14	Ochrana životního prostředí Krajina a životní prostředí Technologické procesy Meteorologie a hydrologie Odpady Hygiena práce Základy GIS GIS ve státní správě GIS mapování Seminář k závěrečné práci	6,5 3 1 2 3 2 3 2 3 2	0,5 1 3 2 3 2
Monitorování životního prostředí	4	Meteorologie a hydrologie Monitorování a analýzy	1 5	 2
Disponibilní hodiny	31			
Celkem	128		128	

Učební osnovy jednotlivých předmětů

Základní identifikační údaje

Název ŠVP:	Ekologie a životní prostředí
Kód a název oboru vzdělání:	16–01–M/01 Ekologie a životní prostředí
Zaměření:	*Geoinformační systémy*
Stupeň poskytovaného vzdělání:	***s****třední vzdělání s maturitní zkouškou*
Délka a forma studia:	4 roky v denní formě vzdělávání
Způsob ukončení studia*:*	maturitní zkouška, vysvědčení o maturitní zkoušce
Platnost ŠVP:	od 1. 9. 2025 počínaje prvním ročníkem
Verze ŠVP:	3

Vyučované předměty

UČEBNÍ OSNOVA PŘEDMĚTU

ČESKÝ JAZYK A LITERATURA

pro obor vzdělání 16-01-M/01
Ekologie a životní prostředí

1. Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl předmětu

Předmět český jazyk a literatura je neoddělitelnou součástí všeobecného vzdělávání a poskytuje základ pro rozvoj většiny klíčových kompetencí, kterými by měl být žák vybaven pro zvládnutí všech vyučovacích předmětů.

Obecným cílem jazykového vzdělávání je rozvíjet komunikační schopnosti a dovednosti žáků, naučit je užívat mateřského jazyka jako nástroje dorozumívání a myšlení, jako prostředku k získávání, sdělování a přenášení informací. Jazykové vzdělávání se podílí i na rozvoji sociálních kompetencí žáků. K dosažení tohoto cíle přispívá i estetické vzdělávání, a naopak estetické vzdělávání, zvláště práce s uměleckým textem, prohlubuje i znalosti jazykové a kultivuje jazykový projev žáků. Jazykové vzdělávání v mateřském jazyce je rovněž nezbytným předpokladem pro učení se jazykům cizím.

Charakteristika učiva

Předmět se skládá ze dvou částí, které se vzájemně doplňují a podporují. Jedna část představuje oblast komunikační a slohové výchovy, druhá oblast literární výchovy. Jazykové vzdělávání rozvíjí především komunikační kompetence žáků. Kultivuje jejich vlastní jazykové projevy, učí je pracovat s textem, využívat různé zdroje informací, upevňovat znalosti týkající se jednotlivých pravopisných jevů.

V průběhu literárního vzdělávání se žáci seznamují s významnými kulturními epochami a klíčovými momenty v dějinách lidstva, učí se chápat přínos významných nositelů, kteří ve svých dílech zanechali světu trvalé kulturní hodnoty. Náplní literárního vzdělávání je rovněž práce s textem, která má pozitivní vliv na rozvoj několika oblastí osobnosti žáka - např. estetické, kognitivní, sociální.

Výuka předmětu navazuje na vědomosti a dovednosti získané na základní škole. Cílem výuky na střední škole je toto vzdělání rozšířit a doplnit na takovou úroveň, která žákům umožní začlenění do společnosti a aktivní účast na veřejném životě.

Strategie výuky

Výuka probíhá podle Rámcového vzdělávacího programu pro obor vzdělávání 41-41-M/01 a má být orientována tak, aby pro žáky byla inspirativní, zajímavá, vzbuzovala touhu po poznávání a rozvíjela jejich myšlení, dovednosti a návyky potřebné k řešení problémů. Směřuje k tomu, aby žáci dovedli využívat získaných vědomostí a dovedností v praktickém životě.

Učební osnova je nastavena tak, že v 1., 2. a 3 ročníku je hodinová dotace 3 hodiny týdně, ve 4. ročníku 4 hodiny týdně. Předmět má blízké vztahy k dějepisu, občanské nauce, cizím jazykům.

Protože má rozvíjet především komunikativní a sociální kompetence, je vhodné do výuky zařazovat různé problémové úkoly, střídat frontální vyučování s formou výuky skupinové a individuální. Vedle tradičních metod je třeba využívat také didaktickou techniku – v oblasti komunikační a slohové výuky dobře poslouží k analýze nedostatků ve vyjadřování žáků, audio a videozáznamy vztahující se zejména k literárním tématům jsou pro žáky pozitivně motivující.

Jazykové znalosti žáků budou v průběhu studia upevňovány a prohlubovány soustavou stylistických cvičení a opakováním pravopisných jevů. Budou zadávány také kratší práce školní a domácí. Do čtvrtého ročníku je zařazeno i opakování učiva za účelem přípravy na maturitní zkoušku.

Učitel přihlíží k dovednostem každého žáka a v případě potřeby poskytne individuální konzultace. Žáci se zapojují také do různých jiných aktivit, např. Olympiády v českém jazyce.

Literární vzdělávání zahrnuje kromě četby, analýzy a interpretace uměleckých textů také přehled hlavních etap a klíčových momentů v české a světové literární historii. Žák by měl být schopen zařadit autora do literárněhistorického kontextu, zhodnotit jeho přínos a na vybraném textu doložit konkrétními příklady charakteristické znaky určité kulturní epochy. V každém ročníku bude zastoupeno jazykové vzdělávání, slohová výchova i literární vzdělávání. Výuka českého jazyka a literatury má mít integrující charakter, proto je třeba respektovat interdisciplinární vztahy a poskytnout žákům prostor pro využívání znalostí a dovedností získaných i v jiných předmětech.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků vychází z klasifikačního řádu školy. Bude prováděno na základě písemného zkoušení a ústního zkoušení. Při hodnocení bude kladen důraz na správnost, přesnost a pečlivost při vypracovávání úloh a na schopnost samostatného úsudku. V každém ročníku jsou povinné dvě slohové písemné práce a dostatečný počet ostatních známek z literatury a mluvnice. Výsledky učení budou ve všech třech oblastech kontrolovány průběžně Dále je při hodnocení zohledněna aktivita žáků při výuce, pozornost je věnována sebehodnocení žáků a přístupu žáků k předmětu.

Hodnocení bude probíhat v souladu s platným klasifikačním řádem. Zohledňováni budou žáci se specifickými poruchami učení.

Český jazyk a literatura se podílí zejména na rozvoji těchto klíčových kompetencí

- *k učení*

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni efektivně se učit, vyhodnocovat dosažené výsledky a pokrok a reálně si stanovovat potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání, tzn. že absolventi by měli:

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání;
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvláště studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotní;
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov), pořizovat si poznámky;
- využívat ke svému učení různé informační zdroje, včetně svých zkušeností i zkušeností jiných lidí;
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí;
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru.

- *řešení problémů*

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni samostatně řešit běžné pracovní i mimopracovní problémy, tzn. že absolventi by měli:

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky;
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení;
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušenosti a vědomosti nabyté dříve;
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení).

- *komunikativní*

Vzdělávání v českém jazyce směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci;
- komunikovat, vyměňovat si názory a informace v mluvených i psaných projevech

- volit vhodné postupy a jazykové prostředky, vyjádřit hlavní myšlenku;
- nalézt v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace;
- komunikovat s jistou mírou sebedůvěry a aktivně používat slovní zásobu;
- uplatnit základní způsoby tvoření slov v jazyce;
- při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele;
- pracovat s textem, včetně odborného a využívat jej jako zdroj informací i prostředek jazykové výuky;
- pracovat se slovníky, jazykovými příručkami či dalšími zdroji včetně internetu.

- *personální a sociální*

V rámci výuky českého jazyka jsou žáci vedeni k tomu, aby:

- dokázali reálně posoudit své schopnosti a možnosti a dokázali odhadnout důsledky svého chování (rasová diskriminace, xenofobní jednání);
- dokázali využívat zkušenosti jiných lidí, učili se i ze zprostředkovaných zkušeností
- naučili se přijímat hodnocení svých výsledků a způsobu chování či jednání od ostatních a dokázali přijmout radu, či kritiku;
- uměli sdělit svůj názor a obhájit jej;
- učí se pracovat v týmu, odvést svůj díl práce a prezentovat své nápady a názory tak, aby byly přínosem, ale také naslouchat druhým a tolerovat jejich názory.

- *občanské kompetence a kulturní povědomí*
  - aby žáci jednali odpovědně nejen ve vlastním zájmu, ale i veřejném zájmu;
  - dodržovali zákony a respektovali práva a osobnost druhých;
  - respektovali kulturní specifika a jednali v souladu s morálními principy;
  - chápali a respektovali tradice, zvyky a odlišné hodnoty českého národa či jiných národů a začlenit naše národní chápaní do celosvětového kontextu.
- *k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám*
  - mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, uvědomovat si význam vzdělání a celoživotního učení;
  - vhodně komunikovat s potencionálními zaměstnavateli;
  - umět získávat informace o pracovních a vzdělávacích příležitostech.
- *matematické*
  - číst a vytvářet různé formy grafického znázornění.
- *digitální*

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni se orientovat v digitálním prostředí a využívat digitální technologie bezpečně, sebejistě, kriticky a tvořivě při práci, při učení, ve volném čase i při svém zapojení do společenského života, tzn. že absolvent:

- ovládá potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, využívá je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života;
- získává, posuzuje, spravuje, sdílí a sděluje data, informace a digitální obsah v různých formátech v osobní či profesní komunitě; k tomu volí efektivní postupy, strategie a způsoby, které odpovídají konkrétní situaci a účelu;
- vytváří, vylepšuje a propojuje digitální obsah v různých formátech; vyjadřuje se za pomoci digitálních prostředků.

Průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti:

Žáci jsou vedeni k tomu, aby dokázali rozpoznat a respektovat nejen svá práva, ale i své povinnosti, a to nejen vůči sobě samému, ale i společnosti. Prostřednictvím nejrůznějších materiálů jsou seznamováni se zvyklostmi a národními tradicemi. Jsou vedeni k toleranci a schopnosti vytvořit si vlastní názor.

Člověk a životní prostředí:

Během výuky se studenti potkávají s tematicky zaměřenými texty během celého studia.

Věnují se otázkám nejen z pohledu naší země, ale i globálního.

Člověk a svět práce:

Během studia se studenti setkávají s praktickými radami a návody, jak se uplatnit na mezinárodním trhu práce včetně strukturovaného životopisu, informací, jak vyplnit dotazníky, jak se chovat u vstupního pohovoru, pracovní podmínky v jiných zemích, práce pro zahraniční zaměstnavatele aj.

Člověk a digitální svět

Vzhledem k rozšíření moderních komunikačních technologií a jejich využívání ke sdílení informací i komunikaci s úřady se studenti učí použití správné slovní zásoby a forem sdělení. Získané poznatky mohou využít nejen k získání zaměstnání, ale i vytváření vlastního názoru a orientaci v přijímaných informacích.

Mezipředmětové vztahy

Výuka českého jazyka se prolíná s poznatky z ostatních předmětů. Využívá všeobecné znalosti z dějepisu, občanské nauky a geografie a prohlubuje je.
V odborných předmětech pomáhá při tvoření projektů, seminárních prací, referátů atd., které musí být v souladu s pravidly českého jazyka jak mluveného, tak i psaného.

2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – 412 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák: - rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci; - vysvětlí zákonitosti vývoje češtiny; - řídí se zásadami správné výslovnosti; - v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu; - v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví; - pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka; - orientuje se v soustavě jazyků; - odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby; - používá adekvátní slovní zásobu včetně příslušné terminologie; - nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem a naopak; - orientuje se ve výstavbě textu; - uplatňuje znalosti ze skladby při logickém vyjadřování;	**1. Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností** - národní jazyk a jeho útvary - jazyková kultura - vývojové tendence spisovné češtiny - postavení češtiny mezi indoevropskými jazyky - zvukové prostředky a ortoepické normy jazyka - hlavní principy českého pravopisu - práce s různými příručkami pro školu a veřejnost - tvoření slov, stylového rozvrstvení a obohacování slovní zásoby - znalost slovní zásoby příslušného oboru, odborná terminologie - gramatické tvary a konstrukce, jejich sémantické funkce - větná skladba, druhy vět z gramatického a komunikačního hlediska, stavba a tvorba komunikátu	**104**
- vhodně se prezentuje, argumentuje a obhajuje svá stanoviska; - ovládá techniku mluveného slova, umí	**2. Komunikační a slohová výchova** - slohotvorní činitelé objektivní a a subjektivní - komunikační situace,	**94**

klást otázky a vhodně formulovat odpovědi; - využívá emocionální a emotivní stránky mluveného slova, vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní i negativní – kritika, polemika; - vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně; - přednese krátký projev; - vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdíly mezi nimi; - rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a v typických příkladech slohový útvar; - posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu; - sestaví jednoduché zpravodajské útvary - zprávu, reportáž; - odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu, uplatňuje především popis a výklad; - sestaví základní projevy administrativního stylu; - vhodně používá jednotlivé slohové postupy a útvary; - má přehled o slohových postupech uměleckého stylu;	komunikační strategie - vyjadřování přímé i zprostředkované technickými prostředky, monologické, dialogické, neformální, formální, připravené i nepřipravené - projevy prostě sdělovací, administrativní, prakticky odborné, jejich základní znaky, postupy, prostředky (dopisy, životopis, osnova, inzerát) - vypravování, popis, charakteristika, reportáž, fejeton, úvaha - druhy řečnických projevů - publicistika - literatura faktu a umělecká literatura - grafická a formální úprava jednotlivých písemných projevů	
- zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů, umí si je vybírat a přistupovat k nim kriticky; - používá klíčová slova při vyhledávání informačních pramenů; - samostatně zpracovává informace; - rozumí obsahu textu i jeho částí; - pořizuje z odborného textu výpisky a výtah, dělá si poznámky z přednášek a jiných veřejných projevů; - vypracuje anotaci; - má přehled o denním tisku a tisku své zájmové oblasti; - má přehled o knihovnách a jejich službách; - zaznamenává bibliografické údaje;	**3. Práce s textem a získávání informací** - informatická výchova, knihovny a jejich služby, noviny, časopisy a jiná periodika, internet - techniky a druhy čtení, orientace v textu, jeho rozbor z hlediska sémantiky, kompozice a stylu - druhy a žánry textu - získávání a zpracování informací z textu, např. ve formě anotace, konspektu, osnovy, resumé, jejich třídění a hodnocení - zpětná reprodukce textu, jeho transformace do jiné podoby	**8**
- zařadí typická díla do jednotlivých; uměleckých směrů a příslušných historických období; - zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace;	**4. Literatura a ostatní druhy umění** - umění jako specifická výpověď o skutečnosti - aktivní poznávání různých druhů umění našeho i světového, současného i minulého, v tradiční i mediální podobě	**183**

- vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl; - samostatně vyhledává informace v této oblasti;	- vývoj české a světové literatury v kulturních a historických souvislostech: starověká literatura, antika, křesťanství, počátky písemnictví na našem území, středověká literatura, renesance, baroko, klasicismus, osvícenství, preromantismus, národní obrození, romantismus, realismus, májovci, ruchovci, lumírovci, umělecké směry 2. poloviny 19. století v české i světové literatuře, významní spisovatelé 19. století a jejich tvorba, nástup moderny v literatuře – přelom 19. - 20. století, česká literatura 1918 – 1945, světové drama 20. století, umění druhé poloviny 20. století, významní čeští a světoví literáti, významné historické události 20. století, současná literatura	
- rozezná umělecký text od neuměleckého; - vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi; - text interpretuje a debatuje o něm; - konkrétní literární díla klasifikuji podle základních druhů a žánrů; - při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie;	**5. Práce s literárním textem** - základní informace literární vědy - literární druhy a žánry - četba a interpretace konkrétních literárních textů - aplikace různých metod při interpretaci textu – rozbor - tvořivé činnosti	**19**
- orientuje se v nabídce kulturních institucí; - orientuje se v regionální kultuře; - dokáže charakterizovat folklor daného regionu;	**6. Kultura** - kulturní instituce (divadla, muzea aj.) v ČR a v regionu - kultura jednotlivých národů na našem území - lidové umění a užitá tvorba - ochrana a využívání kulturních hodnot	**4**

3. Rozpis učiva do jednotlivých ročníků – 412 hodin

1. ročník - 102 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák: - rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci; - vysvětlí zákonitosti vývoje češtiny; - řídí se zásadami správné výslovnosti; - v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu; - v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví; - pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka; - orientuje se v soustavě jazyků; - odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby; - používá adekvátní slovní zásobu včetně příslušné terminologie; - nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem a naopak; - orientuje se ve výstavbě textu; - uplatňuje znalosti ze skladby při logickém vyjadřování;	**1. Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností** - národní jazyk a jeho útvary - jazyková kultura - vývojové tendence spisovné češtiny - postavení češtiny mezi indoevropskými jazyky - zvukové prostředky a ortoepické normy jazyka - hlavní principy českého pravopisu - tvoření slov, stylového rozvrstvení a obohacování slovní zásoby - znalost slovní zásoby příslušného oboru, odborná terminologie - gramatické tvary a konstrukce, jejich sémantické funkce - větná skladba, druhy vět z gramatického a komunikačního hlediska, stavba a tvorba komunikátu	**26**
- vhodně se prezentuje, argumentuje a obhajuje svá stanoviska; - ovládá techniku mluveného slova, umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi; - využívá emocionální a emotivní stránky mluveného slova, vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní (pochvala) i negativní (kritika, polemika); - vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně;	**2. Komunikační a slohová výchova** - slohotvorní činitelé objektivní a a subjektivní - komunikační situace, komunikační strategie - vyjadřování přímé i zprostředkované technickými prostředky, monologické, dialogické, neformální, formální, připravené i nepřipravené - vypravování, popis osoby, věci	**23**
- zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů; - má přehled o knihovnách a jejich službách;	**3. Práce s textem a získávání informací** - informatická výchova, knihovny a jejich služby, noviny, časopisy a jiná periodika, internet - práce s různými příručkami pro školu a veřejnost	**2**

- zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období; - zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace; - vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl;	**4. Literatura a ostatní druhy umění** - vývoj české a světové literatury v kulturních a historických souvislostech: starověká literatura, antika, křesťanství, počátky písemnictví na našem území, středověká literatura, renesance, baroko, klasicismus, osvícenství, preromantismus, národní obrození,	**45**
- rozezná umělecký text od neuměleckého;	**5. Práce s literárním textem** -základní informace literární vědy - literární druhy a žánry - četba a interpretace konkrétních literárních textů	**5**
- orientuje se v nabídce kulturních institucí; - orientuje se v regionální kultuře.	**6. Kultura** - kulturní instituce (divadla, muzea) v ČR a v regionu	**1**

2. ročník - 102 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák: - rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci; - vysvětlí zákonitosti vývoje češtiny; - řídí se zásadami správné výslovnosti; - v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu; - v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví; - pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka; - orientuje se v soustavě jazyků; - odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby; - používá adekvátní slovní zásobu včetně příslušné terminologie; - nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem a naopak; - orientuje se ve výstavbě textu; - uplatňuje znalosti ze skladby při logickém vyjadřování;	**1. Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností** - národní jazyk a jeho útvary - jazyková kultura - vývojové tendence spisovné češtiny - postavení češtiny mezi indoevropskými jazyky - zvukové prostředky a ortoepické normy jazyka - hlavní principy českého pravopisu - tvoření slov, stylového rozvrstvení a obohacování slovní zásoby - znalost slovní zásoby příslušného oboru, odborná terminologie - gramatické tvary a konstrukce, jejich sémantické funkce - větná skladba, druhy vět z gramatického a komunikačního hlediska, stavba a tvorba komunikátu	**26**
- vhodně se prezentuje, argumentuje a obhajuje svá stanoviska;	**2. Komunikační a slohová výchova**	**23**

- ovládá techniku mluveného slova, umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi; - využívá emocionální a emotivní stránky mluveného slova, vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní (pochvala) i negativní (kritika, polemika); - vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně; - vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdíly mezi nimi; - rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a v typických příkladech slohový útvar; - sestaví základní projevy administrativního stylu;	- slohotvorní činitelé objektivní a a subjektivní - komunikační situace, komunikační strategie - projevy prostě sdělovací, administrativní, prakticky odborné, jejich základní znaky, postupy, prostředky (dopisy – formální, osobní, životopis, osnova, inzerát a odpověď na něj, krátké informační útvary, jednoduché úřední, popř. podle charakteru oboru odborné - charakteristika - grafická a formální úprava jednotlivých písemných projevů	
- zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů, umí si je vybírat a přistupovat k nim kriticky; - samostatně zpracovává informace; - rozumí obsahu textu i jeho částí; - má přehled o denním tisku a tisku své zájmové oblasti; - má přehled o knihovnách a jejich službách;	**3. Práce s textem a získávání informací** - informatická výchova, knihovny a jejich služby, noviny, časopisy a jiná periodika, internet - práce s různými příručkami pro školu a veřejnost	**2**
- zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období; - zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace;	**4. Literatura a ostatní druhy umění** - umění jako specifická výpověď o skutečnosti - aktivní poznávání různých druhů umění našeho i světového, současného i minulého, v tradiční i mediální podobě - vývoj české a světové literatury v kulturních a historických souvislostech: romantismus, realismus, májovci, ruchovci, lumírovci, umělecké směry 2. poloviny 19. století v české i světové literatuře, významní spisovatelé 19. století a jejich tvorba	**45**
- rozezná umělecký text od neuměleckého; - vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi; - text interpretuje a debatuje o něm; - konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů;	**5. Práce s literárním textem** - základní informace literární vědy - literární druhy a žánry - četba a interpretace konkrétních literárních textů	**5**
- orientuje se v nabídce kulturních institucí; - orientuje se v regionální kultuře.	**6. Kultura** - kulturní instituce (divadla, muzea) v ČR a v regionu	**1**

3. ročník - 96 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák: - rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci; - vysvětlí zákonitosti vývoje češtiny; - řídí se zásadami správné výslovnosti; - v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu; - v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví; - pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka; - orientuje se v soustavě jazyků; - odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby; - používá adekvátní slovní zásobu včetně příslušné terminologie; - nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem a naopak; - orientuje se ve výstavbě textu; - uplatňuje znalosti ze skladby při logickém vyjadřování;	**1. Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností** - hlavní principy českého pravopisu - tvoření slov, stylového rozvrstvení a obohacování slovní zásoby - znalost slovní zásoby příslušného oboru, odborná terminologie - gramatické tvary a konstrukce, jejich sémantické funkce - větná skladba, druhy vět z gramatického a komunikačního hlediska	**24**
- vhodně se prezentuje, argumentuje a obhajuje svá stanoviska; - ovládá techniku mluveného slova, umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi; - využívá emocionální a emotivní stránky mluveného slova, vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní (pochvala) i negativní (kritika, polemika); - vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně; - přednese krátký projev; - vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdíly mezi nimi; - rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a v typických příkladech slohový útvar; - posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu; - sestaví jednoduché zpravodajské útvary - zprávu, reportáž; - odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu, uplatňuje především popis a výklad; - vhodně používá jednotlivé slohové postupy a útvary;	**2. Komunikační a slohová výchova** - slohotvorní činitelé objektivní a a subjektivní - komunikační situace, komunikační strategie - vyjadřování přímé i zprostředkované technickými prostředky, monologické, dialogické, neformální, formální, připravené i nepřipravené - projevy prostě sdělovací, administrativní, prakticky odborné, jejich základní znaky, postupy, prostředky - reportáž - fejeton - druhy řečnických projevů - publicistika, reklama - literatura faktu a umělecká literatura - grafická a formální úprava jednotlivých písemných projevů	**22**

- má přehled o slohových postupech uměleckého stylu;		
- zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů, umí si je vybírat a přistupovat k nim kriticky; - používá klíčová slova při vyhledávání informačních pramenů; - samostatně zpracovává informace; - rozumí obsahu textu i jeho částí; - pořizuje z odborného textu výpisky a výtah, dělá si poznámky z přednášek a jiných veřejných projevů; - vypracuje anotaci; - má přehled o denním tisku a tisku své zájmové oblasti; - má přehled o knihovnách a jejich službách; - zaznamenává bibliografické údaje;	**3. Práce s textem a získávání informací** - techniky a druhy čtení, orientace - v textu, jeho rozbor z hlediska - sémantiky, kompozice a stylu - druhy a žánry textu - získávání a zpracování informací - z textu, např. ve formě anotace, - konspektu, osnovy, resumé, - jejich třídění a hodnocení - zpětná reprodukce textu, - jeho transformace do jiné podoby - práce s různými příručkami pro - školu a veřejnost	**2**
- zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období; - zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace; - vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl; - samostatně vyhledává informace v této oblasti;	**4. Literatura a ostatní druhy umění** - umění jako specifická výpověď o skutečnosti - aktivní poznávání různých druhů umění našeho i světového, současného i minulého, v tradiční i mediální podobě - vývoj české a světové literatury v kulturních a historických souvislostech: nástup moderny v literatuře – přelom 19. - 20. století, česká literatura 1918–1945, světové drama 20. století	**43**
- rozezná umělecký text od neuměleckého; - vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi; - text interpretuje a debatuje o něm; - konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů; - při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie;	**5. Práce s literárním textem** -základní informace literární vědy - literární druhy a žánry - četba a interpretace konkrétních literárních textů - aplikace různých metod při interpretaci textu – rozbor - tvořivé činnosti	**4**
- orientuje se v nabídce kulturních institucí; - orientuje se v regionální kultuře.	**6. Kultura** - kulturní instituce (divadla, muzea) v ČR a v regionu - kultura jednotlivých národů na našem území - lidové umění a užitá tvorba - ochrana a využívání kulturních hodnot	**1**

4. ročník - 112 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák: - rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci; - vysvětlí zákonitosti vývoje češtiny; - řídí se zásadami správné výslovnosti; - v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu; - v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví; - pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka; - orientuje se v soustavě jazyků; - odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby; - používá adekvátní slovní zásobu včetně příslušné terminologie; - nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem a naopak; - orientuje se ve výstavbě textu; - uplatňuje znalosti ze skladby při logickém vyjadřování;	**1. Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností** - národní jazyk a jeho útvary - jazyková kultura - vývojové tendence spisovné češtiny - postavení češtiny mezi indoevropskými jazyky - zvukové prostředky a ortoepické normy jazyka - hlavní principy českého pravopisu - tvoření slov, stylového rozvrstvení a obohacování slovní zásoby - znalost slovní zásoby příslušného oboru, odborná terminologie - gramatické tvary a konstrukce, jejich sémantické funkce - větná skladba, druhy vět z gramatického a komunikačního hlediska, stavba a tvorba komunikátu	**28**
- vhodně se prezentuje, argumentuje a obhajuje svá stanoviska; - ovládá techniku mluveného slova, umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi; - využívá emocionální a emotivní stránky mluveného slova, vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní (pochvala) i negativní (kritika, polemika); - vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně; - přednese krátký projev; - vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdíly mezi nimi; - rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a v typických příkladech slohový útvar; - posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu; - sestaví jednoduché zpravodajské útvary - zprávu, reportáž; - odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu, uplatňuje především popis a výklad;	**2. Komunikační a slohová výchova** - slohotvorní činitelé objektivní a a subjektivní - komunikační situace, komunikační strategie - vyjadřování přímé i zprostředkované technickými prostředky, monologické, dialogické, neformální, formální, připravené i nepřipravené - projevy prostě sdělovací, administrativní, prakticky odborné, jejich základní znaky, postupy, úvaha, výklad nebo návod k činnosti - druhy řečnických projevů - publicistika, reklama - literatura faktu a umělecká literatura - grafická a formální úprava jednotlivých písemných projevů	**26**

- sestaví základní projevy administrativního stylu; - vhodně používá jednotlivé slohové postupy a útvary; - má přehled o slohových postupech uměleckého stylu;		
- zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů, umí si je vybírat a přistupovat k nim kriticky; - používá klíčová slova při vyhledávání informačních pramenů; - samostatně zpracovává informace; - rozumí obsahu textu i jeho částí; - pořizuje z odborného textu výpisky a výtah, dělá si poznámky z přednášek a jiných veřejných projevů; - vypracuje anotaci; - má přehled o denním tisku a tisku své zájmové oblasti; - má přehled o knihovnách a jejich službách; - zaznamenává bibliografické údaje;	**3. Práce s textem a získávání informací** - techniky a druhy čtení, orientace - v textu, jeho rozbor z hlediska - sémantiky, kompozice a stylu - druhy a žánry textu - získávání a zpracování informací - z textu, např. ve formě anotace, - konspektu, osnovy, resumé, - jejich třídění a hodnocení - zpětná reprodukce textu, - jeho transformace do jiné podoby	**2**
- zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období; - zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace; - vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl; - samostatně vyhledává informace v této oblasti;	**4. Literatura a ostatní druhy umění** - umění jako specifická výpověď o skutečnosti - aktivní poznávání různých druhů umění našeho i světového, současného i minulého, v tradiční i mediální podobě - vývoj české a světové literatury v kulturních a historických souvislostech: světové drama 20. století, umění druhé poloviny 20. století, významní čeští a světoví literáti, významné historické události 20. století, současná literatura	**50**
- vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi; - text interpretuje a debatuje o něm; - konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů; - při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie;	**5. Práce s literárním textem** -základní informace literární vědy - literární druhy a žánry - četba a interpretace konkrétních literárních textů - aplikace různých metod při interpretaci textu – rozbor - tvořivé činnosti	**5**
- orientuje se v nabídce kulturních institucí; - orientuje se v regionální kultuře; - porovná typické znaky kultur hlavních	**6. Kultura** - kultura jednotlivých národů na našem území	**1**

národností na našem území.	- lidové umění a užitá tvorba - ochrana a využívání kulturních hodnot	

UČEBNÍ OSNOVA PŘEDMĚTU

ANGLICKÝ JAZYK

pro obor vzdělání 16-01-M/01
Ekologie a životní prostředí

1. Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl předmětu

Hlavním cílem vzdělávání v předmětu anglický jazyk je, aby žáci dokázali porozumět cizímu jazyku a byli schopni se jím domluvit jak v rámci osobního, tak profesního života.

Výuka navazuje na znalosti získané v základním vzdělávání a dále je rozvíjí.

K formování osobnosti žáků přispívá tím, že zlepšuje a rozšiřuje jejich komunikační dovednosti. Zároveň jsou žáci vedeni k prohlubování jazykových znalostí s ohledem na vývoj a cestu celoživotního vzdělávání.

Znalost cizího jazyka umožňuje přístup k informacím a tím obohacuje jejich znalosti o světě. Učí je vnímat odlišnosti jiných kultur a jejich vzájemným porovnáváním si formovat ucelený pohled na společnost ve světě. To vede k utváření svobodných a demokratických postojů.

Vzdělávání v anglickém jazyce má za cíl osvojení si jazykových znalostí a dovedností na úrovni B1 dle Společenského evropského referenčního rámce pro jazyky (SERR).

Rozsah produktivní slovní zásoby činí asi 570 lexikálních jednotek za rok včetně všeobecné slovní zásoby a odborné terminologie.

Charakteristika učiva

Předmět anglický jazyk se zaměřuje na osvojení, rozvoj, rozšíření a prohloubení znalostí, dovedností a návyků, které má žák znát ze základní školy tak, aby byl schopen užívat cizí jazyk jak pasivně (čtení s porozuměním), tak aktivně (ústní i písemná komunikace).

Žáci se učí základní gramatické struktury – tvarosloví a skladbu. Tvoření slov napomáhá obohacení slovní zásoby, a to hlavně ve vztahu k odborné terminologii daného studijního oboru.

Tyto postupy pak žáci využívají při práci s různými tematickými okruhy – osobní (moje rodina, město, země, bydlení, cestování, volný čas, kultura atd.), v rámci komunikačních situací (poskytování a získávání informací z oblasti veřejné, osobní vzdělávací či pracovní stejně jako různé zdvořilostní obraty používané k zahájení či ukončení konverzace (pozdrav, rozloučení, prosba, poděkování).

Pozornost je věnována i porozumění mluveného a psaného projevu stejně jako jejich produktivním formám (hlasité čtení, mluvení, orientace v tiskopisech, žádost, dopis, životopis).

Komunikace probíhá jak mezi žáky a učitelem, tak mezi žáky navzájem.

Během studia si žáci rozšíří zeměpisné i historické vědomosti o anglicky mluvících zemích, jejich kultuře a způsobu života.

Žákům jsou poskytovány jazykové prostředky, které umožní využívat všechny formy dorozumění.

Dochází tedy k rozvoji řečových dovedností v souhrnném pojetí.

Vyučování směřuje k tomu, aby žák:

- uměl číst s porozuměním text v anglickém jazyce, stejně jako uměl vyjádřit své myšlenky a postoje v rámci mluveného a psaného projevu;
- správně uplatňoval gramatické struktury a vhodně volil obsah a slovní zásobu dle konkrétní komunikační situace jak v mluveném, tak psaném projevu;

- rozšířil své vědomosti o anglicky mluvících zemích, jejich kultuře a způsobu života;
- používal pomůcky – odbornou literaturu, slovníky, mapy, internet, PC;
- uplatnil získané vědomosti a dovednosti v praktickém životě;
- pracoval přesně, důsledně, odpovědně a vytrvale;
- chápal anglický jazyk jako součást kultury moderního člověka;
- získal důvěru ve své vyjadřovací schopnosti.

Strategie výuky

Výuka anglického jazyka má být pro žáky zajímavá, vzbuzovat v nich touhu po poznávání, rozvíjet jejich myšlení, dovednosti a návyky potřebné k vyjadřování, prezentování se a podílení se na komunikaci v rámci běžných i kontroverzních témat.

Rozsah výuky anglického jazyka činí 3 vyučovací hodiny týdně tj. 384 hodin. Studium je ukončeno maturitní zkouškou.

Výuka probíhá převážně v jazykových učebnách, popř. kmenových třídách. Podle potřeby se využívá ICT technika. Učitel používá různé metody výuky, nejvíce vysvětlování a samostatnou práci žáků spojenou s praktickým uplatňováním nabytých poznatků. Učitel zohledňuje úroveň znalosti anglického jazyka každého studenta, propojuje teoretickou výuku s praktickými ukázkami s využitím učebních pomůcek. V případě potřeby poskytne žákům individuální konzultace. Žáci se zapojují do dalších aktivit spojených s anglickým jazykem, např. Olympiáda v anglickém jazyce.

Předmět má blízký vztah s učivem dalších všeobecně vzdělávacích předmětů.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků vychází z klasifikačního řádu školy. Založeno je na kombinaci známek z písemných testů (průběžné a opakovací), ústního zkoušení a známek získaných z projektů vycházejících z témat probíraných na hodinách. Při hodnocení bude kladen důraz na správnost, přesnost a pečlivost při uplatňování nabytých poznatků a na schopnost samostatného úsudku. V každém ročníku jsou povinné dvě slohové písemné práce, ve 4. ročníku pak jedna slohová práce. Jejich vypracování trvá dvě vyučovací hodiny.

Hodnocení spočívá v kombinaci známkování, slovního hodnocení, využívání bodového systému, eventuálně procentuálního vyjádření, pozornost je věnována sebehodnocení žáků. Dále je při hodnocení zohledněn aktivní přístup žáků k předmětu.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Anglický jazyk se podílí zejména na rozvoji kompetencí:

- *k učení*
  - uplatňovat různé způsoby práce s textem, umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace, být čtenářsky gramotný, využívat ke svému učení různé informační zdroje, včetně svých zkušeností i zkušeností jiných lidí;
- *k řešení problémů*
  - volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušenosti a vědomosti nabyté dříve, spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi;
- *komunikativní*
  - formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně, vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat, aktivně se účastnit diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje, zpracovávat souvislé texty na běžná i odborná témata, dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii,

písemně zaznamenávat podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, apod.), dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro komunikaci v cizojazyčném prostředí stejně jako pro pracovní uplatnění podle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace, chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním učení;

- *personální a sociální*
  - ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí, pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností, podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých, přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým;
- *občanské a kulturní povědomí*
  - jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním, ale i ve veřejném zájmu, dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, uvědomovat si - v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých, chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje;
- *k pracovnímu uplatnění*
  - uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám, vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle;
- *digitální*
  - umět pracovat s potřebnou sadou digitálních zařízení, využívat je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života, předcházet situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, situacím ohrožujícím jeho tělesné a duševní zdraví i zdraví ostatních; při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí jednat eticky, s ohleduplností a respektem k druhým.

Předmětem prolínají průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti

Schopnost jednat s lidmi s vhodnou mírou sebevědomí, odpovědnosti a morálního úsudku, připravenost klást si základní existenční otázky a hledat na ně odpovědi a řešení, diskutovat o citlivých nebo kontroverzních otázkách, hledat kompromisní řešení a odolávat myšlenkové manipulaci, vážit si materiálních a duchovních hodnot, dobrého životního prostředí a vyvíjet snahu pro jeho ochranu a zachování pro budoucí generace;

Člověk a životní prostředí

Sociálně-komunikativní, zaměřené na rozvoj dovedností vyjadřovat a zdůvodňovat své názory, zprostředkovávat informace, obhajovat řešení problematiky životního prostředí a působit pozitivním směrem na jednání a postoje druhých lidí;

Člověk a svět práce

Práce s informacemi, vyhledávání, vyhodnocování a využívání informací, odpovědné rozhodování na základě vyhodnocení získaných informací, komunikační dovednosti a efektivní sebeprezentace při jednání s potenciálními zaměstnavateli, otevřenost vůči celoživotnímu učení;

Člověk a digitální svět

Schopnost využít digitální technologie k vyjádření, formulaci a obhajobě svých názorů, k získávání informací z různých zdrojů i k jejich sdílení, předávání a prezentaci způsobem vhodným pro danou (komunikační) situaci a s ohledem na zamýšleného příjemce.

2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu; - odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření; - nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace; - porozumí školním a pracovním pokynům; - rozpozná význam obecných sdělení a hlášení; - čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu, sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené; - vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity; - sdělí a zdůvodní svůj názor; - pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikem; - vyjadřuje se téměř bezchybně v běžných, předvídatelných situacích; - dokáže experimentovat, zkoušet a hledat způsoby vyjádření srozumitelné pro posluchače; - zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu, zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text na dané téma a ve stanoveném rozsahu, např. formou popisu, sdělení, vyprávění, dopisu a odpovědi na dopis; - vyjádří písemně svůj názor na text; - přeloží text a používá slovníky (i elektronické); - vyhledá, zpracuje a prezentuje informace týkající se odborné problematiky, reaguje na jednoduché dotazy; - zapojí se do běžného hovoru bez přípravy; - vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech; - zapojí se do debaty nebo argumentace, týká-li se známého tématu; - při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele;	**1. Řečové dovednosti** - receptivní řečová dovednost sluchová = poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů - receptivní řečová dovednost zraková = čtení a práce s textem včetně odborného - produktivní řečová dovednost ústní = mluvení zaměřené situačně i tematicky - produktivní řečová dovednost písemná = zpracování textu v podobě reprodukce, osnovy, výpisků, anotací apod. - jednoduchý překlad - interaktivní řečové dovednosti = střídání receptivních a produktivních činností - interakce ústní - interakce písemné

- vyřeší většinu běžných denních situací, které se mohou odehrát v cizojazyčném prostředí; - požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení; - přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem; - uplatňuje různé techniky čtení textu; - ověří si i sdělí získané informace písemně; - zaznamená vzkazy volajících;	
- vyslovuje srozumitelně co nejblíže přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka; - komunikuje s jistou mírou sebedůvěry a aktivně používá získanou slovní zásobu, včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů, zejména v rutinních situacích každodenního života, a vlastních zálib; - používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitých myšlenek; - uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce; - dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby;	**2. Jazykové prostředky** - výslovnost (zvukové prostředky jazyka) - slovní zásoba a její tvoření (celkový předpokládaný rozsah slovní zásoby je minimálně 2 300 lexikálních jednotek za studium, z toho obecně odborná a odborná terminologie tvoří u úrovně B1 minimálně 20 %, u úrovně A2 15 % lexikálních jednotek) - gramatika (tvarosloví a větná skladba) - grafická podoba jazyka a pravopis
- vyjadřuje se ústně i písemně, k tématům osobního života i k tématům z oblasti odborného zaměření studia; - řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace a frekventované situace týkající se pracovních činností; - domluví se v běžných situacích; získá i poskytne informace; - používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci;	**3. Tematické okruhy, obecné komunikační situace a jazykové funkce** - tematické okruhy: osobní údaje, dům a domov, každodenní život, volný čas, zábava, jídlo a nápoje, služby, cestování, mezilidské vztahy, péče o tělo a zdraví, nakupování, vzdělávání, zaměstnání, počasí, Česká republika, země dané jazykové oblasti aj; - tematické okruhy dané zaměřením studovaného oboru; - komunikační situace: získávání a předávání informací, např. sjednání schůzky, objednávka služby, vyřízení vzkazu apod.; - jazykové funkce: obraty při zahájení a ukončení rozhovoru, vyjádření žádosti, prosby, pozvání, odmítnutí, radosti, zklamání, naděje apod.

- prokazuje faktické znalosti především o geografických, demografických, hospodářských, politických, kulturních faktorech zemí dané jazykové oblasti i z jiných vyučovacích předmětů, a uplatňuje je také v porovnání s reáliemi mateřské země; - uplatňuje v komunikaci vhodně vybraná sociokulturní specifika daných zemí.	**4. Poznatky o zemích** - vybrané poznatky všeobecného i odborného charakteru k poznání země (zemí) příslušné jazykové oblasti, kultury, umění a literatury, tradic a společenských zvyklostí - informace ze sociokulturního prostředí v kontextu znalostí o České republice

1. ročník - 102 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák: - využívá dříve získané mluvnické vědomosti, procvičuje se v jejich používání v mluvené i psané podobě; - dokáže zařadit děje dle časové posloupnosti; - využívá gramatické časy k řazení dějů na časové ose; - rozumí použití nepravidelných sloves; - rozumí použití modálních sloves ve sdělení a umí je používat; - zná a používá daná frázová slovesa; - umí vytvořit otázku a rozumí získané odpovědi; - užívá členů dle gramatických pravidel; - umí vyjádřit množství; - zná a používá frekvenční příslovce; - využívá přídavná jména k upřesnění popisu; - rozumí použití nultého kondicionálu v rámci podmínkových vět; - dokáže používat slovní zásobu související s danými konverzačními tématy;	**1. Jazykové prostředky** - přítomný čas prostý a průběhový (stavba a použití) - minulý čas prostý a průběhový (stavba a použití) - problematika nepravidelných sloves - problematika modálních sloves - frázová slovesa - tvoření otázek v závislosti na účelu - tázací zájmena - problematika členů - vyjadřování množství - frekvenční příslovce - stupňování přídavných jmen - srovnávání s využitím přídavných jmen - záporné předpony u přídavných jmen - koncovky přídavných jmen - podmínkové věty – nultý kondicionál - rozšiřování slovní zásoby v závislosti na konverzačních tématech	**40**
- dokáže projevy srozumitelně zařadit i vyjádřit v čase; - umí využít frazeologii k rozvinutí konverzace a jejímu ukončení; - dokáže si vyžádat potřebné informace a zároveň je poskytnout; - dokáže odposlechnout informaci a rozumí jí; - nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace; - umí popsat své pocity a přání; - umí vyjádřit souhlas a nesouhlas; - dokáže vyjádřit preference a námitky a dosáhnout dohody;	**2. Konverzace a porozumění mluvenému projevu** - začlenění projevu v čase - vyjadřování plánů - frazeologie - přízvuk - druhy otázek - odposlech informace - klíčová slova - popis zkušenosti, vyjádření souhlasu, nesouhlasu a námitky - poskytnutí rady - argumentace - využívání antonym - popis obrázků, srovnávání obrázků	**34**

- umí poskytnout radu; - používá slova opačného významu; - dokáže popsat a srovnat obrázky; - dokáže konverzovat na konkrétní témata a využívat slovní zásobu s nimi spojenou;	- konverzační témata – rodina, popis osob, popis pocitů, vyjádření preferencí, osobní údaje, mezilidské vztahy, volný čas a koníčky, denní program, životní styl, zdraví, příroda, životní prostředí, roční období, počasí, čas	
- umí pracovat s písemným projevem za účelem vyhledání požadované informace; - dokáže vyhledat hlavní myšlenku; - umí vyjádřit své názory na text; - odhadnout obsah textu; - rozumí jazyku reklamy; - uplatňuje základní způsoby tvoření slov v anglickém jazyce; - dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby;	**3. Práce s textem – porozumění písemnému projevu** - shrnutí textu po celcích - vyhledávání požadovaných informací - porozumění hlavní myšlence - využívání vhodných jazykových prostředků	**14**
- využívá gramatiku získanou během studia; - využívá získanou slovní zásobu a frazeologii ve vlastních písemných projevech; - užívá vhodné slovní zásoby v závislosti na slohovém útvaru a účelu sdělení;	**4. Písemný projev** - stylistické normy a prostředky daných slohových útvarů: - neformální dopis / mail - popis události - pozvánka - pohlednice	**12**
- prokazuje faktické znalosti především o geografických, demografických, hospodářských, politických a kulturních faktorech mateřské země, a to i z jiných vyučovacích předmětů; - uplatňuje v komunikaci vhodně vybraná sociokulturní specifika dané země.	**5. Poznatky o zemích** - reálie - Česká republika	**2**

2. ročník - 102 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák: - využívá dříve získané mluvnické - vědomosti, procvičuje se v jejich - používání v mluvené i psané podobě; - dokáže zařadit děje dle časové - posloupnosti; - využívá gramatické časy k řazení dějů na časové ose; - dokáže vyjadřovat budoucnost; - rozumí použití prvního a druhého - kondicionálu v rámci podmínkových vět; - dokáže správně použít předpony ke změně; - významu u podstatných a přídavných - jmen a sloves; - dokáže vytvářet složená slova; - orientuje se ve slovesných vzorcích - (infinitiv, gerundium); - orientuje se v příponách přídavných jmen; - používá nepřímou řeč (přítomný prostý a průběhový a minulý prostý čas); - rozumí roli pasiva u přítomného prostého a minulého prostého času; - dokáže používat příslovce v pasivu; - orientuje se v předložkových vazbách v souvislosti se slovesy; - dokáže používat slovní zásobu související s danými konverzačními tématy;	**1. Jazykové prostředky** - vyjádření budoucnosti - *will + going to* - vyjádření předpovědí, plánů, nabídek, slibů - podmínkové věty - 1. a 2. kondicionál - předpony - předpřítomný čas (stavba a použití) - kontrast minulého a předpřítomného času - slova složená - předminulý čas (stavba a použití) - slovesné vzorce (infinitiv, gerundium) - přípony u přídavných jmen - nepřímá řeč (přítomný prostý a průběhový a minulý prostý čas) - pasivum (přítomný prostý a minulý prostý čas) - příslovce - předložkové vazby se slovesy - rozšiřování slovní zásoby v závislosti na konverzačních tématech	**40**
- dokáže projevy srozumitelně zařadit i vyjádřit v čase; - umí využívat frazeologii v konverzaci; - rozumí zdvořilostním obratům a umí je používat; - za pomoci doplňovací otázky dokáže získat požadovanou informaci; - rozumí poskytnuté informaci a umí si ji ověřit; - porovnává informace; - přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem; - rozumí zkrácenému textu (poznámce) a umí ji vytvořit; - dokáže vytvářet, přijímat a odmítat návrhy; - dokáže reagovat na žádost, poskytnout radu, požádat o pomoc; - vypráví jednoduché příběhy, zážitky;	**2. Konverzace a porozumění mluvenému projevu** - začlenění projevu v čase - vyjadřování plánů - frazeologie - přízvuk - reakce na zdvořilostní fráze - využívání otázek zjišťovacích a doplňovacích - výměna informací - vytváření zkráceného vyjádření a jeho porozumění - vytváření, přijímání a odmítání návrhů - doplnění textu na základě odposlechu - vyjadřování stížnosti - srovnávání a popis obrázku (fráze) - homofona - využívání synonym - konverzační témata - vzdělání a zaměstnání, cestování a doprava, finance, nakupování,	**33**

- dokáže hovořit o svých aktivitách; - umí vyjádřit nespokojenost/stížnost; - dokáže popsat a srovnat obrázky s využitím frází; - rozlišuje slova stejně znějící; - používá slova souznačná; - dokáže konverzovat na konkrétní témata;	služby, zločin a trest, technologie a inovace	
- umí pracovat s písemným projevem za účelem vyhledání požadované informace; - nalezne v textu hlavní a vedlejší myšlenky; - dokáže vyhledat důležité informace; - uplatňuje různé techniky čtení textu; - umí vyjádřit své názory na text; - odhadnout obsah textu; - rozumí formálnímu a neformálnímu jazyku; - uplatňuje základní způsoby tvoření slov v anglickém jazyce; - dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby;	**3. Práce s textem – porozumění písemnému projevu** - shrnutí textu po celcích - vyhledávání požadovaných informací - porozumění hlavní myšlence - využívání vhodných jazykových prostředků	**12**
- využívá gramatiku získanou během studia; - využívá získanou slovní zásobu a frazeologii ve vlastních písemných projevech; - užívá vhodné slovní zásoby v závislosti na slohovém útvaru a účelu sdělení;	**4. Písemný projev** - stylistické normy a prostředky daných slohových útvarů: - formální dopis / email - motivační dopis - esej - blogový příspěvek	**12**
- prokazuje faktické znalosti především o geografických, demografických, hospodářských, politických a kulturních faktorech dané anglicky mluvící země, a to i z jiných vyučovacích předmětů; - uplatňuje v komunikaci vhodně vybraná sociokulturní specifika dané země.	**5. Poznatky o zemích** - reálie – Velká Británie	**2**

3. ročník - 96 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
- využívá dříve získané mluvnické - vědomosti, procvičuje se v jejich - používání v mluvené i psané podobě; - dokáže zařadit děje dle časové - posloupnosti; - využívá gramatické časy k řazení dějů - na časové ose; - dokáže spekulovat a vytvářet předpovědi; - rozumí a umí používat podmínkové věty; - uplatňuje znalosti vazby used to; - užívá členů dle gramatických pravidel; - zná a používá daná frázová slovesa; - využívá vystupňovaná přídavná jména a - příslovce k upřesnění popisu; - zná a používá frekvenční příslovce; - dokáže vytvářet složená slova; - dokáže rozlišit používání sloves do, make a take ve větě; - dokáže používat slovní zásobu související s danými konverzačními tématy;	**1. Jazykové prostředky** - přítomné a minulé časy – jejich využití, ověření znalosti stavby, další rozšíření jejich použití k porozumění složitějších textů - předpřítomný čas prostý a průběhový (stavba a použití) - budoucí průběhový a předbudoucí čas (stavba a použití) - vyjádření spekulací a předpovědí - podmínkové věty – jejich využití, ověření znalosti - vazba *used to* - členy – ověření znalosti - frázová slovesa – rozšíření - srovnávání s využitím stupňovaných přídavných jmen a příslovcí - frekvenční příslovce – jejich využití, ověření znalosti - slova složená - slovesa *do, make, take* - rozšiřování slovní zásoby v závislosti na konverzačních tématech	**35**
- dokáže projevy srozumitelně zařadit i vyjádřit v čase; - umí využívat frazeologii v konverzaci; - dokáže se připravit na mluvený projev; - dokáže odposlechnout informaci, rozumí jí a následně ji zaznamenat do textu; - dokáže vyjádřit vlastní názory, přijímat nebo odmítat názory ostatních za pomocí frází; - popisuje své zkušenosti a zážitky; - umí popsat místo svého bydliště; - při popisu obrázku dokáže spekulovat nad různými možnostmi, které se na obrázku mohou odehrávat; - používá vhodnou intonaci a argumentaci umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci; - dokáže vyjádřit preference a námitky a dosáhnout dohody; - dokáže konverzovat na konkrétní témata;	**2. Konverzace a porozumění mluvenému projevu** - začlenění projevu v čase - odposlech informace - frazeologie - přízvuk - příprava na mluvený projev - doplnění textu na základě odposlechu - vyjádření, přijímání a odmítání názorů (fráze) - popis zkušeností a zážitků – rozšíření - popis bydlení - spekulace při popisu obrázku - rozvíjení výpovědi - intonace - argumentace - konverzační témata – rodina, lidský život, volný čas a záliby, sport a zdravý životní styl, stravování, bydlení a životní styl – rozšíření	**32**

- uplatňuje různé techniky čtení textu; - umí ověřit pravdivost informace; - využívá znalost pravidel, specializované slovní zásoby a frazeologie; - dokáže popsat událost, o které četl; - dokáže převyprávět přečtený text na odpovídající úrovni; - dokáže z kontextu odhadnout neznámé slovo na základě znalosti problematiky; - využívá tematickou slovní zásobu při vyhledávání informací z oboru;	**3. Práce s textem – porozumění písemnému projevu** - využívání textů jako zdroje další slovní zásoby - práce s texty v doplňkových materiálech - texty s odbornou terminologií, tematická slovní zásoba	**16**
- využívá gramatiku získanou během studia; - využívá získanou slovní zásobu a frazeologii ve vlastních písemných projevech; - užívá vhodné slovní zásoby v závislosti na slohovém útvaru a účelu sdělení;	**4. Písemný projev** - stylistické normy a prostředky daných slohových útvarů: - neformální dopis / email - esej - zpráva - článek	**12**
- prokazuje faktické znalosti především o geografických, demografických, hospodářských, politických a kulturních faktorech dané anglicky mluvící země, a to i z jiných vyučovacích předmětů; - uplatňuje v komunikaci vhodně vybraná sociokulturní specifika dané země.	**5. Poznatky o zemích** - reálie – USA, Kanada	**4**

4. ročník – 84 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
- využívá dříve získané mluvnické - vědomosti, procvičuje se v jejich - používání v mluvené i psané podobě; - dokáže zařadit děje dle časové - posloupnosti; - využívá gramatické časy k řazení dějů na časové ose; - používá kvantifikátory k vyjádření - množství; - umí používat modální slovesa - v minulém čase; - orientuje se v předložkových vazbách v souvislosti s přídavnými jmény;	**1. Jazykové prostředky** - kvantifikátory – vyjadřování množství – rozšíření - modální slovesa v minulém čase - předložkové vazby s přídavnými jmény - vztažné věty (určující a neurčující) - frázová slovesa – rozšíření - pasivum – rozšíření - kauzativní sloveso *have* (*have something done*) - zvratná zájmena - neurčitá zájmena - nepřímá řeč, nepřímé otázky – rozšíření - podmínkové věty – 3. kondicionál	**28**

- rozlišuje určující a neurčující vztažné věty a umí je používat; - zná a používá daná frázová slovesa; - rozumí roli pasiva v anglické gramatice; - dokáže používat kauzativní sloveso *have;* - orientuje se ve zvratných a neurčitých zájmenech; - používá nepřímou řeč a umí tvořit - nepřímé otázky; - rozumí použití třetího kondicionálu - v rámci podmínkových vět; - orientuje se ve slovesných vzorcích; - dokáže používat slovní zásobu související s danými konverzačními tématy;	- přítomné příčestí - slovesné vzorce - rozšiřování slovní zásoby v závislosti na konverzačních tématech	
- dokáže projevy srozumitelně zařadit i vyjádřit v čase; - umí využívat frazeologii v konverzaci; - rozumí ustáleným slovním spojením a dokáže je využívat v komunikaci; - dokáže vyjádřit námitky a dosáhnout dohody; - umí používat nepřímé otázky a odpovídat na ně; - dokáže popsat a srovnat obrázky s využitím příslušných frází; - používá vhodnou intonaci a argumentaci umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci; - dokáže vyjádřit problém a navrhnout možné řešení; - vyjadřuje se ústně k tématům osobního života i k tématům z oblasti odborného zaměření studia; - dokáže konverzovat na konkrétní témata;	**2. Konverzace a porozumění mluvenému projevu** - začlenění projevů v čase - frazeologie - přízvuk - kolokace - nepřímé otázky - srovnávání a popis obrázku (fráze) - intonace - argumentace - vyjádření problému, nalezení řešení - konverzační témata – digitální technologie, média a dnešní svět, popis charakteru, umění a známé osobnosti, technologie a inovace, cestování a doprava, gastronomie a festivaly – rozšíření	**28**
- umí ověřit pravdivost informace; - využívá znalost pravidel, specializované slovní zásoby a frazeologie; - dokáže popsat událost, o které četl; - dokáže převyprávět přečtený text na odpovídající úrovni; - dokáže z kontextu odhadnout neznámé slovo na základě znalosti problematiky; - využívá tematickou slovní zásobu při vyhledávání informací z oboru;	**3. Práce s textem – porozumění písemnému projevu** - využívání textů jako zdroje další slovní zásoby - práce s texty v doplňkových materiálech - texty s odbornou terminologií, tematická slovní zásoba	**14**

- využívá gramatiku získanou během studia; - využívá získanou slovní zásobu - a frazeologii ve vlastních písemných projevech; - užívá vhodné slovní zásoby v závislosti na slohovém útvaru a účelu sdělení;	**4. Písemný projev** - stylistické normy a prostředky daných slohových útvarů: - článek - vypravování - formální dopis / email	**12**
- prokazuje faktické znalosti především o geografických, demografických, hospodářských, politických a kulturních faktorech dané anglicky mluvící země, a to i z jiných vyučovacích předmětů; - uplatňuje v komunikaci vhodně vybraná sociokulturní specifika dané země.	**5. Poznatky o zemích** - reálie – Austrálie	**2**

UČEBNI OSNOVA PŘEDMĚTU

KONVERZACE V ANGLICKÉM JAZYCE

pro obor vzdělání 16-01-M/01
Ekologie a životní prostředí

1. Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl předmětu

Hlavním cílem výuky anglické konverzace je, aby se žáci dokázali dorozumět a sebevědomě domluvit v anglickém jazyce, a to zejména v běžných situacích každodenního, osobního a pracovního života v multikulturní společnosti. Ve 3. ročníku výuka anglické konverzace navazuje na poznatky získané ve výuce anglického jazyka z 1. a 2. ročníku a nadále je systematicky prohlubuje. Ve 4. ročníku si žáci rozšiřují a prohlubují získané jazykové dovednosti, aby byli schopni komunikovat s jistou mírou sebedůvěry a aktivně využívali získanou slovní zásobu. Věnuje se pozornost rozvíjení a zdokonalení komunikativních dovedností, zejména v rámci tematických celků, při kterých je možné prohloubit jazykové kompetence, které napomáhají vyjádřit a zformulovat svobodné a demokratické postoje a názory žáků, a současně je vede k povědomí, vnímavosti a toleranci jiných kultur a národů. Výuka anglické konverzace připravuje a vede žáky k osvojení žádoucí úrovně jazykových znalostí a dovedností, která odpovídá stupnici B1 podle Společenského referenčního rámce pro jazyky (SERR).
Předmět je ve 3. ročníku povinný a ve čtvrtém volitelný.

Charakteristika učiva

Vyučování předmětu anglické konverzace směřuje k tomu, aby žák:

- rozuměl přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu
- odhadl význam neznámých výrazů podle kontextu
- rozlišil v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace
- domluvil se v běžných situacích; získal i poskytl informace
- vyjádřil se téměř bezchybně v běžných předvídatelných situacích
- komunikoval s jistou mírou sebedůvěry a aktivně využíval získanou slovní zásobu, včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů, týkajících se zejména rutinních situací každodenního života a vlastních zálib;
- sdělil obsah, hlavní myšlenky či informace ať už vyslechnuté nebo přečtené
- sdělil a zdůvodnil svůj názor
- zapojil se do debaty nebo argumentace (týká-li se známého tématu)
- pronesl jednoduše zformulovaný monolog před publikem
- zapojil se do běžného rozhovoru bez přípravy
- byl schopen vyměnit si informace při běžných a neformálních hovorech
- byl schopen klást vhodné otázky a reagovat na dotazy tazatele, na které je připraven
- uměl požádat o upřesnění informace nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytil přesně význam sdělení
- používal stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci
- vyslovoval srozumitelně co nejblíže přirozené výslovnosti a rozlišoval základní zvukové prostředky anglického jazyka a korigoval odlišnosti jejich zvukové podoby

Strategie výuky

Výuka anglické konverzace je realizována v souladu s Rámcovým vzdělávacím programem pro obor vzdělání 16-01-M/01 Ekologie a životní prostředí. Jejím primárním cílem je podněcovat u žáků zájem o jazykové vzdělávání, rozvíjet jejich lexikální a frazeologické

kompetence a vytvářet pevné základy pro další rozvoj komunikačních a řečových dovedností v anglickém jazyce.

Vyučovací proces je koncipován tak, že ve 3. ročníku je předmět zařazen s týdenní časovou dotací jedné vyučovací hodiny. Ve 4. ročníku je předmět s dotací jedné týdenní vyučovací hodiny vyučován jako volitelný předmět. Obsah kurikula je členěn do osmi tematických celků, které reflektují aktuální společenská a kulturní témata. Výuka probíhá převážně v kmenových třídách a je založena na moderních didaktických přístupech, zejména na využití situačních a komunikačních her, modelových scénářů (role-play) a dalších interaktivních metod podporujících aktivní zapojení žáků.

Učitel systematicky uplatňuje skupinovou práci se zpětnou vazbou, přičemž zohledňuje individuální jazykovou úroveň a potřeby jednotlivých žáků. Výuka je dále obohacena o využití multimediálních výukových nástrojů a online zdrojů. V případě potřeby jsou žákům poskytovány individuální konzultace s cílem podpořit jejich jazykový rozvoj.

Předmět Anglická konverzace se tematicky propojuje s občanskou naukou, dějepisem, zeměpisem, ekologií a environmentální výchovou, a to prostřednictvím diskusí zaměřených na kulturní odlišnosti a klíčové společenské otázky. Tyto oblasti přispívají k rozvoji schopnosti žáků formulovat a vyjadřovat vlastní názory a myšlenky v cizím jazyce.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků v předmětu Anglická konverzace vychází z platného klasifikačního řádu školy a je založeno na kombinaci různých forem evaluace, zahrnující výsledky písemných testů, ústního projevu při jazykových cvičeních. Důraz je kladen na interaktivní řečové dovednosti, přesnost vyjadřování, schopnost porozumění, samostatného úsudku a aktivní zapojení do výuky.

Proces evaluace je realizován prostřednictvím kombinace slovního posudku, bodového ohodnocení a případně i procentuálního vyjádření míry dosažené úspěšnosti. Nedílnou součástí tohoto procesu je rovněž sebehodnocení žáků, které slouží k posílení jejich vnitřní motivace k učení.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Konverzace anglického jazyka se podílí zejména na rozvoji těchto klíčových kompetencí:

- *k učení*
  - pozitivní vztah k učení a vzdělávání;
- *k řešení problémů*
  - uplatňovat při řešení problémů různé metody a myšlenkové operace, spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi, práce ve skupinách;
- *komunikativní*
  - formulovat své myšlenky, úsudky a závěry srozumitelně a souvisle, především v mluveném projevu a jazykově správně, používat odbornou terminologii;
- *personální a sociální*
  - pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností, přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly a stanovené cíle na základě osobních schopností, kriticky zvažovat názory a postoje jiných lidí;
- *k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám*
  - mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i vzdělávání, uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám;
- *digitální*

- pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením, učit se používat nové aplikace.

Uplatnění průřezových témat:
Občan v demokratické společnosti

Téma *„Občan v demokratické společnosti“* je realizováno tím, že žáci jsou vedeni k tomu, aby si vážili materiálních i duchovních hodnot, dobrého životního prostředí a snažili se je zachovat pro budoucí generace. Učí se chápat vlastní odpovědnost za své jednání a schopnosti odolávat myšlenkové manipulaci.

Člověk a životní prostředí

Téma „Člověk a životní prostředí“ se uplatňuje v respektování principů udržitelného rozvoje, chápání přírodních zákonitostí, souvislostí mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami a ve snaze aktivně se podílet na řešení environmentálních problémů.

Člověk a svět práce

Téma *„Člověk a svět práce“* je zohledněno motivací žáků k aktivnímu pracovnímu životu s pochopením významu vzdělání a celoživotního učení.

Člověk a digitální svět

Téma *„Člověk a digitální svět“* je využíváno průběžně a efektivně se s ním pracuje hlavně při řešení samostatných úkolů a při práci ve skupinách.

2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání
3.ročník - 33 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
- sdělí hlavní myšlenky či informace týkající se rodiny a volného času; - vypráví jednoduché zážitky, příběhy; - popíše své pocity, rodinu a situaci; - pronese jednoduchý monolog; - sdělí a zdůvodní svůj názor týkající se volnočasových aktivit; - osvojí si a rozšíří si slovní zásobu vztahující se k tématu;	**1. Rodina a volný čas / Family & Freetime** - popis rodiny a jejich jednotlivých členů - původ, bydliště, zaměstnání, studium - charakterové vlastnosti, pocity - volnočasové aktivity a záliby	**5**
- sdělí hlavní myšlenky či informace týkající se sportu a zdravého životního stylu; - vypráví jednoduché zážitky, příběhy; - popíše jednotlivé sporty, vyjádří své preference vůči sportu; - porovná jednotlivé sporty; - vyjádří výhody a nevýhody; - pronese jednoduchý monolog; - sdělí a zdůvodní svůj názor; - vede jednoduchý neformální dialog; - osvojí si a rozšíří si slovní zásobu vztahující se k tématu;	**2. Sport a zdravý životní styl / Sports & Healthy Lifestyle** - popis sportů, individuálních, kolektivních, extrémních, outdoorových & indoorových - porovnání sportů, výhody vs. nevýhody - zdravý životní styl - sportovní zranění a úskalí	**4**
- sdělí hlavní myšlenky týkající se zaměstnání; - vypráví jednoduché zážitky, příběhy;	**3. Vzdělání a zaměstnání / Jobs & Education**	**4**

- popíše jednotlivá zaměstnání, vyjádří své preference vůči různým povoláním a porovná je; - vyjádří výhody a nevýhody; - pronese jednoduchý monolog; - sdělí a zdůvodní svůj názor; - vede jednoduchý neformální dialog; - umí vyjádřit nesouhlas a je schopen argumentace; - osvojí si a rozšíří si slovní zásobu vztahující se k tématu;	- popis různých zaměstnání, jejich náročnost a specifika, - trendy v zaměstnání a AI, výhody vs. nevýhody, - platově výhodné vs. méně výhodné zaměstnání, - potřebné dovednosti, charakterové vlastnosti a vzdělání - diskuze, argumentace	
- sdělí hlavní myšlenky ve vztahu k financím a nakupování; - vypráví jednoduché zážitky, příběhy; - popíše způsoby plateb a porovná je; - vyjádří svůj postoj vůči financím a nakupování; - vyjádří výhody a nevýhody různých způsobů nakupování; - pronese jednoduchý monolog k danému tématu; - vede jednoduchý neformální dialog; - sdělí a zdůvodní svůj názor; - umí vyjádřit nesouhlas a je schopen argumentace a komplexnější frazeologie; - osvojí si a rozšíří si slovní zásobu vztahující se k tématu;	**4. Finance & nakupování / Finance & Shopping** - způsoby plateb, slovní zásoba a frazeologie týkající se financí - nakupování, obchodní centra, kamenné obchody vs. nakupování on-line - kapesné, zneužití platebních karet a nadměrné utrácení - náklady na živobytí, finanční priority a spoření - diskuze - dialog v obchodě, koupě zboží a vrácení peněz	**4**
- sdělí hlavní myšlenky ve vztahu ke gastronomii a stravování; - vypráví jednoduché zážitky, příběhy; - popíše a porovná českou vs. mezinárodní kuchyni; - vyjádří svůj postoj vůči stravování v restauracích nebo doma; - sdělí a zdůvodní svůj názor: vyjádří výhody a nevýhody tradiční české a mezinárodní kuchyně; - pronese jednoduchý monolog k danému tématu; - vede jednoduchý formální dialog v restauraci; - umí vyjádřit nesouhlas a je schopen argumentace a komplexnější frazeologie; - osvojí si a aplikuje slovní zásobu a frazeologii vztahující se k tématu;	**5. Gastronomie & festivaly Gastronomy & Festivals** - česká kuchyně vs. mezinárodní kuchyně, tradiční jídla - potraviny ze supermarketu vs. z tržiště, kvalita potravin - cena hotových jídel vs. doma připravené - zvyky a tradice - exotické pokrmy a preference, výhody vs. nevýhody a úskalí - dialog: objednávka jídel v restauraci - idiomy a frazeologie	**4**
- prokazuje faktické znalosti, sdělí hlavní myšlenky či informace o geografických, demografických, historických a sociokulturních faktorech Velké Británie; - vypráví jednoduché zážitky nebo příběhy o slavných lidech a královské rodině;	**6. Velká Británie & cestování / UK & Traveling** - popis základních zeměpisných a historických faktů, památek - královská rodina a státní zřízení, oblíbené turistické destinace	**4**

- popíše a porovná britský vzdělávací systém vs. český vzdělávací systém, sdělí a zdůvodní svůj názor na britský vzdělávací systém: vyjádří výhody a nevýhody; - vyjádří svůj postoj vůči britskému stravování; - pronese jednoduchý monolog k danému tématu; - vede jednoduchý neformální dialog na doporučení oblíbených turistických destinací; - je schopen klást vhodné otázky a reagovat na dotazy tazatele, na které je připraven; - osvojí si a aplikuje slovní zásobu a frazeologii vztahující se k tématu;	- vzdělávací systém a nejslavnější univerzity - tradiční britská kuchyně - London Cockney vs. London Popular & Estuary: Famous People - Irsko, Skotsko: zvyky a tradice, přírodní rezervace	
- prokazuje faktické znalosti, sdělí hlavní myšlenky či informace o geografických, demografických, historických a sociokulturních faktorech České republiky; - popíše a porovná ekologické zemědělství (hospodářská zvířata a plodiny); - sdělí a zdůvodní svůj názor na tradiční české stravování: vyjádří výhody a nevýhody; - pronese jednoduchý monolog k danému tématu; - vede jednoduchý neformální dialog na doporučení oblíbených turistických destinací v ČR; - je schopen klást vhodné otázky a reagovat na dotazy tazatele, na které je připraven; - osvojí si a aplikuje slovní zásobu a frazeologii vztahující se k tématu;	**7. Česká republika a cestování / Czech Republic & Traveling** - popis základních zeměpisných a historických faktů, památek - oblíbené turistické destinace, přírodní rezervace - zemědělství, pivovarství - kulturní a sportovní vyžití: doporučení - slavné osobnosti - zvyky a tradice	**4**
- vyjádří svůj postoj vůči umění a slavným osobnostem; - sdělí a zdůvodní svůj názor na vliv médií a slavných osobností na společnost; - převypráví příběhy či zprávy o slavných lidech, sportovcích, umělcích; - používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci; - zapojí se do běžného rozhovoru bez přípravy; - je schopen klást vhodné otázky a reagovat na dotazy tazatele, na které je připraven; - zapojí se do debaty nebo argumentace; - pronese jednoduchý monolog k danému tématu; - vede jednoduchý neformální dialog na doporučení kulturního vyžití;	**8. Umění & Slavné osobnosti / Art & Famous people** - slavné osobnosti z historie a současnosti, charakterové vlastnosti: jejich přínos pro společnost - vliv medii na osobní život, výhody nevýhody, argumentace - kniha vs. film, diskuze, vyjádření souhlasu, nesouhlasu - kulturní vyžití: zábavy, kino, film, divadlo, balet, opera, festivaly, koncerty, doporučení	**4**

- komunikuje s jistou mírou sebedůvěry a aktivně využívá získanou slovní zásobu, včetně vybrané frazeologie.		

4.ročník - 28 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
- sdělí hlavní myšlenky či informace týkající se trestného činu; - vypráví jednoduché zážitky, převypráví příběhy a zprávy, jednoduché články; - popíše a porovná různé situace a typy zločinu; - využívá získanou slovní zásobu, včetně vybrané frazeologie; - pronese jednoduchý monolog; - sdělí a zdůvodní svůj názor týkající se tématu; - zapojí se do debaty nebo argumentace; - osvojí si, rozšíří a následně aplikuje slovní zásobu a frazeologii vztahující se k tématu;	**1. Zločin & Trest / Crime & Punishment** - popis; různé typy zločiny a trestu - zločin na zvířatech a ekologii - charakterové vlastnosti, zločinci a předpoklady - trestný čin v mas médiích, sociálních sítích a TV; vliv na společnost a mladé lidi - diskuze a argumentace: trest smrti vs. doživotí	**4**
- sdělí hlavní myšlenky či informace; nejnovější zprávy ze světa; - vypráví jednoduché zážitky, převypráví jednoduché příběhy, zprávy a články; - popíše různé zdroje a typy zpráv; - využívá získanou slovní zásobu, včetně vybrané frazeologie; - pronese jednoduchý monolog; - sdělí a zdůvodní svůj názor týkající se sociálních sítí, jejich objektivitu a důvěryhodnost; - umí vyjádřit nesouhlas a je schopen argumentace a komplexnější frazeologie; - osvojí si, rozšíří a následně aplikuje slovní zásobu a frazeologii vztahující se k tématu;	**2. Média & Svět kolem nás / Mass Media & World Today** - popis a porovnání různých typů sociálních sítí, - různé zdroje a typy zpráv, jejich důvěryhodnost a objektivita - politické události, zločin, slavné osobnosti příkladem či ne; diskuze - sociální hrozby: diskuze argumentace - AI a sociální sítě vs. realita; hrozby - sportovní události	**4**
- sdělí hlavní myšlenky či informace; - popíše nejnovější vs. první vynálezy a porovná je; - vypráví jednoduché zážitky, převypráví jednoduché příběhy, zprávy a články; - využívá získanou slovní zásobu, včetně vybrané frazeologie; - pronese jednoduchý monolog; - sdělí a zdůvodní svůj názor týkající AI: hrozby vs. užitečnost; - umí vyjádřit nesouhlas a je schopen argumentace a komplexnější frazeologie;	**3. Technologie, Inovace & AI / High Technology, Innovation & AI** - popis nejnovějších inovací a prvních vynálezů; jejich porovnání a užitečnost - nejnovější technologické trendy a vliv AI; hrozby vs. výhody, nevýhody a využití, - vliv na společnost a mladou generaci: diskuze a argumentace - slavní vynálezci a inovátoři	**4**

- osvojí si a rozšíří si slovní zásobu vztahující se k tématu;		
- sdělí hlavní myšlenky a fakta ve vztahu k životnímu prostředí; - vypráví jednoduché zážitky, převypráví jednoduché příběhy, zprávy a články; - popíše možné způsoby ochrany přírody; - vyjádří svůj postoj k ochraně životního prostředí; - sdělí a zdůvodní svůj názor; výhody a nevýhody udržitelného životního stylu; - pronese jednoduchý monolog k danému tématu; - vede jednoduchý neformální dialog; - umí vyjádřit nesouhlas a je schopen argumentace a komplexnější frazeologie; - osvojí si, rozšíří a následně aplikuje slovní zásobu vztahující se k tématu;	**4. Ochrana životního prostředí / Environment & Global Warming** - způsoby ochrany životního prostředí; - třídění odpadu, udržitelný životní styl - globální oteplování a přírodní katastrofy; diskuze - environmentální hrozby a prevence: diskuze - masová výroba vs. farmářský prodej - diskuze - ohrožené druhy a podmořský svět	**4**
- sdělí hlavní myšlenky týkající se bydlení a životního stylu; - vypráví a převypráví jednoduché zážitky, příběhy; - popíše domov a porovná český životní styl a bydlení s anglicky mluvícími zeměmi, bydlení ve městech a na venkově/farmě: sdělí a zdůvodní svůj názor; - vyjádří výhody a nevýhody; - vyjádří svůj postoj vůči udržitelnému životnímu stylu bydlení; - pronese jednoduchý monolog k danému tématu; - vede jednoduchý formální dialog s realitním makléřem; - umí vyjádřit nesouhlas a je schopen argumentace a komplexnější frazeologie; - osvojí si, rozšíří a následně aplikuje slovní zásobu a frazeologii vztahující se k tématu;	**5. Bydlení & Životní styl / Housing & Living** - popis a porovnání bydlení v ČR vs. Anglicky mluvící země - popis a porovnání bytu: odlišné styly, preference - udržitelný životní styl bydlení: výhody vs. nevýhody, diskuze - bezdomovectví a společnost: diskuze a argumentace - venkov & město; výhody vs. nevýhody diskuze - podpora a programy udržitelného bydlení - život na farmě	**3**
- prokazuje faktické znalosti, sdělí hlavní myšlenky či informace o geografických, demografických, historických a sociokulturních faktorech Kanady; - popíše a porovná ekologické zemědělství s ČR; hospodářská zvířata a plodiny; - sdělí a zdůvodní svůj názor na život za polárním kruhem; - pronese jednoduchý monolog k danému tématu; - vede jednoduchý neformální dialog na doporučení oblíbených turistických destinací; - je schopen klást vhodné otázky a reagovat na dotazy tazatele, na které je připraven;	**6. Kanada & Cestování / Canada & Traveling** - popis základních zeměpisných a historických faktů, památek - hlava státu a státní zřízení, úřední jazyk - oblíbené turistické destinace - národní parky a původní obyvatelé; život za polárním kruhem; - zvířata a ohrožené druhy - ekologie & hospodářství - sportovní vyžití: doporučení	**3**

- osvojí si, rozšíří a následně aplikuje slovní zásobu a frazeologii vztahující se k tématu;		
- prokazuje faktické znalosti, sdělí hlavní myšlenky či informace o geografických, demografických, historických a sociokulturních faktorech USA; - popíše a porovná ekologické zemědělství; hospodářská zvířata a plodiny; - sdělí a zdůvodní svůj názor na tradiční americké stravování: vyjádří výhody a nevýhody; - pronese jednoduchý monolog k danému tématu; - vede jednoduchý neformální dialog na doporučení oblíbených turistických destinací; - je schopen klást vhodné otázky a reagovat na dotazy tazatele, na které je připraven; - osvojí si, rozšíří a následně aplikuje slovní zásobu vztahující se k tématu;	**7. USA & Cestování / USA & Traveling** - popis základních zeměpisných a historických faktů, památek - hlava státu a státní zřízení, národní symbolika - oblíbené turistické destinace - národní parky a původní obyvatelé; život za polárním kruhem; - zvířata a ohrožené druhy - ekologie & hospodářství - sportovní vyžití: doporučení - slavné osobnosti - zvyky a tradice	**3**
- prokazuje faktické znalosti, sdělí hlavní myšlenky či informace o geografických, demografických, historických a sociokulturních faktorech Austrálie a Nového Zélandu; - popíše a porovná ekologické zemědělství; farmaření, hospodářská zvířata a plodiny; - sdělí a zdůvodní svůj názor na život a životní podmínky v Austrálii; vyjádří výhody a nevýhody, popř. hrozby; - pronese jednoduchý monolog k tématu ohrožené druhy a podmořský svět; - vede jednoduchý neformální dialog na doporučení oblíbených turistických destinací; - je schopen klást vhodné otázky a reagovat na dotazy tazatele, na které je připraven; - osvojí si, rozšíří a následně aplikuje slovní zásobu vztahující se k tématu.	**8. Austrálie & Nový Zéland / Australia & New Zealand** - popis základních zeměpisných a historických faktů, památek - oblíbené turistické destinace, přírodní rezervace - národní parky a původní obyvatelé; - zvířata a ohrožené druhy, podmořský svět - ekologie & hospodářství - kulturní a sportovní vyžití: doporučení - slavné osobnosti - zvyky a tradice	**3**

UČEBNÍ OSNOVA PŘEDMĚTU

OBČANSKÁ NAUKA

pro obor vzdělání 16-01-M/01
Ekologie a životní prostředí

1. Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl předmětu

Občanská nauka má připravit žáky na aktivní a odpovědný život v demokratické společnosti. Směřuje k pozitivnímu ovlivňování hodnotové orientace žáků, aby byli slušnými lidmi a odpovědnými občany. Posiluje jejich identitu, učí je kriticky myslet, nenechat se manipulovat a rozumět světu, v němž žijí. Utváří kladný vztah k materiálním a duchovním hodnotám, k jejich tvorbě i ochraně.

Charakteristika učiva

Cílem je seznámit žáky se společenskými, hospodářskými, politickými a kulturními aspekty současného života, s psychologickými, etickými a právními kontexty mezilidských vztahů, a především je seznámit s tím, jak získané znalosti a dovednosti z těchto oblastí využít v praktickém životě. Doplňuje komplexní znalosti a dovednosti pro participaci občana na řízení společnosti a společenském životě vůbec, orientuje žáka ve společenském dění a jeho obeznámenosti s probíhajícími společenskými změnami.

Předmět úzce navazuje na výuku dějepisu, využívá poznatky a dovednosti získané ve výuce.

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- jednali s jinými lidmi slušně a odpovědně ve smyslu společensky uznávané etikety
- cítili potřebu aktivně se zapojit do občanského života a přijímali odpovědnost za svá rozhodnutí a jednání
- získávali a kriticky hodnotili informace z různých zdrojů
- vážili si demokracie, preferovali demokratické hodnoty a přístupy před nedemokratickými, respektovali lidská práva, jednali solidárně a odpovědně
- nositele jiných názorů nepovažovali za nepřítele, ale za partnera k diskusi
- kriticky posuzovali skutečnost kolem sebe, byli ochotni o ní přemýšlet, tvořit si vlastní úsudek a nenechali sebou manipulovat
- jednali tak, aby chránili své zdraví a vážili si života jako vysoké hodnoty
- na základě uvědomělé vlastní a národní identity ctili identitu jiných lidí, považovali jiné lidi za stejně hodnotné jako jsou oni sami
- chránili a cílevědomě zlepšovali životní prostředí, mysleli ekologicky
- vážili si hodnot lidské práce, neničili majetek, snažili se po sobě zanechat něco
- pozitivního
- chtěli si klást v životě praktické otázky filozofického a etického charakteru

Tematické celky učiva:

1. Člověk v lidském společenství
2. Člověk jako občan
3. Člověk a svět

Vynechána je část výchovy ke zdraví, která je součástí biologie, ekonomické vzdělání zabezpečuje samostatný odborný vyučovací předmět.

Strategie výuky

Výuka občanské nauky má být pro žáky zajímavá a stimulující. Ve výuce se navozuje svobodné diskusní prostředí, kde mohou žáci vyjádřit své názory a postoje. Poznatky a dovednosti, o něž vyučující usiluje, směřují k využití v praktickém životě žáků.

Metody a formy: budou přednostně uplatňovány aktivizační a komunikační metody – řízený rozhovor, besedy, diskuze, situační komunikační hry. Do výuky je vhodné zařazovat různé problémové úkoly, střídat frontální vyučování se skupinovým a individuální výukou. Je třeba také využívat didaktickou techniku – audio a video záznamy, vztahující se zejména k multikulturní výchově, náboženství, sociálně patologickým jevům. Základní formou výuky je vyučovací hodina a exkurze.

Učivo bude rozděleno do ročníků v pořadí, které uvádí následující rozpis.

Hodnocení výsledků žáků

Podklady pro hodnocení a klasifikaci žáků se získávají během celého klasifikačního období ústním zkoušením, písemnými pracemi, testy, kontrolními prověrkami znalostí a sledováním práce žáků v jednotlivých vyučovacích jednotkách. Zvláště se hodnotí hloubka porozumění společenským otázkám, schopnost kritického myšlení a diskutování o společenskovědní a etické problematice. Hodnocení a klasifikace je v souladu s klasifikačním řádem.

Klíčové kompetence

- *k učení*
  - mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání;
  - ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky;
  - uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvláště studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný;
  - s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov), pořizovat si poznámky;
  - využívat ke svému učení různé informační zdroje, včetně svých zkušeností i zkušeností jiných lidí;
  - sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí;
  - znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání
- *k řešení problémů*

  Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni samostatně řešit běžné pracovní i mimopracovní problémy, tzn. že absolventi by měli:
  - porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky;
  - uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace;
  - volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušenosti a vědomosti nabyté dříve;
  - spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení).
- *komunikativní*

  Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni vyjadřovat se v písemné i ústní formě v různých učebních, životních i pracovních situacích, tzn. že absolventi by měli:
  - vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat;
  - formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně;

- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje;
- zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata;
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii;
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.);
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování;

- *personální a sociální*
  - posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích;
  - stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek;
  - reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku;
  - ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí;
  - mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislostí;
  - adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat, být připraveni řešit své sociální i ekonomické záležitosti, být finančně gramotní;
  - přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly;
  - podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých;
  - přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým.
- *občanské kompetence a kulturní povědomí*
  - jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu;
  - dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci;
  - jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie;
  - uvědomovat si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých;
  - zajímat se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě;
  - chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje;
  - uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních;
  - uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu;
  - podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah
- *digitální kompetence*, tzn., že absolvent:
  - ovládá potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívá je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života; digitální technologie a způsob jejich použití nastavuje a mění podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jeho vlastní potřeby nebo pracovní prostředí a nástroje;
  - získává, posuzuje, spravuje, sdílí a sděluje data, informace a digitální obsah v různých formátech v osobní či profesní komunitě; k tomu volí efektivní postupy, strategie a způsoby, které odpovídají konkrétní situaci a účelu;
  - vytváří, vylepšuje a propojuje digitální obsah v různých formátech; vyjadřuje se za

pomoci digitálních prostředků;
- vyrovnává se s proměnlivostí digitálních technologií a posuzuje, jak vývoj technologií ovlivňuje společnost, osobní a pracovní život jedince a životní prostředí, zvažuje rizika a přínosy;
- předchází situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, situacím ohrožujícím jeho tělesné a duševní zdraví i zdraví ostatních; při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí jedná eticky, s ohleduplností a respektem k druhým.

Odborné kompetence

- *dbát na bezpečnost a ochranu zdraví při práci*
  - chápat bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků
  - osvojit si zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti

Průřezová témata

Občanská nauka prolíná všemi průřezovými tématy.

Občan v demokratické společnosti

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- měli vhodnou míru sebevědomí, sebeodpovědnosti a schopnost morálního úsudku;
- byli připraveni klást si základní existenční otázky a hledat na ně odpovědi a řešení;
- hledali kompromisy mezi osobní svobodou a sociální odpovědností a byli kriticky tolerantní;
- byli schopni odolávat myšlenkové manipulaci;
- dovedli se orientovat v mediálních obsazích, kriticky je hodnotit a optimálně využívat masová média pro své různé potřeby;
- dovedli jednat s lidmi, diskutovat o citlivých nebo kontroverzních otázkách, hledat kompromisní řešení;
- byli ochotni se angažovat nejen pro vlastní prospěch, ale i pro veřejné zájmy a ve prospěch jiných lidí, zejména sociálně potřebných, doma i v jiných zemích;
- vážili si materiálních a duchovních hodnot, dobrého životního prostředí a snažili se je chránit a zachovat pro budoucí generace.

Výchova k odpovědnému a aktivnímu občanství v demokratické společnosti zahrnuje vědomosti a dovednosti z těchto oblastí:

- osobnost a její rozvoj;
- komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů;
- společnost – jednotlivec a společenské skupiny, kultura, náboženství;
- stát, politický systém, politika, soudobý svět;
- masová média;
- morálka, svoboda, odpovědnost, tolerance, solidarita;
- potřebné právní minimum pro soukromý a občanský život
- cílevědomé úsilí o dobré znalosti a dovednosti žáků, které jsou nezbytně potřebné pro informované a odpovědné občanské a jiné rozhodování a jednání;
- realizace mediální výchovy.

Člověk a životní prostředí

Vést žáky k tomu, aby:

- chápali postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život;
- respektovali principy udržitelného rozvoje;
- osvojili si základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním a profesním jednání;
- dokázali esteticky a citově vnímat své okolí a přírodní prostředí;
- osvojili si zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví.

Přínos průřezového tématu je ve čtyřech rovinách:

- informativní, směřující k získání potřebných znalostí a dovedností, jejich chápání a hodnocení;
- formativní, zaměřené zejména na vytváření hodnot a postojů ve vztahu k životnímu prostředí (etických, citových, estetických apod.);
- sociálně-komunikativní, zaměřené na rozvoj dovedností vyjadřovat a zdůvodňovat své názory, zprostředkovávat informace, obhajovat řešení problematiky životního prostředí a působit pozitivním směrem na jednání a postoje druhých lidí.
- současné globální, regionální a lokální problémy rozvoje a vztahy člověka k prostředí (klimatické změny, ohrožování ovzduší, vody, půdy, ekosystémů i biosféry z různých hledisek rozvoje lidské populace, vliv prostředí na lidské zdraví);

Člověk a svět práce
Cílem je vybavit žáka praktickými dovednostmi a informacemi pro jeho budoucí pracovní život tak, aby byl schopen efektivně reagovat na dynamický rozvoj trhu práce a měnící se požadavky na pracovníky
- identifikace a formulování vlastních priorit a cílů;
- aktivní a tvořivý přístup při vytváření profesní kariéry;
- přijetí osobní odpovědnosti při rozhodování;
- vyhledávání a kritické hodnocení kariérových informací;
- komunikační dovednosti a sebeprezentace;
- otevřenost vůči celoživotnímu učení.

Uskutečňování tohoto cíle předpokládá:
- vést žáka k osobní odpovědnosti za vlastní život;
- naučit žáka formulovat své profesní cíle, plánovat a cílevědomě vytvářet profesní kariéru podle svých potřeb a schopností;
- motivovat žáka k celoživotnímu učení pro udržení konkurenceschopnosti na trhu práce a pro aktivní osobní i profesní rozvoj;

Člověk a digitální svět
Ve společenskovědním vzdělávání jsou žáci vedeni zejména k tomu, aby vnímali postavení, roli či vliv digitálních technologií a práci s nimi v historickém, politickém, sociálním, právním a ekonomickém kontextu.
V estetickém vzdělávání jsou žáci vedeni zejména k tomu, aby byli při tvořivých činnostech schopni využít potenciál, který nabízejí digitální média, a aby při digitální tvorbě a posuzování výsledků této tvorby uplatňovali estetická kritéria.
Oblast vzdělávání pro zdraví vybaví žáky také znalostmi a dovednostmi potřebnými k preventivní a aktivní péči o zdraví a bezpečnost při používání digitálních technologií.
Žáci jsou vedeni zejména k tomu, aby:
- vyhledávali příležitosti k zapojení se do občanského života prostřednictvím vhodných digitálních technologií a služeb, např. při komunikaci s úřady; chápali význam digitálních technologií pro sociální začleňování, pro osoby s hendikepem, pro kvalitu života;
- kriticky posuzovali vývoj technologií a jeho vliv na různé aspekty života člověka, společnosti a životní prostředí; zvažovali příležitosti a rizika a snažili se rizika minimalizovat; - běžně a samozřejmě využívali vhodné digitální technologie a jejich kombinace k naplnění svých potřeb; digitální technologie a způsob jejich použití nastavovali a měnili podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jejich vlastní potřeby;
- využívali digitální technologie k vlastnímu vzdělávání a osobnímu rozvoji; budovali si osobní vzdělávací prostředí; byli schopni rozpoznat, kdy je třeba vlastní digitální kompetence zdokonalit nebo aktualizovat, orientovali se v aktuálním dění v oblasti

kybernetické bezpečnosti; byli schopni podpořit ostatní v rozvoji jejich digitálních kompetencí a předat základní bezpečnostní rady a doporučení;
- při pohybu v online světě a při používání digitálních technologií předcházeli situacím ohrožujícím tělesné i duševní zdraví, přizpůsobovali své digitální i fyzické pracovní prostředí tak, aby bylo v souladu s ergonomií a bezpečnostními zásadami;
- znali a uplatňovali právní normy v digitálním prostředí včetně norem týkajících se ochrany citlivých a osobních údajů, duševního vlastnictví a kybernetické bezpečnosti;
- při interakcích v digitálním prostředí respektovali pravidla chování a jednali eticky, respektovali kulturní rozmanitost; aktivně vystupovali proti nepřijatelnému jednání v online světě; s daty získanými prostřednictvím různých nástrojů a služeb, v různém digitálním prostředí pracovali s ohledem na dobrou pověst svou i ostatních;
- přizpůsobovali organizaci a uchování dat, informací a obsahu danému prostředí a účelu;
- komunikovali prostřednictvím různých digitálních technologií a přizpůsobovali prostředky komunikace danému kontextu;
- sdíleli prostřednictvím digitálních technologií data, informace a obsah s ostatními; používali digitální technologie pro spolupráci a společné vytváření zdrojů a znalostí

2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – 100 hodin

1. ročník – 34 hodin		
Výsledky vzdělávání	**Učivo**	**Počet hodin**
Žák: - charakterizuje současnou českou společnost, její etnické a sociální složení; - vysvětlí význam péče o kulturní hodnoty, význam vědy a umění; - popíše sociální nerovnost a chudobu ve vyspělých demokraciích, uvede postupy, jimiž lze do jisté míry řešit sociální problémy; popíše, kam se může obrátit, když se dostane do složité sociální situace; - objasní způsoby ovlivňování veřejnosti; - objasní význam solidarity a dobrých vztahů v komunitě; - debatuje o pozitivech i problémech multikulturního soužití, objasní příčiny migrace lidí;	**1. Člověk v lidském společenství** - společnost, společnost tradiční a moderní, pozdně moderní společnost - hmotná kultura, duchovní kultura - současná česká společnost, společenské vrstvy, elity a jejich úloha - sociální nerovnost a chudoba v současné společnosti - majetek a jeho nabývání, rozhodování o finančních záležitostech jedince a rodiny, rozpočtu domácnosti, zodpovědné hospodaření - řešení krizových finančních situací, sociální zajištění občanů - rasy, etnika, národy a národnosti; majorita a minority ve společnosti, multikulturní soužití; migrace, migranti, azylanti	**34**

- posoudí, kdy je v praktickém životě rovnost pohlaví porušována; - objasní postavení církví a věřících v ČR; vysvětlí, čím jsou nebezpečné některé náboženské sekty a náboženský fundamentalismus; - popíše vhodné společenské chování v dané situaci; - zdůvodní význam zdravého životního stylu - dovede uplatňovat naučené modelové situace k řešení stresových a konfliktních situací; - objasní důsledky sociálně patologických závislostí na život jednotlivce, rodiny a společnosti a vysvětlí, jak aktivně chránit svoje zdraví; - diskutuje a argumentuje o etice v partnerských vztazích, o vhodných partnerech a o odpovědném přístupu k pohlavnímu životu; - kriticky hodnotí mediální obraz krásy lidského těla a komerční reklamu; dovede posoudit prospěšné možnosti kultivace a estetizace svého vzhledu.	- postavení mužů a žen, genderové problémy - víra a ateismus, náboženství a církve, náboženská hnutí, sekty, náboženský fundamentalismus - společenská kultura – principy a normy kulturního chování - kultura bydlení, odívání - funkce reklamy a propagačních prostředků a její vliv na životní styl **Zdraví** - činitelé ovlivňující zdraví: životní prostředí, životní styl, pohybové aktivity, výživa a stravovací návyky, rizikové chování aj. - duševní zdraví a rozvoj osobnosti; sociální dovednosti; rizikové faktory poškozující zdraví - partnerské vztahy; lidská sexualita - mediální obraz krásy lidského těla, komerční reklama	
2. ročník – 66 hodin		
Žák: - charakterizuje demokracii a objasní, jak funguje a jaké má problémy (korupce, kriminalita…); - objasní význam práv a svobod, které jsou zakotveny v českých zákonech, a popíše způsoby, jak lze ohrožená lidská práva obhajovat; - dovede kriticky přistupovat k mediálním obsahům a pozitivně využívat nabídky masových médií; - charakterizuje současný český politický systém, objasní funkci politických stran a svobodných voleb; - uvede příklady funkcí obecní a krajské samosprávy; - vysvětlí, jaké projevy je možné nazvat politickým radikalismem, nebo politickým extremismem; - vysvětlí, proč je nepřijatelné propagovat hnutí omezující práva a svobody jiných lidí;	**2. Člověk jako občan** - základní hodnoty a principy demokracie – lidská práva, jejich obhajování, veřejný ochránce práv, práva dětí - svobodný přístup k informacím, masová média a jejich funkce, kritický přístup k médiím, maximální využití potencionálu médií - stát, státy na počátku 21. století, český stát, státního občanství v ČR - česká ústava, politický systém v ČR, struktura veřejné správy, obecní a krajská samospráva - politika, politické ideologie – politické strany, volební systémy a volby - politický radikalismus a extremismus, současná česká extremistická scéna a její symbolika, mládež a extremismus - teror, terorismus – občanská participace, občanská společnost	**33**

- uvede příklady občanské aktivity ve svém regionu, vysvětlí, co se rozumí občanskou společností; debatuje o vlastnostech, které by měl mít občan demokratického státu; - popíše rozčlenění soudobého světa na civilizační sféry a civilizace, charakterizuje základní světová náboženství; - vysvětlí, s jakými konflikty a problémy se potýká soudobý svět, jak jsou řešeny, debatuje o jejich možných perspektivách; - objasní postavení České republiky v Evropě a v soudobém světě; - charakterizuje soudobé cíle EU a posoudí její politiku; - popíše funkci a činnost OSN a NATO; - vysvětlí zapojení ČR do mezinárodních struktur a podíl ČR na jejich aktivitách; - uvede příklady projevů globalizace a debatuje o jejích důsledcích;	Soudobý svět - rozmanitost soudobého světa: civilizační sféry a kultury; nejvýznamnější světová náboženství; velmoci, vyspělé státy, rozvojové země a jejich problémy; konflikty v soudobém světě - integrace a dezintegrace - Česká republika a svět: NATO, OSN; zapojení ČR do mezinárodních struktur; bezpečnost na počátku 21. století, konflikty v soudobém světě; globální problémy, globalizace	
- vysvětlí, jaké otázky řeší filozofie a filozofická etika; - dovede používat vybraný pojmový aparát, který byl součástí učiva; - dovede pracovat s jemu obsahově a formálně dostupnými texty; - debatuje o praktických filozofických a etických otázkách (ze života kolem sebe, z kauz známých z médií, z krásné literatury a jiných druhů umění); - vysvětlí, proč jsou lidé za své názory, postoje a jednání odpovědni jiným lidem.	**3. Člověk a svět (praktická filozofie)** - co řeší filozofie a filozofická etika - význam filozofie a etiky v životě člověka, jejich smysl pro řešení životních situací - etika a její předmět, základní pojmy etiky; morálka, mravní hodnoty a normy, mravní rozhodování a odpovědnost - životní postoje a hodnotová orientace, člověk mezi touhou po vlastním štěstí a angažováním se pro obecné dobro a pro pomoc jiným lidem	**33**

UČEBNÍ OSNOVA

DĚJEPIS

pro obor vzdělání 41-41-M/001
Ekologie a životní prostředí

1. Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl předmětu

Dějepis je součástí společenskovědní složky všeobecného vzdělávání. Poznání minulosti umožňuje žákům lépe porozumět světu, v němž žijí, a aktivně se účastnit života v demokratické společnosti. Výuka dějepisu má nezastupitelnou úlohu při formování osobnosti člověka, utváření jeho hodnotové a názorové orientace, uvědomování si vlastní identity a odpovědnosti za současný stav, učí žáky kriticky myslet a nenechat se sebou manipulovat.

Charakteristika učiva

Výuka dějepisu na středních školách navazuje na znalosti a dovednosti získané během základního vzdělání a systematizuje různé historické informace, s nimiž se žáci ve svém životě setkali (v masmédiích, v umění, při obecné výměně informací...). Koncepce výuky je výběrová. Poměr světových (především evropských) dějin má být rozvržen tak, aby umožňoval chápání historických událostí a kauzálních vztahů v určitém kontextu. S ohledem na nízkou hodinovou dotaci předmětu jsou jednotlivá období zastoupena v systému vzdělávání různou měrou – pozornost je věnována především moderním dějinám a současnosti, protože jsou zvlášť významné pro porozumění dnešku.

Strategie výuky

Výuka má být pro žáky zajímavá a pozitivně motivující. Je třeba rozvíjet nejen žákovy intelektové schopnosti, dovednosti a funkční gramotnost, ale i komunikativní kompetence a pozitivně ovlivňovat jeho hodnotovou orientaci. Žáci by neměli být zahrnuti přemírou faktografie. Z množství poznatků je třeba vybrat klíčové momenty, které měly rozhodující vliv na další vývoj dějin.
V metodách a formách výuky převažuje výklad, ale dává se prostor i pro řízený rozhovor, besedy, diskuze. Pro výuku je možno využít také vyhledávání údajů z internetu, ukázek z filmů a dalších metod, například skupinová či samostatná práce.

Hodnocení a klasifikace

Hodnocení žáků vychází z klasifikačního řádu školy. Bude prováděno na základě písemného zkoušení a ústního zkoušení. Při hodnocení bude kladen důraz na správnost, přesnost a pečlivost při vypracovávání úloh a na schopnost samostatného úsudku. Výsledky učení budou ve všech třech oblastech kontrolovány průběžně Dále je při hodnocení zohledněna aktivita žáků při výuce, pozornost je věnována sebehodnocení žáků a přístupu žáků k předmětu. Zohledňováni budou žáci se specifickými poruchami učení.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Dějepis vede žáky k tomu, aby využívali svých znalostí minulosti k porozumění současnosti, vážili si demokracie a svobody. V žácích je třeba prohlubovat zájem o politické a společenské dění u nás i ve světě i o veřejné záležitosti lokálního charakteru a vést je k zodpovědnosti za další vývoj společnosti. Zařazováním průřezových témat je možno pozitivně ovlivňovat hodnotovou orientaci žáků a jejich morální postoje, učit je občanskému soužití, pěstovat v nich zásady umožňující trvale udržitelný rozvoj. Žáci se učí vést aktivně diskusi, formulovat a obhajovat své názory a postoje, velmi důležitý je rozvoj kritického myšlení – žáci se učí pracovat s různými zdroji informací a kriticky je hodnotí, využívají prostředky

informačních a komunikačních technologií. Učí se kriticky posuzovat skutečnost kolem sebe, přemýšlet o ní, tvořit si vlastní úsudek, nenechat se manipulovat.

Dějepis se podílí zejména na rozvoji těchto klíčových kompetencí:

- *učení*

  Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni efektivně se učit, vyhodnocovat dosažené výsledky a pokrok a reálně si stanovovat potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání, tzn. že absolventi by měli:
  - mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
  - uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvláště studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný
  - s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov), pořizovat si poznámky;
  - využívat ke svému učení různé informační zdroje, včetně svých zkušeností i zkušeností jiných lidí

- *k řešení problémů*

  Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni samostatně řešit běžné pracovní i mimopracovní problémy, tzn. že absolventi by měli:
  - porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
  - uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení
  - volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušenosti a vědomosti nabyté dříve
  - spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)

- *komunikativní*

  Vzdělávání v dějepise směřuje k tomu, aby žáci dovedli:
  - vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci
  - komunikovat, vyměňovat si názory a informace v mluvených i psaných projevech
  - volit vhodné postupy a jazykové prostředky, vyjádřit hlavní myšlenku
  - nalézt v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace
  - pracovat s textem, včetně odborného a využívat jej jako zdroj informací
  - pracovat se zdroji z internetu a kriticky k nim přistupovat

- *personální a sociální kompetence*

  V rámci výuky dějepisu jsou žáci vedeni k tomu, aby:
  - dokázali reálně posoudit své schopnosti a možnosti a dokázali odhadnout důsledky svého chování (rasová diskriminace, xenofobní jednání)
  - dokázali využívat zkušenosti jiných lidí, učili se i ze zprostředkovaných zkušeností
  - naučili se přijímat hodnocení svých výsledků a způsobu chování či jednání od ostatních a dokázali přijmout radu, či kritiku
  - uměli sdělit svůj názor a obhájit jej
  - učí se pracovat v týmu, odvést svůj díl práce a prezentovat své nápady a názory tak, aby byly přínosem, ale také naslouchat druhým a tolerovat jejich názory

- *občanské kompetence a kulturní povědomí*
  - aby žáci jednali odpovědně nejen ve vlastním zájmu, ale i veřejném zájmu
  - dodržovali zákony a respektovali práva a osobnost druhých
  - respektovali kulturní specifika a jednali v souladu s morálními principy
  - chápat a respektovat tradice, zvyky a odlišné hodnoty českého či jiných národa a začlenit naše národní chápaní do celosvětového kontextu

- *k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám*
  - mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, uvědomovat si význam vzdělání a celoživotního učení

- vhodně komunikovat s potencionálními zaměstnavateli
- umět získávat informace o pracovních a vzdělávacích příležitostech

- *matematické*
  - číst a vytvářet různé formy grafického znázornění

- *digitální*

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni se orientovat v digitálním prostředí a využívat digitální technologie bezpečně, sebejistě, kriticky a tvořivě při práci, při učení, ve volném čase i při svém zapojení do společenského života, tzn. že absolvent:

- ovládá potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, využívá je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života;
- získává, posuzuje, spravuje, sdílí a sděluje data, informace a digitální obsah v různých formátech v osobní či profesní komunitě; k tomu volí efektivní postupy, strategie a způsoby, které odpovídají konkrétní situaci a účelu;
- vytváří, vylepšuje a propojuje digitální obsah v různých formátech; vyjadřuje se za pomoci digitálních prostředků

Průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti:

Žáci jsou vedeni k tomu, aby dokázali rozpoznat a respektovat nejen svá práva, ale i své povinnosti, a to nejen vůči sobě samému, ale i společnosti. Jsou vedeni k toleranci a schopnosti vytvořit si vlastní názor. Učí se, že lidský život je vysokou hodnotou, a proto je třeba si ho vážit a chránit jej. Na základě vlastní identity se učí ctít identitu jiných lidí, považovat je za stejně hodnotné jako sebe sama – tedy oprostit se ve vztahu k jiným lidem od předsudků a předsudečného jednání, intolerance, rasismu, etnické, náboženské a jiné nesnášenlivosti.

Člověk a životní prostředí:

Během výuky se žáci potkávají s tematicky zaměřenými texty během celého studia. Věnují se otázkám nejen z pohledu naší země, ale i globálního.

Člověk a svět práce:

Během studia se žáci setkávají s praktickými radami a návody, jak se uplatnit na trhu práce a pochopit význam vzdělání a celoživotního učení.

Člověk a digitální svět

Vzhledem k rozšíření moderních komunikačních technologií a jejich využívání ke sdílení informací i komunikaci s úřady se studenti učí použití správné slovní zásoby a forem sdělení. Získané poznatky mohou využít nejen k získání zaměstnání, ale i vytváření vlastního názoru a orientaci v přijímaných informacích.

Mezipředmětové vztahy

Výuka dějepisu se prolíná s poznatky z ostatních předmětů. Využívá všeobecné znalosti z českého jazyka, občanské nauky a geografie a prohlubuje je.

2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání
1. ročník - 68 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák: - objasní smysl poznávání dějin; - objasní variabilitu výkladů dějin; - uvede příklady institucí souvisejících s předmětem;	**1. Úvod do předmětu** - význam poznávání dějin a variabilita výkladů dějin - instituce v ČR a regionu (knihovny, archívy, univerzity, muzea)	**1**
- uvede příklady kulturního přínosu starověkých civilizací, antiky, judaismu a křesťanství a objasní jejich vliv do budoucnosti;	**2. Starověk** - starověké civilizace a jejich přínos - judaismus, křesťanství a antická kultura jako hlavní principy evropského okruhu	**3**
- celkově charakterizuje středověk; - objasní vznik a rozvoj české státnosti; - popíše umění středověku, uvede konkrétní památky; - popíše základní – revoluční změny ve středověku;	**3. Středověk** - stát, společnost, církev - český středověký stát - kultura ve středověku	**9**
- popíše základní – revoluční změny v raném novověku; - popíše začleňování českého státu do habsburského soustátí a problémy s tím spojené (stavovský odboj); - objasní nerovnoměrnost vývoje mezi západní a východní Evropou; - charakterizuje rozdílné politické systémy v Evropě; - popíše umění raného novověku včetně filozofických proudů, uvede konkrétní památky;	**4. Raný novověk (16. – 18. století)** - humanismus, renesance, zámořské objevy, reformace, protireformace - český stát a habsburské soustátí - nerovnoměrný vývoj v západní a východní Evropě - absolutismus a parlamentarismus - kultura raného novověku včetně nových filozofických impulsů	**9**
- na příkladech významných občanských revolucí vysvětlí boj za občanská a národní práva a vznik občanské společnosti, popíše základní faktory a důsledky revoluce v letech 1848/1849 v Evropě a v českých zemích; - objasní vznik novodobého českého národa a jeho úsilí o emancipaci, vyloží česko-německé vztahy a postavení menšin (Židů, Rómů) ve společnosti 18. a 19. století; - charakterizuje základní znaky habsburského dualismu, vysvětlí příčiny vzniku nových národních států (Německo, Itálie); - charakterizuje proces modernizace společnosti zejména v oblasti dopravního, technického, urbanizačního a demografického rozvoje, popíše evropskou koloniální expanzi; - objasní změny v sociálním rozvrstvení společnosti, postavení žen, rozmach	**5. Novověk (19. století)** - velké občanské revoluce – francouzská, americká, revoluční léta 1848/1849 v Evropě a v českých zemích - společnost a národy – národní hnutí v Evropě a v českých zemích, česko-německé vztahy, postavení minorit (Židů, Rómů), dualismus habsburské monarchie, vznik nových národních států v Německu a Itálii - modernizace společnosti – technická, průmyslová, komunikační revoluce, urbanizace a demografický vývoj, evropská koloniální expanze - modernizovaná společnost a jedinec – sociální struktura společnosti, postavení žen, sociální zákonodárství, vzdělání - kultura v novověku – umění, věda, vzdělávání	**15**

sociálních práv, vzdělání a věd; - popíše umění, vědy a vzdělávání v novověku, uvede konkrétní příklady;		
- vysvětlí rozdělení světa jako důsledek koloniální expanze a rozpory mezi velmocemi, popíše celkově první světovou válku, a objasní významné změny ve světě po válce; - na vývoji v Rusku objasní nárůst radikalismu ve společnosti, popíše první odboj, jeho působení a cíle; - charakterizuje první Československou republiku a srovná její demokracii se situací za tzv. druhé republiky (1938-1939), objasní vývoj česko-německých vztahů, vysvětlí projevy a důsledky velké hospodářské krize, charakterizuje fašismus a nacismus, srovná nacistický a komunistický totalitarismus na konkrétních státech, popíše mezinárodní vztahy v době mezi první a druhou světovou válkou, objasní, jak došlo k dočasné likvidaci ČSR, objasní cíle válčících stran ve druhé světové válce, její totální charakter a její výsledky, popíše válečné zločiny včetně holocaustu, provede celkovou charakteristiku druhé světové války, zaměří se na situaci a změny v Československu během druhé světové války (druhá republika, Protektorát Čechy a Morava), přiblíží reakci českého obyvatelstva (druhý odboj); - objasní uspořádání světa po druhé světové válce a důsledky pro Československo, charakterizuje situaci v Československu do roku 1948, vysvětlí pojem studená válka, popíše projevy a důsledky studené války, karibská krize a další poválečné konflikty, charakterizuje komunistický režim v ČSR v jeho vývoji a v souvislostech se změnami v celém komunistickém bloku, popíše vývoj ve vyspělých demokraciích a vývoj evropské integrace, popíše dekolonizaci a objasní problémy třetího světa, vysvětlí rozpad sovětského bloku s ohledem na stav v Československu, stručně vysvětlí pojem globalizace (včetně zamyšlení se nad jejími možnými důsledky a problémy s ní spojenými); - rok 1968 – okupace Československa	**6. Novověk (20. století)** - vztahy mezi velmocemi – koloniální expanze, pokus o revizi rozdělení světa první světovou válkou, první světová válka ve světě, české země za světové války, první odboj, poválečné uspořádání světa a Evropy, vývoj v Rusku - demokracie a diktatura – vznik Československa, Československo v meziválečném období (první republika) autoritativní a totalitní režimy, nacismus a fašismus v Německu a Itálii, komunismus v Rusku a SSSR, mezinárodní vztahy ve 20. a 30. letech, velká hospodářská krize, růst napětí a cesta ke druhé světové válce, druhá světová válka, Československo za války (druhá republika, Protektorát Čechy a Morava), druhý čs. odboj, důsledky války, válečné zločiny, holocaust - svět v blocích – poválečné uspořádání v Evropě a ve světě, situace v poválečném Československu, studená válka, komunistická diktatura v Československu a její vývoj (po roce 1948), demokratický svět, USA – světová supervelmoc, sovětský blok, SSSR – soupeřící velmoc, třetí svět a dekolonizace, konec bipolarity Východ-Západ, nástup globalizace, dějiny studovaného oboru	**28**

vojsky Varšavské smlouvy, 1989 – sametová revoluce, 1993 – rozpad Československa; - uvede příklady úspěchů vědy a techniky ve 20. století, orientuje se v historii svého oboru – uvede její významné mezníky a osobnosti, vysvětlí přínos studovaného oboru pro život lidí;		
- mezinárodní situace na poč. 21. století; - ruská invaze na Ukrajinu, arabsko-izraelský konflikt; - vývoj v ČR na poč. 21. st.	**7. Dějiny počátku 21. století**	**3**

UČEBNÍ OSNOVA PŘEDMĚTU

FYZIKA

pro obor vzdělání 16-01-M/01
Ekologie a životní prostředí

1. Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl předmětu

Výuka fyziky navazuje na fyzikální poznatky získané v základním vzdělávání a dále je rozvíjí. Věnuje se pozornost zejména těm tematickým celkům, ve kterých je možné ukázat přínos fyzikálních poznatků pro další přírodovědné předměty a naučit žáky využívat přírodovědných poznatků ve své profesi.

Vyučování předmětu fyzika má žákům umožnit pochopit podstatu fyzikálních jevů a procesů, naučit je klást si otázky o okolním světě, kriticky posoudit předložené názory a informace a na základě důkazů vyvodit správné závěry.

Charakteristika učiva

Vyučování předmětu fyzika směřuje k tomu, aby žák:

- správně používal fyzikální pojmy,
- řešil jednoduché fyzikální problémy a získal k tomu vhodné informace
- rozlišil fyzikální realitu a fyzikální model, uplatnil obecné poznatky k vysvětlení
- konkrétního fyzikálního jevu,
- komunikoval (četl s porozuměním odborný text, obhájil v diskusi svůj názor na řešení
- fyzikálního problému),
- zacházel s přístroji, prováděl jednoduchá fyzikální měření a experimenty,
- zpracoval a vyhodnotil získané výsledky a vyvodil z nich závěry,
- aplikoval fyzikální poznatky v jiných předmětech, dalším vzdělávání i v praktickém
- životě.

Strategie výuky

Výuka fyziky probíhá podle varianty B Fyzikálního vzdělávání Rámcového vzdělávacího programu pro obor vzdělávání 16-01-M/01 Ekologie a životní prostředí. Pro žáky má být fyzika zajímavá, inspirativní, vzbuzovat v nich touhu po poznávání, rozvíjet jejich myšlení, dovednosti a návyky potřebné k řešení problémů.

Učební osnova je nastavena tak, že se předmět Fyzika vyučuje v 1. ročníku s celkovou dotací 2týdenních hodin. Učivo je strukturováno do 7 tematických celků. Součástí výuky jsou i praktická cvičení v rozsahu minimálně 10 % z celkového počtu vyučovacích hodin.
Předmět má blízké vztahy k matematice, ekologii, chemii, a i k jiným technicko-přírodovědným předmětům a oblastem.

Metody a formy výuky

Výuka bude ve formě výkladu ve spojení s využitím pomůcek, grafů, dataprojektoru a internetu. Bude využíváno skupinové vyučování se zpětnou vazbou. Učitel přihlíží k fyzikálním dovednostem každého žáka, propojuje teoretickou výuku s praktickými ukázkami s využitím učebních pomůcek. V případě potřeby poskytne žákům individuální konzultace.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků vychází z klasifikačního řádu školy a je založeno na kombinaci známek z písemných testů, ústního zkoušení a známek získaných při praktických cvičeních. Při hodnocení bude kladen důraz na správnost, přesnost a pečlivost při řešení fyzikálních úloh, na schopnost samostatného úsudku. Hodnocení spočívá v kombinaci známkování, slovního

hodnocení, využívání bodového systému, eventuálně procentuálního vyjádření, pozornost je věnována sebehodnocení žáků. Dále je při hodnocení zohledněna aktivita žáků při teoretické a praktické výuce.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat
Fyzika se podílí zejména na rozvoji těchto klíčových kompetencí:

- *k učení*
  - pozitivní vztah k učení a vzdělávání;
- *k řešení problémů*
  - uplatňovat při řešení problémů různé metody a myšlenkové operace, spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi;
- *komunikativní*
  - formulovat své myšlenky, úsudky a závěry srozumitelně a souvisle, v mluveném i písemném projevu přehledně a jazykově správně, používat odbornou terminologii;
- *personální a sociální*
  - pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností, přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly a stanovené cíle na základě osobních schopností, kriticky zvažovat názory a postoje jiných lidí;
- *k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám*
  - mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i vzdělávání, uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám;
- *matematické*
  - správně používat a převádět běžné jednotky, provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy, nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení, číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.);
- *digitální*
  - pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením, učit se používat nové aplikace.

Uplatnění průřezových témat:
Občan v demokratické společnosti

Téma „Občan v demokratické společnosti“ je realizováno tím, že žáci jsou vedeni k tomu, aby si vážili materiálních i duchovních hodnot, dobrého životního prostředí a snažili se je zachovat pro budoucí generace. Učí se chápat vlastní odpovědnost za své jednání a schopnosti odolávat myšlenkové manipulaci.

Člověk a životní prostředí

Téma „Člověk a životní prostředí“ se uplatňuje v respektování principů udržitelného rozvoje, chápání přírodních zákonitostí, souvislostí mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami a ve snaze aktivně se podílet na řešení enviromentálních problémů.

Člověk a svět práce

Téma „Člověk a svět práce“ je zohledněno motivací žáků k aktivnímu pracovnímu životu s pochopením významu vzdělání a celoživotního učení.

Člověk a digitální svět

Téma „Člověk a digitální svět“ je využíváno průběžně a efektivně se s ním pracuje hlavně při řešení samostatných úkolů, sumarizaci výpočtů, interpretaci výsledků pokusů a tvorbě seminárních prací, projektů a prezentací.

Přínos předmětu k rozvoji odborných kompetencí:

- *dbát na bezpečnost a ochranu zdraví při práci*
  - chápat bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků, osvojit si návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti
- *provádět laboratorní a senzorickou analýzu, vyhodnocovat výsledky a navrhovat příslušná opatření*
  - ovládat principy, postupy a užití fyzikálních metod laboratorní a senzorické analýzy;
  - vyhodnocovat výsledky analýz zpracovávat získaná data, posuzovat je a porovnávat se žádoucími hodnotami.

2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

1. ročník - 68 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák: - používá fyzikální veličiny a jejich jednotky; - vybere a užije vhodné fyzikální metody a měřící přístroje k jednoduchému měření; - zpracuje výsledky měření a vyvodí z nich závěry;	**1. Fyzikální veličiny a jejich měření** - fyzikální veličiny a jednotky, soustava SI - užití fyzikálních jednotek a jejich převody	**4**
- rozliší druhy pohybů a řeší jednoduché úlohy na pohyb hmotného bodu; - určí síly, které působí na tělesa a popíše, jaký druh pohybu tyto síly vyvolávají; - určí mechanickou práci, výkon a energii při pohybu tělesa působením stálé síly; - vysvětlí na příkladech platnost zákona zachování energie; - určí výslednici sil působících na těleso a jejich momenty; - určí těžiště tělesa jednoduchého tvaru; - aplikuje poznatky o tlaku v kapalině, proudění kapalin, Pascalův a Archimédův zákon;	**2. Mechanika** - pohyby přímočaré, pohyb rovnoměrný po kružnici, skládání pohybů - Newtonovy pohybové zákony, síly v přírodě, gravitační pole, vrhy - mechanická práce a energie - mechanika tuhého tělesa - tlakové síly a tlak v tekutinách, proudění tekutin	**20**
- změří teplotu v Celsiově teplotní stupnici a vyjádří ji jako termodynamickou teplotu; - vysvětlí význam teplotní roztažnosti látek v přírodě a v technické praxi; - vysvětlí pojem vnitřní energie soustavy (tělesa) a způsoby její změny; - řeší jednoduché případy tepelné výměny - popíše principy nejdůležitějších tepelných motorů; - popíše přeměny skupenství látek a jejich význam v přírodě a technické praxi;	**3. Molekulová fyzika a termika** - základní poznatky termiky - vnitřní energie tělesa - teplo a práce, tepelná kapacita, - měření tepla - tepelné děje v ideálním plynu, 1. termodynamický zákon, práce plynu, účinnost - struktura pevných látek a kapalin, přeměny skupenství látek	**10**

- popíše elektrické pole z hlediska jeho působení na bodový elektrický náboj; - vysvětlí princip a funkci kondenzátoru; - řeší úlohy s elektrickými obvody s použitím Ohmova zákona; - zapojí elektrický obvod podle schématu a změří napětí a proud; - popíše princip a praktické použití polovodičových součástek; - určí magnetickou sílu v magnetickém poli vodiče s proudem; - vysvětlí podstatu elektromagnetické indukce a její praktický význam; - popíše princip generování střídavých proudů a jejich využití v energetice;	**4. Elektřina a magnetismus** - elektrický náboj tělesa, elektrická síla, elektrické pole, kapacita vodiče - elektrický proud v látkách, zákony elektrického proudu, elektrické obvody, vodivost polovodičů, přechod PN - magnetické pole, magnetické pole elektrického proudu, elektromagnet, elektromagnetická indukce, indukčnost - vznik střídavého proudu, přenos elektrické energie střídavým proudem	**20**
- rozliší základní druhy mechanického vlnění a popíše jejich šíření; - charakterizuje základní vlastnosti zvukového vlnění; - chápe negativní vliv hluku a zná způsoby ochrany sluchu; - charakterizuje světlo, jeho vlnovou délku a rychlosti v různých prostředích; - řeší úlohy na odraz a lom světla; - řeší úlohy na zobrazování zrcadly a čočkami; - vysvětlí principy základních typů optických přístrojů; - popíše význam různých druhů elektromagnetického záření z hlediska; působení na člověka a využití v praxi;	**5. Vlnění a optika** - mechanické kmitání a vlnění - zvukové vlnění - světlo a jeho šíření - zobrazování zrcadlem a čočkou - spektrum elektromagnetického záření, rentgenové záření, vlnové vlastnosti světla	**8**
- popíše strukturu elektronového obalu atomu z hlediska energie elektronu; - popíše stavbu atomového jádra a charakterizuje základní nukleony; - vysvětlí podstatu radioaktivity a popíše způsoby ochrany před jaderným zářením; - popíše štěpnou reakci jader uranu a její praktické využití v energetice; - posoudí výhody a nevýhody způsobů, jimiž se získává elektrická energie;	**6. Fyzika atomu** - model atomu, spektrum atomu vodíku, laser - nukleony, radioaktivita, jaderné záření, - jaderná energie a její využití, biologické účinky záření	**3**
- charakterizuje Slunce jako hvězdu; - popíše objekty ve sluneční soustavě; - zná příklady základních typů hvězd; - zná současné názory na vznik a vývoj vesmíru.	**7. Vesmír** - sluneční soustava - hvězdy a galaxie	**3**

Doporučené náměty na praktická cvičení

Řešení fyzikálních úloh.

Měření hustoty látek.

Studium pohybu a rozkladu sil na nakloněné rovině.

Měření tíhového zrychlení.
Určení tepelné kapacity látek.
Měření elektrického napětí, proudu a odporu v obvodu.
Určení ohniskové vzdálenosti čočky.
Pozorování tepelné roztažnosti látek.
Zjišťování těžiště tělesa.

UČEBNÍ OSNOVA PŘEDMĚTU

CHEMIE

pro obor vzdělání 16-01-M/01
Ekologie a životní prostředí

1. Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl předmětu

Vyučovací předmět chemie zahrnuje požadavky přírodovědné složky (vychází z varianty A pro všeobecné vzdělání), tak i odborného vzdělání jako součást obsahového okruhu environmentální výchovy. Učivo tohoto předmětu poskytuje žákům základní teoretické vědomosti a intelektuální dovednosti z obecné chemie, z chemie anorganických a organických sloučenin, fyzikální chemie včetně laboratorního ověřování některých vztahů a jevů.

Cílem předmětu je poskytnout žákům soubor poznatků o chemických látkách, jevech, zákonitostech a vztazích mezi nimi, formovat logické myšlení a rozvíjet vědomosti a dovednosti vedoucí k pochopení a objasnění průběhu chemických dějů, jež budou využitelné jak v odborné praxi, tak v běžném životě. Vyučovací předmět chemie tvoří základ pro další odborné vzdělávání.

Předmět vzdělává žáka ve vztahu k životnímu prostředí, životním hodnotám a zdraví. Učí žáka zpracovávat a třídit informace a aplikovat je jak v praxi, tak v osobním životě. Vede jej k potřebě dalšího sebevzdělávání. Poskytuje široký základ pro rozhodování o dalším profesním směřování žáka.

Vzdělávací cíle

Výuka ve vyučovacím předmětu chemie směřuje k tomu, aby žák:

- pochopil a osvojil si vybrané pojmy, zákonitosti, terminologii a chemické názvosloví,
- uměl pracovat s chemickými rovnicemi, veličinami a jednotkami a dovedl uplatnit tyto znalosti a dovednosti při chemických výpočtech,
- získal přehled o systému chemických prvků a sloučenin,
- osvojil si základní poznatky o charakteristice chemického děje a naučil se logicky vyvozovat závěry plynoucí z chemických reakcí,
- znal vlastnosti a využití běžných chemických látek v odborné praxi i v občanském životě a jejich vliv na zdraví člověka a životní prostředí,
- ověřil si v laboratoři platnost některých fyzikálně chemických pouček a zákonů,
- dovedl pracovat s různými informačními zdroji,
- uměl aplikovat získané chemické poznatky běžném životě i odborné praxi.

Charakteristika učiva

Skladba učiva obsahuje témata, která vedou žáky k orientaci v odborných pojmech a k porozumění základním vztahům v přírodních vědách. Uspořádání jednotlivých celků směřuje žáky k vyvozování souvislostí a využívání již dříve nabytých poznatků a zkušeností.
Učí žáka pochopit princip chemických (fyzikálně-chemických, biochemických) dějů, ovlivnit jejich průběh a využít je v různých chemických a příbuzných odvětvích.
Žák je veden tak, aby získal pracovní návyky potřebné pro praktické činnosti v chemické laboratoři; uměl obsluhovat laboratorní techniku a zajišťovat její údržbu.

Učivo obecné chemie dává potřebné základy znalostí chemické terminologie a chemických zákonitostí. Ty jsou v rámci předmětu chemie aplikovány v chemii anorganické a organické.

Podstata zákonitostí a jevů je prohlubována ve fyzikální chemii. V učivu organické chemie je kladen důraz zejména na názvosloví, charakteristiku jednotlivých skupin sloučenin, jejich reaktivitu, přípravu a využití.

Strategie výuky

Výuka Chemie probíhá podle varianty A Chemického vzdělávání Rámcového vzdělávacího programu pro obor vzdělávání 16-01-M/01 Ekologie a životní prostředí. Předmět chemie se vyučuje v prvním a druhém ročníku. Učební osnova je nastavena tak, že se předmět Chemie vyučuje v 1. a v 2. ročníku s celkovou dotací 3týdenních hodin v ročníku. Učivo je strukturováno do 4 tematických celků. Součástí výuky jsou i praktická cvičení v rozsahu minimálně 30 % z celkového počtu vyučovacích hodin.
Předmět má blízké vztahy k matematice, ekologii, fyzice, a i k jiným technicko-přírodovědným předmětům a oblastem.

V obou ročnících je teoretická část doplněná cvičeními, která jsou zaměřená především na praktickou výuku v chemické laboratoři, ale také na procvičování chemického názvosloví a výpočtů. Součástí výuky jsou dle možností také odborné exkurze.
Důraz je kladen na postupné vytváření systému vědomostí a dovedností z chemie, na schopnost upevňovat nové poznatky, na rozvíjení dovednosti aplikovat teoretické vědomosti na konkrétní příklady a na postupné vytváření návyku práce s literaturou. Obsah učiva je vymezen tematickými celky se systematickou a vyváženou strukturou základních pojmů a vztahů.

Metody volí jednotliví vyučujícího podle vlastního uvážení, přičemž při výuce jsou kromě výkladu využívány moderní inovativní formy výuky: diskuse, skupinová práce se zpětnou vazbou, práce s výukovými práce, práce s textem, laboratorní cvičení a vyhledávání informací. K výuce je využívána PC technika, mobilní výukové aplikace, AI. Vyhledávání a zpracovávání informací je využíváno ke zpracovávání referátů, prezentací, projektů, k doplnění poznatků a k orientaci v tématu.

Hodnocení výsledků žáka

Hodnocení žáků vychází z klasifikačního řádu školy. Ke kontrole dosažených výsledků vzdělávání slouží písemné a ústní zkoušení. Jednotlivé tematické celky jsou ověřovány písemnou prací, ústní zkoušení žák absolvuje minimálně jednou za pololetí. Průběžně jsou znalosti ověřovány orientačním zkoušením. V laboratorním cvičení se hodnotí zručnost, aktivní přístup a zpracovaní laboratorních protokolů. Hodnocení spočívá v kombinaci známkování, slovního hodnocení, využívání bodového systému, eventuálně procentuálního vyjádření, pozornost je věnována sebehodnocení žáků. Dále je při hodnocení zohledněna aktivita žáků při teoretické a praktické výuce.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat
Chemie se podílí zejména na rozvoji těchto klíčových kompetencí:

- *k učení*
  - pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- *k řešení problémů*
  - uplatňovat při řešení problémů různé metody a myšlenkové operace, spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi, žák je schopen pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných činností, např. při skupinových pracích, laboratorních úlohách
- *komunikativní*
  - formulovat své myšlenky, úsudky a závěry srozumitelně a souvisle, v mluveném i písemném projevu přehledně a jazykově správně, používat odbornou terminologii, komunikovat, vyhledávat a interpretovat přírodovědné informace a zaujímat k nim stanovisko, využívat získané informace v diskusi k přírodovědné a odborné tematice
- *personální a sociální*
  - pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností,

přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly a stanovené cíle na základě osobních schopností, kriticky zvažovat názory a postoje jiných lidí, přijímat hodnocení své práce, přijímat rady i kritiku

- *k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám*
  - mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i vzdělávání, uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám
- *matematické*
  - správně používat a převádět běžné jednotky, provádět základní chemické výpočty, provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy, nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení, číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)
- *digitální*
  - ovládat potřebnou sadu digitálních zařízení, měřících přístrojů, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívat je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života, získávat, posuzovat, spravovat, sdílet a sdělovat data, informace a digitální obsah v různých formátech v osobní či profesní komunitě, k tomu volit efektivní postupy, strategie a způsoby, které odpovídají konkrétní situaci a účelu přírodovědných poznatků a dovedností v praktickém životě ve všech situacích, které souvisejí s přírodovědnou oblastí, logicky uvažovat, analyzovat a řešit jednoduché přírodovědné problémy

Přínos předmětu k rozvoji odborných kompetencí

- *dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci – posoudit* chemické látky z hlediska nebezpečnosti a vlivu na živé organismy, osvojit si zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti, znát zásady poskytování první pomoci při zasažení nebezpečnými chemickými látkami a přípravky
- *provádět laboratorní a senzorickou analýzu, vyhodnocovat výsledky a navrhovat příslušná opatření, ovládat* principy, postupy a užití chemických, fyzikálních metod laboratorní a senzorické analýzy, volit vhodný způsob analýzy, vyvozovat závěry.
- *vykonávat a organizovat konkrétní činnost v ochraně životního prostředí, ochraně a tvorbě krajiny a rozvoji venkova – aplikovat* znalosti z ekologie, biologie, fyziky a dalších přírodovědných disciplín při výkonu pracovních činností, uplatňovat zásady ochrany přírody tvůrčím způsobem v praxi, pozorovat a zkoumat přírodu, provádět experimenty a měření, zpracovávat a vyhodnocovat získané údaje,
- porozumět základním ekologickým souvislostem a postavení člověka v přírodě a zdůvodnit nezbytnost udržitelného rozvoje, uplatňovat zásady ochrany přírody tvůrčím způsobem v praxi

Žák si vytváří pozitivní vztah k chemii a chápe nezbytnost chemických výrobků a postupů ve většině lidských činností, zejména v zemědělství, průmyslu a domácnostech. Žák dokáže obhájit význam chemie v běžném životě a dovede diskutovat o způsobech řešení ekologických a zdravotních rizik v souvislosti s chemickou výrobou a používáním chemických látek.

Uplatnění průřezových témat:

Občan v demokratické společnosti

Téma „Občan v demokratické společnosti“ je realizováno tím, že žáci jsou vedeni k tomu, aby si vážili materiálních i duchovních hodnot, dobrého životního prostředí a snažili se je zachovat pro budoucí generace. Učí se chápat vlastní odpovědnost za své jednání a schopnosti odolávat myšlenkové manipulaci.

Člověk a životní prostředí

Téma „Člověk a životní prostředí“ se uplatňuje v respektování principů udržitelného rozvoje, chápání přírodních zákonitostí, souvislostí mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami a ve snaze aktivně se podílet na řešení environmentálních problémů. Žák se učí naplňovat zákon o chemických látkách a chemických přípravcích v praxi a chápat vliv chemických látek na životní prostředí. Fyzikální chemie řeší některé otázky průběhu přírodních jevů a pomáhá formulovat názory na svět a vesmír. Žák se učí poznávat svět a lépe mu porozumět. Zná význam chemických a fyzikálně-chemických metod při monitorování životního prostředí. Uplatňuje praktické zásady ochrany přírody při své činnosti a vytváří si vztah ke zdravému životnímu stylu.

Člověk a svět práce

Téma „Člověk a svět práce“ je zohledněno motivací žáků k aktivnímu pracovnímu životu s pochopením významu vzdělání a celoživotního učení. Žák umí pracovat s laboratorní technikou, zvládá základní laboratorní metody

Člověk a digitální svět

Téma „Člověk a digitální svět“ je využíváno průběžně a efektivně se s ním pracuje hlavně při řešení samostatných úkolů, sumarizaci výpočtů, interpretaci výsledků pokusů a tvorbě seminárních prací, projektů a prezentací.

2.Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – 201 hodin
1. ročník – 102 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák: - vyjmenuje významné historické mezníky chemie; - rozumí vztahu mezi chemií a jinými přírodními vědami;	**1. Obecná chemie** - historie chemie význam chemie - chemie jako věda a její přínos	62
- rozlišuje pojmy těleso a chemická látka; - dokáže porovnat fyzikální a chemické vlastnosti různých látek; - popíše stavbu atomu, rozlišuje atom, ion, izotop, nuklid; - vysvětlí vznik chemické vazby a charakterizuje typy vazeb; - rozlišuje pojmy prvek, sloučenina a používá je ve správných souvislostech;	- chemické látky a jejich vlastnosti - částicové složení látek, atom, molekula - chemická vazba - chemické prvky, sloučeniny, - chemická symbolika, značky a názvy prvků, oxidační číslo, vzorce a názvy jednoduchých sloučenin - periodická soustava prvků	

- zná názvy a značky vybraných chemických prvků; - dokáže zapsat vzorec a název jednoduché sloučeniny, umí využívat oxidační číslo atomu prvku při odvozování vzorců a názvů sloučenin; - vysvětlí obecně platné zákonitosti vyplývající z periodické soustavy prvků; - charakterizuje obecné vlastnosti nekovů a kovů; - popíše metody oddělování složek ze směsí a uvede příklady využití těchto metod v praxi; - vyjádří složení roztoků různým způsobem, připraví roztok požadovaného složení; - vysvětlí podstatu chemických reakcí a dokáže popsat faktory, které ovlivňují průběh reakce; - zapíše chemickou reakci chemickou rovnicí a vyčíslí ji; - provádí jednoduché chemické výpočty při řešení praktických chemických problémů;	- směsi homogenní, heterogenní, roztoky - látkové množství - chemické reakce, chemické rovnice, základní typy chemických reakcí - jednoduché výpočty v chemii - z chemických vzorců, chemických rovnic a složení roztoků	
- vysvětlí vlastnosti anorganických látek; - tvoří chemické vzorce a názvy anorganických sloučenin; - charakterizuje vybrané prvky a anorganické sloučeniny a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí; - uplatňuje poznatky o určitých chemických reakcích v chemické analýza.	**2. Anorganická chemie** - anorganické látky, oxidy, kyseliny, hydroxidy, soli - základy názvosloví anorganických sloučenin - vybrané prvky a jejich anorganické sloučeniny	40

3. ročník		99
- zhodnotí postavení atomu uhlíku v periodické soustavě prvků z hlediska počtu a vlastností organických sloučenin; - charakterizuje skupiny uhlovodíků a jejich deriváty a tvoří jejich chemické vzorce a názvy; - uvede významné zástupce organických sloučenin a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí; - charakterizuje typy reakcí organických sloučenin a dokáže je využít v chemické analýze v daném oboru; - charakterizuje a zná strukturu přírodních látek;	**3. Organická chemie** - vlastnosti atomu uhlíku - klasifikace a názvosloví organických - sloučenin - typy reakcí v organické chemii - organické sloučeniny v běžném životě a v odborné praxi - přírodní látky	89
- charakterizuje druhy plastů dle vlastností; - zná reakce vzniku s jejich uplatnění v občanském životě; - zhodnotí jejich vliv na životní prostředí, včetně jejich ekologické zátěže.	**4. Makromolekulární látky** - plasty	10
Celková dotace hodin		**201**
Z toho laboratorní cvičení		**67**

UČEBNÍ OSNOVA PŘEDMĚTU

BIOLOGIE

pro obor vzdělání 16-01-M/01
Ekologie a životní prostředí

1. Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl předmětu

Tento předmět umožňuje poznání živé přírody v jejích jednotlivostech, ale vede i k pochopení zákonitostí života a respektování přírody jako celku. Usiluje nejen o osvojení vědomostí a dovedností, ale i k formování vztahu k přírodě a k její ochraně. Znalosti z biologie jsou nezbytným předpokladem pochopení vztahů mezi organismy navzájem, poznání jejich životních potřeb pak podmínkou jejich ochrany. Objektem studia biologie je i člověk.

Znalosti biologie vytváří předpoklady pro úspěšné zvládnutí předmětů ekologie, ochrana životního prostředí, krajina a životní prostředí a ostatních odborných předmětů založených na biologických a chemických základech, jako je například biotechnologie, hygiena práce.

Znalosti biologie poslouží žákům ucházejícím se o další pokračování studia přírodovědných oborů jako podmínka úspěšného zvládnutí přijímacích zkoušek a získané znalosti a dovednosti jako základ úspěšného studia.

Společně s předmětem tělesná výchova působí na osvojení zásad zdravého životního stylu, zásad správné výživy a 1. pomoci.

Charakteristika učiva

Cílem předmětu je vzbudit v žácích zájem o přírodu, vychovat je k citlivému přístupu k živým organismům i k životnímu prostředí. Vede je k systematické a trpělivé práci při získávání nových vědomostí a tvořivosti a přesnosti při získávání dovedností. Výuka je zaměřena tak, aby žák uměl správně používat základní pojmy, uměl popsat a do souvislostí uvést biologické jevy, aby znal složení živých organismů, poznal a charakterizoval nejdůležitější zástupce hlavních skupin organismů, osvojil si základní znalosti o reprodukci a ontogenezi, pochopil a uměl aplikovat pravidla genetiky, znal a dodržoval bezpečnostní a hygienická pravidla při práci s biologickým materiálem, byl schopen zhotovit jednoduchý nativní preparát a pracovat s optickým mikroskopem.

Předmět biologie je zařazen do prvního, druhého a třetího ročníku a je rozvržen do 12 učebních celků. V 1. ročníku jsou zařazeny okruhy, které se zabývají úvodem do předmětu biologie, vznikem a charakteristikou života, složením živých organismů, cytologií, histologií, organologií a fyziologií a systematikou rostlin. Žák je seznámen s taxonomií živých organismů, seznamuje se s viry, prokaryotickými organismy a s eukaryoty, především s říší rostliny, chromista a prvoci. Ve 2. ročníku je dokončena základní charakteristika živých organismů – žáci jsou seznámeni s říší hub a živočišnou říší. Ve 3. ročníku se podrobně seznámí s anatomií a fyziologií člověka, včetně problematiky správné výživy a zdravého životního stylu, nemocí a 1. pomoci. Samostatnou kapitolu představuje genetika.

Strategie výuky

Předmět je vyučován v prvních třech ročnících a navazuje na znalosti ze základní školy, které upevňuje a prohlubuje a třídí. Výuka je rozdělena na část teoretickou, praktická cvičení a exkurze. V prvním ročníku je hodinová dotace předmětu 2 hodiny týdně teorie a 1 h cvičení, ve 2. ročníku 2 hodiny teoretické výuky a 0,5 hodiny cvičení týdně, ve 3. ročníku také 2 hodin teorie a 0,5 hodiny cvičení týdně, celkem tedy 9 hodin výuky biologie. Základní metodou výuky je výklad. Při frontální výuce se maximálně využívá demonstrace obrázků probíraných témat pomocí didaktické techniky, především počítače s internetem, dataprojektoru a připravených

prezentací s fotografiemi. Další metodou je problémové vyučování, skupinová práce a řízená diskuze.
V praktických cvičeních je využita metoda samostatné i skupinové práce a projektové vyučování. V praktických cvičeních, především v prvním ročníku, si žáci osvojí jednoduché laboratorní techniky, ale zároveň samostatnou i kolektivní práci. Naučí se pracovat s mikroskopem, s literaturou, především s atlasy rostlin a živočichů. Využívají také veřejně dostupné aplikace pro vyhledávání údajů na internetu ať už ve škole na PC nebo přímo ve svých mobilních telefonech.

Součástí výuky je samostatné vypracování herbáře, který zahrnuje určené druhy rostlin, které žák pozná a umí zařadit do čeledí. Nedílnou součástí výuky je i výuka v terénu, kterou doplňují odborné exkurze.

Hodnocení výsledků žáků

Žáci jsou hodnoceni na základě písemných prací a ústního zkoušení (v souladu se školním řádem). Kromě kvality osvojených znalostí a dovedností je hodnocena i aktivita při hodinách a samostatná práce, například samostatně vypracované referáty a prezentace.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat
Předmět rozvíjí tyto klíčové kompetence

- *komunikativní*
  - schopnosti slušné a přesvědčivé argumentace při zdůvodňování veřejného zájmu např. při samostatných referátech a prezentacích,
- *k řešení problémů*
  - především při práci v terénu a v praktických cvičeních,
- *personální a sociální*
  - při individuálním nebo kolektivním plnění úkolů při cvičeních,
  - dovednosti získávat informace z odborné i jiné literatury a z internetu a využívat je pro vlastní samostatnou práci,
- *matematické*
  - např. při výpočtech v genetice,
- *digitální*
  - pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením, učit se používat nové aplikace a využívat nové informační technologie, a to i při běžném životě.

Průřezová témata
Člověk a životní prostředí

Předmět biologie je nedílnou součástí přírodovědného vzdělávání a environmentální přípravy a naplňuje tak průřezové téma Člověk a životní prostředí, nejen v získání znalostí soustavy živých organismů, ale také o stavbě lidského těla, která je základem vzdělávání ke zdraví.

Občan v demokratické společnosti

Biologie se dotýká také průřezového tématu Občan v demokratické společnosti, například v genetice, kdy jsou žáci seznámeni s jednotnou genetickou výbavou všech lidských ras a s genetickým základem mnoha postižení.

Člověk a digitální svět

Téma Člověk a digitální svět je využíváno průběžně a efektivně se s ním pracuje hlavně při řešení samostatných úkolů, interpretaci výsledků pokusů a tvorbě seminárních prací, projektů a prezentací. Ve cvičeních samostatně pracují s počítačem, mobilním telefonem a internetem, například při vyhledávání rostlinných druhů.

Přínos předmětu k rozvoji odborných kompetencí:

- *dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci:*
  - chápe bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem; znali a dodržovali základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence;
  - zná zásady poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokáže první pomoc poskytnout.
- *posuzovat a hodnotit lidskou činnost ve vztahu k životnímu prostředí a jednat v souladu se strategií udržitelného rozvoje:*
  - aplikují biologickou podstatu dějů, zvažují při plánování a posuzování určité činnosti vliv na životní prostředí.
- *provádět laboratorní a senzorickou analýzu, vyhodnocovat výsledky a navrhovat příslušná opatření:*
  - ovládá principy, postupy a užití biologických a mikrobiologických metod laboratorní a senzorické analýzy;
  - odebírá vzorky a provádí analýzu jednotlivých složek životního prostředí;

2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

1. ročník 102 hodin (68 h teorie, 34 h cvičení)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
1. ročník Žák: - charakterizuje názory na vznik a vývoj života na Zemi; - vyjádří vlastními slovy základní vlastnosti živých soustav; - charakterizuje látkové složení živé hmoty; - uvede základní skupiny organismů a porovná je;	**1. Základy biologie** - biologie jako vědní disciplína - vznik a vývoj života na Zemi - vlastnosti živých soustav - rozmanitost organismů a jejich charakteristika	**5**
- popíše buňku jako základní stavební a funkční jednotku života; - vysvětlí rozdíl mezi prokaryotickou a eukaryotickou buňkou; - charakterizuje rostlinnou buňku; - popíše způsoby příjmu a výdeje látek buňkou; - vysvětlí způsob výživy autotrofních a heterotrofních organismů; - vysvětlí základní fyziologické děje rostlin – fotosyntézu a dýchání;	**2. Cytologie** - buněčná teorie, typy buněk - stavba buňky - látkový a energetický metabolismus - fotosyntéza a dýchání - dělení buněk, buněčný cyklus - práce s mikroskopem	**25**

- popíše stavbu a charakterizuje systematické členění organismů; - popíše stavbu virové částice a objasní vztah mezi hostitelem a virem; - charakterizuje způsob života a strategii rozmnožování virů; - uvede příklady virových onemocnění a možnosti prevence a léčení;	**3. Taxonomie organismů** - nebuněčné organismy – viry, viroidy, priony - stavba a životní funkce virů – virová onemocnění	**6**
- charakterizuje prokaryotní organismy, popíše jejich stavbu a způsob života, objasní jejich význam, uvede významné zástupce; - popíše výskyt a vysvětlí význam bakterií v přírodě i pro člověka; - uvede příklady bakteriálních onemocnění a zná možnosti prevence a zásady léčení; - zhodnotí význam sinic ve vodním ekosystému, zná pojem eutrofizace a vodní květ;	**4. Prokaryotní organismy** - stavba a životní funkce bakterií a sinic - bakteriální choroby - význam bakterií - význam sinic	**6**
- popíše stavbu, vlastnosti a funkce jednotlivých typů rostlinných pletiv; - znázorní a popíše stavbu rostlinných orgánů, vysvětlí jejich funkci a význam; - pracuje s mikroskopem a jeho příslušenstvím při zkoumání stavby rostlin; - zhotovuje jednoduchý nativní preparát; - zakreslí a popíše objekt pozorovaný v mikroskopu;	**5. Biologie rostlin** - histologie a organologie rostlin - práce s mikroskopem	**20**
- objasní význam zelených rostlin jako primárních producentů; - objasní způsoby výživy rostlin a hospodaření rostlin s vodou; - popíše a uvede příklady pohybů rostlin, - uvede základní způsoby jejich rozmnožování;	- **fyziologie rostlin** - minerální výživa a hospodaření rostliny s vodou - pohyby rostlin - způsoby rozmnožování	**7**
- zná vývoj a systematické třídění rostlin; - určí a charakterizuje ekologicky, hospodářsky a fylogeneticky důležité zástupce rostlin; - vypracuje herbář rostlin;	**- systém a evoluce rostlin** - základní systematické znaky nižších rostlin, oddělení vyšších rostlin výtrusných a semenných - přehled rostlinných druhů	**30**
- charakterizuje říši chromista; - uvede hlavní zástupce jednotlivých skupin a jejich význam; - prozkoumá vzorek vody se zástupci říše chromista.	**6. Chromista** - systematika říše chromista a hlavní zástupci - práce s mikroskopem	**3**

2. ročník 83 hodin (66 h teorie, 17 h cvičení)

- charakterizuje stavbu těla hub a lišejníků; - určí významné zástupce hub a lišejníků; - objasní jejich význam; - vytvoří mikroskopický preparát a pozoruje stavbu těla a spory hub;	**7. Eukaryotní organismy** - **houby a lišejníky** - stavba a životní funkce hub, - systematika hub, druhy a jejich význam - význam lišejníků - práce s mikroskopem	**14**
- uvede základní rozdělení prvoků a jejich význam v přírodě; - zná příklady parazitických prvoků; - prozkoumá prvoky v senném nálevu v mikroskopu;	**8. Prvoci** - stavba a životní funkce prvoků - přehled prvoků a jejich význam - práce s mikroskopem	**8**
- charakterizuje rostlinnou a živočišnou buňku a uvede rozdíly; - porovná stavbu, vlastnosti a funkce jednotlivých typů tkání, orgánů a orgánových soustav živočichů; - využije trvalých preparátů živočišných tkání a orgánů k mikroskopickému pozorování; - vysvětlí základní fyziologické procesy u živočichů; - popíše způsoby rozmnožování živočichů;	**9. Biologie živočichů** - stavba těla živočichů - fyziologie živočichů - rozmnožování živočichů	**30**
- popíše taxonomický systém živočichů; - určí a charakterizuje významné zástupce bezobratlých a obratlovců; - zná hlavní kmeny bezobratlých živočichů, jejich stavbu těla a rozmnožování; - zhotoví mikroskopický preparát částí těla hmyzu a popíše; - vyjmenuje významné zástupce bezobratlých živočichů a jejich význam; - zná hlavní třídy obratlovců, jejich stavbu těla a rozmnožování; - vyjmenuje a pozná významné zástupce obratlovců;	**10. Systém živočišné říše** - systém a evoluce živočichů - významní zástupci bezobratlých živočichů a jejich význam - významní zástupci obratlovců a jejich význam	**31**

3. ročník - 82 hodin (66 h teorie, 16 h cvičení)

- popíše stavbu živočišné buňky; - pozná druhy živočišných tkání; - popíše stavbu lidského těla a vysvětlí funkci orgánů a orgánových soustav; - vysvětlí význam zdravé výživy a uvede principy zdravého životního stylu; - má přehled o příčinách závažných onemocnění a je obeznámen s nesprávným přístupem k vlastnímu zdraví; - zná biologickou podstatu lidské sexuality a zvláštnosti ontogenetického vývoje člověka; - má přehled o historickém vývoji člověka;	**11. Biologie člověka** - stavba těla člověka (buňka – tkáně- orgány – orgánové soustavy) - zdraví a nemoc – péče o zdraví, správná životospráva, ideál lidské krásy - rozmnožování a ontogenetický vývoj člověka - fylogenetický vývoj člověka a lidské rasy - práce s mikroskopem a modely lidského těla	**50**
- objasní význam genetiky; - správně používá základní genetické pojmy; - popíše stavbu chromozómů a jejich význam při buněčném dělení; - popíše stavbu nukleových kyselin, replikaci a proteosyntézu; - popíše a aplikuje základní principy přenosu genetické informace; - umí vyřešit příklady dědičnosti kvalitativních znaků aplikací Mendelových zákonů; - zná příčiny a důsledky mutací - orientuje se v problematice geneticky modifikovaných organismů a klonování - objasní genetický základ určení pohlaví a dědičnost znaků pohlavně vázaných a pohlavně ovlivněných; - vysvětlí základy genetiky populací; - uvede příklady dědičných chorob člověka.	**12. Genetika** - genetika jako vědní obor, - dědičnost a proměnlivost, - základní pojmy, - cytogenetika, - stavba nukleových kyselin, - dědičnost kvalitativních a kvantitativních znaků, - Mendelovy zákony a zvláštnosti dědičnosti při vazbě genů, - mutace, - genové inženýrství, geneticky modifikované organismy (GMO), - dědičnost a pohlaví, - genetika populací, - význam genetiky člověka,	**32**

UČEBNÍ OSNOVA PŘEDMĚTU

MATEMATIKA

pro obor vzdělání 16-01-M/01
Ekologie a životní prostředí

1. Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl předmětu

Hlavním cílem matematického vzdělávání je výchova člověka, který je schopen samostatného uvažování, který bude umět matematiku používat při studiu, v odborném vzdělávání, v budoucím zaměstnání i v každodenních životních situacích.

Matematika má v odborném školství kromě funkce všeobecně vzdělávací ještě funkci průpravnou pro odbornou složku vzdělávání. Matematické vzdělávání přispívá k rozvoji abstraktního a analytického myšlení, rozvíjí logické uvažování, vede žáky k aktivnímu a samostatnému řešení úloh a problémů, vede je ke schopnosti aplikovat matematické poznatky v ostatních odborných předmětech a následně k využití získaného řešení v praxi.

Charakteristika učiva

Učivo je vybráno z kurikulárního rámce Matematické vzdělávání z RVP ŠOV. Učivo je sice rozděleno do tematických celků, ty jsou ale provázány v rámci jednotlivých kapitol. Tematické celky jsou sestaveny tak, aby si žáci postupně rozšiřovali získané poznatky a dovednosti a uměli je prakticky použít. Rozložení počtu hodin je orientační, hodiny navíc jsou věnovány opakování a přípravě na maturitní zkoušku. Učivo matematiky upevňuje a rozšiřuje numerické dovednosti žáků získané na základní škole a připravuje žáky na vzdělávání v odborných předmětech, popřípadě na studium na vysoké škole.

Vyučování směřuje k tomu, aby žák dovedl:

- aplikovat matematické poznatky a postupy v odborné složce vzdělávání;
- využívat matematické poznatky a metody řešení v praktickém životě a v dalším vzdělávání;
- matematizovat jednoduché reálné situace, užívat matematický model a vyhodnotit výsledek řešení vzhledem k realitě;
- zkoumat a řešit problémy včetně diskuze řešení;
- diskutovat metody řešení matematické úlohy;
- účelně využít digitální technologie a zdroje informací při řešení matematických úloh;
- číst s porozuměním matematický text, kriticky vyhodnotit informace získané z různých zdrojů;
- správně se matematicky vyjadřovat;
- aby získal pozitivní postoj k matematickému vzdělávání;
- aby získal motivaci k celoživotnímu vzdělávání;
- aby získal důvěru ve vlastní schopnosti, systematičnost a preciznost při práci.

Strategie výuky

Výuka matematiky má být pro žáky zajímavá, vzbuzovat v nich touhu po poznávání, rozvíjet jejich myšlení, dovednosti a návyky potřebné k řešení problémů. Týdenní hodinové dotace předmětu jsou v jednotlivých ročnících 4-3-3-2.

Výuka zpravidla probíhá v kmenových třídách, podle potřeby se využívá IT technika. Učitel používá různé metody výuky, nejvíce vysvětlování a samostatnou práci žáků spojenou s odvozováním a řešením problémů. Učitel zohledňuje matematickou zralost každého studenta,

propojuje výuku s praktickými aplikacemi v běžném životě, používá při výuce názorné pomůcky. V případě potřeby poskytne žákům individuální konzultace. Žáci se zapojují do dalších mimoškolních matematických aktivit.

Na výuku matematiky navazují zejména vyučovací předměty *fyzika – početní* řešení fyzikálních úloh, převody jednotek, dosazování do výrazů, *chemie – chemické* výpočty, procentový počet, *informační a komunikační technologie – práce* v tabulkovém kalkulátoru, *geografie – práce* s mapou a měřítkem mapy, *ekonomika – výpočty* výsledku hospodaření, finanční analýza, kalkulace, úrokování, výpočty mezd, výše zdravotního a sociálního pojištění, výpočet DPH, statistika.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků vychází z klasifikačního řádu školy. Bude prováděno na základě písemného zkoušení (orientační a opakovací testy) a ústního zkoušení. Při hodnocení bude kladen důraz na správnost, přesnost a pečlivost při řešení matematických úloh, na schopnost samostatného úsudku. V každém ročníku jsou povinné čtyři souhrnné písemné práce, ve 4. ročníku pak dvě souhrnné práce. Jejich vypracování trvá jednu vyučovací hodinu.

Hodnocení spočívá v kombinaci známkování, slovního hodnocení, využívání bodového systému, eventuálně procentuálního vyjádření, pozornost je věnována sebehodnocení žáků a přístupu žáků k předmětu.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat
Matematika se podílí zejména na rozvoji kompetencí:

- *k učení*
  - pozitivní vztah k učení a vzdělávání;
- *k řešení problémů*
  - uplatňovat při řešení problémů různé metody a myšlenkové operace, spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi;
- *komunikativní*
  - formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně;
- *personální a sociální*
  - pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností, přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly;
- *k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám*
  - mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i vzdělávání, uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám;
- *matematické*
  - správně používat a převádět běžné jednotky, používat pojmy kvantifikujícího charakteru, provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy, nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení, číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.), aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru, efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích;
- *digitální kompetence*
  - ovládá potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívá je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života; digitální technologie a způsob jejich použití nastavuje a mění podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jeho vlastní potřeby nebo pracovní prostředí a nástroje.

Předmětem prolínají průřezová témata

Člověk a svět práce

Identifikace a formulování vlastních priorit a cílů, aktivní a tvořivý přístup při vytváření profesní kariéry, přijetí osobní odpovědnosti při rozhodování, vyhledávání a kritické hodnocení kariérových informací, komunikační dovednosti a sebeprezentace, otevřenost vůči celoživotnímu učení.

Člověk a digitální svět

Matematické vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci pracovali s digitálními technologiemi při řešení běžných situací vyžadujících efektivní způsoby výpočtu, při práci s matematickým modelem a při vyhodnocování a interpretaci výsledku řešení vzhledem k realitě, při řešení problémů, včetně diskuse a prezentace výsledků těchto řešení.

2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

1. ročník - 136 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák: - provádí aritmetické operace v R; - používá různé zápisy reálného čísla; - znázorní reálné číslo nebo jeho aproximace na číselné ose; - používá absolutní hodnotu a chápe její geometrický význam; - porovnává reálná čísla, určí vztahy mezi reálnými čísly; - zapíše a znázorní interval; - provádí, znázorní a zapíše operace s intervaly (sjednocení, průnik); - řeší praktické úlohy za použití trojčlenky, procentového počtu a poměru ve vztahu k danému oboru vzdělání; - provádí operace s mocninami a odmocninami; - řeší praktické úkoly s mocninami s racionálním exponentem a odmocninami; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	**1. Operace s čísly a výrazy** - číselný obor R - aritmetické operace v číselných oborech R - různé zápisy reálného čísla - reálná čísla a jejich vlastnosti - absolutní hodnota reálného čísla - intervaly jako číselné množiny - operace s číselnými množinami (sjednocení, průnik) - užití procentového počtu - mocniny s exponentem přirozeným, celým a racionálním - odmocniny - slovní úlohy	**43**

- používá pojem člen, koeficient, stupeň členu, stupeň mnohočlenu; - provádí operace s mnohočleny, lomenými výrazy, výrazy obsahujícími mocniny a odmocniny; - provádí umocnění dvojčlenu pomocí vzorců; - rozkládá mnohočleny na součin; - určí definiční obor výrazu; - sestaví výraz na základě zadání; - modeluje jednoduché reálné situace užitím výrazů zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání; - interpretuje výraz s proměnnými zejména ve vztahu k danému oboru vzdělávání; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	**2. Číselné a algebraické výrazy** - číselné výrazy - algebraické výrazy - mnohočleny, lomené výrazy, výrazy s mocninami a odmocninami - definiční obor algebraického výrazu - slovní úlohy	**25**
- aplikuje v úlohách poznatky o funkcích při úpravách výrazů a rovnic; - určí průsečíky grafu funkce s osami souřadnic; - určí hodnoty proměnné pro dané funkční hodnoty; - přiřadí předpis funkce ke grafu a naopak; - sestrojí graf funkce dané předpisem pro zadané hodnoty; - řeší reálné problémy s použitím uvedených funkcí zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání; - rozliší úpravy rovnic na ekvivalentní a neekvivalentní; - určí definiční obor rovnice a nerovnice; - řeší lineární rovnice, nerovnice a jejich soustavy, včetně grafického znázornění; - řeší rovnice s neznámou ve jmenovateli; - užívá rovnic, nerovnic a jejich soustav k řešení reálných problémů, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	**3. Lineární funkce, rovnice, nerovnice a jejich soustavy** - pojem funkce - definiční obor a obor hodnot - graf funkce - vlastnosti lineární funkce - úpravy rovnic - lineární rovnice a nerovnice s jednou neznámé - rovnice s neznámou ve jmenovateli - soustavy rovnic, nerovnic - grafické řešení rovnic, nerovnic a jejich soustav - vyjádření neznámé ze vzorce - slovní úlohy	**34**

- užívá pojmy a vztahy: bod, přímka, rovina, odchylka dvou přímek, vzdálenost bodu od přímky, vzdálenost dvou rovnoběžek, úsečka a její délka; - užívá jednotky délky a obsahu, provádí převody jednotek délky a obsahu; - řeší úlohy na polohové a metrické vlastnosti rovinných útvarů zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání; - užívá věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků v početních i konstrukčních úlohách; - graficky rozdělí úsečku v daném poměru; - graficky změní velikost úsečky v daném poměru; - využívá poznatky o množinách všech bodů dané vlastnosti v konstrukčních úlohách; - popíše rovinné útvary, určí jejich obvod a obsah; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací.	**4. Planimetrie** - planimetrické pojmy - polohové vztahy rovinných útvarů - metrické vlastnosti rovinných útvarů - Euklidovy věty - množiny bodů dané vlastnosti - rovinné útvary: kružnice, kruh a jejich části, mnohoúhelníky, pravidelné mnohoúhelníky, složené útvary, konvexní a nekonvexní útvary - trojúhelník a čtyřúhelník (strana, vnitřní a vnější úhly, výšky, ortocentrum, těžnice, těžiště, střední příčky, kružnice opsaná a vepsaná) - shodná zobrazení rovině, jejich vlastnosti a jejich uplatnění - podobná zobrazení v rovině, jejich vlastnosti a jejich uplatnění - shodnost a podobnost	**34**

2. ročník - 99 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák: - rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, sestrojí jejich grafy a určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů; - pracuje s matematickým modelem reálných situací a výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě; - aplikuje v úlohách poznatky o funkcích při úpravách výrazů a rovnic; - určí průsečíky grafu funkce s osami souřadnic; - určí hodnoty proměnné pro dané funkční hodnoty; - přiřadí předpis funkce ke grafu a naopak; - sestrojí graf funkce dané předpisem pro zadané hodnoty; - řeší reálné problémy s použitím uvedených funkcí zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	**1. Funkce** - pojem funkce, definiční obor a obor hodnot funkce, graf funkce - vlastnosti funkce - lineárně lomená funkce - kvadratická funkce - exponenciální funkce - logaritmická funkce - logaritmus a jeho užití - věty o logaritmech - úprava výrazů obsahujících funkce - slovní úlohy	**33**

- rozliší úpravy rovnic na ekvivalentní a neekvivalentní; - určí definiční obor rovnice a nerovnice; - řeší kvadratické rovnice, nerovnice včetně grafického znázornění; - řeší rovnice v součinovém a podílovém tvaru; - řeší jednoduché logaritmické rovnice; - řeší jednoduché exponenciální rovnice; - vyjádří neznámou ze vzorce; - užívá vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice; - užívá rovnic, nerovnic a jejich soustav k řešení reálných problémů, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	**3. Řešení rovnic a nerovnic** - úpravy rovnic - rovnice v součinovém a podílovém tvaru - kvadratická rovnice a nerovnice - vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice - soustavy rovnic, nerovnic - logaritmické rovnice - exponenciální rovnice - grafické řešení rovnic, nerovnic a jejich soustav - slovní úlohy	**33**
- určuje vzájemnou polohu bodů a přímek, bodů a roviny, dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin; - určí odchylku dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin; - určuje vzdálenost bodů, přímek a rovin; - charakterizuje tělesa: komolý jehlan a kužel, koule a její části; - určí povrch a objem tělesa včetně složeného tělesa s využitím funkčních vztahů a trigonometrie; - využívá sítě tělesa při výpočtu povrchu a objemu tělesa; - aplikuje poznatky o tělesech v praktických úlohách, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání; - užívá a převádí jednotky objemu; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací.	**4. Stereometrie** - polohové vztahy prostorových útvarů - metrické vlastnosti prostorových útvarů - tělesa a jejich sítě - složená tělesa - výpočet povrchu, objemu těles, složených těles	**33**

3. ročník - 99 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák: - užívá pojmy: orientovaný úhel, velikost úhlu; - určí velikost úhlu ve stupních a v obloukové míře a jejich převody; - graficky znázorní goniometrické funkce v oboru reálných čísel; - určí definiční obor a obor hodnot goniometrických funkcí, určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů; - s použitím goniometrických funkcí určí ze zadaných údajů velikost stran a úhlů v pravoúhlém a obecném trojúhelníku; - používá vlastností a vztahů goniometrických funkcí při řešení goniometrických rovnic; - používá vlastností a vztahů goniometrických funkcí k řešení vztahů v rovinných i prostorových útvarech; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	**1. Goniometrie a trigonometrie** - orientovaný úhel - goniometrické funkce - věta sinová a kosinová - goniometrické rovnice - využití goniometrických funkcí k určení stran a úhlů v trojúhelníku - úprava výrazů obsahujících goniometrické funkce	**33**
- určí vzdálenost dvou bodů a souřadnice středu úsečky; - užívá pojmy: vektor a jeho umístění, souřadnice bodu, vektoru a velikost vektoru; - provádí operace s vektory (součet vektorů, násobek vektoru reálným číslem, skalární součin vektorů); - užije grafickou interpretaci operací s vektory; - určí velikost úhlu dvou vektorů; - užije vlastnosti kolmých a kolineárních vektorů; - určí parametrické vyjádření přímky, obecnou rovnici přímky a směrnicový tvar rovnice přímky v rovině; - určí polohové vztahy bodů a přímek v rovině a aplikuje je v úlohách; - určí metrické vlastnosti bodů a přímek v rovině a aplikuje je v úlohách; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	**2. Analytická geometrie v rovině** - souřadnice bodu - souřadnice vektoru - střed úsečky - vzdálenost bodů - operace s vektory - přímka v rovině - polohové vztahy bodů a přímek v rovině - metrické vlastnosti bodů a přímek v rovině	**33**

- vysvětlí posloupnost jako zvláštní případ funkce; - určí posloupnost: vzorcem pro n-tý člen, výčtem prvků, graficky; - pozná aritmetickou posloupnost a určí její vlastnosti; - pozná geometrickou posloupnost a určí její vlastnosti; - užívá poznatků o posloupnostech při řešení úloh v reálných situacích, zejména ve vztahu k oboru vzdělání; - používá pojmy finanční matematiky: změny cen zboží, směna peněz, danění, úrok, úročení, jednoduché úrokování, spoření, úvěry, splátky úvěrů; - provádí výpočty finančních záležitostí; změny cen zboží, směna peněz, danění, úrok, jednoduché úrokování, spoření, úvěry, splátky úvěrů; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací.	**3. Posloupnosti a finanční matematika** - poznatky o posloupnostech - aritmetická posloupnost - geometrická posloupnost - finanční matematika - slovní úlohy - využití posloupností při řešení úloh z praxe	**33**

4. ročník – 56 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák: - řeší jednoduché kombinatorické úlohy úvahou (používá základní kombinatorická pravidla); - užívá vztahy pro počet variací, permutací a kombinací; - počítá s faktoriály a kombinačními čísly; - užívá poznatků z kombinatoriky při řešení úloh v reálných situacích; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	**1. Kombinatorika** - faktoriál - variace, permutace a kombinace bez opakování - variace s opakováním - počítání s faktoriály a kombinačními čísly - slovní úlohy	**19**
- užívá pojmy: náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu, nezávislost jevů; - užívá pojmy: náhodný jev a jeho pravděpodobnost, výsledek náhodného pokusu, opačný jev, nemožný jev, jistý jev, množina výsledků náhodného pokusu; - určí pravděpodobnost náhodného jevu; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	**2. Pravděpodobnost v praktických úlohách** - náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu - náhodný jev - opačný jev, nemožný jev, jistý jev - množina výsledků náhodného pokusu - nezávislost jevů - výpočet pravděpodobnosti náhodného jevu - aplikační úloh	**18**

- užívá a vysvětlí pojmy: statistický soubor, rozsah souboru, statistická jednotka, četnost, relativní četnost, statistický znak kvalitativní a kvantitativní, aritmetický průměr, hodnota znaku; - určí četnost a relativní četnost hodnoty znaku; - sestaví tabulku četností; - graficky znázorní rozdělení četností; - určí charakteristiky polohy (aritmetický průměr, medián, modus, percentil); - určí charakteristiky variability (rozptyl, směrodatná odchylka); - čte a vyhodnotí statistické údaje v tabulkách, diagramech a grafech; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací.	**3. Statistika v praktických úlohách** - statistický soubor, jeho charakteristika - četnost a relativní četnost znaku - charakteristiky polohy - charakteristiky variability - statistická data v grafech a tabulkách - aplikační úlohy	**18**

UČEBNÍ OSNOVA PŘEDMĚTU

TĚLESNÁ VÝCHOVA

pro obor vzdělání 16-01-M/01
Ekologie a životní prostředí

1. Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl předmětu

Oblast vzdělávání pro zdraví si klade za cíl vybavit žáky znalostmi a dovednostmi potřebnými k preventivní a aktivní péči o zdraví a bezpečnost, a tak rozvinout a podpořit jejich chování a postoje ke zdravému způsobu života a celoživotní odpovědnosti za své zdraví. Vede žáky k tomu, aby znali potřeby svého těla v jeho biopsychosociální jednotě a rozuměli tomu, jak působí výživa, životní prostředí, dodržování hygieny, pohybové aktivity, pozitivní emoce, překonávání negativních emocí a stavů, jednostranné činnosti, mezilidské vztahy a jiné vlivy na zdraví. Důraz se klade na výchovu proti závislostem (na alkoholu, tabákových výrobcích, drogách, hracích automatech, počítačových hrách aj.), proti médii vnucovanému ideálu tělesné krásy mladých lidí a na výchovu k odpovědnému přístupu k sexu. Protože jsou lidé v současnosti vystaveni řadě nebezpečí, která ohrožují jejich zdraví a často i život, nabývají na významu i dovednosti potřebné pro obranu a ochranu proti nim, tj. pro chování při vzniku mimořádných událostí, poskytnutí neodkladné první pomoci.

Charakteristika učiva

V tělesné výchově se usiluje zejména o výchovu a vzdělávání pro celoživotní provádění pohybových aktivit a rozvoj pozitivních vlastností osobnosti. Žáci jsou vedeni k pravidelnému provádění pohybových činností, ke kvalitě v pohybovém učení, jsou jim vytvářeny podmínky k prožívání pohybu a sportovního výkonu, ke kompenzování negativních vlivů způsobu života a ke spolupráci při společných činnostech. Nezanedbatelné je dodržování zásad bezpečnosti a prevence úrazů při pohybových aktivitách. V tělesné výchově se rozvíjejí jak pohybově nadaní, tak zdravotně oslabení žáci.

Vyučování směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- vážit si zdraví jako jedné z prvořadých hodnot potřebné ke kvalitnímu prožívání života a cílevědomě je chránit; rozpoznat, co ohrožuje tělesné a duševní zdraví;
- chápat, jak vlivy životního prostředí působí na zdraví člověka;
- znát prostředky, jak chránit své zdraví, zvyšovat tělesnou zdatnost a kultivovat svůj pohybový projev; usilovat o dosažení optimálního pohybového rozvoje v rámci svých možností;
- posoudit důsledky komerčního vlivu médií na zdraví a zaujmout k mediálním obsahům kritický odstup;
- vyrovnávat nedostatek pohybu a jednostrannou tělesnou a duševní zátěž;
- pociťovat radost a uspokojení z prováděné tělesné (sportovní) činnosti;
- usilovat o pozitivní změny tělesného sebepojetí;
- kontrolovat a ovládat své jednání, chovat se odpovědně v zařízeních tělesné výchovy a sportu a při pohybových činnostech vůbec; podle potřeby spolupracovat;
- preferovat pravidelné provádění pohybových aktivit v denním režimu; eliminovat zdraví ohrožující návyky a činnosti.

Strategie výuky

Předmět je vyučován ve všech ročnících, hodinová dotace je 2 h/týden. Výuka je realizována převážně formou vyučovací hodiny. Předmět tělesná výchova je vyučován výhradně ve specializovaných prostorách či venkovním areálu (tělocvična, posilovna DM, venkovní hřiště a atletický ovál s doskočištěm, bazén, přírodní prostředí).
Žáci se každoročně účastní sportovních soutěží (přespolní běh, sportovní hry – košíková, odbíjená, kopaná, florbal, plavání, šplh atd.).
Součástí Tělesné výchovy je i zdravotní tělesná výchova (ZTV), kdy speciální vyrovnávací cvičení jsou podle potřeby preventivně využívána v hodinách TV pro všechny žáky nebo jsou zadávána žákům se zdravotním oslabením místo činností kontraindikovaných jejich oslabení.

Tělesná výchova vede k poznání vlastních pohybových možností, zájmů a umožňuje poznat účinky pohybových činností na tělesnou zdatnost, duševní a sociální pohodu a spolu s tématy Výchovy ke zdraví vede žáky k upevňování hygienických a zdravotně preventivních návyků, k předcházení úrazům a rozvíjí dovednost odmítat škodlivé látky. Cílem je na základě radosti z pohybu si osvojovat pohybové dovednosti, uvědomovat si význam zdraví, rozvíjet schopnosti komunikace a navazovat dobré vztahy.

Tělesná výchova je realizována ve vyučovacím předmětu, sportovních kurzech (lyžařský, vodácký, turistický kurz), dnech (např. plavání, bruslení, hry, turistika) a jiných organizačních formách a podle možností a podmínek (materiální podmínky, zájmy žáků, klimatické podmínky, podíl chlapců a dívek, zdravotně oslabení žáci apod.). Tělesná výchova by měla žáky v pohybových projevech a zlepšování tělesného vzhledu pomocí přiměřených prostředků kultivovat.

Mezipředmětové vztahy

Předmět tělesná výchova úzce spolupracuje s dalšími vyučovacími předměty, s jejichž náplní obsahově souvisí. Jedná se o tyto předměty: občanská nauka, biologie, ekologie a odborné předměty.

Organizační formy práce:

- hromadná (frontální) výuka v rámci jedné vyučovací hodiny
- skupinová (kooperativní) výuka
- samostatná práce žáků a individualizovaná výuka

Metody výuky:

- vysvětlování (výklad) učitele
- výkonnostní testy a měření
- názorně-demonstrační (využití názorných pomůcek)
- dovednostně-praktické metody • aktivizující metody

Hodnocení výsledků žáků.

- hodnocení dosažených výsledků
- převedení tabulkových kritérií do klasifikační stupnice
- hodnocení práce družstev
- výchovné způsoby – pochvala, povzbuzení, příklad
- sebehodnocení žáka

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

- *občanské kompetence a kulturní povědomí*
  - uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních
  - dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci

- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie

- *komunikativní kompetence*
  - účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
  - vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
  - vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- *personální a sociální kompetence*
  - pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
  - přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly
  - přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým
  - podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých
  - posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích
  - mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislostí
  - stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek
  - reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
- *kompetence k učení*
  - sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí
- *kompetence k řešení problémů*
  - spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)

Přínos předmětu k rozvoji odborných kompetencí

- *dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci*
  - být vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázat první pomoc sami poskytnout

2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

1. ročník - 68 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák: - volí sportovní vybavení /výstroj a výzbroj/ odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat; - uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách; - prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným;	**1. Teoretické poznatky** - vhodné oblečení – cvičební úbor a obutí do TV - význam pohybu pro zdraví - zásady přípravy organismu před pohybovou činností a její ukončení - zátěž a odpočinek - hygiena a bezpečnost - první pomoc - testování tělesné zdatnosti	**4**

- volí sportovní vybavení /výstroj a výzbroj/ odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat; - dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu; - dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit; - uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách; - zvolí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví;	**2. Pořadová cvičení** - tělesná cvičení – pořadová, všestranně rozvíjející, kondiční, koordinační, kompenzační, relaxační - součást všech tematických celků	**2**
- volí sportovní vybavení /výstroj a výzbroj/ odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat; - dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců nebo týmu; - dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem; - dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit; - uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách;	**3. Atletika** - technika běhu, běžecká abeceda - běhy (rychlý, vytrvalý) - nízký start - skok do dálky - hod granátem - běhy - 60, 400m 800(D), 1000(H)	**20**
- volí sportovní vybavení /výstroj a výzbroj/ odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat; - dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem; - dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit; - uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách;	**4. Gymnastika** - cvičení na nářadí – hrazda, přeskok – nácvik - prostná – akrobatické prvky - šplh – tyč - cvičení s hudbou: s náčiním i bez náčiní	**15**

- volí sportovní vybavení /výstroj a výzbroj/ odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat; - dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích; - uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách; - dovede rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání; - pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu - ovládá základní pravidla;	**5. Sportovní hry** - vybíjená – přihrávka, chytání a zpracování - florbal – přihrávka, zpracování, střelba - košíková – dribling, střelba, přihrávka, hra - odbíjená – odbíjení vrchem, spodem, podání, příjem, hra - ostatní – sálová kopaná, frisbee, badminton, nohejbal, tenis, soft tenis - hra	**25**
- volí sportovní vybavení /výstroj a výzbroj/ odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, hygieně, bezpečnosti a zdraví); - dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit;	**6. Lyžování** - teoretické základy lyžování - teoretické základy snowboardingu - výstroj, výzbroj - údržba	**2**

2. ročník - 66 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák: - komunikuje při pohybových činnostech; - dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii; - volí sportovní vybavení /výstroj a výzbroj/ odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat; - dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem; - dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu; - uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách;	**1. Teoretické poznatky** - význam pohybu pro zdraví - prostředky ke zvyšování síly, rychlosti, vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti - technika a taktika - odborné názvosloví; komunikace - výstroj, výzbroj; údržba - hygiena a bezpečnost; vhodné oblečení - cvičební úbor a obutí - záchrana a dopomoc - regenerace a kompenzace; relaxace - pravidla her, závodů a soutěží - pohybové testy; měření výkonů - zdroje informací	**2**

- komunikuje při pohybových činnostech; - dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii; - volí sportovní vybavení /výstroj a výzbroj/ odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat; - dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem; - dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost; - ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání; - uplatňuje osvojené způsoby relaxace; - dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích; - uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách a využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti; - participuje na týmových herních činnostech družstva a pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu;	**2. Atletika** - speciální běžecká cvičení, abeceda - běhy - 60, 400 m, 1000(D), 1500(H) - rovinky, starty, úseky - skoky – daleký, vysoký – zdokonalování - hod granátem na výkon	**10**
- vhodně používá odbornou terminologii; - dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost; - ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání; uplatňuje osvojené způsoby relaxace; - využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti; - pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu;	**3. Gymnastika** Sportovní: - šplh – tyč - akrobacie - přeskok - hrazda - cvičení s hudbou: s náčiním i bez náčiní	**10**

- volí sportovní vybavení /výstroj a výzbroj/ odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat; - dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem; - dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích; - uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách; - dovede rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání; - ovládá základní pravidla. - komunikuje při pohybových činnostech; - dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii; - dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích;	**4. Sportovní hry** - vybíjená - odbíjená - košíková - florbal - soft tenis - frisbee - badminton - fotbal	**28**
- uvědomuje si zdravotní a rozvojový význam plavání; - zvládne alespoň jeden plavecký způsob, startovní skok a obrátku; - změří a zaznamená základní plavecké výkony; - pomůže při záchraně tonoucího; - zná hygienická pravidla a dodržuje je; - zná pravidla bezpečnosti při plavání a dodržuje je.	**5. Plavání** - význam plavání pro zdraví, regeneraci sil a zvyšování zdatnosti - splývání, potápění a lovení předmětů do 2 m - tažení předmětů - rytmické dýchání do vody - plavání prsa, znak, kraul - šlapání vody - startovní skok z bloku - obrátka - plavání úseků do 50 m - plavání na vytrvalost do 1000 m - záchrana tonoucího a dopomoc unavenému plavci - plavání pod hladinou do 25 m - štafetové plavání - specifika hygieny - péče o pleť, nohy, menstruace a plavání	**16**

3. ročník - 66 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák: - dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží a umí zpracovat jednoduchou dokumentaci; - dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu; - dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit; - uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách;	**1. Teoretické poznatky** - význam pohybu pro zdraví - prostředky ke zvyšování síly, rychlosti, vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti - technika a taktika - odborné názvosloví; komunikace - hygiena a bezpečnost - vhodné oblečení – cvičební úbor a obutí - záchrana a dopomoc - zásady chování a jednání v různém prostředí - pravidla her, závodů a soutěží - rozhodování - zásady sestavování a vedení sestav všeobecně rozvíjejících nebo cíleně zaměřených cvičení - zdroje informací	**4**
- pozná chybně a správně prováděné činnosti; - umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu;	**2. Atletika** - speciální běžecká cvičení, abeceda - běhy 100, 400 m, 1000(D), 1500(H), - rovinky, starty, úseky, štafeta - skoky – daleký, vysoký – zdokonalování - hod granátem na výkon, vrh koulí 3 kg, 5 kg	**14**
- ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání; - uplatňuje osvojené způsoby relaxace; - je schopen sladit pohyb s hudbou;	**3. Gymnastika** - cvičení na nářadí – prostná, hrazda, přeskok, kruhy – sestavy - prostná – sestava - šplh – tyč, lano - cvičení s hudbou a s náčiním - kondiční testy	**12**
- pozná chybně a správně prováděné činnosti; - umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu;	**4. Sportovní hry** - kopaná – obrana, taktika, hra - softbal – házení, chytání, odpal, pohyb, hra, taktika - košíková – dribling, střelba, přihrávky, hra, obrana, útok, akce - odbíjená – odbíjení vrchem, spodem, podání, příjem, hra - ostatní – sálový fotbal, badminton, florbal, nohejbal – hra	**30**
- dokáže zjistit úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a korigovat si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji;	**5. Úpoly** - pády, přetahy, přetlaky - soutěže – zábavná forma - základy sebeobrany	**4**

- zvolí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví; - je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit.	**6. Zdravotní TV** - speciální korektivní cvičení podle druhu oslabení - pohybové aktivity, zejména gymnastická cvičení, pohybové hry, plavání, turistika a pobyt v přírodě - kontraindikované pohybové aktivity	**2**

4. ročník – 56 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák: - uplatňuje zásady sportovního tréninku;	**1. Teoretické poznatky** - hygiena a bezpečnost, první pomoc - pravidla her, závodů a soutěží - zásady sportovního tréninku - vlastní rozhodování	**2**
- uplatňuje zásady sportovního tréninku je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit;	**2. Atletika** - speciální běžecká cvičení, abeceda - běhy - 100, 400 m, 1500(D), 1500(H), rovinky, starty, úseky, štafeta - skoky – daleký, vysoký – zdokonalování - hod granátem na výkon, vrh koulí 3 kg, 5 kg	**10**
- je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit;	**3. Gymnastika** - cvičení na nářadí – prostná, hrazda, přeskok - sestavy - prostná – sestava - šplh – tyč, lano - cvičení s hudbou a s náčiním - kondiční testy	**10**
- participuje na týmových herních činnostech družstva.	**4. Sportovní hry** - florbal – obrana, taktika, hra - košíková – dribling, střelba, přihrávky, hra, obrana, útok, akce - odbíjená – odbíjení vrchem, spodem, podání, příjem, hra - ostatní – sálový fotbal, frisbee, badminton – hra	**34**

UČEBNÍ OSNOVA PŘEDMĚTU

INFORMATIKA

obor vzdělání 16-01-M/01
Ekologie a životní prostředí

1. Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl předmětu

Obecným cílem informatiky je vést žáky ke schopnosti rozpoznávat informatické aspekty světa a využívat poznatky z informatiky k porozumění a uvažování o přirozených i umělých systémech a procesech, ke schopnosti řešit nejrůznější pracovní a životní situace, cílevědomě a systematicky volit a uplatňovat optimální postupy.

Výuka informatiky přispívá k hlubšímu a komplexnímu porozumění výpočetním zařízením a principům, na kterých fungují. Tím usnadňuje využití digitálních technologií v ostatních oborech a rozvoj uživatelských dovedností žáků vázaných na vzdělávací obsah těchto oborů.

Charakteristika učiva

Vyučování informatiky směřuje k tomu, aby žáci:

- porozuměli základním pojmům a metodám informatiky jako vědního oboru a jeho uplatnění v ostatních vědních oborech a profesích;
- rozpoznávali a formulovali problémy s ohledem na jejich řešitelnost;
- získávali, zaznamenávali, uspořádávali, strukturovali, předávali data a informace;
- rozkládali systémy a procesy na části, odhalovali jejich vztahy a strukturu;
- byli schopni uplatnit algoritmický způsob myšlení při řešení problémů, vytvářeli a formulovali postupy a řešení, které lze přenechat k vykonání jinému člověku nebo stroji;
- vytvářeli formální popisy, modely a simulace skutečných situací i pracovních postupů;
- testovali, analyzovali, vyhodnocovali, porovnávali a vylepšovali existující i navrhované algoritmy, postupy nebo informatická řešení;
- rozuměli technickým základům digitálních technologií do té míry, aby byli schopni je efektivně a bezpečně používat a snadno se naučili používat nové;
- byli schopni využít digitální technologie při řešení problémů, které jsou příliš složité nebo rozsáhlé (pro člověka);
- navrhovali systémy či jejich části, procesy, propojovali různé technologie či jejich části a vytvářeli tak nová řešení za pomoci již existujících nástrojů a prvků;
- hodnotili přínos a rizika různých systémů, procesů, postupů a technologií v kontextu zadaného problému;
- dorozuměli se a spolupracovali s ostatními při dosahování společného cíle;
- neohrožovali svým chováním v digitálním prostředí sebe, druhé ani technologie samotné;
- uvědomovali si, že technologie ovlivňují společnost, a naopak chápali svou odpovědnost při používání technologií.

V afektivní oblasti směřuje informatika k tomu, aby žáci získali:

- otevřený i kritický postoj k digitálním technologiím a jejich využívání;
- motivaci k celoživotnímu učení;
- důvěru ve vlastní schopnosti a preciznost při práci;
- schopnost odhadnout, které úlohy jsou schopni řešit sami a u kterých si vyžádají pomoc odborníka;
- sebejistotu a vytrvalost při řešení obtížného či složitého problému;
- schopnost vypořádat se s otevřenými problémy a nejednoznačně zadanými úkoly.

Žáci mohou používat vhodná prostředí, pomůcky, ale i různé běžně dostupné nástroje, programy a technologie. S informatickými koncepty se seznamují prostřednictvím vlastní zkušenosti s řešením rozmanitých problémových situací. Setkávají se i se situacemi blízkými jejich životu a odborné praxi. Některé řeší s pomocí programování a technologií, některé bez nich. Charakteristickým znakem výuky je to, že žáci postup řešení aktivně hledají a testují ve skupinách nebo samostatně, není cílem postupovat pouze podle předem daných návodů.

Strategie výuky

Základní formou výuky je práce s počítačem v odborných učebnách. Ve výuce je kladen důraz na samostatnou práci formou praktických úkolů následujících po výkladu, intuitivní ovládání počítače a řešení komplexních úloh.

Další formou výuky jsou samostatné projekty na zadané téma, možno i skupinové, s možností konzultace problémů s vyučujícím. Předmět má celkovou dotaci za studium 3 hodin týdně. V prvním ročníku 2 hodiny týdně a ve druhém 1 hodina týdně. Učivo bude neustále aktualizováno s vývojem nových technologií a podle potřeb praxe.

Hodnocení výsledků žáků

Odpovídá klasifikačnímu řádu školy a je založeno na kombinaci známek, které žáci získávají z testů, referátů, praktických úkolů a samostatných projektů. Ústní zkoušení je zařazeno jako doplňující faktor.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Předmět se podílí zejména na rozvoji těchto klíčových kompetencí:

- *k učení*
  - uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvláště studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; využívat ke svému učení různé informační zdroje, včetně svých zkušeností i zkušeností jiných lidí
- *k řešení problémů*
  - uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace
- *komunikativní*
  - zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata; dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- *personální a sociální*
  - přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly
- *k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám*
  - umět získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech,

využívat poradenské a zprostředkovatelské služby jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání;

- *matematická*
  - číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)
- *digitální*
  - vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni se orientovat v digitálním prostředí a využívat digitální technologie bezpečně, sebejistě, kriticky a tvořivě při práci, při učení, ve volném čase i při svém zapojení do společenského života, tzn. že absolvent:
  - ovládá potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívá je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života; digitální technologie a způsob jejich použití nastavuje a mění podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jeho vlastní potřeby nebo pracovní prostředí a nástroje;
  - získává, posuzuje, spravuje, sdílí a sděluje data, informace a digitální obsah v různých formátech v osobní či profesní komunitě; k tomu volí efektivní postupy, strategie a způsoby, které odpovídají konkrétní situaci a účelu;
  - vytváří, vylepšuje a propojuje digitální obsah v různých formátech; vyjadřuje se za pomoci digitálních prostředků;
  - navrhuje prostřednictvím digitálních technologií taková řešení, která mu pomohou vylepšit postupy či technologie či jejich části; dokáže poradit ostatním s běžnými technickými problémy;
  - vyrovnává se s proměnlivostí digitálních technologií a posuzuje, jak vývoj technologií ovlivňuje společnost, osobní a pracovní život jedince a životní prostředí, zvažuje rizika a přínosy;
  - předchází situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, situacím ohrožujícím jeho tělesné a duševní zdraví i zdraví ostatních; při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí jedná eticky, s ohleduplností a respektem k druhým.

Průřezová témata

Občan v demokratické společnosti

Téma „Občan v demokratické společnosti“ je realizováno tím, že žáci jsou vedeni k samostatné, ale i kolektivní práci, dovedou se orientovat v mediálních obsazích, kriticky je hodnotit a optimálně využívat masová média. Uvědomují si výhody (zjednodušení práce, zvýšení efektivnosti práce, snazší přístup k informacím) i rizika (bezpečností hlediska) prase s výpočetní technikou. Formulují své názory a postoje, jsou schopni vyslechnout názory druhých. Využít pro komunikaci sociální sítě a internet.

Člověk a životní prostředí

Téma „Člověk a životní prostředí“ je zohledněno tím, že žáci jsou při výuce podporováni v tom, aby aktivně poznávali okolní prostředí získávali informace v přímém kontaktu s ním a srovnávali s informacemi z jiných zdrojů. Při práci s výpočetní technikou žáci dbají o hygienu (ergonomii), chápou důležitost a význam ekologické likvidace použité a nefunkční výpočetní techniky a důležitost recyklace elektronických součástek a ekologickou likvidaci nebezpečných látek obsažených v této technice.

Člověk a svět práce

Téma „Člověk a svět práce“ prolíná výukou celého předmětu v tom směru, že žáci pracují s informacemi, vyhledávají, vyhodnocují a využívají informace. Učí se písemně i verbálně prezentovat, posuzovat informace o profesních příležitostech a vzdělávací nabídce a využívat

je z hlediska svých předpokladů a profesních cílů. Dokážou využít informační technologie při komunikaci s případnými zaměstnavateli nebo úřady.

Člověk a digitální svět

Téma „Člověk a digitální svět“ je vlastní náplní předmětu. Žáci jsou schopni řešit praktické úkoly vyskytující se nejen v praxi, ale i v činnostech, které se běžně vyskytují v osobním životě.

Přínos předmětu k rozvoji odborných kompetencí

- *dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci, tzn. aby absolventi*:
  - osvojili si zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeji apod.), rozpoznali možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a byli schopni zajistit odstranění závad a možných rizik;
- *jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje, tzn. aby absolventi:*
  - zvažovali při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady;
  - efektivně hospodařili s finančními prostředky;
- *vykonávat ekonomické činnosti a podnikatelské aktivity, tzn. aby absolventi:*
  - sestavovali kalkulace výrobků a služeb a ovládali tvorbu cen;
  - samostatně sestavovali pracovní záznamy a vedli evidenci užívanou v jednotlivých úsecích výroby a využívali tyto podklady pro návrhy běžných organizačních opatření;
  - pracovali s Portálem farmáře a současnými evidenčními systémy;
- *vykonávat a organizovat konkrétní činnost v ochraně životního prostředí, ochraně a tvorbě krajiny a rozvoji venkova, tzn. aby absolventi:*
  - propagovali na veřejnosti zásady ochrany životního prostředí a udržitelného rozvoje, aplikovali základní principy tvorby projektů

Mezipředmětové vazby

V návaznosti na jiné předměty jsou při výuce aplikovány matematické postupy při řešení různých praktických úkolů, využívá se schopností žáků zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty a souvislé texty na odborná témata, pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních činností. Používat výpočetní techniku jako nástroj při výuce a poskytnout tuto techniku pro další samostatné vzdělávání. Žáci mají dostatek prostoru pro hledání vlastního postupu řešení i pro konzultace s vyučujícími dalších předmětů.

2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání
1. ročník 34 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák: - interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech, vyslovuje předpovědi na základě dat, uvědomuje si omezení použitých modelů; - odhaluje chyby v datech; - porovná různé příklady kódování dat a jejich použití; vysvětlí proces digitalizace a jeho úskalí; - aktivně a s porozuměním používá různé datové formáty, ovládá konverzi mezi různými formáty téhož obsahu; - formuluje problém a požadavky na jeho řešení; získává potřebné informace, posuzuje jejich využitelnost a dostatek (úplnost) vzhledem k řešenému problému; používá systémový přístup k řešení problémů; pro řešení problému sestaví model; - převede data z jednoho modelu do jiného; najde nedostatky daného modelu a odstraní je; porovná různé modely s ohledem na kvalitu řešení daného problému; - zvažuje přínosy a limity statistického zpracování dat a strojového učení v oblasti umělé inteligence;	**1. Data, informace a modelování** - data a informace, interpretace dat - informace a množství informací v datech - chyby v datech a kontrola dat - kódování informací a dat - záznam, přenos a distribuce dat a informací v digitální podobě - datové formáty, kódování různých formátů dat (např. text, obraz, zvuk, video) - zápis informace pomocí kódovací tabulky nebo kódovacího jazyka - model jako zjednodušení reality (např. schéma, graf, diagram, pojmová a myšlenková mapa) - vlastnosti, vazby a závislosti modelu dat; - statistické zpracování dat, odhad a předpovědi - strojové učení na základě dat, jeho limity, přínosy a rizika	**12**
- identifikuje v historii vývoje hardwaru i softwaru zlomové události; - ukáže, které koncepty se nemění a které ano; - rozumí fungování hardwaru a periferií natolik, aby je mohl efektivně a bezpečně používat a snadno se naučil používat nové; - popíše, jakým způsobem operační systém zajišťuje své hlavní úkoly; - rozpozná různé druhy paměťových úložišť a popíše jejich základní principy, nastavuje sdílení a zálohování dat; - na základě porozumění fungování softwaru efektivně a bezpečně využívá různá uživatelská prostředí; - efektivně a bezpečně využívá vhodné aplikace podle stanoveného cíle.	**2. Digitální technologie** Hardware a software - zlomové události a technologie v historii a jejich vliv na obor, trh práce a společnost - současná výpočetní zařízení, jejich technické parametry, základní komponenty - připojitelné periferie, zobrazovací zařízení, vstupní/výstupní zařízení, rozhraní a konektory - souborový systém a paměťová úložiště; - operační systémy - aplikační software a jeho využití pro odborné činnosti (např. textový procesor, tabulkový procesor, software pro tvorbu	**22**

	prezentací, grafický software, software pro oblast 3D technologií) - zařízení s vestavěnými systémy	

2. ročník 33 hodin

Žák: - porovná jednotlivé způsoby propojení digitálních zařízení, charakterizuje počítačové sítě a internet; vysvětlí, pomocí čeho a jak je komunikace mezi jednotlivými zařízeními v síti zajištěna; - rozumí fungování sítí natolik, aby je mohl bezpečně a efektivně používat; - identifikuje a řeší technické problémy vznikající při práci s digitálními zařízeními; poradí druhým při řešení typických závad; - chrání digitální zařízení, digitální obsah i osobní údaje v digitálním prostředí před poškozením, přepisem/změnou či zneužitím; reaguje na změny v technologiích ovlivňujících bezpečnost; - s vědomím souvislostí fyzického a digitálního světa vytváří, spravuje a chrání jednu či více digitálních identit; - kontroluje svou digitální stopu, ať už ji vytváří sám, nebo někdo jiný, v případě potřeby dokáže používat služby internetu anonymně; - v případě personalizovaného obsahu dokáže identifikovat obsah generovaný algoritmy doporučovacích systémů.	**2. Digitální technologie** **Počítačové sítě a síťové služby** - internet a počítačové sítě, přenos dat, komunikační protokol a adresování v síti - typy, vlastnosti různých sítí, internet věcí - fyzická a logická infrastruktura sítě, typy síťových zařízení, servery a datová centra - cloudové a sdílené služby v síti, virtualizace; - webové aplikace a služby, hypertextový formát dat, URL adresa a doména **Bezpečnost v digitálním prostředí** - způsoby útoků na technologie, základní prvky ochrany (např. aktualizace softwaru, antivir, firewall, VPN, šifrování) - sociotechnické metody útoků na uživatele, bezpečné chování a nastavení prostředí (např. práce s hesly, více faktorová autentizace, zálohování dat) - digitální identita, elektronický podpis, eGovernment a státní informační systémy - digitální stopa – vědomá a nevědomá, logy, metadata, cookies a narušení soukromí při využívání technologií - sledování uživatele, algoritmy sociálních sítí a personalizace obsahu, doporučovací systémy	**33**

3. ročník 33 hodin

Žák: - analyzuje a hodnotí informační systémy podle zadaných hledisek; - vyhledává pomocí uživatelského rozhraní a navigace v informačním systému specifické informace podle zadání; - vyhledává a zpracovává data pomocí vhodných nástrojů pro dotazování; používá při vyhledávání vazby mezi entitami, číselníky a identifikátory; - identifikuje zdroje záznamů v informačním systému a určuje jejich umístění, validitu a míru zabezpečení; provede hromadný import nebo export dat; - navrhne procesy zpracování dat a roli/role jednotlivých uživatelů; - navrhne a vytvoří strukturu vzájemného propojení dat; navrhuje číselníky a identifikátory dat; - třídí a řadí data, která následně vizualizuje nebo zpracuje do obvyklého formátu v daném kontextu a oboru; - navrhne způsob využití informačního systému k řešení problému ve svém oboru, otestuje ho se skupinou uživatelů a vyhodnotí případné chyby, chybové stavy a jejich příčiny;	**3. Informační systémy** - účel a charakteristika informačního systému nebo služby - veřejné nebo oborové informační systémy a služby - uživatelská rozhraní (např. navigace, přístupnost, jazykové mutace) - uživatelské účty, role, oprávnění a bezpečnost v informačních systémech - datový záznam, entita, atribut a vazba, číselníky a identifikátory - definice procesů, činností a konfigurace informačního systému - zdroje záznamů v informačním systému (např. databáze, souborový systém, síťové služby) - vyhledávání a vizualizace dat (např. třídění, řazení a filtrování, rozpoznávání vzorů a trendů) - hromadné zpracování dat, export a import	**20**

- na základě analýzy problému specifikuje zadání pro tvorbu programu, skriptu nebo webové aplikace; - rozdělí zadání nebo problém na menší části, rozhodne, které je vhodné řešit algoritmicky, své rozhodnutí zdůvodní; - navrhne algoritmy a datové struktury podle specifikace zadání a zapíše je vhodnou formou; - ve vztahu k charakteru a velikosti vstupu hodnotí algoritmy a datové struktury podle různých hledisek, porovná a vybere pro řešený problém ty nejvhodnější; vylepší algoritmus podle daného hlediska; - vytvoří jednoduchý spustitelný program, skript, nebo webovou aplikaci; - testuje spustitelný program, skript nebo webovou aplikaci; najde, specifikuje a opraví případnou chybu; - spolupracuje při tvorbě programu s další osobou, popisuje strukturu programu další osobě.	**4. Tvorba, testování a provoz softwaru** Požadavky a analýza - specifikace a popis řešeného problému, požadavky na řešení - analýza a dekompozice (rozložení) problému Tvorba a vývoj - základní koncepce tvorby programů (např. proměnná a datový typ, řídící příkazy, cykly) - návrh algoritmů a datových struktur; - zápis algoritmu vhodnou formou (např. blokové schéma, přirozené a formální jazyky, skriptovací a programovací jazyk) - využívání hotových komponent Testování - druhy chyb, chybové hlášky, neočekávané ukončení a zamrznutí - způsoby a druhy testování softwaru - spotřeba výpočetních a jiných zdrojů; Běh a provoz - verze programu, instalace a aktualizace programu - hlášení a evidence závad, logování a sledování provozu - nápověda a licence programu	**13**

UČEBNÍ OSNOVA

PÍSEMNÁ A ELEKTRONICKÁ KOMUNIKACE

pro obor vzdělávání 16-01-M/01
Ekologie a životní prostředí

1. Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl předmětu

Cílem předmětu je zvýšení produktivity a kvality práce na počítači. V tomto předmětu žáci získávají dovednost v psaní na počítači desetiprstovou hmatovou metodou a uplatnit ji v práci s prostředky IKT a efektivně ji používat v jiných předmětech, budoucí profesní i soukromé praxi. Dalším cílem je osvojení a sestavení základních druhů písemností v oblasti obchodní, organizační i pracovně právní.

Charakteristika učiva

Učivo je rozděleno do dvou celků v první části si žáci prohloubí znalosti o klávesnici počítače a naučí se ji ovládat desetiprstovou hmatovou metodou s pomocí výukového programu ATF. Druhý celek je věnován osvojení si znalostí pro vyhotovení písemností s pravidly normalizované úpravy písemností dle ČSN 0169 správné stylizace a obsahové stránky.

Strategie výuky

Výuka probíhá v odborné počítačové učebně a je zařazena v učebním plánu do 1. ročníku. Pro výuku psaní na klávesnici se využívá výukový program ATF. Základní metodou výuky psaní desetiprstovou hmatovou je výklad s využitím dataprojektoru a následné praktické cvičení na počítači. Učitel kontroluje správný prstoklad a dodržování hmatové metody.
Při výuce písemností používají žáci elektronické studijní materiály (šablony), které obsahují ukázky písemností, jejich povinné náležitosti, obsahovou a stylistickou stránku. S těmito materiály jsou žáci seznámeni metodou výkladu a rozhovoru s použitím pomůcek dataprojektoru, internetu. Tyto elektronické studijní materiály mohou žáci používat při vytváření vlastních písemností. Při tvorbě všech typů písemností se využívá forma rozhovoru, práce s chybou, v stanovených tématech skupinová práce, je kladen důraz na samostatnou práci formou praktických úkolů následujících po výkladu. V určeném zadání používají žáci internet a umělou inteligenci pro tvorbu zadaných úkolů

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků vychází z klasifikačního řádu školy, bude prováděno na základě písemného a ústního zkoušení. Základem pro hodnocení výkonů v psaní jsou především kontrolní výkony (cvičení) v programu ATF, ve kterých se posuzuje dosažená přesnost a rychlost dle limitů.
Při hodnocení žáků je kladen důraz především na přesnost při psaní a dodržování desetiprstové hmatové metody. Dalším kritériem je hodnocení rychlosti psaní.
U vyhotovení písemností se hodnotí věcný obsah, stylizace, pravopis a úprava dle normy. Důraz je kladen na obsahovou stránky, pečlivost, přesnost.
Hodnocení spočívá v kombinaci známkování, využívání limitů, slovního hodnocení je zařazeno jako doplňující faktor.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Písemná a elektronická komunikace se podílí zejména na rozvoji kompetencí:

- *k učení*
  - pozitivní vztah k učení a vzdělávání;
- *k řešení problémů*

- uplatňovat při řešení problémů různé metody a myšlenkové operace, spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi;

- *komunikativní*
  - formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně; dodržovat pravidla administrativního stylu

- *k pracovnímu uplatnění*
  - mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i vzdělávání, uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám;

- *personální a sociální*
  - pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností, přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly; přijímat a plnit odpovědně své úkoly (pečlivě vyhotovit písemnost před konečným tiskem odstranit všechny chyby), ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat
- *digitální*
  - pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením, učit se používat nové aplikace, získávat informace z internetu a pracoval s informacemi, komunikovat elektronickou poštou

Předmětem se prolínají průřezová témata

V předmětu se prolínají všechna průřezová témata jako Občan v demokratické společnosti, Člověk a svět práce, Člověk a životní prostředí, Člověk a digitální svět.
Protože v dnešní společnosti se již nestačí zaměřit pouze na vyhledávání samotných informací, jejich identifikaci, vyhodnocování a zpracování, ale také na kvalitu prezentace a publicitu, a to v co nejkratším čase.

Občan v demokratické společnosti

Žáci jsou vedeni k samostatné, ale i kolektivní práci, dovedou se orientovat v mediálních obsazích, kriticky je hodnotit a optimálně využívat masová média. Uvědomují si výhody (zjednodušení práce, zvýšení efektivnosti práce, snazší přístup k informacím) i rizika (bezpečností hlediska) práce s výpočetní technikou. Formulují své názory a postoje, jsou schopni vyslechnout názory druhých.

Člověk a svět práce

Téma prolíná výukou druhou částí předmětu v tom směru, že žáci pracují s informacemi, vyhledávají, vyhodnocují a využívají informace. Učí se písemně i verbálně prezentovat, posuzovat informace o profesních příležitostech a vzdělávací nabídce a využívat je z hlediska svých předpokladů a profesních cílů.

Člověk a digitální svět

Žáci dokážou využít informační technologie při komunikaci s případnými zaměstnavateli nebo úřady. Téma „elektronická komunikace“ je vlastní náplní předmětu. Žáci jsou schopni řešit praktické úkoly vyskytující se nejen v praxi, ale i v činnostech, které se běžně vyskytují v osobním životě. Zvládají zpracování dat, třídění informací, bezpečné používání digitálních technologií, komunikace elektronickou poštou

Přínos předmětu k rozvoji odborných kompetencí

–*dbát na bezpečnost a ochranu zdraví při práci*
  - chápat bezpečnost práce jako nedílnou součástí péče o zdraví své i spolužáků, osvojit si návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti (správné držení těla při psaní

na počítači, psychohygiena, dodržování BOZP při práci v počítačových učebnách)

–jednat ekonomicky v souladu se strategií udržitelného rozvoje

- zvažovat při plánování a posuzování určité činnost (v pracovním procesu i běžném životě možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady
- optimálně řešit své existenční otázky, mapovat trh práce, znát možnosti uplatnění na trhu práce, umět vhodně komunikovat v oblasti se svými potencionálními zaměstnavateli prezentovat svůj odborný potenciál
- komunikovat v oblasti obchodního styku

–usilovat o nejvyšší kvalitu své práce

- chápat kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku
- dodržovat stanovené normy (standardy) a předpisy

–provádět administrativní a podnikové činnosti

- pracovat s programovým vybavením používaným v profesní i soukromé oblasti
- vyhotovovat písemnosti dle normy s využitím výpočetní a kancelářské techniky
- stylizovat písemnosti věcně, obsahově a jazykově správně
- ovládat klávesnici desetiprstovou hmatovou metodou přesně a v přiměřené rychlosti
- dodržovat předpisy s ochranou osobních údajů

2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

1. ročník – 34 hodin

Výsledky vzdělávání	**Učivo**	**Počet hodin**
Žák: - je seznámen se základními informačními systémy školy, je schopen se do nich přihlásit a začít v nich pracovat; - zná počítačovou klávesnici, ovládá klávesnici desetiprstovou hmatovou metodou přesně a v přiměřené rychlosti, osvojuje si pravidla doporučené normalizovanou úpravou textů;	- používané základní informační systémy školy, přihlášení do těchto systémů - psaní na klávesnici ve výukovém programu, základy psaní desetiprstovou hmatovou metodou, zvyklosti úpravy textů dle ČSN 016910	**21**
- má přehled o jednotlivých písemnostech (obchodní, úřední, organizační); - umí obecné zásady stylizace a úpravy písemností; - dovede sestavit základní písemnosti; - umí otevřít vlastní e-mailovou schránku a zaslat e-mail s přílohou dle doporučených pravidel ČSN 01 69 1;	- obchodní a úřední písemnosti - pravidla doporučené normalizované úpravy písemností - stylizace písemností, obsahová stránka vybraných obchodních písemností - e-mail – přihlášení, náležitosti, úprava	**7**
- má přehled o druzích organizačních a pracovně právních písemnostech; - dovede sestavit vybrané personální písemnosti.	- organizační – pracovně právní písemnosti obsahová a stylistická stránka vybraných personálních písemností	**6**

UČEBNÍ OSNOVA PŘEDMĚTU

EKONOMIKA

pro obor vzdělávání 16-01-M/01
Ekologie a životní prostředí

1. Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl předmětu

Cílem tohoto předmětu je vybavit žáky základními znalostmi pro ekonomické chování jak v profesním, tak osobním životě a rozvíjet ekonomické myšlení žáků. Výsledkem vzdělávání nejsou pouze znalosti, ale hlavně praktické dovednosti žáků.

Výuka usiluje o to, aby žák získal základy ekonomického myšlení, aby dokázal posoudit možnosti svého podnikání a ekonomického jednání a vytvořil si ekonomické myšlení pro sebe a svou rodinu. Žáci jsou vedeni k praktickému využívání osvojených poznatků v oboru.

Charakteristika učiva

Učivo je rozděleno do 9 nosných celků. Ve 2. ročníku pochopí mechanismus fungování tržní ekonomiky, porozumí podstatě podnikatelské činnosti a principu hospodaření podniku. Žáci získají předpoklady pro rozvíjení vlastních podnikatelských aktivit a naučí se orientovat v právní úpravě podnikání. Součástí je učivo o marketingu a managementu a využití jejich nástrojů při řízení provozu hospodářských subjektů různých úrovní. Ve 3. ročníku své znalosti rozšíří o pracovní právo, především pak jeho využití ve svém profesním životě. Dále je výuka zaměřena na oblast daní a finančního vzdělávání. Zakončena je celkem věnující se hospodaření domácnosti.

Obsahový okruh je v souladu se Standardem finanční gramotnosti ve verzi schválené v roce 2017. Standard finanční gramotnosti je dále naplňován ve společenskovědním vzdělávání a částečně i v matematickém vzdělávání. Vzdělávací oblast je úzce propojena s průřezovým tématem Člověk a svět práce.

Vyučování směřuje k tomu, aby žák:

- byl schopen se adaptovat na nové podmínky a uměl tvořivě do těchto podmínek zasahovat;
- využíval svou flexibilitu a kreativitu;
- aktivně přistupoval k pracovnímu životu a profesní kariéře včetně schopnosti přizpůsobovat se změnám na trhu práce;
- uplatnil získané ekonomické vědomosti a dovednosti v praktickém životě, jak profesním, tak i osobním;
- pracoval přesně, důsledně, odpovědně a vytrvale;
- aplikoval ekonomické poznatky v jiných předmětech i dalším vzdělávání;
- zpracoval a vyhodnotil získané výsledky a vyvodil z nich závěry

Strategie výuky

Předmět je zařazen v učebním plánu 2. a 3. ročníku s dotací 132 hodin (66 + 66). Pro žáky má být výuka ekonomiky zajímavá, inspirativní, vzbuzovat v nich touhu po poznání, rozvíjet jejich myšlení, dovednosti a návyky potřebné k řešení problémů.

Výuka zpravidla probíhá v kmenových třídách, podle potřeby se využívá ICT technika. Učitel používá různé metody výuky, nejvíce výkladu, skupinového vyučování se zpětnou vazbou, propojuje výuku s praktickými aplikacemi v běžném i profesním životě, používá při výuce názorné pomůcky. V případě potřeby poskytne žákům individuální konzultace. Žáci se zapojují do dalších ekonomických aktivit, např. Ekonomická olympiáda.

Výklad učiva je doplňovaný aktuálními tématy. K aktuálním tématům probíhají besedy,

diskuze, referáty. Při probírání aktuálních témat se využívá internetu (kurz CZK, vývoj inflace apod). V jednotlivých tématech se prakticky procvičují výpočty. Žáci jsou vedení k osvojení si autodidaktických metod učení.

Hodnocení výsledků žáka

Hodnocení žáků vychází z klasifikačního řádu školy a je založeno na kombinaci známek z písemných testů, ústního zkoušení a známek získaných z praktických cvičeních. Důraz je kladen na hloubku porozumění učivu, schopnost aplikovat poznatky v praxi, samostatně pracovat a tvořit. Důležité je sebehodnocení žáka, kolektivní hodnocení a individuální přístup k žákovi. Zohledněni jsou žáci se specifickými vzdělávacími potřebami.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových a odborných kompetencí a průřezových témat

Ekonomika se podílí zejména na rozvoji kompetencí

- *k učení*
  - mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání; znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání;
- *k řešení problémů*
  - uplatňovat při řešení problémů různé metody a myšlenkové operace, spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi;
- *komunikativní*
  - zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata;
- *k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám*
  - mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i vzdělávání, uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám; mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze; – mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umět je srovnávat se svými představami a předpoklady;
  - umět získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenské a zprostředkovatelské služby jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání;
  - vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle;
  - znát obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků;
  - rozumět podstatě a principům podnikání, mít představu o právních, ekonomických, administrativních, osobnostních a etických aspektech soukromého podnikání; dokázat vyhledávat a posuzovat podnikatelské příležitosti v souladu s realitou tržního prostředí, se svými předpoklady a dalšími možnostmi.
- *matematické*
  - efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích;
- *personální a sociální*
  - adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat, být připraveni řešit své sociální i ekonomické záležitosti, být finančně gramotní;
- *digitální*
  - pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením, učit se používat nové aplikace;

Přínos předmětu k rozvoji odborných kompetencí

- znát význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení; zvažovali při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady; efektivně hospodařit s finančními prostředky.

Předmětem prolínají průřezová témata

Člověk a svět práce

Osvojení kompetence aktivně rozhodovat o vlastní profesní kariéře, práce s informacemi, vyhledávání, vyhodnocování a využívání informací, odpovědné rozhodování na základě vyhodnocení získaných informací;

Občan v demokratické společnosti

Žáci jsou vedeni k dodržování zákonů a pravidel chování ve světě podnikání

Člověk a digitální svět

Zpracování dat, třídění informací, jejich efektivní využívání v rámci odborné kvalifikace

Člověk a životní prostředí

Provádění ekonomických aktivit v rámci udržitelného rozvoje

2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

2. ročník - 66 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák: - na příkladu popíše fungování tržního mechanismu; - posoudí vliv ceny na nabídku a poptávku;	**1. Fungování tržní ekonomiky** - trh, tržní subjekty, nabídka, poptávka, zboží, cena	**8**
- rozlišuje různé formy podnikání a vysvětlí jejich hlavní znaky; - vytvoří jednoduchý podnikatelský záměr a zakladatelský rozpočet; - na příkladu vysvětlí základní povinnosti podnikatele vůči státu; - vypočítá čistou mzdu;	**2. Podnikání** - podnikání podle živnostenského zákona a zákona o obchodních korporacích - podnikatelský záměr - zakladatelský rozpočet - povinnosti podnikatele - mzda časová a úkolová a jejich výpočet	**32**
- rozliší jednotlivé druhy nákladů a výnosů; - stanoví cenu jako součet nákladů, zisku a DPH a vysvětlí, jak se cena liší podle zákazníků, místa a období; - vypočítá výsledek hospodaření;	**3. Hospodaření podniku** - náklady, výnosy, zisk/ztráta	**8**

- vysvětlí, co je marketingová strategie; - zpracuje jednoduchý průzkum trhu; - na příkladu ukáže použití nástrojů marketingu v oboru;	**4. Marketing** - podstata marketingu - průzkum trhu - - produkt, cena, distribuce, propagace	**10**
- vysvětlí tři úrovně managementu; - popíše základní zásady řízení; - zhodnotí využití motivačních nástrojů v oboru.	**5. Management** - dělení managementu - funkce managementu - plánování, organizování, personální řízení, vedení, kontrolování	**8**

3. ročník – 66 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák: - vyhledá informace o nabídkách zaměstnání, rozlišuje je a reaguje na ně; - je schopen se prezentovat potenciálnímu zaměstnavateli; - popíše, co má obsahovat pracovní smlouva a vysvětlí práva a povinnosti zaměstnance; - orientuje se v pracovně-právních vztazích a dovede je uplatnit při stanovení pracovních podmínek, při změně nebo rozvázání pracovního poměru apod.; - odliší pracovní smlouvu a dohody o pracích konaných mimo pracovní poměr z hlediska odměny, pojištění, daně;	**6. Pracovně-právní vztahy, pracovní právo** - zaměstnání, úřad práce - nezaměstnanost, rekvalifikace - vznik, změna a ukončení pracovního poměru - pracovní smlouva - povinnosti a práva zaměstnance a zaměstnavatele, - Zákoník práce	**10**
- vysvětlí úlohu státního rozpočtu v národním hospodářství; - charakterizuje jednotlivé daně a vysvětlí jejich význam pro stát; - provede jednoduchý výpočet daní; - vyhotoví daňové přiznání k dani z příjmu fyzických osob; - provede jednoduchý výpočet zdravotního a sociálního pojištění; - vyhotoví a zkontroluje daňový doklad; - vysvětlí zásady daňové evidence;	**7. Daně** - státní rozpočet - daně a daňová soustava - výpočet daní - přiznání k dani - zdravotní pojištění - sociální pojištění - daňové a účetní doklady - zásady daňové evidence	**24**

- orientuje se v platebním styku a smění peníze podle kurzovního lístku; - vysvětlí, co jsou kreditní a debetní karty a jejich klady a zápory; - dovede zjistit, jaké služby poskytuje konkrétní peněžní ústav (banka, pojišťovna) a na základě zjištěných informací posoudit, zda jsou konkrétní služby pro něho únosné (např. půjčka) - dovede posoudit služby nabízené peněžními ústavy a jinými subjekty a jejich možná rizika; - vysvětlí způsoby stanovení úrokových sazeb a rozdíl mezi úrokovou sazbou a RPSN a vyhledá aktuální výši úrokových sazeb na trhu; - orientuje se v produktech pojišťovacího trhu a vybere nejvýhodnější pojistný produkt s ohledem na své potřeby; - vysvětlí podstatu inflace a její důsledky na finanční situaci obyvatel a na příkladu ukáže, jak se bránit jejím nepříznivým důsledkům; - charakterizuje jednotlivé druhy úvěrů a jejich zajištění;	**8. Finanční vzdělávání** - peníze, hotovostní a bezhotovostní platební styk; - instituce působící na finančním trhu - služby peněžních ústavů; - úroková míra, RPSN; - pojištění, pojistné produkty; - inflace - úvěrové produkty	**18**
- rozliší pravidelné a nepravidelné příjmy a výdaje a na základě toho sestaví rozpočet domácnosti; - navrhne, jak řešit schodkový rozpočet a jak naložit s přebytkovým rozpočtem domácnosti, včetně zajištění na stáří; - navrhne způsoby, jak využít osobní volné finanční prostředky, a vybere nejvýhodnější finanční produkt pro jejich investování; - vybere nejvýhodnější úvěrový produkt, zdůvodní své rozhodnutí a posoudí způsoby zajištění úvěru, vysvětlí, jak se vyvarovat předlužení a jaké jsou jeho důsledky, a jak řešit tíživou finanční situaci; - dovede posoudit služby nabízené peněžními ústavy a jinými subjekty a jejich možná rizika.	**9. Hospodaření domácnosti** - majetek a jeho nabývání, - rozhodování o finančních záležitostech jedince a rodiny, - rozpočet domácnosti, - zodpovědné hospodaření - exekuce, osobní bankrot - řešení krizových finančních situací, sociální zajištění občanů	**14**

UČEBNÍ OSNOVA

METEOROLOGIE A HYDROLOGIE

pro obor vzdělání 16-01-M/01
Ekologie a životní prostředí

1. Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl předmětu

Cílem předmětu meteorologie a hydrologie je seznámit žáky se základními principy a jevy v atmosféře a hydrosféře. Důraz je kladen také na přehled zdrojů a druhů významných znečišťujících látek v atmosféře a na jejich účinky v životním prostředí. Dále na pochopení vlivu klimatických změn na ekosystémy a životní prostředí člověka v regionálním a globálním měřítku. Žáci se učí také vyhodnocovat data ze svých meteorologických a hydrologických měření, a tím rozvíjí své odborné i praktické dovednosti potřebné pro práci v oblasti ekologie, ochrany přírody a environmentálního managementu. Předmět přispívá k formování odpovědného přístupu k životnímu prostředí a využití získaných poznatků při ochraně a péči o životní prostředí.

Charakteristika učiva

Předmět v rámci RVP spadá do oblasti odborného vzdělávání, okruhu Ochrana životního prostředí a Monitorování životního prostředí. Učivo je rozděleno dvou celků.
V rámci meteorologie žák vysvětlí a popíše jednotlivé složky a vrstvy atmosféry, rozezná základní meteorologické situace a uvede jejich důsledky, popíše postup při sestavování předpovědi počasí a uvede její využití, vysvětlí znečištění atmosféry (polutanty v ovzduší, skleníkový efekt, změny klimatu, zeslabování ozonové vrstvy) a její vliv na organismy a ekosystémy, vysvětlí rozdíl mezi emisemi a imisemi a uvede jejich zdroje a limity, rozptylové podmínky a opatření k jejich snižování.

V rámci hydrologie žák vysvětlí a užívá vybrané pojmy hydrologie, vysvětlí význam vody na Zemi, charakterizuje základní typy vod, jejich specifika a význam, vyjmenuje a popíše zdroje vody, zejména pitné, popíše základní hydrologické prvky a jejich měření, charakterizuje regionální hydrologické poměry, popíše vodohospodářskou soustavu ČR.

Předmět meteorologie a hydrologie navazuje na předměty matematika, fyzika, chemie, biologie a je podkladem pro předměty ekologie, ochrana a monitorování životního prostředí a odborné praxe.

Strategie výuky

Předmět je v učebním plánu oboru Ekologie a životní prostředí zařazen do 2. ročníku a kombinuje dvě hodiny teorie a jednu hodinu cvičení. Ve výuce je v maximální míře využívána dostupná didaktická technika (PC, dataprojektor). Výuka předmětu je v rámci teoretické přípravy realizována kombinací forem a metod výuky např. frontální výuka (výklad, demonstrační metoda, rozhovor, diskuse), skupinová výuka (práce s textem, grafy, projektová metoda, diskuse) a individualizovaná výuka (pracovní listy, prezentace). V rámci cvičení je uplatňovaná skupinová a individualizovaná výuka s důrazem na praktické a komplexní metody výuky. Skupiny žáků měří pomocí přístrojů fyzikálně-chemické parametry atmosféry a hydrosféry a následně získaná data individuálně zpracovávají pomocí ICT. Žáci hodnotí nejen vzájemné vztahy mezi získanými parametry, ale zjišťují možné příčiny znečištění, porovnávají naměřená data s příslušnými normami environmentální kvality, řeší dopady na vybraný ekosystém a následně doporučují vhodná řešení. Součástí předmětu je i odborná exkurze. Veškeré získané informace pak žáci využijí v badatelském projektu v rámci týdenní odborné praxe zaměřené na monitoring vodního ekosystému.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků vychází z klasifikačního řádu školy. Bude prováděno na základě písemného zkoušení (orientační a opakovací testy) a ústního zkoušení. Hodnocení spočívá v kombinaci známkování, slovního hodnocení, využívání bodového systému, eventuálně procentuálního vyjádření, pozornost je věnována také sebehodnocení žáků. Je hodnoceno také plnění praktických úkolů (zpracované zprávy z pozorování a měření, zpracování pracovních listů, prezentace). Při hodnocení bude kladen důraz na správnost, přesnost a pečlivost při řešení, na schopnost samostatného úsudku, aplikaci znalostí v praxi, schopnost interpretace dat, argumentaci a práci ve skupině.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Předmět Meteorologie a hydrologie přispívá významným způsobem k utváření a rozvíjení těchto klíčových kompetencí stanovených v RVP

- *k učení*
  - Žáci se učí vyhledávat, třídit a samostatně zpracovávat informace z různých zdrojů (např. výklad, odborný text, meteorologické a hydrologické mapy, webové aplikace). Rozvíjejí schopnost samostatného i skupinového učení prostřednictvím praktických úkolů.
- *k řešení problémů*
  - Žáci se učí porozumět zadání úkolu, získat informace potřebné k řešení problému. Jsou schopni navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení a zdůvodnit je, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky. Žáci jsou vedeni k samostatnému uvažování, kritickému hodnocení situací a navrhování adekvátních opatření.
- *komunikativní*
  - Žáci se učí srozumitelně vyjadřovat a prezentovat své poznatky ústně i písemně. Pracují s grafy, mapami a schématy. Diskutují o aktuálních problémech souvisejících s problémy životního prostředí.
- *personální a sociální*
  - Při skupinových úkolech a praktických činnostech v terénu se žáci učí mezi sebou spolupracovat, sdílet úkoly, respektovat názor druhých a společně dospět k řešení. Učí se hodnotit práci vlastní i ostatních a přebírají odpovědnost za samostatný i společný výsledek.
- *občanské kompetence a kulturní povědomí*
  - Žáci si uvědomují význam přírodních procesů a hodnotu přírodních zdrojů. Učí se odpovědnému chování vůči přírodě a aktivnímu přístupu k ochraně životního prostředí.
- *k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám*
  - Žáci mají odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i vzdělávání, uvědomují si význam celoživotního učení a jsou připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám.
- *digitální*
  - Žáci využívají digitální technologie při zpracování dat, prezentací, samostatných prací. Ověřují a hodnotí digitální informace z internetu a dalších zdrojů.

Uplatnění průřezových témat:

Člověk a svět práce

Předmět přispívá k rozvoji dovedností, které jsou využitelné v praxi a odborné sféře. Žáci se seznamují s metodami sběru, analýzy a vyhodnocování meteorologických a hydrologických dat, což rozvíjí jejich schopnosti pracovat s informacemi, grafy a tabulkami. Učí se chápat význam těchto dat v různých profesích (např. zemědělství, krizové řízení, vodohospodářství). Rozvíjejí schopnost týmové práce při projektových úkolech (monitoring ovzduší a vodních ekosystémů).

Člověk a životní prostředí

Žáci si uvědomují souvislosti mezi atmosférickými a hydrologickými jevy a stavem životního prostředí (např. znečištění, změny klimatu, sucho, povodně).
Učí se hodnotit dopady lidské činnosti na přírodní procesy a obráceně.
Diskutují o možnostech udržitelného rozvoje, dopadech klimatických změn, ochraně vodních zdrojů a významu předpovědních systémů v ochraně přírody a společnosti.
Předmět podporuje environmentálně odpovědné chování, rozvíjí kritické myšlení a schopnost navrhovat preventivní a adaptační opatření.

Člověk a digitální svět

V předmětu se výrazně uplatňují digitální technologie při výuce i zpracování získaných dat. Žáci pracují s online databázemi (např. radarové a satelitní snímky, ČHMU portál, Vodohospodářský informační portál aj.). Učí se vyhledávat, zpracovávat a kriticky hodnotit digitální informace z odborných zdrojů. Získávají základní znalosti o fungování měřicích zařízení (např. meteostanice).

Přínos předmětu k rozvoji odborných kompetencí

- *dbá na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci v terénu a při sledování přírodních jevů*
- *posuzuje a hodnotí lidskou činnost ve vztahu k životnímu prostředí*, orientuje se v základních principech meteorologických a hydrologických jevů, chápe jejich vliv na životní prostředí a lidskou činnost a jedná v souladu se strategií udržitelného rozvoj
  - provádí metody měření meteorologických a hydrologických prvků (např. teplota, tlak, srážky, průtok vody), pracuje s mapami, grafy a daty z meteorologických a hydrologických měření, využívá digitální nástroje a informační zdroje, dokáže vyhodnotit jejich výsledky a navrhuje příslušná opatření.

2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

2. ročník - 99 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák: - popíše jednotlivé složky a vrstvy atmosféry; - vysvětlí rozdíl mezi emisemi a imisemi a uvede jejich zdroje a limity; - uvede druhy významných znečišťujících látek a jejich účinky na životní prostředí; - vysvětlí rozptylové podmínky v závislosti na reliéfu krajiny a meteorologických jevech a uvede příklady; - vysvětlí skleníkový efekt, problematiku globálních změn klimatu, zeslabování ozonové vrstvy a vliv těchto procesů a jevů na organismy a prostředí; - charakterizuje meteorologické prvky a jevy, vysvětlí jejich význam, vliv na organismy a prostředí, uvede metody jejich měření; - vysvětlí princip a zásady měření jednotlivých meteorologických prvků; - rozezná základní meteorologické situace a uvede jejich důsledky;	**1. Meteorologické vzdělávání** - atmosféra a vzduch, klimatologie - meteorologické prvky a jevy - měření meteorologických prvků - emise, imise - rozptylové podmínky - znečištění ovzduší a možnosti stanovení polutantů	**59**

- popíše postup při sestavování předpovědi počasí a uvede její využití; - vyjmenuje polutanty v ovzduší a popíše jejich zdroje a vliv na organismy a ekosystémy;		
- vysvětlí a užívá vybrané pojmy hydrologie; - vysvětlí význam vody na Zemi; - charakterizuje základní typy vod, jejich specifika a význam; - popíše základní hydrologické prvky a jejich měření; - vyjmenuje a popíše zdroje vody, zejména pitné; - charakterizuje regionální hydrologické poměry; - popíše vodohospodářskou soustavu ČR.	**2. Hydrologické vzdělávání** - hydrologie - hydrometrie	**40**

UČEBNÍ OSNOVA PŘEDMĚTU

GEOLOGIE A PEDOLOGIE

pro obor vzdělání 16-01-M/01
Ekologie a životní prostředí

1. Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl předmětu

Obecným cílem předmětu je seznámení žáků se základními geologickými, geomorfologickými a pedologickými pojmy. Předmět poskytuje ucelený přehled o geologických i pedologických zákonitostech a shrnuje tak poznatky z těchto odborných oblastí. Věnuje se pozornost zejména těm tematickým celkům, ve kterých je možné ukázat přínos geologických poznatků v souvislostech s dalšími přírodovědnými předměty. Je koncipován jako základní odborný předmět, který slouží zejména k rozšíření přírodovědného základu oboru Ekologie a životní prostředí. Má rovněž výrazný aplikační charakter a navazuje na většinu ostatních odborných předmětů. Cílem předmětu je poskytnout žákům komplexní pohled a umožnit tak pochopení vzájemných vztahů neživé a živé složky životního prostředí s důrazem na udržitelný rozvoj lidské společnosti. Prohloubí znalosti z ostatních odborných předmětů.

Charakteristika učiva

Výběr učiva vychází ze vzdělávacích oblastí Environmentální příprava a Ochrana životního prostředí v rámci rámcového vzdělávacího programu. Učivo žáky seznámí se základními geologickými a geomorfologickými a pedologickými pojmy ve vybraných tématech. Všímá si nejen obecných vztahů, ale i konkrétních vazeb mezi geologií a pedologií. Zaměřuje se na aktuální problémy v souvislosti s těžbou surovin nebo praktické využití geologických i pedologických poznatků. Žákům nabízí pohled na geologickou stavbu a historický vývoj v regionálním i globálním měřítku. Dává tak do souvislosti celou řadu ekologických i ekonomických problémů současnosti s důrazem na udržitelnost využívání nerostných zdrojů. Využívá poznatků celé řady předmětů – biologie, ekologie, chemie, fyziky, geografie, ochrany životního prostředí a rekultivací.

Strategie výuky

Předmět je zařazen v prvním ročníku a je součástí odborné složky vzdělávání, má teoretickou a praktickou část. V teoretické části se kromě výkladu využívá moderních forem výuky, mezi které patří hlavně diskuse, práce ve skupinách, projektová výuka, práce s textem a samostatné vyhledávání informací. V maximální míře je využívána dostupná didaktická technika, zejména pak počítač, dataprojektor nebo praktické ukázky hornin a minerálů. Nedílnou součástí je i praktická část, která doplňuje teoretickou výuku a seznamuje žáky s danou problematikou přímo v terénu případně na odborných pracovištích. Konkrétně se jedná o tři jednodenní exkurze. Pro žáky má být geologie zajímavá, inspirativní, vzbuzovat v nich touhu po poznání, rozvíjet jejich myšlení, dovednosti a návyky potřebné k řešení problémů. Důraz je kladen na návaznost jednotlivých učebních celků a jejich provázanost s ostatními předměty nebo průřezovými tématy. Součástí výuky jsou rovněž seminární práce žáků na vybraná témata z oblasti ložisek nerostných surovin a vlivu těžby na životní prostředí. Důraz je zde kladen na samostatnou práci a přístup k řešení dané problematiky.

Metody a formy výuky:

Výuka bude ve formě výkladu ve spojení s využitím pomůcek, vzorků nerostů a hornin, atlasy a grafy pro určování přírodnin a internetu. Bude využíváno skupinové vyučování se zpětnou vazbou. Učitel přihlíží ke geo-dovednostem každého žáka, propojuje teoretickou

výuku s praktickými ukázkami. V případě potřeby poskytne žákům individuální konzultace.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků vychází z klasifikačního řádu školy a je založeno na kombinaci známek, které žáci získávají z písemného zkoušení a ústního zkoušení a známek získaných při praktických cvičeních. Při hodnocení bude kladen důraz na správnost, přesnost a pečlivost při řešení geologických úloh, na schopnost samostatného úsudku. Součástí hodnocení je rovněž seminární práce žáků nebo dílčí referáty, kde se důraz klade na samostatné řešení a pochopení daného problému. Ve všech částech učiva se klade důraz na hloubkové porozumění učiva a jeho aplikaci v praxi. Hodnocení spočívá v kombinaci známkování, slovního hodnocení, využívání bodového systému, eventuálně procentuálního vyjádření i sebehodnocení žáků. Dále je při hodnocení zohledněna aktivita žáků při teoretické a praktické výuce.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Žák získá při zvládnutí učiva tyto klíčové kompetence

- *k učení*
  - pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- *k řešení problémů*
  - uplatňovat při řešení problémů různé metody a myšlenkové operace
- *komunikativní*
  - formulovat své myšlenky, úsudky a závěry srozumitelně a souvisle, v mluveném i písemném projevu, používat odbornou terminologii
- *personální a sociální*
  - pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností, přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly a stanovené cíle na základě osobních schopností
- *k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám*
  - mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i vzdělání, uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraven přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám
- *digitální*
  - pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením, učit se používat nové aplikace

Přínos předmětu k rozvoji odborných kompetencí:

- *dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci,*
- *usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb,*
- *jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje*
- *posuzovat a hodnotit lidskou činnost ve vztahu k životnímu prostředí a jednat v souladu se strategií udržitelného rozvoje*
- *provádět laboratorní a senzorickou analýzu, vyhodnocovat výsledky a navrhovat příslušná opatření,*
- *vykonávat a organizovat konkrétní činnost v ochraně životního prostředí, ochraně a tvorbě krajiny a rozvoji venkova*

Rozvoj znalostí a dovedností v oblasti geologie a pedologie

- geologické znalosti – porozumění geologických jevů v přírodě, znalost nerostů a hornin
- vědecký přístup a metody – znalost a správné využití geologických pojmů, používat vědecké metody při zkoumání geologických jevů včetně sběru a interpretace dat,
- provádět terénní výzkum zaměřený na studium geologických objektů
- aplikace geologických znalostí na reálné problémy

Analyzovat vlivy lidské činnosti na přírodní prostředí a hledat možnosti jejich zmírnění
- vymezí význam horninového prostředí jako složky ŽP pro celou lidskou společnost,
- posoudí vliv lidské činnosti na životní prostředí a rozpozná nežádoucí vlivy,
- pochopí souvislosti udržitelného rozvoje, zejména pak využití nerostných zdrojů,
- osvojí si principy šetrného přístupu a odpovědnosti člověka k životnímu prostředí,
- navrhne řešení vybraných environmentálních problémů,
- pochopí souvislosti mezi geologickými a pedologickými problémy na různých úrovních

Uplatnění průřezových témat

Předmět geologie a pedologie poskytuje komplexní vědomosti a intelektuální dovednosti z nejrůznějších oblastí života. Je to předmět, který využívá vědomostí a dovedností žáků z ostatních společenských a přírodovědných předmětů.

Občan v demokratické společnosti

Schopnost komunikace a možnost vyjádření svého názoru.

Člověk a životní prostředí

Žák získává pochopení zásadního významu horninového prostředí jako složky životního prostředí, učí se odpovědnosti za stav životního prostředí a chápe úlohu státu a společnosti při řešení těchto složitých otázek, a hlavně pak na úrovni konkrétních environmentálních problémů.

Člověk a svět práce

Zohledněno motivací žáků k aktivnímu pracovnímu životu s pochopením významu vzdělání a celoživotního učení.

Člověk a digitální svět

Využíváno průběžně a efektivně se s ním pracuje, hlavně při řešení samostatných úkolů, interpretací výsledků pokusů a tvorbě seminárních prací, projektů a prezentací.

2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

1. ročník - 119 h.

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák: - vymezí předmět geologie a jeho postavení k ostatním vědeckým oborům; - charakterizuje a porovnává hlavní sféry Země podle stavebních složek (geosféry), chemického složení a základních fyzikálních vlastností;	**Geologie** - předmět geologie - stavba a složení Země	7
- charakterizuje a porovnává jednotlivé éry vývoje Země a života na Zemi; - pochopí význam paleontologie a zařadí fosilie do daných geologických období;	- geologický vývoj - paleontologie	8

- uvede základní nerosty v ČR a regionu, charakterizuje jejich vlastnosti, chemické složení a specifika, uvede jejich praktický význam pro společnost; - třídí a rozlišuje horniny do skupin podle způsobu jejich vzniku; - uvede výskyty vybraných nerostů a hornin v ČR; - určí základní nerosty v ČR; - určí běžně se vyskytující horniny v přírodě, uvede jejich význam;	- mineralogie - petrologie - petrografie	21
- charakterizuje vybrané geomorfologické procesy a jejich vliv na reliéf; - charakterizuje přímé souvislosti geologie s životním prostředím a ochranou přírody a krajiny, analyzuje antropogenní vlivy;	- geomorfologie	12
- charakterizuje geologický vývoj a geologickou stavbu ČR; - orientuje se v geologických mapách; - charakterizuje geologický vývoj a stavbu v našem okolí, určí základní druhy nerostů a hornin regionu;	- geologické mapy - regionální geologie	6
- vymezí vliv podzemní vody na horninové prostředí, význam a ochranu;	- hydrogeologie	8
- vyjmenuje významné geochemické prvky včetně jejich konkrétního použití;	- geochemie	8
- vymezí ložiska surovin v ČR i ve světě, zásoby a vliv těžby na životní prostředí;	- ložisková geologie	12
- popíše vliv geologického podloží na půdní charakteristiky a ekosystémy; - vysvětlí vznik, význam a funkci půd; - určí základní půdní typy a druhy; - uvede a charakterizuje vybrané půdní typy v ČR.	**Pedologie a pedogeneze**	11
	cvičení	26
CELKEM		119 hodin

Doporučené náměty na praktickou výuku (cvičení)

Poznávání nerostů a hornin
Fyzikální vlastnosti nerostů
Návštěva geologických lokalit (lom Kotouč ve Štramberku, Zbrašovské aragonitové jeskyně, Hončova Hůrka – třetihorní sopka, …)

Návštěva geologicko – mineralogických sbírek (pavilón prof. Pošepného na VŠB – TUO – Ostrava – Poruba)
Geologická exkurze – mapování flyše v okolí řeky Bečvy

UČEBNÍ OSNOVA PŘEDMĚTU

GEOGRAFIE

pro obor vzdělání16-01-M/01
Ekologie a životní prostředí

1. Pojetí výuky

Obecný cíl předmětu

Geografie rozvíjí geografické myšlení (prostoročasové myšlení) žáků a poskytuje jim přehledové i cílené informace o soudobém světě včetně poznání domácích regionů. Rozvíjí schopnost podílet se na odpovědném hodnocení a rozhodování o lokálních a regionálních tématech. Vede k chápání, hodnocení a rozhodování v ekonomických, sociálních, kulturních a politických vztazích, k environmentálnímu vědomí v konceptu trvalé udržitelnosti v podmínkách globalizace.
Geografie navazuje na základní vzdělávání žáků ve vyučovacím předmětu zeměpis, počínaje vlastivědou a přírodovědou, a dále toto vzdělávání rozvíjí. Má zásadní význam pro utváření postojů a rozhodování v globálních tématech (životní prostředí, mezinárodní vztahy, konflikty kultur, hlad, energie…) a v regionálním a lokálním trvale udržitelném rozvoji.

Charakteristika učiva

Učivo tvoří didaktický výběr na základě kombinace propojeného tematického a regionálního principu. Vychází z učiva základní školy o přírodní sféře, obsahuje sociálně-ekonomickou sféru světa včetně České republiky v rámci Evropy.

Strategie výuky

Výuka geografie má být pro žáky zajímavá a má je pozitivně motivovat. Má žáky aktivizovat a navodit svobodné diskusní prostředí, kde mohou žáci vyjádřit své názory a postoje. Preferují se tvůrčí činnosti žáků. Poznatky a dovednosti, o něž vyučující usiluje, směřují k využití v praktickém životě žáků.
Kromě výuky ve třídě se zařazuje exkurzní a projektové vyučování, časté uplatnění najde i práce s informačními technologiemi.

Metody a formy

Forma a metody práce se volí dle charakteru učiva a cílů vzdělávání – frontální výuka, skupinová či samostatná práce s různými zdroji informací, přednášky, práce s informačními, komunikačními a interaktivními technologiemi, soutěže se zeměpisnou tématikou.

Hodnocení výsledků žáků

Podklady pro hodnocení a klasifikaci žáků se získávají během celého klasifikačního období ústním zkoušením, písemnými pracemi, testy, kontrolními prověrkami znalostí a dovedností a sledováním práce žáků v jednotlivých vyučovacích jednotkách. Při hodnocení žáků bude kladen důraz na hloubku porozumění učivu, schopnost aplikovat poznatky v praxi, kriticky myslet a diskutovat o problémech současného světa. Hodnocení a klasifikace je v souladu s klasifikačním řádem.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Geografie se podílí zejména na rozvoji těchto klíčových kompetencí:

- *k učení*
  - pozitivní vztah k učení a vzdělávání;
- *k řešení problémů*
  - uplatňovat při řešení problémů různé metody a myšlenkové operace, spolupracovat při

řešení problémů s jinými lidmi;

- *komunikativní*
  - formulovat své myšlenky, úsudky a závěry srozumitelně a souvisle, v mluveném i písemném projevu přehledně a jazykově správně, používat odbornou terminologii;
- *personální a sociální*
  - pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností, přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly a stanovené cíle na základě osobních schopností, kriticky zvažovat názory a postoje jiných lidí;
- *k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám*
  - mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i vzdělávání, uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám;
- *digitální*
  - pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením, učit se používat nové aplikace.

Průřezová témata

Do výuky geografie budou dle možností také zařazována průřezová témata, jejichž prostřednictvím je možno pozitivně ovlivňovat hodnotovou orientaci žáků a jejich morální postoje, učit je občanskému soužití, vést je k zodpovědnosti za další vývoj společnosti, za stav životního prostředí i kulturního dědictví, pěstovat v nich zásady umožňující trvale udržitelný rozvoj. Žáci se učí vést aktivně diskusi, formulovat a obhajovat své názory a postoje, učí se využívat různých zdrojů informací včetně použití informačních a komunikačních technologií.

Uplatnění průřezových témat:

Občan v demokratické společnosti

Téma „Občan v demokratické společnosti“ je realizováno tím, že žáci jsou vedeni k tomu, aby si vážili materiálních i duchovních hodnot, dobrého životního prostředí a snažili se je zachovat pro budoucí generace. Učí se chápat vlastní odpovědnost za své jednání a schopnosti odolávat myšlenkové manipulaci.

Člověk a životní prostředí

Téma „Člověk a životní prostředí“ se uplatňuje v respektování principů udržitelného rozvoje, chápání přírodních zákonitostí, souvislostí mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami a ve snaze aktivně se podílet na řešení enviromentálních problémů.

Člověk a svět práce

Téma „Člověk a svět práce“ je zohledněno motivací žáků k aktivnímu pracovnímu životu s pochopením významu vzdělání a celoživotního učení.

Člověk a digitální svět

Téma „Člověk a digitální svět“ je využíváno průběžně a efektivně se s ním pracuje hlavně při řešení samostatných úkolů, sumarizaci výpočtů, interpretaci výsledků pokusů a tvorbě seminárních prací, projektů a prezentací.

Přínos předmětu k rozvoji odborných kompetencí:

- *dbát na bezpečnost a ochranu zdraví při práci – chápat bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků, osvojit si návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti*
  - vyhodnocovat výsledky analýz, zpracovávat získaná data, posuzovat je a porovnávat se žádoucími hodnotami.

2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – 167 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - vysvětlí základní geografické pojmy, popíše a určí základní tvary zemského povrchu; - rozeznává a používá hlavní druhy map a atlasů; - vysvětlí princip dálkového průzkumu Země a význam geografických informačních systémů (GIS); - charakterizuje a porovnává hlavní sféry Země podle stavebních složek (geosféry), chemického složení a základních fyzikálních vlastností; - vysvětlí pojem podnebí, rozliší a charakterizuje jednotlivé typy; - charakterizuje klimatické pásy a jejich rozložení na Zemi; - používá hlavní demografické ukazatele; - vysvětlí důsledky přelidnění Země; - charakterizuje rozdíly mezi vesnicí a městem a proces urbanizace; - charakterizuje jednotlivé složky hospodářského zeměpisu a uvede jejich význam a vlivy na krajinu; - vymezí regiony a podá geografickou charakteristiku makroregionů; - ovládá místopis ČR; - rozlišuje sektory hospodářství; - charakterizuje jednotlivé hospodářské oblasti ČR, jejich vývoj a specifika;	**Geografické vzdělávání** - základy kartografie - obecná fyzická geografie - sociální a hospodářská sféra - regionální geografie - geografie České republiky

1. ročník - 68 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák: - vymezí předmět geografie; - vysvětlí základní geografické pojmy, popíše, postavení Země ve Vesmíru; - rozeznává a používá hlavní druhy map a atlasů; - vysvětlí princip dálkového průzkumu Země a význam geografických informačních systémů (GIS);	**1. Geografie, Vesmír a Země, kartografie, DPZ** - tvar, velikost a pohyby Země - zemské souřadnice - mapy, kartografická zobrazení - obsah map - DPZ	**12**

- vysvětlí stavbu a složení zemských geosfér, určí základní tvary zemského povrchu, vnější a vnitřní činitele; - vysvětli půdní druhy, typy; - charakterizuje sladkou a slanou vodu na Zemi; - charakterizuje klimatické podnebné pásy a jejich rozložení na Zemi, počasí, podnebí; - charakterizuje hlavní biomy Země – tropické oblasti, subtropické oblasti, savany, pouště, polopouště, stepi a lesostepi, listnaté lesy, jehličnaté lesy, tundra, polární oblasti;	**2. Obecná fyzická geografie** - stavba a složení Země - litosféra - pedosféra - hydrosféra - atmosféra - biosféra	**32**
- používá hlavní demografické ukazatele; - vysvětlí důsledky přelidnění Země; - vysvětlí hlavní světová náboženství, rasy, jazykové rodiny; - charakterizuje rozdíly mezi vesnicí a městem a proces urbanizace; - charakterizuje jednotlivé složky hospodářského zeměpisu a uvede jejich význam a vlivy na krajinu; - uvede hlavní světové organizace a jejich cíle; - je schopen charakterizovat hlavní globální problémy lidstva a jejich možné řešení.	**3. Sociální a hospodářská sféra** - obyvatelstvo, rasy, jazyk, náboženství - sídla - průmysl, doprava - mezinárodní politické organizace - globální problémy lidstva	**24**

2. ročník – 99 hodin

- ovládá místopis; - vymezí regiony a podá geografickou charakteristiku makroregionů; - charakterizuje zemědělství, průmysl, surovinovou základnu, služby, vyspělost jednotlivých regionů, účast v organizacích, politickou situaci;	**4. Regionální geografie světa** - Amerika - Austrálie - Afrika - Asie - Evropa	**69**
- ovládá místopis ČR; - uvede hlavní fytogeografické oblasti a vegetační stupně ČR; - rozlišuje sektory hospodářství; - charakterizuje jednotlivé hospodářské oblasti ČR, jejich vývoj a specifika.	**5. Geografie České republiky** - poloha, podnebí, hydrologie, půdy - obyvatelstvo, sídla, hospodářství - průmysl - kraje ČR	**30**

UČEBNÍ OSNOVA PŘEDMĚTU

EKOLOGIE

pro obor vzdělání 16-01-M/01
Ekologie a životní prostředí

1. Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl předmětu

Obecným cílem předmětu je seznámení žáků se základními ekologickými zákonitostmi, v celkovém pohledu se jedná o pochopení širší závislosti vztahů mezi organismy a prostředím, ve kterém se vyskytují. Poskytuje ucelený přehled o těchto vztazích, a to na všech úrovních, tedy od jedince až po celou biosféru. Využívá celé řady poznatků biologických vědních disciplín. Je koncipován jako základní odborný předmět, který slouží zejména k rozšíření přírodovědného základu oboru Ekologie a životní prostředí. Má rovněž výrazný aplikační charakter a navazuje na většinu ostatních odborných předmětů. Cílem předmětu je poskytnout žákům komplexní pohled a umožnit tak pochopení vzájemných vztahů mezi organismy a jejich životním prostředím.

Charakteristika učiva

Předmět v rámci RVP spadá do oblasti odborného vzdělávání, okruhu Biologické a ekologické vzdělávání. Učivo žáky seznámí se základními ekologickými pojmy, dále pak biotickými a abiotickými faktory prostředí a také ekologickými vztahy na všech úrovních – populace, společenstev a ekosystémů. Součástí učiva jsou rovněž cykly nejvýznamnějších biogenních prvků, které napomáhají k pochopení hlubších souvislostí vztahů organismů a jejich prostředí. Využívá poznatků celé řady předmětů, konkrétně z biologie, chemie, ochrany životního prostředí, meteorologie a hydrologie, nebo geologie a pedologie.

Vyučování směřuje k tomu, aby žák uměl:

- využívat přírodovědných poznatků a dovedností v praktickém životě ve všech situacích, které souvisejí s přírodovědnou oblastí;
- logicky uvažovat, analyzovat a řešit jednoduché přírodovědné problémy;
- pozorovat a zkoumat přírodu, provádět experimenty a měření, zpracovávat a vyhodnocovat získané údaje;
- komunikovat, vyhledávat a interpretovat přírodovědné informace a zaujímat k nim stanovisko, využívat získané informace v diskusi k přírodovědné a odborné tematice;
- porozumět základním ekologickým souvislostem a postavení člověka v přírodě a zdůvodnit nezbytnost udržitelného rozvoje;
- posoudit chemické látky z hlediska nebezpečnosti a vlivu na živé organismy.

Strategie výuky

Předmět je zařazen ve druhém ročníku a je součástí odborné složky vzdělávání, má teoretickou a praktickou část. V teoretické části se kromě výkladu využívá moderních forem výuky, mezi které patří hlavně diskuse, práce ve skupinách, projektová výuka, aktivizační metody výuky, práce s textem a samostatné vyhledávání informací. V maximální míře je využívána dostupná didaktická technika, zejména pak počítač, dataprojektor nebo praktické ukázky a vzorky. Nedílnou součástí je potom praktická část, která doplňuje teoretickou výuku formou zajímavých exkurzí a vycházek do terénu a slouží k významnému prohloubení znalostí žáků. Ve výuce je kladen důraz na návaznost jednotlivých učebních celků a jejich provázanost s ostatními předměty nebo průřezovými tématy.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků vychází z klasifikačního řádu školy. Je prováděno na základě kombinace známek, které žáci získávají z písemného a ústního zkoušení. Ve všech částech učiva je kladen důraz na hloubkové porozumění daného jevu a jeho aplikaci v praxi. Hodnocení zohledňuje nejen znalosti a dovednosti, ale i aktivitu ve výuce, samostatnou práci, týmovou spolupráci a výsledky prezentací či projektů. Součástí je i sebehodnocení žáků, které podporuje jejich reflexi a zodpovědnost za vlastní učení. Cílem je poskytnout zpětnou vazbu, motivovat k učení a rozvíjet klíčové kompetence.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Výuka ekologie vede žáky k porozumění přírodním zákonitostem a vztahům v přírodě a zároveň rozvíjí jejich schopnosti uplatnitelné v profesním i osobním životě. Žáci si osvojují tyto klíčové kompetence:

- *k učení*
  - mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání; ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky; s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov), pořizovat si poznámky; využívat ke svému učení různé informační zdroje, včetně svých zkušeností i zkušeností jiných lidí.
- *k řešení problémů*
  - porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky; uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace; spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení).
- *komunikativní*
  - vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat; formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně; účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje; dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii; zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí; dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění podle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět běžné odborné terminologii).
- *personální a sociální*
  - posunovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích; stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností; reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupovaní a způsobu jednání ze strany jiných lidí; pracovat v týmu a podílet se na realizace společných pracovních a jiných činností; přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly; přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým.
- *občanské kompetence a kulturní povědomí*
  - chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje.
- *k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám*
  - mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti; míst přehled o možnostech uplatnění a trhu práce v daném oboru.
- *matematické*
  - používat správně pojmy kvantifikujícího charakteru; nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení; číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.).

- *digitální*
  - ovládá potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívá je ve školním a pracovním prostředí; získává, posuzuje, spravuje, sdílí a sděluje data, informace a digitální obsah v různých formátech v osobní či profesní komunitě.

Přínos předmětu k rozvoji odborných kompetencí

- *dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci*
  - chápat bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích);
  - znát a dodržovat základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence;
  - rozpoznat možnost nebezpeční úrazu nebo ohrožení zdraví.
- *usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb*
  - chápat kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména organizace.
- *jednat ekonomicky v souladu se strategií udržitelného rozvoje*
  - znát význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení;
  - zvažovat při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady;
  - nakládat s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomiky a s ohledem na životní prostředí.
- *posuzovat a hodnotit lidskou činnost ve vztahu k životnímu prostředí a jednat v souladu se strategií udržitelného rozvoje*
  - posuzovat stav životního prostředí v konkrétním prostoru, s ohledem na jeho přírodní i sociokulturní složky, přírodní vztahy a souvislosti s lidskými činnostmi;
  - analyzovat vlivy lidské činnosti na životní prostředí;
  - zvažovat při plánování a posuzování určité činnosti vliv na životní prostředí a sociální dopady.
- *provádět laboratorní a senzorickou analýzu, vyhodnocovat výsledky a navrhovat příslušná opatření*
  - provádět územní inventarizace, porovnávat je s údaji z dostupných informačních zdrojů a vyvozovat závěry.
- *vykonávat a organizovat konkrétní činnost v ochraně životního prostředí, ochraně a tvorbě krajiny a rozvoji venkova*
  - aplikovat znalosti z ekologie, biologie, chemie a dalších přírodovědných disciplín při výkonu pracovních činností, uplatňovat zásady ochrany přírody tvůrčím způsobem v praxi.

Předmětem prolínají průřezová témata

Občan v demokratické společnosti

Téma je uplatňováno například ve schopnosti komunikace a možnosti vyjádření svého názoru; žáci si váží materiálních a duchovních hodnot, dobrého životního prostředí a snaží se je chránit a zachovat pro budoucí generace.

Toto téma je realizováno především v promyšleném a funkčním používání strategií výuky, např. používání aktivizujících metod a forem práce ve výuce, jako je problémové a projektové učení, kooperativní učení, různé diskusní a simulační metody, metody směřující k rozvoji prosociálního chování, k rozvoji funkční gramotnosti žáků (tj. schopnost číst textový materiál s porozuměním, interpretovat jej, hodnotit a používat pro různé účely) atp.

Člověk a životní prostředí

Toto průřezové téma se podílí na zvyšování gramotnosti pro udržitelnost rozvoje a ovlivňuje etické vztahy k prostředí. Žáci budou chápat postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život; samostatně a aktivně poznávat okolní prostředí, získávat informace v přímých kontaktech s prostředím a z různých informačních zdrojů; dokážou esteticky a citově vnímat své okolí a přírodní prostředí.

Člověk a digitální svět

Žáci jsou vedeni zejména k tomu, aby pracovali s digitálními technologiemi při vytváření modelů, při badatelských a experimentálních činnostech a jejich prezentaci, při zpracování a vyhodnocování získaných údajů, při analýze a řešení přírodovědných problémů a při komunikaci, vyhledávání a interpretaci přírodovědných informací.

2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

2. ročník - 66 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák: - vysvětlí základní ekologické pojmy; - charakterizuje abiotické (sluneční záření, atmosféra, pedosféra, hydrosféra) a biotické faktory prostředí (populace, společenstva, ekosystémy); - charakterizuje základní vztahy mezi organismy ve společenstvu; - uvede příklad potravního řetězce; - objasní potravní vztahy v ekosystému a popíše potravní pyramidu; - popíše podstatu koloběhu látek v přírodě z hlediska látkového a energetického;	**1. Ekologie** - základní ekologické pojmy - ekologické faktory prostředí - potravní řetězce - ekologie populací - ekologie společenstev - ekologie ekosystémů - koloběh látek v přírodě a tok energie	**38**
- uvede význam ekologie jako vědní disciplíny; - uvede základní fyzikální a chemické vlastnosti vody a půdy a vysvětlí jejich vliv na organismy; - vysvětlí význam sukcese; - stanoví ekologii významných druhů (např. jejich valenci k základním ekologickým faktorům, biotop, niku); - objasní adaptaci organismů na jednotlivé faktory prostředí a uvede příklady stresujících a limitujících faktorů; - charakterizuje populaci, její strukturu a vlastnosti, dynamiku v čase a autoregulaci; - uvede základní společenstva a vysvětlí jejich vývoj, strukturu, druhovou skladbu, význam a změny v závislosti na prostředí; - popíše základní typy ekosystémů, jejich druhovou skladbu, strukturu, ohrožení a stabilitu; - charakterizuje hlavní biomy Země;	**2. Ekologické vzdělávání** - ekologie jako vědní disciplína - systémové pojetí přírody, faktory a vztahy v biosféře - jedinec a prostředí - adaptace organismů - populační ekologie - ekologie společenstev - ekosystém - biomy - biodiverzita	**28**

UČEBNÍ OSNOVA PŘEDMĚTU

BIOTECHNOLOGIE

pro obor vzdělání 16-01-M/01
Ekologie a životní prostředí

1. Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl předmětu

Vyučovací předmět Biotechnologie zahrnuje požadavky přírodovědné složky, tak i odborného vzdělání jako součást obsahového okruhu environmentální výchovy. Cílem předmětu Biotechnologie je poskytnout žákům vědomosti a dovednosti, které se týkají chemického složení organismů a základních metabolických přeměn, které v živých soustavách probíhají.
Učivo tohoto předmětu poskytuje žákům základní teoretické vědomosti a intelektuální dovednosti z biochemie, z chemie nukleových kyselin, genetiky. Řeší metody vzniku GMO, principy biotechnologických výrob včetně laboratorního ověřování vztahů a jevů v živých organismech. Formuje logické myšlení a rozvíjí vědomosti a dovednosti vedoucí k pochopení a objasnění průběhu chemických dějů v živých soustavách, jež budou využitelné jak v odborné praxi, tak v běžném životě.
Předmět vzdělává žáka ve vztahu k životnímu prostředí, životním hodnotám a zdraví. Učí žáka zpracovávat a třídit informace a aplikovat je jak v praxi, tak v osobním životě. Vede jej k potřebě dalšího sebevzdělávání. Poskytuje široký základ pro rozhodování o dalším profesním směřování žáka.

Vzdělávací cíle

Výuka ve vyučovacím předmětu chemie směřuje k tomu, aby žák:

- pochopil a osvojil si vybrané pojmy, zákonitosti, terminologii biochemických procesů
- uměl pracovat s chemickými rovnicemi metabolických dějů
- měl znalosti základních procesů katabolických a anabolických
- získal přehled o sloučeninách z biochemických dějů
- osvojil si základní poznatky o charakteristice biochemického děje a naučil se logicky vyvozovat závěry plynoucí z chemických reakcí, včetně bilance jednotlivých sloučenin
- znal využití mikroorganismů v odborné biotechnologické praxi i v občanském životě a jejich vliv na zdraví člověka a životní prostředí
- ověřil si v laboratoři vlastnosti přírodních látek a jejich chování
- dovedl pracovat s různými informačními zdroji, formulovat problém a umět jej řešit
- uměl aplikovat získané biochemické poznatky běžném životě i odborné praxi

Charakteristika učiva

Skladba učiva obsahuje témata, která vedou žáky k orientaci v odborných pojmech a k porozumění základním vztahům v přírodních vědách. Uspořádání jednotlivých celků směřuje žáky k vyvozování souvislostí a využívání již dříve nabytých poznatků a zkušeností.
Učivo biotechnologie je rozděleno do dvou velkých tematických celků – statická biochemie a dynamická biochemie. Navazuje technologie fermentačních výrob, s aplikací poznatků dynamické biochemie v praxi, včetně seznámení s technologiemi genetických modifikací.
Statická biochemie se zabývá popisem chemických látek, které se podílejí na stavbě organismů, především se jedná o bílkoviny, sacharidy, lipidy a nukleové kyseliny.

Dynamická biochemie se v návaznosti na statickou biochemii věnuje přeměnám látek a energie, které se v organismech odehrávají, což zahrnuje metabolismus jednotlivých živin a také faktory, které metabolismus ovlivňují.
Výuka předmětu navazuje na vědomosti a dovednosti žáků, získané v předmětech biologie (obecné vlastnosti a charakteristika živých soustav, fyziologie rostlin, živočichů a člověka) a organické chemie (chemické vlastnosti a reaktivita aminokyselin, sacharidů, lipidů, základní metabolické dráhy). Učí žáka pochopit princip biochemických dějů, ovlivnit jejich průběh a využít je v různých chemických a příbuzných odvětvích.
Žák je veden tak, aby získal pracovní návyky potřebné pro praktické činnosti v chemické laboratoři; uměl obsluhovat laboratorní techniku a zajišťovat její údržbu.

Strategie výuky

Výuka Biotechnologie probíhá podle Rámcového vzdělávacího programu pro obor vzdělávání 16-01-M/01 Ekologie a životní prostředí. Učební osnova je nastavena tak, že se předmět Biotechnologie vyučuje ve třetím ročníku s celkovou dotací 3 hodiny týdně. Učivo je strukturováno do 15 tematických celků. Součástí výuky jsou praktická cvičení v rozsahu minimálně 30 % z celkového počtu vyučovacích hodin.
Předmět má blízké vztahy k chemii, biologii, ekologii, a i k jiným přírodovědným předmětům a oblastem.

Cvičení jsou zaměřená především na praktickou výuku v chemické laboratoři, ale také na procvičování chemického názvosloví. Výuka je obohacena exkurzemi do potravinářských provozů, které využívají k výrobě činnosti fermentačních mikroorganismů.
Důraz je kladen na postupné vytváření systému vědomostí a dovedností z biochemie, na schopnost upevňovat nové poznatky, na rozvíjení dovednosti aplikovat teoretické vědomosti na konkrétní příklady a na postupné vytváření návyku práce s PC, literaturou. Obsah učiva je vymezen tematickými celky se systematickou a vyváženou strukturou základních pojmů a vztahů.

Metody a formy výuky

Metody volí jednotliví vyučujícího podle vlastního uvážení, přičemž při výuce jsou kromě výkladu využívány moderní inovativní formy výuky: diskuse, skupinová práce se zpětnou vazbou, práce s výukovými aplikacemi, samostatná práce, projektová výuka, práce s textem, laboratorní cvičení a vyhledávání informací. K výuce je využívána PC technika, mobilní výukové aplikace, AI. Vyhledávání a zpracovávání informací je využíváno ke zpracovávání referátů, prezentací, projektů, k doplnění poznatků a k orientaci v tématu.

Hodnocení výsledků žáka

Hodnocení žáků vychází z klasifikačního řádu školy. Ke kontrole dosažených výsledků vzdělávání slouží písemné a ústní zkoušení. Jednotlivé tematické celky jsou ověřovány písemnou prací, hodnocením projektů, ústní zkoušení žák absolvuje minimálně jednou za pololetí. Průběžně jsou znalosti ověřovány orientačním zkoušením. V laboratorním cvičení se hodnotí zručnost, aktivní přístup a zpracování laboratorních protokolů. Hodnocení spočívá v kombinaci známkování, slovního hodnocení, využívání bodového systému, eventuálně procentuálního vyjádření, pozornost je věnována sebehodnocení žáků. Dále je při hodnocení zohledněna aktivita žáků při teoretické a praktické výuce.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat
Biotechnologie se podílí zejména na rozvoji těchto klíčových kompetencí:

- *k řešení problémů*
  - uplatňovat při řešení problémů různé metody a myšlenkové operace, spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi, žák je schopen pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných činností, např. při skupinových pracích, laboratorních úlohách

- *komunikativní*
    - formulovat své myšlenky, úsudky a závěry srozumitelně a souvisle, v mluveném i písemném projevu přehledně a jazykově správně, používat odbornou terminologii, komunikovat, vyhledávat a interpretovat přírodovědné informace a zaujímat k nim stanovisko, využívat získané informace v diskusi k přírodovědné a odborné tematice
- *personální a sociální*
    - pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností, přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly a stanovené cíle na základě osobních schopností, kriticky zvažovat názory a postoje jiných lidí, přijímat hodnocení své práce, přijímat rady i kritiku
- *k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám*
    - mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i vzdělávání, uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám
- *matematické*
    - správně používat a převádět běžné jednotky, provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy, nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení, číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)
- *digitální*
    - ovládat potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívat je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života, získávat, posuzovat, spravovat, sdílet a sdělovat data, informace a digitální obsah v různých formátech v osobní či profesní komunitě, k tomu volit efektivní postupy, strategie a způsoby, které odpovídají konkrétní situaci a účelu přírodovědných poznatků a dovedností v praktickém životě ve všech situacích, které souvisejí s přírodovědnou oblastí, logicky uvažovat, analyzovat a řešit jednoduché přírodovědné problémy

Přínos předmětu k rozvoji odborných kompetencí:

- *dbát na bezpečnost a ochranu zdraví při práci*
    - chápat bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků, osvojit si návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti
    - posoudit chemické látky z hlediska nebezpečnosti a vlivu na živé organismy, osvojit si zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti, znát zásady poskytování první pomoci při zasažení nebezpečnými chemickými látkami a přípravky
- *vykonávat a organizovat konkrétní činnost v ochraně životního prostředí, ochraně a tvorbě krajiny a rozvoji venkova*
    - aplikovat znalosti z ekologie, biologie, chemie a dalších přírodovědných disciplín při výkonu pracovních činností, uplatňovat zásady ochrany přírody tvůrčím způsobem v praxi, pozorovat a zkoumat přírodu, provádět experimenty a měření, zpracovávat a vyhodnocovat získané údaje
    - porozumět základním ekologickým souvislostem a postavení člověka v přírodě a zdůvodnit nezbytnost udržitelného rozvoje, uplatňovat zásady ochrany přírody tvůrčím způsobem v praxi
- *provádět laboratorní a senzorickou analýzu, vyhodnocovat výsledky a navrhovat příslušná opatření*
    - ovládat principy, postupy a užití chemických, fyzikálních metod laboratorní a senzorické analýzy, volit vhodný způsob analýzy, vyvozovat závěry.

Uplatnění průřezových témat:
Občan v demokratické společnosti

Téma „Občan v demokratické společnosti“ je realizováno tím, že žáci jsou vedeni k tomu, aby si vážili materiálních i duchovních hodnot, dobrého životního prostředí a snažili se je zachovat pro budoucí generace. Učí se chápat vlastní odpovědnost za své jednání a schopnosti odolávat myšlenkové manipulaci.

Člověk a životní prostředí

Téma „Člověk a životní prostředí“ se uplatňuje v respektování principů udržitelného rozvoje, chápání přírodních zákonitostí, souvislostí mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami a ve snaze aktivně se podílet na řešení environmentálních problémů, v naplňování obsahového okruhu, který se týká biologických poznatků o stavbě živé hmoty a fyziologie člověka. Znalostí činnosti metabolické živých soustav přispívá k pochopení pravidel zdravého životního stylu.

Člověk a svět práce

Téma „Člověk a svět práce“ je zohledněno motivací žáků k aktivnímu pracovnímu životu s pochopením významu vzdělání a celoživotního učení.

Člověk a digitální svět

Téma „Člověk a digitální svět“ je využíváno průběžně a efektivně se s ním pracuje hlavně při řešení samostatných úkolů, sumarizaci výpočtů, interpretaci výsledků pokusů a tvorbě seminárních prací, projektů a prezentací.

2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání
3. ročník - 99 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák: - charakterizuje předmět biochemie a vysvětlí její vztah k ostatním přírodním vědám; - vyjmenuje a charakterizuje základní vlastnosti živých soustav; - charakterizuje biogenní prvky a jejich sloučeniny; - uvede jejich význam; - uspořádá organismy podle složitosti, typu buňky, vztahu ke kyslíku, způsobu výživy;	**1. Úvod do studia biochemie** - předmět studia, vztah k jiným vědám - charakteristika, vlastnosti a chemické složení živých soustav - třídění živých soustav	**2**
- používá vzorce a názvosloví vybraných proteinogenních aminokyselin, charakterizuje esenciální aminokyseliny; - vysvětlí tvorbu amfiontu a izoelektrický bod; - objasní vznik peptidické vazby; - popíše typy struktury bílkovin, charakterizuje denaturaci; - klasifikuje základní bílkoviny a vysvětlí funkci vybraných bílkovin v organismu;	**2. Aminokyseliny a bílkoviny** - vlastnosti a význam bílkovin - aminokyseliny, jejich rozdělení, vlastnosti a význam - peptidy, peptidická vazba - struktura, rozdělení a přehled bílkovin	**4**

- charakterizuje a klasifikuje sacharidy; - objasní strukturu základních pentóz a hexóz, používá jejich názvosloví; - vyjádří acyklickou a cyklickou strukturu základních pentóz a hexóz pomocí Fischerových a Haworthových vzorců; - vysvětlí podstatu glykosidické vazby a podstatu zkoušky redukujících a neredukujících disacharidů pomocí Fehlingova a Tollensova činidla; - popíše složení základních disacharidů a jejich význam; - popíše chemické složení základních polysacharidů a uvede jejich význam pro organismy;	**3. Sacharidy** - vlastnosti, význam a rozdělení sacharidů - monosacharidy – chemismus, rozdělení, genetická řada, necyklické a cyklické struktury, reakce monosacharidů, přehled a význam důležitých monosacharidů, deriváty monosacharidů - oligosacharidy – chemismus, rozdělení, glykosidická vazba, přehled oligosacharidů s důrazem na disacharidy - polysacharidy – chemismus, struktura a složení, vlastnosti, přehled	**4**
- charakterizuje základní typy lipidů; - sestaví vzorec triacylglycerolu; - popíše vlastnosti triacylglycerolů, srovná rozdíly mezi tuky a oleji, popíše princip zmýdelnění a princip čistícího účinku mýdla;	**4. Lipidy** - chemismus, vlastnosti a složení lipidů, mastné kyseliny - výskyt, význam, rozdělení a přehled lipidů	**4**
- popíše a rozliší strukturu DNA a RNA; - charakterizuje nukleosidy, nukleotidy a polynukleotidy; - objasní význam DNA a různých typů RNA v organismu;	**5. Nukleové kyseliny** - chemické složení, struktura - typy nukleových kyselin, jejich charakteristika - význam a funkce v organismech	**3**
- charakterizuje glykosidy a vysvětlí jejich význam; - charakterizuje třísloviny a vysvětlí jejich význam; - charakterizuje alkaloidy, vysvětlí jejich význam (léčiva, drogy); - charakterizuje isoprenoidy, uvede jejich klasifikaci a význam; - charakterizuje steroidy, uvede jejich klasifikaci a význam;	**6. Sekundární metabolity** - glykosidy - třísloviny - isoprenoidy - steroidy - alkaloidy	**4**
- charakterizuje metabolismus; - rozlišuje děj anabolický a katabolický;	**7. Úvod do studia dynamické biochemie** - metabolismus a jeho charakteristika - rozdělení metabolických drah	**1**
- rozlišuje exergonické a endergonické děj; - vysvětlí spřažené reakce; - vyjmenuje základní makroergické sloučeniny a uvede jejich funkce;	**8. Energetika biochemických reakcí** - rozdělení biochemických reakcí z energetického hlediska, - spřažené reakce, - makroergické sloučeniny, jejich typy a funkce	**2**

- charakterizuje enzymy jako biokatalyzátory a vysvětlí jejich strukturu; - vyjmenuje základní koenzymy a objasní jejich funkci; - charakterizuje vitaminy, popíše jejich klasifikaci a vysvětlí jejich význam pro lidský organismus; - popíše princip enzymové katalýzy; - popíše vliv teploty a pH na aktivitu enzymů;	**9. Enzymy a biokatalýza** - složení, struktura a význam enzymů - kofaktory enzymů, vitaminy - rozdělení enzymů - mechanismus a specifita enzymové katalýzy - faktory ovlivňující enzymy	**4**
- na schématu objasní průběh citrátového cyklu; - uvede význam citrátového cyklu v metabolismu základních živin; - na schématu objasní průběh dýchacího řetězce, uvede jeho význam a vysvětlí spřažený děj oxidační fosforylace;	**10. Citrátový cyklus a dýchací řetězec** - průběh a význam citrátového cyklu - dýchací řetězec, podstata, význam a průběh dýchacího řetězce - oxidační fosforylace	**4**
- rozliší anabolické a katabolické děje v metabolismu sacharidů; - vysvětlí podstatu glykolýzy a popíše přeměnu pyruvátu za anaerobních a aerobních podmínek; - vyjádří vlastními slovy princip a význam fotosyntézy, uvede produkty primárních a sekundárních procesů fotosyntézy;	**11. Metabolismus sacharidů** - odbourávání a syntéza oligosacharidů a polysacharidů - glykolýza, kvasné procesy - glukoneogeneze, - fotosyntéza: význam a průběh fotosyntézy, fotosyntetické pigmenty a přenašeče elektronů, struktura chloroplastu, primární procesy – fosforylace a fotolýza vody, sekundární procesy – fixace a redukce oxidu uhličitého	**8**
- popíše štěpení bílkovin v trávícím traktu člověka; - charakterizuje odpadní produkty metabolismu dusíku u různých skupin obratlovců; - pozná technologie získání GMO;	**12. Metabolismus aminokyselin a bílkovin** -odbourávání bílkovin na aminokyseliny -biosyntéza a odbourávání aminokyselin -vylučování dusíkatých sloučenin -geneticky modifikované organismy	**8**
- vysvětlí princip štěpení lipidů a β-oxidace mastných kyselin; - vysvětlí princip syntézy lipidů;	**13. Metabolismus lipidů** - biosyntéza složek lipidů - odbourávání lipidů - β-oxidace mastných kyselin	**4**
- vyjádří vlastními slovy princip replikace a transkripce a translace; - popíše a vysvětlí hlavní fáze proteosyntézy; - popíše vznik GMO, zná metody vzniku	**14. Metabolismus nukleových kyselin, proteosyntéza** - replikace, transkripce, translace - GMO, techniky vzniku	**6**

- vysvětlí základní biotechnologické pojmy, směry a procesy a jejich význam pro kvalitu životního prostředí; - seznámí se se základními potravinářskými technologiemi; - objasní aplikaci biochemických metabolických dějů v technologickém zpracování; - seznámí se s některými provozy potravinářského průmyslu.	**15. Biotechnologie** **Základy fermentačních výrob** - kvasný průmysl	**8**
Celková dotace hodin za studium		**99**
Z toho laboratorní cvičení		**33**

UČEBNÍ OSNOVA PŘEDMĚTU

OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

pro obor vzdělání 16-01-M/01
Ekologie a životní prostředí

1. Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl předmětu

Obecným cílem předmětu je seznámení žáků se základními znalostmi, které jsou potřebné k aktivní ochraně přírody a životního prostředí. Tyto znalosti jsou žákům poskytnuty v obou rovinách – teoretické i praktické. Předmět připravuje žáky pro uplatnění v různých oblastech ochrany a tvorby životního prostředí, umožňuje jim poznat a používat základní opatření pro prevenci nebo případnou nápravu škod na životním prostředí. Důraz je kladen na šetrné zacházení s přírodou a životním prostředím a jeho trvalou udržitelnost. Je koncipován jako základní odborný předmět, který slouží zejména k rozšíření přírodovědného základu oboru Ekologie a životní prostředí. Má rovněž výrazný aplikační charakter a navazuje na většinu ostatních odborných předmětů. Cílem předmětu je poskytnout žákům komplexní pohled na problematiku ochrany přírody a životního prostředí a pochopení vzájemného vztahu člověka a přírody. Prohloubí rovněž znalosti z ostatních odborných předmětů a pomáhá žákům při přípravě na budoucí studium této problematiky na vyšších odborných nebo vysokých školách.

Charakteristika učiva

Předmět v rámci RVP spadá do oblasti odborného vzdělávání, okruhu Biologické a ekologické vzdělávání, Ochrana životního prostředí a Monitorování životního prostředí. Seznamuje žáky s konkrétními oblastmi životního prostředí a zdůrazňuje jejich ochranu a význam pro udržitelný rozvoj lidské společnosti. Zaměřuje se zejména na ochranu druhů a jejich stanovišť na regionální, celostátní i globální úrovni. Kromě toho se dotýká konkrétních oblastí, jako je ochrana přírody, lesní hospodářství, mimo lesní zeleň nebo ochrana genofondu. Zaměřuje se na aktuální problémy ŽP v ČR i v zahraničí a hledá jejich řešení. Dává tak do souvislosti celou řadu ekologických i ekonomických problémů současnosti s důrazem na šetrné využívání životního prostředí a jeho udržitelnost. Využívá poznatků celé řady předmětů – zejména pak biologie, ekologie, geografie, geologie, meteorologie a hydrologie, technologických procesů, odpadů nebo rozvrhové, blokové a odborné praxe.

Strategie výuky

Předmět je zařazen ve druhém, třetím a čtvrtém ročníku a je součástí odborné složky vzdělávání, má teoretickou a praktickou část. V teoretické části se kromě výkladu využívá moderních forem výuky, mezi které patří hlavně diskuse, práce ve skupinách, projektová výuka, badatelská výuka, aktivizační metody výuky, práce s textem a samostatné vyhledávání informací. V maximální míře je využívána dostupná didaktická technika, zejména pak počítač, dataprojektor nebo praktické ukázky a vzorky. Nedílnou součástí je i praktická část v podobě řešení projektů, pozorování v terénu a exkurzí, která zároveň doplňuje teoretickou výuku a seznamuje žáky s danou problematikou formou prezentací nebo praktické výuky přímo v terénu. Celou řadu poznatků pak získají žáci v předmětu rozvrhová a bloková praxe. Ve výuce je kladen důraz na návaznost jednotlivých učebních celků a jejich provázanost s ostatními předměty nebo průřezovými tématy, přičemž rozhodující je samostatný přístup žáků k řešení dané problematiky.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků vychází z klasifikačního řádu školy. Je prováděno na základě kombinace

známek, které žáci získávají z písemného a ústního zkoušení. Ve všech částech učiva je kladen důraz na hloubkové porozumění daného jevu a jeho aplikaci v praxi. Hodnocení zohledňuje nejen znalosti a dovednosti, ale i aktivitu ve výuce, samostatnou práci, týmovou spolupráci a výsledky prezentací či projektů. Součástí je i sebehodnocení žáků, které podporuje jejich reflexi a zodpovědnost za vlastní učení. Cílem je poskytnout zpětnou vazbu, motivovat k učení a rozvíjet klíčové kompetence.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Výuka ochrany životního prostředí vede žáky k porozumění přírodním zákonitostem a vztahům v přírodě, seznamuje žáky s konkrétními oblastmi životního prostředí a zdůrazňuje jejich ochranu a význam pro udržitelný rozvoj lidské společnosti a zároveň rozvíjí jejich schopnosti uplatnitelné v profesním i osobním životě.

Žáci si osvojují tyto klíčové kompetence:

- *k učení*
  - mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání; ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky; s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov), pořizovat si poznámky; využívat ke svému učení různé informační zdroje, včetně svých zkušeností i zkušeností jiných lidí.
- *k řešení problémů*
  - porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky;
  - uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace;
  - volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušenosti a vědomosti nabyté dříve;
  - spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení).
- *komunikativní*
  - vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat; formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně;
  - účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje; zpracovávat pracovní dokumenty i souvislé texty na odborná témata;
  - dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii; zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí;
  - dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění podle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět běžné odborné terminologii).
- *personální a sociální*
  - posunovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích;
  - stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností; reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupovaní a způsobu jednání ze strany jiných lidí;
  - ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí;
  - pracovat v týmu a podílet se na realizace společných pracovních a jiných činností;
  - přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly;
  - podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých;
  - přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým.
- *občanské kompetence a kulturní povědomí*
  - jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu; chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného

rozvoje; dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí.

- *k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám*
  - mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti; mít přehled o možnostech uplatnění a trhu práce v daném oboru; mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umět je srovnávat se svými představami a předpoklady.
- *matematické*
  - používat správně pojmy kvantifikujícího charakteru; nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení; číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.).
- *digitální*
  - ovládat potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívat je ve školním a pracovním prostředí; získává, posuzuje, spravuje, sdílí a sděluje data, informace a digitální obsah v různých formátech v osobní či profesní komunitě.

Přínos předmětu k rozvoji odborných kompetencí

- *dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci*
  - chápat bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích); znát a dodržovat základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence; rozpoznat možnost nebezpeční úrazu nebo ohrožení zdraví.
- *usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb*
  - chápat kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména organizace.
- *jednat ekonomicky v souladu se strategií udržitelného rozvoje*
  - znát význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení; zvažovat při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady;
  - nakládat s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomiky a s ohledem na životní prostředí.
- *posuzovat a hodnotit lidskou činnost ve vztahu k životnímu prostředí a jednat v souladu se strategií udržitelného rozvoje*
  - posuzovat stav životního prostředí v konkrétním prostoru, s ohledem na jeho přírodní i sociokulturní složky, přírodní vztahy a souvislosti s lidskými činnostmi; analyzovat vlivy lidské činnosti na životní prostředí;
  - rozpoznat nežádoucí vlivy lidské činnosti na životní prostředí a navrhnout opatření k jejich eliminaci; prosazovat využívání progresivních technologií šetrných k ŽP;
  - zvažovat při plánování a posuzování určité činnosti vliv na životní prostředí a sociální dopady.
- *provádět laboratorní a senzorickou analýzu, vyhodnocovat výsledky a navrhovat příslušná opatření*
  - provádět územní inventarizace, porovnávat je s údaji z dostupných informačních zdrojů a vyvozovat závěry.
- *vykonávat a organizovat konkrétní činnost v ochraně životního prostředí, ochraně a tvorbě krajiny a rozvoji venkova*
  - aplikovat znalosti z ekologie, biologie, chemie a dalších přírodovědných disciplín při výkonu pracovních činností, uplatňovat zásady ochrany přírody tvůrčím způsobem v praxi;
  - navrhovat postupy při péči o chráněné části přírody;

- organizovat a provádět práce při údržbě chráněných částí přírody a veřejné zeleně; navrhovat pro konkrétní podmínky činnosti související s ochranou přírody a krajiny a rozvojem venkova;
- zdůvodnit ekologicky šetrné hospodaření v krajině;
- propagovat na veřejnosti zásady ochrany životního prostředí a udržitelného rozvoje, aplikovat základní principy tvorby projektů.

Předmětem prolínají průřezová témata:
Občan v demokratické společnosti

Téma je uplatňováno například ve schopnosti komunikace a možnosti vyjádření svého názoru; žáci si váží materiálních a duchovních hodnot, dobrého životního prostředí a snaží se je chránit a zachovat pro budoucí generace.
Toto téma je realizováno především v promyšleném a funkčním používání strategií výuky, např. používání aktivizujících metod a forem práce ve výuce, jako je problémové a projektové učení, kooperativní učení, různé diskusní a simulační metody, metody směřující k rozvoji prosociálního chování, k rozvoji funkční gramotnosti žáků (tj. schopnost číst textový materiál s porozuměním, interpretovat jej, hodnotit a používat pro různé účely) atp.

Člověk a životní prostředí

Toto průřezové téma se podílí na zvyšování gramotnosti pro udržitelnost rozvoje a ovlivňuje etické vztahy k prostředí. Žáci budou chápat postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život; chápou souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, mezi lokálními, regionálními a globálními environmentálními problémy; rozumí souvislostem mezi environmentálními, ekonomickými a sociálními aspekty ve vztahu k udržitelnému rozvoji; respektují principy udržitelného rozvoje; získají přehled o způsobech ochrany přírody, o používání technologických, ekonomických a právních nástrojů pro zajištění udržitelného rozvoje; samostatně a aktivně poznávat okolní prostředí, získávat informace v přímých kontaktech s prostředím a z různých informačních zdrojů; chápou vlastní odpovědnost za své jednání a snaží se aktivně podílet na řešení environmentálních problémů; osvojí si základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním a profesním jednání; dokáží esteticky a citově vnímat své okolí a přírodní prostředí.

Člověk a digitální svět

Žáci jsou vedeni zejména k tomu, aby pracovali s digitálními technologiemi při vytváření modelů, při badatelských a experimentálních činnostech a jejich prezentaci, při zpracování a vyhodnocování získaných údajů, při analýze a řešení přírodovědných problémů a při komunikaci, vyhledávání a interpretaci přírodovědných informací.

2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání
2. ročník – 99 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák: - chápe význam a cíle oboru ochrana životního prostředí; - rozumí propojení oboru s dalšími přírodovědnými obory;	**1. Obor ochrana životního prostředí** - obor ochrana životního prostředí	**3**

- na vybraných biotopech vysvětlí princip ochrany druhů i stanovišť; - charakterizuje vybrané biotopy jako významné přírodní celky naší krajiny; - popíše druhovou rozmanitost těchto ekosystémů na konkrétních příkladech rostlin a živočichů; - uvede konkrétní příklady z České republiky a geograficky je lokalizuje; - pochopí systém ochrany a šetrný způsob hospodaření v těchto územích; - uvede aktuální problémy, možnosti ohrožení druhů i biotopů; - vysvětlí význam přirozených biotopů vzhledem k uměle vytvořeným stanovištím; - na vybraných biotopech vysvětlí druhovou rozmanitost, uvede konkrétní příklady druhů i území z ČR;	**2. Příroda České republiky a ochrana biotopů** - lužní lesy - teplomilné lesy - bučiny a jedlobučiny - borové lesy - kulturní les - horské smrčiny - biotop nad horní hranicí lesa - louky a pastviny, větrolamy, meze, pole - stepi a lesostepi - paseky - mokřady, tůně, řeky, potoky - rybníky, jezera, rašeliniště - města a vesnice, zahrady a sady, parky a obory - skály, sutě, písčiny a váté písky, jeskyně a propasti	**70**
- provádí inventarizace organismů, posuzuje jejich ohrožení a navrhuje ochranu; - vysvětlí pojem indikátor; - popíše a aplikuje metody fytocenologického průzkumu, čte ve vegetační mapě; - uvede vhodné způsoby monitorování populací, ekosystémů a krajiny a aplikuje je v praxi; - vysvětlí fenologické fáze rostlin a živočichů.	**3. Základní principy a metody monitoringu** - monitoring krajiny - indikátory životního prostředí - fytocenologické metody - fenologie	**26**

3. ročník – 83 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák: - uvede důvody pro ochranu přírody a krajiny; - popíše vývoj, stav a úkoly ochrany přírody a krajiny; - objasní role základních institucí, organizací a hnutí zabývajících se ochranou přírody a krajiny ve světě a v ČR; - uvede formy a typy ochrany přírody v ČR a ve světě; - vysvětlí strukturu a systém ochrany přírody a krajiny v ČR; - uvede historický vývoj ochrany přírody a krajiny v ČR a ve světě;	**4. Ochrana přírody a krajiny** - ochrana přírody a krajiny - význam ochrany přírody a krajiny - historie ochrany přírody a krajiny	**15**

- popíše a vysvětlí příčiny a důsledky ohrožení biodiverzity a stability systémů a navrhne postupy na jejich zachování; - uvede a aplikuje podmínky obecné a zvláštní ochrany planě rostoucích rostlin, hub a volně žijících živočichů; - rozlišuje kategorie ochrany druhů a aplikuje je v praxi; - uvede příčiny ohrožení a způsoby ochrany a obnovy populací, ekosystémů a krajiny; - objasní systém druhové ochrany v ČR i v zahraničí (červené knihy, červené seznamy); - uvede příklady chráněných nebo vyhubených druhů v ČR a ve světě s důrazem na jejich trvalou udržitelnost; - objasní problematiku šíření invazních rostlin a navrhne metody jejich likvidace; - vysvětlí rozdíl mezi ochranou ex-situ a in-situ a uvede konkrétní příklady ochrany; - popíše cíle a způsoby realizace záchranných programů (semenných bank, genofondových ploch, množení kultur aj.);	**5. Ochrana diverzity** - obecná a zvláštní ochrana druhů - kategorie ochrany druhů - praktická ochrana druhů - ochrana populací a ekosystémů - vybrané ohrožené druhy ČR	**41**
- objasní význam územní ochrany přírody a plánovité péče o životní prostředí; - uvede formy a typy ochrany přírody v ČR a ve světě; - popíše typy chráněných území, objasní podmínky pro jejich vyhlášení a význam zón odstupňované ochrany; - uvede příklady chráněných území v ČR a v regionu; - charakterizuje vybraná chráněná území v ČR a ve světě; - charakterizuje vybranou CHKO regionu; - na konkrétních příkladech vysvětlí principy údržby chráněných území, plány péče a jejich význam;	**6. Územní ochrana přírody** - zásady územní ochrany - chráněná území České republiky - chráněná území ve světě - plán péče o chráněná území	**27**

4. ročník – 84 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák: - vysvětlí udržitelný rozvoj jako integraci environmentálních, ekonomických, technologických a sociálních přístupů k ochraně životního prostředí; - zdůvodní odpovědnost každého jedince za ochranu přírody, krajiny a životního	**7. Člověk a životní prostředí** - zásady udržitelného rozvoje - odpovědnost jedince za ochranu přírody a životního prostředí	**24**

prostředí; - uvede vlastní příklady a návrhy udržitelného a šetrného využívání životního prostředí na regionální, celostátní i globální úrovni;		
- popíše zásady hospodaření v lese a péče o les; - uvede potenciální škodlivé činitele pro les a možnosti ochrany a obnovy lesních kultur; - uvede u nás nejrozšířenější systémy lesní certifikace; - zdůrazní rozdíly mezi přirozeným a umělým lesním společenstvem a uvede konkrétní příklady; - charakterizuje mimolesní zeleň, uvede její typy, funkce a způsoby ochrany a obnovy;	**8. Odvětví hospodářství a životní prostředí** - lesnictví - přirozená a umělá lesní společenstva - ochrana mimolesních dřevin - péče o zeleň	**42**
- orientuje se v platných právních předpisech vztahujících se k oboru vzdělání; - uvede nejdůležitější mezinárodní dohody a národní i mezinárodní organizace a subjekty působící v oblasti ochrany životního prostředí; - objasní základní principy udržitelného rozvoje v návaznosti na mezinárodní úmluvy a konference; - na konkrétním příkladu z občanského života a odborné praxe navrhne řešení vybraného environmentálního problému.	**9. Legislativa** - platné právní předpisy - dohody, organizace a ostatní subjekty - nástroje společnosti na ochranu životního prostředí	**18**

UČEBNÍ OSNOVA PŘEDMĚTU

TECHNOLOGICKÉ PROCESY

pro obor vzdělání 16-01-M/01
Ekologie a životní prostředí

1. Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl předmětu

Obecným cílem předmětu je seznámení žáků s principy technologií v průmyslu, energetice, těžbě nerostných surovin, potravinářství a při ochraně a tvorbě životního prostředí. Poskytuje ucelený přehled o podstatě příslušných technologických procesů z jednotlivých oblastí, který může žákům pomoci s volbou dalšího studia na vyšší odborné nebo vysoké škole. Je koncipován jako základní odborný předmět, který slouží zejména k rozšíření přírodovědného základu oboru Ekologie a životní prostředí. Má rovněž výrazný aplikační charakter a navazuje na většinu ostatních odborných předmětů. Cílem předmětu je poskytnout žákům komplexní pohled a umožnit tak pochopení vzájemných vztahů všech aspektů technologických procesů výroby. Žáci rovněž pochopí principy technologických procesů ve výrobě v souvislosti s udržitelným rozvojem, konkrétně hlediska technologické, ekonomické, ekologické, bezpečnostní, hygienické, sociální, etické i estetické a prohloubí znalosti z ostatních odborných předmětů.

Charakteristika učiva

Předmět v rámci RVP spadá do oblasti odborného vzdělávání, okruhu Biologické a ekologické vzdělávání, Ochrana životního prostředí. Učivo žáky seznámí se základními technologickými postupy a principy ve vybraných odvětvích hospodářství – zejména v průmyslu, těžbě nerostných surovin, energetice, ale i v ostatních složkách životního prostředí z hlediska udržitelnosti a jejich dalšího vývoje. Všímá si vývoje vztahů mezi člověkem a životním prostředím a také se dotýká problematiky historie, současného stavu a vývoje všech důležitých složek životního prostředí – ovzduší, vody, půdy, horninového prostředí apod. Nahlíží významným způsobem na energetickou koncepci, tedy na hospodaření se současnými zdroji a vztah neobnovitelných a alternativních zdrojů energie. Dává tak do souvislosti celou řadu ekologických i ekonomických problémů současnosti s důrazem na regionální, celostátní i celosvětový vývoj této problematiky. Využívá poznatků celé řady předmětů – biologie, ekologie, chemie, geografie, ochrany životního prostředí, geologie, meteorologie a hydrologie.

Strategie výuky

Předmět je zařazen ve třetím ročníku a je součástí odborné složky vzdělávání. Kromě výkladu využívá moderních forem výuky, mezi které patří hlavně diskuse, práce ve skupinách, projektová výuka, práce s textem a samostatné vyhledávání informací. V maximální míře je využívána dostupná didaktická technika, zejména pak počítač, dataprojektor nebo praktické ukázky a vzorky. Důraz je kladen na návaznost jednotlivých učebních celků a jejich provázanost s ostatními předměty nebo průřezovými tématy. Součástí výuky jsou rovněž seminární práce žáků na vybraná témata z oblasti technologických procesů, kde se žáci učí samostatné práci i přístupu k řešení dané problematiky.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků vychází z klasifikačního řádu školy. Je prováděno na základě kombinace známek, které žáci získávají z písemného a ústního zkoušení. Ve všech částech učiva je kladen důraz na hloubkové porozumění daného jevu a jeho aplikaci v praxi. Hodnocení zohledňuje nejen znalosti a dovednosti, ale i aktivitu ve výuce, samostatnou práci, týmovou spolupráci a výsledky prezentací či projektů. Součástí je i sebehodnocení žáků, které podporuje jejich reflexi

a zodpovědnost za vlastní učení. Cílem je poskytnout zpětnou vazbu, motivovat k učení a rozvíjet klíčové kompetence.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí
Výuka předmětu vede žáky k porozumění přírodním zákonitostem a vztahu člověka k životnímu prostředí (historie, způsoby využívání přírodních zdrojů a jejich dopad na ŽP, způsoby udržitelného jednání) a zároveň rozvíjí jejich schopnosti uplatnitelné v profesním i osobním životě.
Žáci si osvojují tyto klíčové kompetence:
- *k učení*
  - mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání; ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky; s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov), pořizovat si poznámky; využívat ke svému učení různé informační zdroje, včetně svých zkušeností i zkušeností jiných lidí.
- *k řešení problémů*
  - porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky;
  - uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace;
  - volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušenosti a vědomosti nabyté dříve;
  - spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení).
- *komunikativní*
  - vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat;
  - formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně;
  - účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje;
  - zpracovávat pracovní dokumenty i souvislé texty na odborná témata;
  - dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii; zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí;
  - dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění podle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět běžné odborné terminologii).
- *personální a sociální*
  - posunovat reálně své fyzické a duševní možnosti; stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností;
  - reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupovaní a způsobu jednání ze strany jiných lidí;
  - ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí; pracovat v týmu a podílet se na realizace společných pracovních a jiných činností;
  - přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly; podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých;
  - přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým.
- *občanské kompetence a kulturní povědomí*
  - jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu; chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje;
  - dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí.
- *k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám*
  - mít přehled o možnostech uplatnění a trhu práce v daném oboru.

- *matematické*
  - používat správně pojmy kvantifikujícího charakteru; nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení; číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.).
- *digitální*
  - ovládat potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívat je ve školním a pracovním prostředí;
  - získává, posuzuje, spravuje, sdílí a sděluje data, informace a digitální obsah v různých formátech v osobní či profesní komunitě.

Přínos předmětu k rozvoji odborných kompetencí

- *dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci*
  - chápat bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích).
- *usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb*
  - chápat kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména organizace.
- *jednat ekonomicky v souladu se strategií udržitelného rozvoje*
  - znát význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení;
  - zvažovat při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady;
  - nakládat s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomiky a s ohledem na životní prostředí.
- *posuzovat a hodnotit lidskou činnost ve vztahu k životnímu prostředí a jednat v souladu se strategií udržitelného rozvoje*
  - posuzovat stav životního prostředí v konkrétním prostoru, s ohledem na jeho přírodní i sociokulturní složky, přírodní vztahy a souvislosti s lidskými činnostmi;
  - analyzovat vlivy lidské činnosti na životní prostředí;
  - rozpoznat nežádoucí vlivy lidské činnosti na životní prostředí a navrhnout opatření k jejich eliminaci;
  - prosazovat využívání progresivních technologií šetrných k ŽP;
  - zvažovat při plánování a posuzování určité činnosti vliv na životní prostředí a sociální dopady.
- *vykonávat a organizovat konkrétní činnost v ochraně životního prostředí, ochraně a tvorbě krajiny a rozvoji venkova*
  - aplikovat znalosti z ekologie, biologie, chemie a dalších přírodovědných disciplín při výkonu pracovních činností;
  - uplatňovat zásady ochrany přírody tvůrčím způsobem v praxi; navrhovat postupy při péči o chráněné části přírody;
  - navrhovat pro konkrétní podmínky činnosti související s ochranou přírody a krajiny a rozvojem venkova;
  - zdůvodnit ekologicky šetrné hospodaření v krajině;
  - propagovat na veřejnosti zásady ochrany životního prostředí a udržitelného rozvoje, aplikovat základní principy tvorby projektů.

Předmětem prolínají průřezová témata

Občan v demokratické společnosti

Téma je uplatňováno například ve schopnosti komunikace a možnosti vyjádření svého názoru; žáci si váží materiálních a duchovních hodnot, dobrého životního prostředí a snaží se je chránit a zachovat pro budoucí generace.

Toto téma je realizováno především v promyšleném a funkčním používání strategií výuky, např. používání aktivizujících metod a forem práce ve výuce, jako je problémové a projektové učení, kooperativní učení, různé diskusní a simulační metody, metody směřující k rozvoji prosociálního chování, k rozvoji funkční gramotnosti žáků (tj. schopnost číst textový materiál s porozuměním, interpretovat jej, hodnotit a používat pro různé účely) atp.

Člověk a životní prostředí

Toto průřezové téma se podílí na zvyšování gramotnosti pro udržitelnost rozvoje a ovlivňuje etické vztahy k prostředí. Žáci chápou postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život; chápou souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, mezi lokálními, regionálními a globálními environmentálními problémy; rozumí souvislostem mezi environmentálními, ekonomickými a sociálními aspekty ve vztahu k udržitelnému rozvoji; respektují principy udržitelného rozvoje; získají přehled o způsobech ochrany přírody, o používání technologických, ekonomických a právních nástrojů pro zajištění udržitelného rozvoje; samostatně a aktivně poznávají okolní prostředí, získávají informace v přímých kontaktech s prostředím a z různých informačních zdrojů; chápou vlastní odpovědnost za své jednání a snaží se aktivně podílet na řešení environmentálních problémů; osvojí si základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním a profesním jednání; dokáží esteticky a citově vnímat své okolí a přírodní prostředí.

Člověk a digitální svět

Žáci jsou vedeni zejména k tomu, aby pracovali s digitálními technologiemi při vytváření modelů, při badatelských a experimentálních činnostech a jejich prezentaci, při zpracování a vyhodnocování získaných údajů, při analýze a řešení přírodovědných problémů a při komunikaci, vyhledávání a interpretaci přírodovědných informací.

2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

3. ročník - 66 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák: - popíše historii vzájemného ovlivňování člověka a přírody; - hodnotí vliv různých činností člověka na jednotlivé složky životního prostředí; - charakterizuje působení životního prostředí na člověka a jeho zdraví; -vysvětlí vliv člověka na životní prostředí; - popíše regionální a lokální problémy životního prostředí a uvede možné způsoby řešení; - vyjmenuje aktuální problémy v ČR a navrhne jejich řešení;	**1. Člověk a životní prostředí** - vzájemné vztahy mezi člověkem a životním prostředím - dopady činností člověka na životní prostředí - problémy životního prostředí - aktuální problémy v ČR	**15**

- vysvětlí principy ochrany životního prostředí v průmyslové výrobě a v energetice; - objasní vznik a působení různých ekologických zátěží na organismy a prostředí; - charakterizuje jednotlivé sféry českého hospodářství včetně jejich vývoje a aktuálního stavu; - popíše základní technologické postupy a principy ve vybraných odvětvích průmyslu; - charakterizuje vliv těžby nerostných surovin na ŽP; - popíše metody rekultivací, revitalizací a meliorací narušených a devastovaných ploch; - objasní principy racionálního zacházení se zdroji surovin a energie; - charakterizuje přírodní zdroje surovin a energie z hlediska jejich obnovitelnosti, posoudí vliv jejich využívání na prostředí; - popíše a posoudí způsoby jejich využívání; - rozliší zdroje energie z hlediska jejich obnovitelnosti, resp. neobnovitelnosti; - uvede příklady alternativních zdrojů energie; - navrhne energetickou koncepci pro Českou republiku i svět;	**2. Odvětví hospodářství a životní prostředí** - průmyslová výroba, energetika, těžba nerostných surovin - průmyslová technologie - hospodářství České republiky - ekologické zátěže - přírodní zdroje energie a surovin - alternativní energie - energetická koncepce	**24**
- uvede druhy významných znečišťujících látek a jejich účinky na životní prostředí; - posoudí hlavní znečišťující faktory a zdroje znečištění složek životního prostředí a navrhne jejich eliminaci; - vysvětlí rozdíly mezi emisemi a imisemi a uvede jejich zdroje a limity; - charakterizuje organizační a technologická opatření ke snižování imisní zátěže životního prostředí; - vyjmenuje polutanty v ovzduší a popíše jejich zdroje a vliv na organismy a ekosystémy; - uvede zdroje znečištění a druhy ohrožení různých typů vodního	**3. Ochrana složek životního prostředí** - znečištění ovzduší - opatření ke snižování emisí - emise a imise - znečištění vod - ochrana vodních zdrojů	**17**

prostředí a jejich důsledky; - uvede hlavní druhy havárií a způsoby jejich řešení; - charakterizuje stav a vývoj jednotlivých složek ŽP prostředí na regionální i celostátní úrovni;		
- popíše konvenční způsob zemědělské výroby; - uvede alternativy technologických postupů zemědělských výrob, které nenarušují životní prostředí; - charakterizuje hlavní vlivy zemědělské činnosti na životní prostředí; - vysvětlí příčiny vzniku eroze a posoudí protierozní opatření; - popíše a specifikuje principy ochrany půdy.	**4. Zemědělství a ochrana půd** - zemědělství - ochrana půd	**10**

UČEBNÍ OSNOVA PŘEDMĚTU

HYGIENA PRÁCE

pro obor vzdělání 16-01-M/01
Ekologie a životní prostředí

1. Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl předmětu

Vyučovací předmět Hygiena práce patří do odborné vzdělávací složky povinného základu vzdělávacího programu. Učivo tohoto předmětu poskytuje žákům základní teoretické vědomosti a intelektuální dovednosti z lékařských oborů hygiena a toxikologie a také jin poskytne nezbytné vědomosti a dovednosti v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví na pracovišti. Nabyté vědomosti by měly být pro žáky využitelné jak v odborné praxi, tak v běžném životě. Předmět formuje žáka ve vztahu k životnímu prostředí, životním prioritám a zdraví. Učí žáka zpracovávat a třídit informace a aplikovat je jak v praxi, tak v osobním životě. Vede jej k potřebě dalšího sebevzdělávání. Poskytuje široký základ pro rozhodování o dalším profesním směřování žáka.

Vzdělávací cíle.
Výuka ve vyučovacím předmětu Hygiena práce směřuje k tomu, aby žák:

- pochopil a osvojil si vybrané pojmy, zákony a zákonitosti, terminologii,
- seznámil se s významem a práci hygienického dozoru,
- orientoval se v toxických látkách, popíše jejich působení, účinky a nebezpečí pro zdraví a život člověka,
- orientoval se v organizaci BOZP,
- znal zásady první pomoci a protipožární prevence,
- uměl aplikovat získané poznatky běžném životě i odborné praxi.

Charakteristika učiva

Obsah učiva předmětu vychází z RVP, je součástí obsahového celku Ochrana životního prostředí. Skladba učiva obsahuje témata jak z hygieny a toxikologie, tak s BOZP. Z obou lékařských oborů jsou volena taková témata, která mají žáky vzdělávat jak v problematice životního prostředí, tak v oblasti zdraví, ale také formovat životní názory, postoje a priority.
V oblasti BOZP získají žáci vědomosti o organizaci BOZP na pracovišti, ale také o prevenci úrazů a protipožární prevenci, získají i dovednosti v poskytování první pomoci.
V předmětu hygiena práce by měli žáci použít a dále si také rozšířit znalosti z oborů jako je například biologie, chemie nebo právo.

Strategie výuky

Hygiena práce se vyučuje ve třetím ročníku v rozsahu dvou hodin týdně, celkem tedy 66 vyučovacích hodin. Výuka má být pro žáky zajímavá a pozitivně je pozitivně motivovat k zájmu o danou problematiku.
Při výuce jsou kromě výkladu využívány moderní formy výuky: diskuse, skupinová práce, samostatná práce, práce s textem a vyhledávání informací. Výuka je dle možností rozšířena o odborné přednášky či exkurze. Nedílnou součástí je praktická výuka, žáci se učí praktický nácvik první pomoci a získávají nové poznatky formou exkurzí. Minimální podíl praktické výuky činí 20 %.
K výuce je využívána didaktická technika a didaktické pomůcky – projekce, vzorky, učební pomůcky apod. Vyhledávání a zpracovávání informací na internetu je využíváno ke zpracovávání referátů, zpracování seminárních prací a doplnění a prohloubení poznatků.

Hodnocení výsledků žáka

Hodnocení žáků vychází z klasifikačního řádu školy. Ke kontrole dosažených výsledků vzdělávání slouží písemné a ústní zkoušení. Jednotlivé tematické celky jsou ověřovány písemnou prací. Hodnocena je také aktivita při výuce. Průběžně jsou znalosti ověřovány orientačním zkoušením a frontálním ověřováním znalostí.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Předmět rozvíjí klíčové kompetence

- *k učení*
  - mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání;
  - uplatňovat různé způsoby práce s textem, umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace;
  - být čtenářsky gramotný;
  - s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov), pořizovat si poznámky;
  - využívat ke svému učení různé informační zdroje, včetně svých zkušeností i zkušeností jiných lidí.
- *k řešení problémů*
  - porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky;
  - uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení;
  - volit prostředky a způsoby vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušenosti a vědomosti nabyté dříve;
  - spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení).
- *komunikativní*
  - zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí;
  - vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování;
  - dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění podle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět běžné odborné terminologii a pracovním pokynům v písemné i ústní formě);
- *personální a sociální kompetence*
  - posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích;
  - stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek;
  - ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí;
  - mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislostí;
  - pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností.
- *občanské kompetence a kulturní povědomí*
  - uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních.
- *k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám*
  - znát obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků.
- *digitální kompetence*

- vytvářet, vylepšovat a propojovat digitální obsah v různých formátech; vyjadřovat se za pomoci digitálních prostředků;
- předcházet situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, situacím ohrožujícím jeho tělesné a duševní zdraví i zdraví ostatních; při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí jednat eticky, s ohleduplností a respektem k druhým.

Průřezová témata
Občan v demokratické společnosti – aby si žáci vážili materiálních a duchovních hodnot, dobrého životního prostředí a snažili se je chránit a zachovat pro budoucí generace.

Člověk a životní prostředí – aby si žáci osvojili zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví.

Člověk a svět práce – aby žáci znali bezpečnost práce – práva a povinnosti zaměstnance a zaměstnavatele.

Člověk a digitální svět – aby žáci při pohybu v online světě a při používání digitálních technologií předcházeli situacím ohrožujícím tělesné i duševní zdraví, přizpůsobovali své digitální i fyzické pracovní prostředí tak, aby bylo v souladu s ergonomií a bezpečnostními zásadami;

Přínos předmětu k rozvoji odborných kompetencí
- *dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci,* tzn. aby absolventi:
  - chápali bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem; znali a dodržovali základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence;
  - osvojili si zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeji apod.), rozpoznali možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a byli schopni zajistit odstranění závad a možných rizik;
  - znali systém péče o zdraví pracujících (včetně preventivní péče, uměli uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce);
  - znali zásady poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázali první pomoc sami poskytnout.

2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání
3. ročník - 66 hodin

Výsledky vzdělávání	**Učivo**	**Počet hodin**
- objasní hlavní úkoly hygienického dozoru;	**Hygiena práce** - hygiena práce a životního prostředí	**12**
- vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP; - zdůvodní úlohu státního odborného dozoru nad bezpečností práce;	**BOZP** - pracovněprávní problematika BOZP a řízení bezpečnosti práce na pracovišti	**30**

- uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci; - uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu; - poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti; - dodržuje základní ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence;	- zařazení BOZP do systému environmentálního managementu	
- vysvětlí význam toxikologie a zákona o chemických látkách; - uvede způsoby klasifikace a registrace toxických látek a identifikuje klasifikované látky; - popíše nebezpečné vlastnosti látek a přípravků, jejich působení a účinky; - dodržuje zásady bezpečnosti při nakládání s chemickými látkami a přípravky.	**Toxikologie**	**24**

UČEBNÍ OSNOVA PŘEDMĚTU

ODPADY

pro obor vzdělání 16-01-M/01
Ekologie a životní prostředí

1. Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl předmětu

Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu odpady vytváří základ širokého odborného vzdělání v oblasti ochrany životného prostředí. Předmět navazuje na oblast přírodovědného vzdělávání, připravuje žáky pro uplatnění v různých environmentálních oborech především při nakládání s odpady či odpadními vodami, jakož i v odpovídajících referátech státní správy a samosprávy. Jsou zde využívány poznatky především z předmětu chemie, biologie, ekologie. Nedílnou součást výuky tvoří seznámení s příslušnou legislativou.

Cílem předmětu je poskytnou žákům komplexní vědomosti:
- znalost právních předpisů a orientaci v nejdůležitějších legislativních normách týkajících se odpadů a odpadních vod;
- znalost základního členění jednotlivých druhů odpadů a jejich původ;
- přehled jednotlivých činností při nakládání s odpady, technologie odstraňování odpadů;
- v oblasti odpadních vod schopnost charakterizovat jednotlivé znečišťující látky a znalost hlavních metod jejich čistění;

Charakteristika učiva

Výběr učiva vychází z RVP pod názvem Odpadové hospodářství jako součást obsahového celku Ochrana životního prostředí. Předmět má motivační i aplikační charakter, využívá získaných přírodovědných poznatků. Navazuje zejména na učivo předmětů chemie, ekologie a biologie, hygiena práce, ochrana životního prostředí. Odpady jsou vyučovací předmět syntetizující vědomosti a dovednosti žáků z ostatních přírodovědných a odborných předmětů.

Výuka v předmětu směřuje k tomu, aby žák:
- znal základní zdroje odpadů a současné metody nakládání s nimi;
- osvojil si technologie sloužící k odstraňování odpadů a čištění odpadních vod;
- znal legislativu v oblasti odpadů;
- uměl aplikovat získané vědomosti v občanském životě i v praxi.

Strategie výuky

Předmět odpady je zařazen do 4. ročníku s hodinovou dotací 3 hodiny týdně, tj. celkem 84 teoretických hodin. Je součástí odborného vzdělávání, na teoretickou výuku navazují exkurze, které žákům umožní seznámit se na vlastní oči s provozy, které se podílejí na nakládání s odpady – podle možností: sběrný dvůr, výkupna odpadů, spalovna, skládka komunálních odpadů, třídírna odpadů, kompostárna, bioplynová stanice a čistírna odpadních vod. V teoretické části se kromě výkladu využívá moderních forem výuky, především diskuse, samostatné vyhledávání informací a sledování nových informací a změn v oboru v médiích, projektové vyučování a práce ve skupinách. Při výuce je maximálně využívána didaktická technika, zejména pak počítač s připojením na internet, dataprojektor, filmy s odbornou tématikou i reálné ukázky. Žáci se aktivně zapojují samostatnou prací formou referátů a prezentací za použití počítačových programů a využití internetu. Ve výuce je kladen důraz na návaznost jednotlivých učebních celků a jejich provázanost s ostatními předměty jako je

chemie, biologie, ochrana životního prostředí a technologické procesy. Jednotlivé učební celky naplňují průřezová témata Občan v demokratické společnosti, Člověk a životní prostředí, Člověk a svět práce, Člověk a digitální technologie.
Učivo je rozvrženo do 7 učebních celků:

- Legislativa
- Nebezpečné odpady
- Komunální odpady
- Termické metody odstraňování odpadů
- Biologické metody odstraňování odpadů
- Skládky odpadů
- Problematika odpadních vod

Hodnocení výsledků žáků

Jednotlivé tematické celky jsou ověřovány v písemné práci obsahující teoretické znalosti. Průběžně probíhá ověřování znalostí formou orientačního zkoušení nebo frontálním ověřováním. Hodnocení doplňují známky za aktivitu a zpracované referáty. Kritéria hodnocení jsou v souladu se školním řádem.

Předmět se podílí na rozvoji klíčových kompetencí

- *k učení*
  - absolvent je schopen efektivně se učit, vyhledávat a zpracovávat informace;
  - s porozuměním poslouchat mluvené projevy a pořizovat si poznámky;
  - využívat ke svému učení různé informační zdroje, včetně svých zkušeností.
- *k řešení problémů*
  - porozumět zadání úkolu, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení;
  - uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení a využívat zkušenosti a vědomosti nabyté dříve;
  - spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi.
- *komunikativní*
  - absolvent je schopen vyjadřovat se v písemné i ústní formě v různých učebních, životních i pracovních situacích a vhodně se prezentovat;
  - dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii.
- *občanské kompetence a kulturní povědomí*
  - absolvent uznává hodnoty a postoje podstatné pro život v demokratické společnosti a dodržuje je, jedná v souladu s udržitelným rozvojem – jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu;
  - dodržuje zákony, jedná v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování;
  - chápe význam životního prostředí pro člověka a jedná v duchu udržitelného rozvoje; – uznává hodnotu života, uvědomuje si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních.
- *digitální*
  - absolvent pracuje s osobním počítačem a jeho základním a aplikačním programovým vybavením, ale i s dalšími prostředky ICT při zpracování referátů či prezentací a využívá adekvátní zdroje informací a efektivně pracuje s informacemi, je mediálně gramotný.

Přínos předmětu k rozvoji odborných kompetencí

- *dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci*
- *jednat v souladu se strategií udržitelného rozvoje*
    - absolvent efektivně nakládá s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí.
- *posuzovat a hodnotit lidskou činnost ve vztahu k životnímu prostředí a jednat v souladu se strategií udržitelného rozvoje* – absolvent:
    - analyzuje vlivy lidské činnosti na životní prostředí a posuzovali je z hlediska právních předpisů;
    - rozpozná nežádoucí a nedovolené vlivy lidské činnosti na životní prostředí;
    - chápe biologickou a fyzikálně-chemickou podstatu dějů, základní operace a funkce nejdůležitějších technologických zařízení; – prosazuje využívání progresivních technologií šetrných k životnímu prostředí;
    - zvažuje při plánování a posuzování určité činnosti vliv na životní prostředí a sociální dopady;
    - nakládá s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí.
- *vykonávat a organizovat konkrétní činnost v ochraně životního prostředí, ochraně a tvorbě krajiny a rozvoji venkova*
    - absolvent aplikuje znalosti z ekologie, biologie, chemie a dalších přírodovědných disciplín při výkonu pracovních činností, uplatňuje zásady ochrany přírody tvůrčím způsobem v praxi.

Uplatnění průřezových témat

Člověk a životní prostředí

Žák získává odborné vědomosti z problematiky odpadového hospodářství, zná postupy nakládání s odpady a metody jejich odstraňování a sám umí posoudit možnosti a vhodnost jejich využívání.

Občan v demokratické společnosti

Žák chápe význam a úkoly státních orgánů a institucí v odpadovém hospodářství, chápe podíl zodpovědnosti jednotlivých občanů. Zná zákony a vyhlášky týkající se odpadů. Orientuje se v problematice a je schopen své znalosti využít v praktickém životě a předávat dál svému okolí.

Člověk a digitální svět

Při prezentaci odborných poznatků.

2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání
4. ročník - 84 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák: - orientuje se v platných právních předpisech vztahujících se k oboru vzdělání; - vysvětlí význam odpadového hospodářství; - definuje základní pojmy; - uvede základní povinnosti při nakládání s odpady; - vyjmenuje orgány státní správy podílející se na řízení odpadového hospodářství; - je obeznámen se systémem kontroly a sankcí za porušování zákona; - zná systém označování odpadů podle katalogu; - rozliší kategorie a druhy odpadů;	**1. Legislativa** - odpadové hospodářství - zákon o odpadech - příslušné vyhlášky - kategorizace odpadů	**18**
- definuje pojem nebezpečné odpady a vyjmenuje nebezpečné vlastnosti; - charakterizuje zdroje nebezpečných odpadů; - pojedná o nebezpečných odpadech z průmyslu a zemědělství; - vyjmenuje nebezpečné odpady z domácností a zná možnosti nakládání s nimi; - charakterizuje metody fyzikálních, chemických a biologických způsobů úpravy odpadů; - uvede příklady odstraňování nebezpečných odpadů;	**2. Nebezpečné odpady** - definice - zdroje nebezpečných odpadů - úpravy nebezpečných odpadů - odstraňování nebezpečných odpadů	**10**
- definuje pojem komunální odpad a zná jeho právní souvislosti; - charakterizuje komunální odpad a jeho složení; - vysvětlí úlohu obalů a popíše možnosti minimalizace odpadů z obalů; - vysvětlí význam značek na obalech; - charakterizuje způsoby nakládání s odpady; - uvede pravidla pro třídění a shromažďování odpadů, sběr, výkup, přepravu, skladování, úpravy, recyklace, využití, odstraňování,	**3. Komunální odpady** - definice, charakteristika a složení - obaly jako odpad - systém nakládání s odpady - technologie v odpadovém hospodářství	**15**

- uvede výhody a nevýhody termických metod včetně odpadů, pro které je tento způsob odstraňování vhodný; - vysvětlí princip a popíše postup při spalování odpadů; - vysvětlí princip a popíše postup při pyrolýze; - zná zařízení spalovny a různé typy spalovacích pecí; - popíše postup a metody při čištění spalin;	**4. Termické metody odstraňování odpadů** - rozdělení termických metod, jejich výhody a nevýhody - princip aerobních metod - princip anaerobních metod - technická zařízení na termické odstraňování odpadů - čistění spalin	**10**
- uvede výhody a nevýhody biologických metod včetně odpadů, pro které je tento způsob odstraňování vhodný; - vysvětlí princip a popíše postup při kompostování, včetně příkladů různých technologií; - vysvětlí princip a popíše postup při fermentaci; - vysvětlí využití produktů vzniklých biologickými metodami;	**5. Biologické metody odstraňování odpadů** - rozdělení biologických metod, jejich výhody a nevýhody - princip aerobních metod - princip anaerobních metod - využití produktů kompostování a fermentace	**10**
- uvede výhody a nevýhody tohoto způsobu odstraňování včetně vhodných a nevhodných odpadů; - popíše stavbu skládky; - vysvětlí způsob ukládání odpadů na skládce; - popíše postup rekultivace skládky a její následné využití; - zná negativní vlivy skládek na životní prostředí;	**6. Skládky odpadů** - výhody a nevýhody skládkování, druhy skládek - stavba skládky - provoz na skládce - rekultivace skládky - vliv skládky na životní prostředí	**11**
- popíše druhy a příčiny vzniku odpadních vod; - vysvětlí pojem průmyslové a komunální odpadní vody a umí je charakterizovat; - vyjmenuje a popíše principy čištění odpadních vod; - zná technologii klasické čistírny městských komunálních odpadních vod; - vysvětlí princip kořenové čistírny a popíše její technologii.	**7. Odpadní vody** - základní postupy při nakládání s odpadními vodami - technologie čištění odpadních vod	**10**

UČEBNÍ OSNOVA PŘEDMĚTU

MONITOROVÁNÍ A ANALÝZY

pro obor vzdělání 16-01-M/01
Ekologie a životní prostředí

1. Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl předmětu

Vyučovací předmět monitorování a analýzy patří mezi profilující předměty vzdělávacího programu Ekologie a životní prostředí. Obsahový okruh je zaměřen na zjišťování stavu životního prostředí. Studuje vlivy biotických a abiotických faktorů na životní prostředí, a především důsledky zásahů člověka do přirozených procesů. Hlavním cílem je poskytnout žákům znalosti o principech monitorování, monitorování odpadních látek z průmyslových vod a ekologických analýz. Žáci si osvojují dovednosti týkající se metod analýz a jejich aplikací na aktuální stav a schopnosti vyvodit závěry ze získaných údajů. Orientují se v nejdůležitějších legislativních normách a ostatních nástrojích zabezpečení ochrany životního prostředí. Výuka přispívá k získání praktických dovedností v laboratoři i terénu, ke sjednocení dosud získaných znalostí a k pochopení souvislostí. Praktická výuka v terénu a v příslušných laboratořích představuje minimálně 60 % výuky. Vhodným doplněním výuky jsou i tematicky volené exkurze v provozech.

Vazba kurikula odborného vzdělávání na Národní soustavu kvalifikací (NSK)

Žák získá během vzdělávacího procesu znalosti a dovednosti pro splnění standardu profesní kvalifikace Technik/technička zařízení pro ochranu vod (kód: 16-008-M), kvalifikační úroveň 4 dle NSK-EQF. Profesní kvalifikace se vztahuje k danému oboru vzdělání.

Vzdělávací cíle

Výuka ve vyučovacím předmětu chemie směřuje k tomu, aby žák:

- pochopil a osvojil si vybrané pojmy, zákonitosti, terminologii složek životního prostředí
- uměl analyzovat ekologický problém, zhodnotil jej z hlediska lokálního a globálního nebezpečí a navrhl optimální metodu řešení
- znal souvislosti mezi přírodou a činností člověka
- osvojil si principy monitorování jednotlivých složek životního prostředí
- dovedl pracovat s různými informačními zdroji, aplikacemi
- znal problematiku zpracování odpadních vod
- orientoval se v problematice řízení a organizace práce v provozu zařízení pro ochranu vod
- znal postupy nakládání s odpady ze zařízení pro předúpravu vod u původce znečištění
- uměl vést dokumentaci a evidenci dat o vodách
- znal pravidla bezpečnosti práce v laboratoři, v zařízení pro předúpravu vod
- uměl aplikovat získané poznatky v občanském životě i odborné praxi.

Výběr učiva vychází z profilu absolventa zaměření Ochrana životního prostředí. Cíle vzdělávání jsou v souladu s možností získání profesní kvalifikace v oboru.

Charakteristika učiva

Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu Monitorování životního prostředí vytváří základ širokého odborného vzdělání ve specifikované oblasti aplikované chemie a chemické kontrole jak v oblasti průmyslové, tak v oblasti sledování životního prostředí.

Monitorování životního prostředí navazuje na oblast přírodovědného vzdělávání,

připravuje žáky pro uplatnění v různých oblastech ochrany životního prostředí, např. v ochraně ovzduší, monitorování složek životního prostředí, ve vodním a odpadovém hospodářství a v odpovídajících referátech státní správy a samosprávy. Žák je veden tak, aby získal pracovní návyky potřebné pro praktické činnosti v chemické laboratoři, uměl obsluhovat laboratorní techniku a zajišťovat její údržbu. Orientuje se dobře v problematice znečištění povrchových vod, v odpadním hospodářství, zná pravidla nakládání s odpadními vodami. Jsou zde využívány poznatky zejména analytické chemie, fyzikální chemie, anorganické chemie, ekologie, biologie a integrují se se znalostmi matematiky a dovednostmi získanými v chemických laboratorních cvičeních, při praxích v podnicích zabývajících se zpracováním komunálních a průmyslových odpadních vod.

Strategie výuky

Výuka Monitorování životního prostředí probíhá podle Rámcového vzdělávacího programu pro obor vzdělávání 16-01-M/01 Ekologie a životní prostředí. Předmět Monitorování životního prostředí se vyučuje ve třetím a ve čtvrtém ročníku. Učební osnova je nastavena tak, že se předmět Monitorování životního prostředí vyučuje ve 3. ročníku s celkovou dotací 3 týdenních hodin a ve 4. ročníku s celkovou dotací 2 týdenních hodin, celkem 5 týdenních hodin během studia. Učivo je strukturováno do 9 tematických celků. Součástí výuky jsou i praktická cvičení v rozsahu minimálně 60 % z celkového počtu vyučovacích hodin.

Předmět má blízké vztahy k matematice, ekologii, fyzice, chemii, biologii, ochraně životního prostředí, k odpadům, k hygieně práce. Součástí výuky jsou dle možností také odborné exkurze.

Důraz je kladen na postupné vytváření systému vědomostí a dovedností z monitorování životního prostředí, na schopnost upevňovat nové poznatky, na rozvíjení dovednosti aplikovat teoretické vědomosti na konkrétní příklady a na postupné vytváření návyku práce s literaturou, odbornými články. Obsah učiva je vymezen tematickými celky se systematickou a vyváženou strukturou základních pojmů a vztahů. Metody volí jednotliví vyučujícího podle vlastního uvážení, přičemž při výuce jsou kromě výkladu využívány moderní inovativní formy výuky: diskuse, skupinová práce se zpětnou vazbou, práce s výukovými aplikacemi, samostatná práce, práce s textem, laboratorní cvičení a vyhledávání informací. K výuce je využívána digitální přístrojová technika, PC technika, mobilní výukové aplikace, AI. Vyhledávání a zpracovávání informací je využíváno ke zpracovávání referátů, prezentací, projektů, k doplnění poznatků a k orientaci v tématu.

Hodnocení výsledků žáka

Hodnocení žáků vychází z klasifikačního řádu školy. Ke kontrole dosažených výsledků vzdělávání slouží písemné a ústní zkoušení. Jednotlivé tematické celky jsou ověřovány písemnou prací, ústní zkoušení žák absolvuje minimálně jednou za pololetí. Průběžně jsou znalosti ověřovány orientačním zkoušením. Jednotlivé tematické celky jsou ověřovány v písemné práci obsahující teoretické znalosti včetně principů metod, stanovení, rovnic, popř. výpočtů apod. Bude hodnocen zpracovaný protokol v písemné formě či na PC, také práce při laboratorních cvičeních, které tvoří hlavní náplň předmětu, bude hodnocena z hlediska uvědomělého přístupu, samostatnosti práce. V laboratorním cvičení se hodnotí zručnost, aktivní přístup a zpracování laboratorních protokolů. Hodnocení spočívá v kombinaci známkování, slovního hodnocení, využívání bodového systému, eventuálně procentuálního vyjádření, pozornost je věnována sebehodnocení žáků. Dále je při hodnocení zohledněna aktivita žáků při teoretické a praktické výuce.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Monitorování životního prostředí se podílí zejména na rozvoji těchto klíčových kompetencí:

- *k řešení problémů*

- uplatňovat při řešení problémů různé metody a myšlenkové operace,
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi
- žák je schopen pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných činností, např. při skupinových pracích, laboratorních úlohách

- *komunikativní*
  - formulovat své myšlenky, úsudky a závěry srozumitelně a souvisle, v mluveném i písemném projevu přehledně a jazykově správně
  - používat odbornou terminologii,
  - komunikovat, vyhledávat a interpretovat přírodovědné informace a zaujímat k nim stanovisko,
  - využívat získané informace v diskusi k přírodovědné a odborné tematice
- *personální a sociální*
  - pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
  - přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly a stanovené cíle na základě osobních schopností, kriticky zvažovat názory a postoje jiných lidí, přijímat hodnocení své práce, přijímat rady i kritiku
- *k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám*
  - mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i vzdělávání, uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám
- *matematické*
  - správně používat a převádět běžné jednotky
  - provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy,
  - nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení,
  - číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)
- *digitální*
  - ovládat potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívat je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života
  - získávat, posuzovat, spravovat, sdílet a sdělovat data, informace a digitální obsah v různých formátech v osobní či profesní komunitě, k tomu volit efektivní postupy, strategie a způsoby, které odpovídají konkrétní situaci a účelu přírodovědných poznatků a dovedností v praktickém životě ve všech situacích, které souvisejí s přírodovědnou oblastí
  - logicky uvažovat, analyzovat a řešit jednoduché přírodovědné problémy.

Přínos předmětu k rozvoji odborných kompetencí

- *dbát na bezpečnost a ochranu zdraví při práci*
  - chápat bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků, osvojit si návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti
  - posoudit chemické látky z hlediska nebezpečnosti a vlivu na živé organismy, osvojit si zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti
  - znát zásady poskytování první pomoci při zasažení nebezpečnými chemickými látkami a přípravky
- *vykonávat a organizovat konkrétní činnost v ochraně životního prostředí, ochraně a tvorbě krajiny a rozvoji venkova*
  - aplikovat znalosti z ekologie, biologie, chemie a dalších přírodovědných disciplín při výkonu pracovních činností
  - uplatňovat zásady ochrany přírody tvůrčím způsobem v praxi
  - pozorovat a zkoumat přírodu, provádět experimenty a měření, zpracovávat a

vyhodnocovat získané údaje
- porozumět základním ekologickým souvislostem a postavení člověka v přírodě a zdůvodnit nezbytnost udržitelného rozvoje
- uplatňovat zásady ochrany přírody tvůrčím způsobem v praxi

- *provádět laboratorní a senzorickou analýzu, vyhodnocovat výsledky a navrhovat příslušná opatření*
  - ovládat principy, postupy a užití chemických, fyzikálních metod laboratorní a senzorické analýzy
  - volit vhodný způsob analýzy, vyvozovat závěry.

Uplatnění průřezových témat:
Občan v demokratické společnosti

Téma „Občan v demokratické společnosti" je realizováno tím, že žáci jsou vedeni k tomu, aby si vážili materiálních i duchovních hodnot, dobrého životního prostředí a snažili se je zachovat pro budoucí generace. Učí se chápat vlastní odpovědnost za své jednání a schopnosti odolávat myšlenkové manipulaci. Vytváří si postoj k tomu, že je nutné vždy skloubit ekonomické a ekologické zájmy. Umí reagovat na vypjaté situace, snaží se hledat všestranně výhodná řešení.

Člověk a životní prostředí

Téma „Člověk a životní prostředí" se uplatňuje v respektování principů udržitelného rozvoje, chápání přírodních zákonitostí, souvislostí mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami a ve snaze aktivně se podílet na řešení environmentálních problémů. Žák se učí naplňovat zákon o chemických látkách, o nebezpečných chemických látkách, které znečišťují složky životního prostředí, zejména všechny druhy vod. Žák se učí poznávat svět a lépe mu porozumět. Zná význam chemických a fyzikálně-chemických metod při monitorování životního prostředí. Uplatňuje praktické zásady ochrany přírody při své činnosti, dokáže najít řešení pro zamezení znečištění vody, půdy, ovzduší. Zná možnosti čištění komunálních a průmyslových odpadních vod.

Člověk a svět práce

Téma „Člověk a svět práce" je zohledněno motivací žáků k aktivnímu pracovnímu životu s pochopením významu vzdělání a celoživotního učení. Žák umí pracovat s laboratorní technikou, zvládá základní laboratorní metody, zná technologická zařízení v úpravnách vody ve vodárenských a odpadních zařízeních. Dokáže se zapojit do pracovního procesu.

Člověk a digitální svět

Téma „Člověk a digitální svět" je využíváno průběžně a efektivně se s ním pracuje hlavně při řešení samostatných úkolů, sumarizaci výpočtů, interpretaci výsledků pokusů a tvorbě seminárních prací, projektů a prezentací.

Monitorování a analýzy je vyučovací předmět syntetizující vědomosti a dovednosti žáků z ostatních společenských, přírodovědných a technických předmětů.
V afektivní oblasti je třeba, aby si žák vytvořil pozitivní vztah k životnímu prostředí a pochopil nezbytnost ekologického chování ve většině lidských činností, zejména v zemědělství, průmyslu a domácnostech.
Žák dokáže obhájit význam ochrany životního prostředí v běžném životě a dovede diskutovat o způsobech řešení ekologických a zdravotních rizik v souvislosti s chemickou výrobou a používáním chemických látek.
Vytváří si postoj k tomu, že je nutné vždy skloubit ekonomické a ekologické zájmy. Umí reagovat na vypjaté situace, snaží se hledat všestranně výhodná řešení.

2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – 155 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
3. ročník		**99**
Žák: - vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP; - zná osobní ochranné prostředky; - zná pracovněprávní problematiku BOZP; - zná bezpečnost technických zařízení v laboratoři; - uvede základní bezpečnostní požadavky při práci na pracovišti a dbá na jejich dodržování; - při obsluze, běžné údržbě a čištění laboratorních zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy; - uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci v chemické laboratoři a v úpravně odpadních vod; - poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti, zná základní pravidla pro nakládání s nebezpečnými chemickými látkami a přípravky;	**1. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence** - řízení bezpečnosti práce v podmínkách organizace a na pracovišti, zejména v předúpravě odpadních vod - zařazení BOZP do systému - s bezpečnostními listy	**10**
- zná potřebná platná legislativní nařízení; - zná způsoby ukládání chemických látek dle platné legislativy;	**2. Legislativa** - zákony pro nakládání s nebezpečnými látkami a přípravky - zákony k ochraně životního prostředí - zákon o vodách a navazující předpisy - zákon o odpadech	**10**
	- způsoby ochrany osob, majetku a krajiny před povodněmi - havarijní plán - provozní řád vodního díla	

	3. Monitoring	**79**
- vysvětlí význam a principy monitoringu ovládá základy terénních a laboratorních prací; - ovládá teoretické základy a principy jednotlivých metod analýzy, vysvětlí principy základních elektrochemických metod a využívá je v praxi; - provádí základní fyzikálně – chemická měření a jejich výpočty, charakterizuje základní metody kvalitativní a kvantitativní chemické analýzy, provádí základní analytická stanovení a výpočty; - vysvětlí techniky odběrů vzorků jednotlivých složek ŽP a jejich přípravu k analýze; - používá základní metody hodnocení složek; - vysvětlí, co je indikátor ŽP a s nimi; - pracuje samostatně podle návodu a provádí - základní fyzikální, chemické a biologické analýzy složek životního prostředí; - v terénu: - měří či popisuje základní chemické, fyzikální parametry - provádí monitoring krajiny - odebírá a upravuje vzorky k analýze - vede evidenci vzorků a laboratorní deník; - vyjadřuje výsledky rozborů ve správné formě a porovnává je s limity; vyhodnotí výsledky práce za použití statistických metod; - hodnotí změny složek životního prostředí na daném místě, v prostoru a čase a navrhne případná opatření; - charakterizuje typy laboratoří; - popíše úpravu pitné vody a posuzuje její kvalitu.	- analytické postupy a operace - fyzikálně-chemická měření a výpočty - kvalitativní a kvantitativní analytická chemie - typy analytických metod - vzorek k analýze - vyjadřování výsledků rozborů a práce s nimi - měření v terénu - monitorovací systém v ČR - monitorování a metody analýzy vod - monitorování a metody analýzy ovzduší - monitorování a metody analýzy půd - monitorování odpadů - monitorování potravin - měření hluku a záření - síť laboratoří, akreditované laboratoře - úprava pitné vody	

4. ročník		56
Žák: - umí uvést příklady technologií hospodárné využití vodních zdrojů; - zná normy environmentální kvality; - zná způsoby ochrany osob, majetku a krajiny před povodněmi; - umí vyjmenovat a popsat povodňové plány; - zná provozní data potřebná k sestavení havarijního plánu; - umí vysvětlit rozdíl mezi povolením, souhlasem a vyjádřením vodoprávního úřadu; - umí vyjmenovat základní náležitosti provozního řádu vodního díla;	**4. Orientace v zajišťování vody pro spotřebu u výrobce** - hospodárné využití vodních zdrojů - normy environmentální kvality - způsoby ochrany osob, majetku a krajiny před povodněmi - povodňové plány - havarijní plán - činnost vodoprávního úřadu - provozní řád vodního díla	**10**
- zná požadavky k povolení vypouštění odpadních vod; - umí popsat postupy předúpravy technologických odpadních vod; - zná skupinové ukazatele znečištění průmyslových odpadních vod; - umí vyhodnotit údaje z protokolu o rozboru odpadních vod;	**5. Předúprava průmyslových odpadních vod na místě vzniku znečištění** - vypouštění odpadních vod - znečištění technologických odpadních vod - znečištění průmyslových odpadních vod	**9**
- umí vysvětlit na schématech principy mechanické čištění průmyslových odpadních vod; - umí vysvětlit na schématech principy biologické čištění průmyslových odpadních vod; - umí vysvětlit na schématech principy fyzikálně-chemické čištění odpadních vod; - umí vysvětlit účel zavedení systému environmentálního managementu (EMS);	**6. Provoz zařízení pro ochranu vod na místě vzniku znečištění** - mechanické čištění průmyslových odpadních vod - biologické čištění průmyslových odpadních vod - fyzikálně-chemické čištění odpadních vod - environmentální management (EMS)	**7**

- umí zkontrolovat podle manipulačního předpisu a provozního deníku dodržování technických podmínek provozu zařízení pro ochranu vod; - umí zkontrolovat podle manipulačního předpisu a provozního deníku provádění řádné údržby zařízení pro ochranu vod; - umí posoudit podle manipulačního předpisu a provozního deníku dodržování požadavků na bezpečnost provozu zařízení na ochranu vod; - umí navrhnout podle manipulačního a provozního řádu okruhy školení pracovníků v BOZP; - umí navrhnout náplň školení pracovníků ke správnému vedení provozní dokumentace;	**7. Řízení a organizace práce v provozu zařízení na ochranu vod** - provozní deník, manipulační předpisy	**10**
- umí charakterizovat odpady a kaly ze zařízení pro předúpravu odpadních vod; - umí popsat označování, postup kontroly a zajištění údržby místa a nádob ke shromažďování odpadů ze zařízení pro předúpravu odpadních vod; - umí navrhnout možnosti a předpoklady pro využití odpadů a kalů ze zařízení pro předúpravu odpadních vod; - zná požadavky zákona o odpadech k využívání a odstraňování odpadů ze zařízení pro předúpravu odpadních vod; - dovede navrhnout možnosti snižování množství a nebezpečnosti odpadů ze zařízení pro předúpravu odpadních vod;	**8. Nakládání s odpady ze zařízení pro předúpravu vod u původce znečištění** - odpady a kaly ze zařízení pro předúpravu odpadních vod - způsoby ukládání odpadů ze zařízení pro předúpravu odpadních vod	**10**

- umí zhodnotit v modelovém dokumentu strukturu a úplnost údajů sledovaných v provozní evidenci k vodám; - zná požadavky na data pro integrovaný registr znečišťování (IRZ) pro vody; - umí předvést na příkladu vedení záznamů o spotřebách pomocných látek, objemech vody a provedených analýzách; - umí uvést požadavky na data pro vodní bilanci odpadních, povrchových a podzemních vod a zajištění vodohospodářské bilance pro povodí prostřednictvím integrovaného systému plnění ohlašovacích povinností (ISPOP); - dovede vypočítat na modelovém příkladu poplatky za odběr podzemních vod a za vypouštění odpadních vod do vod povrchových; - umí vysvětlit rozdíl mezi poplatkovým hlášením a poplatkovým přiznáním při vypouštění odpadních vod.	**9. Vedení dokumentace a evidence dat o vodách** - provozní evidence k vodám	**10**
Celková dotace hodin za studium		**155**
Z toho cvičení		**94**

UČEBNÍ OSNOVA

GIS VE STÁTNÍ SPRÁVĚ

pro obor vzdělání 16-01-M/01
Ekologie a životní prostředí

1. Pojetí výuky

Obecný cíl předmětu

Obecným cílem předmětu je poskytnout žákům základní teoretické i praktické poznatky o mapových portálech a softwaru využívající GIS. Důraz je kladen zejména na praktickou tvorbu vlastních mapových výstupů s využitím dostupných i placených aplikací. Žáci rozvíjí zejména své interpretační schopnosti, zdokonalují se ve využívání informačně komunikačních technologiích a rozvíjí logické myšlení a představivost.

Charakteristika učiva

Vyučovací předmět GIS ve státní správě je odborným předmětem, který využívá dosavadní znalosti a dovednosti žáků získané v matematicko-přírodovědné a odborné složce vzdělávání, zejména v geografii, geodézii a informatickém vzdělání.

Vyučování předmětu směřuje k tomu, aby žáci:

- rozuměli základním pojmům z GIS;
- znali strukturu veřejné správy v České republice;
- získávali, zaznamenávali, uspořádávali, vytvářeli a aktualizovali prostorová data;
- uměli využívat nejčastěji používané mapové portály státní správy (ÚHÚL, CENIA, AOPK, ČÚZK, ČGS, FARMÁŘ, GIS krajů a obcí, aj.);
- uměli využívat nejčastěji používané a volně dostupné mapové portály komerční sféry;
- hodnotili přínos GIS v kontextu zadaného problému;
- uplatňovali při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace;
- měli povědomí o možnosti sdílení geografických dat v prostředí internetu;
- zvládli práci s volně přístupnými internetovými GIS aplikacemi se vzdáleným přístupem bez nutnosti využití specializovaných softwarů se zaměřením na využití v oblasti ochrany životního prostředí.

V afektivní oblasti směřuje vzdělávání k tomu, aby žáci získali:

- otevřený i kritický postoj k digitálním technologiím a jejich využívání;
- motivaci k celoživotnímu učení;
- důvěru ve vlastní schopnosti a preciznost při práci;
- schopnost odhadnout, které úlohy jsou schopni řešit sami a u kterých si vyžádají pomoc odborníka;
- sebejistotu a vytrvalost při řešení obtížného či složitého problému;
- schopnost vypořádat se s otevřenými problémy a nejednoznačně zadanými úkoly.

Strategie výuky

Předmět je v učebním plánu zařazen do čtvrtého ročníku v rozsahu dvou hodin týdně. Teoretická výuka je vhodně prolínána s praktickými cvičeními na PC. Podle náročnosti tématu je vhodné řadit výuku do bloků. V rámci cvičení žáci řeší konkrétní situace za použití IKT. Znalosti a dovednosti žáků jsou dále rozvíjeny a upevňovány v rámci praktického vyučování.

Hodnocení výsledků žáků

Odpovídá klasifikačnímu řádu školy a je založeno na kombinaci známek, které žáci získávají z testů, ústního zkoušení, zpracování dat v PC, referátů a samostatných projektů.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Předmět se podílí zejména na rozvoji těchto klíčových kompetencí:

- *k učení*
  - uplatňovat různé způsoby práce s prostorově orientovanými daty;
- *k řešení problémů*
  - porozumět zadání úkolu a navrhnout způsob řešení (popř. varianty řešení) a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky;
  - uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení a kombinaci použitých postupů i dostupných dat;
- *komunikativní*
  - vytvářet smysluplné dotazy a komunikační kanály směrem ke zpracovateli/dodavateli dat, či jiných části IS;
  - spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení);
  - vhodným a přehledným způsobem prezentovat výsledky zpracování dat;
- *personální a sociální*
  - přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly;
- *k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám*
  - umět hledat řešení v prostředí GIS pro různé vědní obory;
- *matematická*
  - číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (mapy, tabulkové sestavy, diagramy, grafy, schémata apod.);
- *digitální*
  - správně a bezpečně využívat digitální technologie;
  - vzdělávání směřuje k tomu, aby byli absolventi schopni orientovat se v digitálním prostředí nejen při práci s geodaty;
  - nacházet vztahy mezi prostorovými jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení;
  - ovládat potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence;
  - získávat, posuzovat, spravovat, sdílet a sdělovat data, informace a digitální obsah v různých formátech v osobní či profesní komunitě; k tomu volit efektivní postupy, strategie a způsoby, které odpovídají konkrétní situaci a účelu;
  - číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata, mapy apod.);
  - aplikovat znalosti o základních tvarech a rozměrech zemského tělesa a předmětů na zemském povrchu, jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru;
  - efektivně vybírat a aplikovat pracovní postupy při řešení různých praktických úkolů z oblasti GIS orientovaných na ochranu životního prostředí.

Předmětem prolínají průřezová témata:
Občan v demokratické společnosti
- brát zodpovědně roli člověka ve společnosti;
- chápat dopady svého chování na jedince i společnost;
- uvědomovat si výhody (zjednodušení práce, zvýšení efektivnosti práce, snazší přístup k informacím) i rizika (bezpečností hlediska) práce s výpočetní technikou.

Člověk a životní prostředí
- většina geodat a dat, s kterými žáci pracují, jsou zaměřena na aktuálně citlivé komodity zemědělská půda, voda, dřevní hmota atd.;
- je kladen důraz na to, aby si žáci uvědomovali svůj zásah do environmentu a dle toho se k životnímu prostředí chovali.

Člověk a svět práce
- žák se seznamuje s dostupnými a běžnými pracovními nástroji (zejména výslednými mapovými produkty), které jsou využívány v celé řadě oborů a jsou součástí běžného života;
- otevírá široké spektrum možností pro uplatnění po absolvování vzdělání v oblasti GIS;
- odpovědně se rozhoduje na základě vyhodnocení získaných informací, komunikační dovednosti a efektivní sebeprezentace při jednání s potenciálními zaměstnavateli, otevřenost vůči celoživotnímu učení.

Člověk a digitální svět
- získává informace z různých zdrojů;
- sdílí, předává a prezentuje data způsobem vhodným pro danou (komunikační) situaci a s ohledem na zamýšleného příjemce;
- je schopnost využít digitální technologie k vyjádření, formulaci a obhajobě svých názorů.

Přínos předmětu k rozvoji odborných kompetencí
- *dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci*
- *usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb*
- *jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje*
- *posuzovat a hodnotit lidskou činnost ve vztahu k životnímu prostředí a jednat v souladu se strategií udržitelného rozvoje*
- *provádět laboratorní a senzorickou analýzu, vyhodnocovat výsledky a navrhovat příslušná opatření*
- *vykonávat a organizovat konkrétní činnost v ochraně životního prostředí, ochraně a tvorbě krajiny a rozvoji venkova*

Mezipředmětové vazby

Mezioborová návaznost je realizována tak, že se žák seznamuje s běžnými pracovními nástroji pracovišť veřejné správy, které jsou nedílnou součástí jejich rozhodovacího procesu a nástrojem pro organizaci spravovaného území a jeho rozvoj. Umožňuje také i alternativní uplatnění po absolvování studovaného oboru vzdělání v oblasti GIS.

Dále se žák naučí používat výpočetní techniku jako nástroj při výuce a poskytnout tuto techniku pro další samostatné vzdělávání. Žáci mají dostatek prostoru pro hledání vlastního postupu řešení i pro konzultace s vyučujícími dalších předmětů.

2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

4. ročník - 56 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
- vysvětlí obsah a zaměření a využití GIS jako software a GIS jako aplikace – GIS on-line; - objasní postup při zjišťování tvaru a rozměru zemského tělesa; - popíše typy kartografických zobrazení, a používané souřadnicové systémy (S-JTSK…); - objasní specifika rastrových a vektorových geodat;	**1. GIS, aplikace, geodata** - předmět GIS - tvar a rozměry zemského tělesa - kartografická zobrazení - druhy geodat	**7**
- rozdělí a popíše orgány státní správy a samosprávy a jejich kompetence; - zná základní ustanovení zákona106/1999 Sb. v platné znění, o svobodném přístupu k informacím; - objasní možné využití internetových GIS ve veřejné správě, využívá WMS; - popíše cíle, prvky a předpokládané fáze realizace DMVS;	**2. Veřejná správa a poskytování informací** - veřejná správa - svobodný přístup k informacím - internetový GIS a jeho využití, WMS - digitální mapa veřejné správy	**7**
- umí vyjmenovat uvedené základní mapové portály státní správy, zná k nim dálkový přístup; - objasní využití těchto portálů pro oblast ŽP; - zná základní strukturu jednotlivých uvedených mapových portálů; - umí získat, zpracovat a vyhodnotit vybraná geodata z uvedených mapových portálů;	**3. Mapové portály státní správy** - geoportál ČÚZK - geoportál CENIA - hydrogeologický informační systém - mapový server ČGS - mapový server ÚHÚL - Integrované složky (PČR, HZS ...) - jednotný systém dopravních informací - portál FARMÁŘE	**25**
- uvede a popíše některé současně využívané internetové GIS aplikace krajů; - umí využívat současně dostupné GIS internetové aplikace krajů k extrahování potřebných geodat v oblasti ŽP.	**4. GIS aplikace krajů a obcí ČR** - např. povodňový portál Libereckého kraje, 3D model ortofotomapy moravskoslezského kraje, portál JUAP zlínského kraje	**17**

UČEBNÍ OSNOVA

ZÁKLADY GIS

pro obor vzdělání 16-01-M/01
Ekologie a životní prostředí

1. Pojetí výuky

Obecný cíl předmětu

Obecným cílem předmětu je poskytnout žákům základní teoretické a praktické poznatky o geografických informačních systémech, které se v současné době využívají v celé řadě oborů. Žáci během výuky rozvíjí zejména své interpretační a pozorovací schopnosti, učí se analyticko-syntetickému myšlení a dedukci, zdokonalují se ve využívání informačně komunikačních technologiích, rozvíjí logické myšlení a představivost.

Charakteristika učiva

Vyučování předmětu Základy GIS směřuje k tomu, aby žáci:

- porozuměli základním pojmům geografických informačních systémů;
- rozpoznávali a formulovali problémy s ohledem na jejich řešitelnost;
- získávali, zaznamenávali, uspořádávali, vytvářeli a aktualizovali prostorová data;
- navrhovali pro definované problémy možnosti řešení;
- porozuměli přesahu geografických informačních systémů do aplikačních oborů (biologie, ekologie, hydrologie atd.)
- hodnotili přínos GIS v kontextu zadaného problému;
- rozpoznávali a formulovali problémy s ohledem na jejich řešitelnost;
- navrhovali systémy či jejich části, procesy, propojovali různé technologie či jejich části a vytvářeli tak nová řešení za pomoci již existujících nástrojů a prvků;
- dorozuměli se a spolupracovali s ostatními při dosahování společného cíle.

V afektivní oblasti směřuje vzdělávání k tomu, aby žáci získali:

- otevřený i kritický postoj k digitálním technologiím a jejich využívání;
- motivaci k celoživotnímu učení;
- důvěru ve vlastní schopnosti a preciznost při práci;
- schopnost odhadnout, které úlohy jsou schopni řešit sami a u kterých si vyžádají pomoc odborníka;
- sebejistotu a vytrvalost při řešení obtížného či složitého problému;
- schopnost vypořádat se s otevřenými problémy a nejednoznačně zadanými úkoly.

Strategie výuky

Předmět je v učebním plánu zařazen do třetího ročníku v rozsahu tří hodin týdně. Teoretická výuka je prolínána s praktickými cvičeními na PC. Podle náročnosti tématu je vhodné řadit výuku do bloků. V rámci cvičení žáci řeší konkrétní situace za použití IKT. Znalosti a dovednosti žáků jsou dále rozvíjeny a upevňovány v rámci praktického vyučování.

Hodnocení výsledků žáků

Odpovídá klasifikačnímu řádu školy a je založeno na kombinaci známek, které žáci získávají z testů, ústního zkoušení, zpracování dat v PC, referátů a samostatných projektů.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Předmět se podílí zejména na rozvoji těchto klíčových kompetencí:

- *k učení*
  - uplatňovat různé způsoby práce s prostorově orientovanými daty;
- *k řešení problémů*
  - porozumět zadání úkolu a navrhnout způsob řešení (popř. varianty řešení) a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky;
  - uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení a kombinaci použitých postupů i dostupných dat;
- *komunikativní*
  - vytvářet smysluplné dotazy a komunikační kanály směrem ke zpracovateli/dodavateli dat, či jiných části IS;
  - spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení);
  - vhodným a přehledným způsobem prezentovat výsledky zpracování dat;
- *personální a sociální*
  - přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly;
- *k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám*
  - umět hledat řešení v prostředí GIS pro různé vědní obory;
- *matematická*
  - číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (mapy, tabulkové sestavy, diagramy, grafy, schémata apod.);
- *digitální*
  - vzdělávání směřuje k tomu, aby byli absolventi schopni orientovat se v digitálním prostředí nejen při práci s geodaty;
  - ovládat potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence;
  - získávat, posuzovat, spravovat, sdílet a sdělovat data, informace a digitální obsah v různých formátech v osobní či profesní komunitě; k tomu volit efektivní postupy, strategie a způsoby, které odpovídají konkrétní situaci a účelu;
  - vytvářet, vylepšovat a propojovat digitální obsah v různých formátech; vyjadřovat se za pomoci digitálních prostředků;
  - navrhovat prostřednictvím digitálních technologií taková řešení, která mu pomohou vylepšit postupy či technologie či jejich části; dokáže poradit ostatním s běžnými technickými problémy.

Předmětem prolínají průřezová témata

Občan v demokratické společnosti

- brát zodpovědně roli člověka ve společnosti;
- chápat dopady svého chování na jedince i společnost;
- uvědomovat si výhody (zjednodušení práce, zvýšení efektivnosti práce, snazší přístup k informacím) i rizika (bezpečností hlediska) práce s výpočetní technikou.

Člověk a životní prostředí

- většina geodat a dat, s kterými žáci pracují, je zaměřena na aktuálně citlivé komodity – zemědělská půda, voda, dřevní hmota atd;
- je kladen důraz na to, aby si žáci uvědomovali svůj zásah do environmentu a dle toho se k životnímu prostředí chovali.

Člověk a svět práce

- žák se seznamuje s dostupnými a běžnými pracovními nástroji (zejména výslednými mapovými produkty), které jsou využívány v celé řadě oborů a jsou součástí běžného života;
- otevírá široké spektrum možností pro uplatnění po absolvování vzdělání v oblasti GIS;
- odpovědně se rozhoduje na základě vyhodnocení získaných informací, komunikační dovednosti a efektivní sebeprezentace při jednání s potenciálními zaměstnavateli, otevřenost vůči celoživotnímu učení.

Člověk a digitální svět

- získává informace z různých zdrojů;
- sdílí, předává a prezentuje data způsobem vhodným pro danou (komunikační) situaci a s ohledem na zamýšleného příjemce;
- schopnost využít digitální technologie k vyjádření, formulaci a obhajobě svých názorů.

Přínos předmětu k rozvoji odborných kompetencí:

- *dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci*
- *usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb*
- *jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje*
- *posuzovat a hodnotit lidskou činnost ve vztahu k životnímu prostředí a jednat v souladu se strategií udržitelného rozvoje*
- *provádět laboratorní a senzorickou analýzu, vyhodnocovat výsledky a navrhovat příslušná opatření*
- *vykonávat a organizovat konkrétní činnost v ochraně životního prostředí, ochraně a tvorbě krajiny a rozvoji venkova*

Mezipředmětové vazby

Mezioborová návaznost je zásadní. Žák se naučí v rámci předmětu Základy GIS zpracovávat tematická prostorová data, která často reálně reprezentují skutečné naměřené hodnoty (veličiny) z nejrůznějších oborů. Stejně tak se naučí data pořizovat/měřit a dle znalostí z jiných předmětů tato data vyhodnocovat.

Dále se žák naučí používat výpočetní techniku jako nástroj při výuce a poskytnout tuto techniku pro další samostatné vzdělávání. Žáci mají dostatek prostoru pro hledání vlastního postupu řešení i pro konzultace s vyučujícími dalších předmětů.

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání
3. ročník - 99 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák: - definuje GIS, vztahy GIS k ostatním oborům a popíše způsoby využití GIS; - vyjmenuje komponenty GIS; - popíše funkční členění GIS a orientuje se v historii GIS;	**1. Základy GIS** - předmět GIS - komponenty GIS - členění GIS - historie GIS	**8**
- definuje geografická data; - popíše druhy mapových objektů a jejich reprezentaci v analogové podobě (klasická mapa) a reprezentaci dat v digitální podobě; - pohovoří o přístupech k digitálním datům a princip práce ve vrstvách; - popíše a vysvětlí rozdíly mezi vektorovou a rastrovou reprezentací dat;	**2. Datové modely GIS** - geodata - mapové objekty - přístupy GIS - reprezentace GIS – vektor, rastr	**14**
- definuje mapu, popíše rozdělení map; - objasní pojem tematická mapa, uvede příklady a způsoby použití tematických map; - objasní kompozici mapy; - vyjmenuje základní a nadstavbové kompoziční prvky; - definuje další vyjadřovací metody tematických map – kartogram, kartodiagram; - dokáže pracovat s legendou, orientuje se ve	**3. Zásady tvorby mapy** - mapy - rozdělení map - obsah tematických map - kompozice tematických map - základní kompoziční prvky - nadstavbové kompoziční prvky - legenda, vysvětlivky - kartogramy, kartodiagramy	**20**

- umí zkonstruovat grafické měřítko a legendu mapy; - dokáže zvolit správnou kompozici a orientaci mapového pole; - vytvoří jednoduchou tematickou mapu s použitím rastru; - vytvoří jednoduchou tematickou mapu s použitím barev; - dodržuje všechny zásady tvorby mapy;	**4. Praktická tvorba tematické mapy** - ruční konstrukce měřítka - orientace mapy - ruční tvorba tematické mapy	**12**
- umí využívat jednoduché a volně dostupné mapové aplikace; - dokáže zvolit podkladovou mapu; - používá mobilní verzi aplikace; - pracuje s vhodně vybranými daty; - pracuje s nástroji (plánování, měření vzdáleností, vlastní body na mapě); - vytvoří jednoduchý výškový profil dle zvoleného zadání; - vytvoří výslednou tematickou mapu dle zvoleného zadání;	**5. Mapové aplikace** - uživatelské prostředí aplikací mapy.com, maps.google.com, aj. - práce s mobilní verzí mapových aplikací - práce s podkladovou mapou - práce s nástroji - výběr a orientace podkladové mapy - konstrukce výškového profilu - konstrukce výsledné tematické mapy	**5**
- umí využívat aplikaci Google Earth; - dokáže pracovat s kompozičními prvky; - pracuje s vhodně vybranými daty; - vytvoří jednoduchý výškový profil dle zvoleného zadání; - vytvoří výslednou tematickou mapu dle zvoleného zadání;	**6. Google Earth** - uživatelské prostředí - mapové výstupy v programu Google Earth - práce s kompozičními prvky - výběr a orientace podkladové mapy - konstrukce výškového profilu - konstrukce výsledné tematické mapy	**5**
- zná druhy softwaru pro práci s GIS; - zná možnosti práce a rozdíly mezi volně dostupným a placeným (licenčním) softwarem; - ovládá uživatelské prostředí; - orientuje se ve funkcích, ovládá aplikaci; - popíše základy práce v prostředí ArcMap a ArcCatalog/ArcGIS Pro; - umí nastavit a použít vybrané souřadnicové systémy; - dokáže využívat dostupné mapové služby z externích zdrojů (WMS, GIS Servery, jiné); - pracuje s vybranými daty; - vytváří a edituje vlastní vrstvy; - pracuje s atributovou tabulkou.	**7. GIS Software** - free software - placený software - ArcGIS for Desktop – uživatelské prostředí, funkce, základní členění aplikace - mapové služby (WMS, ArcGIS Server apod.) - práce s daty - Shapefile - Editace - Atributová tabulka	**35**

UČEBNÍ OSNOVA

GIS MAPOVÁNÍ

pro obor vzdělání 16-01-M/01
Ekologie a životní prostředí

1. Pojetí výuky

Obecný cíl předmětu

Obecným cílem předmětu je poskytnout žákům základní teoretické i praktické poznatky o mapových portálech a softwaru využívajících GIS. Důraz je kladen zejména na praktickou tvorbu vlastních mapových výstupů s využitím dostupných i placených aplikací. Žáci rozvíjí zejména své interpretační schopnosti, zdokonalují se ve využívání informačně komunikačních technologiích a rozvíjí logické myšlení a představivost.

Charakteristika učiva

Vyučování předmětu GIS mapování směřuje k tomu, aby žáci:

- porozuměli zadání úkolu a navrhli způsob řešení, popř. varianty řešení;
- získávali, zaznamenávali, uspořádávali, vytvářeli a aktualizovali prostorová data;
- vyhodnocovali a ověřovali správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky;
- porozuměli přesahu geografických informačních systémů do aplikačních oborů (biologie, ekologie, hydrologie atd.)
- hodnotili přínos GIS v kontextu zadaného problému;
- uplatňovali při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace;
- pracovali s volně dostupnými aplikacemi GIS (Quantum GIS, Mapy.cz, Google Earth), ale zejména práci se specializovaným licenčním softwarem (ArcGIS for Desktop/ArcGIS Pro);
- dorozuměli se a spolupracovali s ostatními při dosahování společného cíle.

V afektivní oblasti směřuje vzdělávání k tomu, aby žáci získali:

- otevřený i kritický postoj k digitálním technologiím a jejich využívání;
- motivaci k celoživotnímu učení;
- důvěru ve vlastní schopnosti a preciznost při práci;
- schopnost odhadnout, které úlohy jsou schopni řešit sami a u kterých si vyžádají pomoc odborníka;
- sebejistotu a vytrvalost při řešení obtížného či složitého problému;
- schopnost vypořádat se s otevřenými problémy a nejednoznačně zadanými úkoly.

Strategie výuky

Předmět je v učebním plánu zařazen do čtvrtého ročníku v rozsahu tří hodin týdně, teoretická výuka je často a vhodně prolínána s praktickými cvičeními na PC. Podle náročnosti tématu je vhodné řadit výuku do bloků. V rámci cvičení žáci řeší konkrétní situace za použití IKT. Znalosti a dovednosti žáků jsou dále rozvíjeny a upevňovány v rámci praktického vyučování.

Hodnocení výsledků žáků

Odpovídá klasifikačnímu řádu školy a je založeno na kombinaci známek, které žáci získávají z testů, ústního zkoušení, zpracování dat v PC, referátů a samostatných projektů.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Předmět se podílí zejména na rozvoji těchto klíčových kompetencí:

- *k učení*
  - uplatňovat různé způsoby práce s prostorově orientovanými daty
- *k řešení problémů*
  - porozumět zadání úkolu a navrhnout způsob řešení (popř. varianty řešení) a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky;
  - uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení a kombinaci použitých postupů i dostupných dat
- *komunikativní*
  - vytvářet smysluplné dotazy a komunikační kanály směrem ke zpracovateli/dodavateli dat, či jiných části IS.
  - spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
  - vhodným a přehledným způsobem prezentovat výsledky zpracování dat
- *personální a sociální*
  - přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly
- *k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám*
  - umět hledat řešení v prostředí GIS pro různé vědní obory;
- *matematická*
  - číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (mapy, tabulkové sestavy, diagramy, grafy, schémata apod.)
- *digitální*
  - správně a bezpečně využívat digitální technologie;
  - vzdělávání směřuje k tomu, aby byli absolventi schopni orientovat se v digitálním prostředí nejen při práci s geodaty;
  - nacházet vztahy mezi prostorovými jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je

    vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení;
  - ovládat potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, aby
  - získávat, posuzovat, spravovat, sdílet a sdělovat data, informace a digitální obsah v různých formátech v osobní či profesní komunitě; k tomu volit efektivní postupy, strategie a způsoby, které odpovídají konkrétní situaci a účelu;
  - číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata, mapy apod.);
  - aplikovat znalosti o základních tvarech a rozměrech zemského tělesa a předmětů na zemském povrchu, jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru;

- efektivně vybírat a aplikovat pracovní postupy při řešení různých praktických úkolů z oblasti GIS orientovaných na ochranu životního prostředí.

Předmětem prolínají průřezová témata
Občan v demokratické společnosti
- brát zodpovědně roli člověka ve společnosti;
- chápat dopady svého chování na jedince i společnost;
- uvědomovat si výhody (zjednodušení práce, zvýšení efektivnosti práce, snazší přístup k informacím) i rizika (bezpečností hlediska) práce s výpočetní technikou.

Člověk a životní prostředí
- většina geodat a dat, s kterými žáci pracují, jsou zaměřena na aktuálně citlivé komodity – zemědělská půda, voda, dřevní hmota atd.;
- je kladen důraz na to, aby si žáci uvědomovali svůj zásah do environmentu a dle toho se k životnímu prostředí chovali.

Člověk a svět práce
- žák se seznamuje s dostupnými a běžnými pracovními nástroji (zejména výslednými mapovými produkty), které jsou využívány v celé řadě oborů a jsou součástí běžného života;
- otevírá široké spektrum možností pro uplatnění po absolvování vzdělání v oblasti GIS;
- odpovědně se rozhoduje na základě vyhodnocení získaných informací, komunikační dovednosti a efektivní sebeprezentace při jednání s potenciálními zaměstnavateli, otevřenost vůči celoživotnímu učení.

Člověk a digitální svět
- získává informace z různých zdrojů;
- sdílí, předává a prezentuje data způsobem vhodným pro danou (komunikační) situaci a s ohledem na zamýšleného příjemce;
- schopnost využít digitální technologie k vyjádření, formulaci a obhajobě svých názorů.

Přínos předmětu k rozvoji odborných kompetencí:
- *dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci*
- *usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb*
- *jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje*
- *posuzovat a hodnotit lidskou činnost ve vztahu k životnímu prostředí a jednat v souladu se strategií udržitelného rozvoje*
- *provádět laboratorní a senzorickou analýzu, vyhodnocovat výsledky a navrhovat příslušná opatření*
- *vykonávat a organizovat konkrétní činnost v ochraně životního prostředí, ochraně a tvorbě krajiny a rozvoji venkova*

Mezipředmětové vazby

Mezioborová návaznost je realizována tak, že se žák seznamuje s dostupnými a běžnými pracovními nástroji (zejména výslednými mapovými produkty), které jsou využívány v celé řadě oborů a jsou součástí běžného života. Otevírá široké spektrum možností pro uplatnění po absolvování vzdělání v oblasti GIS.

Dále se žák naučí používat výpočetní techniku jako nástroj při výuce a poskytnout tuto techniku pro další samostatné vzdělávání. Žáci mají dostatek prostoru pro hledání vlastního postupu řešení i pro konzultace s vyučujícími dalších předmětů.

2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání
4. ročník – 84 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák: - umí využívat aplikaci Quantum GIS; - dokáže pracovat s kompozičními prvky a vhodně je umístit do mapy; - pracuje s vhodně vybranými daty; - vytvoří jednoduchou tematickou mapu s použitím přidaných vrstev; - vytvoří výslednou tematickou mapu dle zvoleného zadání.	**1. Quantum GIS** - uživatelské prostředí - mapové výstupy v programu Quantum GIS - práce s kompozičními prvky - práce s daty - výběr a orientace podkladové mapy - konstrukce výsledné tematické mapy	**30**
- umí využívat aplikaci ArcMap; - ovládá - uživatelské prostředí a fce softwaru; - dokáže pracovat s kompozičními prvky a vhodně je umístit do mapy; - pracuje s vhodně vybranými daty; - edituje a přidává nové vrstvy prostřednictvím tzv. Shapefile; - vytvoří jednoduchou tematickou mapu s použitím přidaných vrstev; - vytvoří výslednou tematickou mapu dle zvoleného zadání.	**2. ArcMap** - uživatelské prostředí - mapové výstupy v programu ArcMap - práce s kompozičními prvky - práce s daty - výběr vhodných dat - editace vrstev - nová vrstva Shapefile - výběr podkladové mapy - orientace mapy - konstrukce výsledné tematické mapy	**54**

UČEBNÍ OSNOVA

KRAJINA A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

pro obor vzdělání 16-01-M/01
Ekologie a životní prostředí

1. Pojetí vyučovacího předmětu.

Obecný cíl předmětu.

Cílem předmětu je uvědomování si a rozvíjení vědomostí především z odborných předmětů, poskytnout žákům ucelený pohled na význam krajiny z pohledu produkčních i mimoprodukčních funkcí. Žáci získají základní znalosti o utváření životního prostředí, o vlivu člověka na formování krajiny, o environmentálních otázkách současné krajiny a venkovského prostoru. Seznámí se s principem udržitelného rozvoje, s alternativními systémy hospodaření a podnikání. Žáci se učí aktivně vyhledávat informace o stavu životního prostředí. Významným cílem je vést žáky k uvědomění si osobní odpovědnosti za stav životního prostředí a k jejich aktivnímu přístupu při řešení různých otázek na úseku ochrany přírody a krajiny.

Charakteristika učiva

Předmět v rámci RVP spadá do oblasti odborného vzdělávání, okruhu Biologické a ekologické vzdělávání, Ochrana životního prostředí a Monitorování životního prostředí. Tento předmět směřuje k tomu, aby žáci znali:

- vývoj krajiny v historických souvislostech;
- význam krajinotvorných činitelů a vliv člověka na utváření krajiny;
- princip udržitelného rozvoje, především v zemědělské krajině, lidských sídlech, šetrné formy hospodaření;
- globální problémy postihující celou planetu;
- význam územního systému ekologické stability v krajině;
- pozitivní i negativní vlivy turismu na krajinu.

Je důležité, aby si žák při studiu tohoto předmětu uvědomoval důsledky nevhodného způsobu hospodaření v krajině pro celou společnost, chápal nutnost a možnosti nápravy pro zachování udržitelnosti života lidské společnosti, ale i každého živého organismu a cítil spoluzodpovědnost za tvorbu vhodného životního prostředí. Měl by být schopen diskutovat o jednotlivých složkách krajiny, zaujímat postoje a nalézat vhodná řešení, chápat člověka jako součást přírody s pozitivním postojem k životu jako celku a být motivován k dodržování zásad udržitelnosti v osobních i profesních aktivitách.

Strategie výuky

Tento předmět je vyučován ve 4. ročníku. Při probírání nového učiva je zpravidla volena metoda výkladu, řízených diskusí, aktivizačních metod výuky. Vhodným způsobem, jak rozšířit znalosti žáků, je zadávání referátů nebo samostatných prací. Podle možností se některé tematické celky mohou procvičit v předmětu praxe a dále pro předmět praxe je předmět krajina a životní prostředí teoretickou průpravou. Přínosem může být využití odborných exkurzí do míst s vhodně řešenou krajinnou tématikou, do ekologických farem, které kladou důraz na tvorbu a údržbu krajiny.

Předmět navazuje na poznatky získané v předmětu biologie, ekologie, geologie a pedologie, meteorologie a hydrologie, technologické procesy a monitorování a analýzy. Především rozšiřuje učivo vztažené ke krajinnému prostředí a působení člověka na složky ŽP. Předmět KŽP vhodně doplňuje předmět ochrana životního prostředí, protože se zaměřuje na charakteristiku typů krajiny z hlediska charakteristiky krajinného prostředí, typické flóry a fauny. Předmět OŽP více rozvíjí ochranu přírody, péči o zvláště chráněná území a jejich

druhovou ochranu.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků vychází z klasifikačního řádu školy. Je prováděno na základě kombinace známek, které žáci získávají z písemného a ústního zkoušení. Ve všech částech učiva je kladen důraz na hloubkové porozumění daného jevu a jeho aplikaci v praxi. Hodnocení zohledňuje nejen znalosti a dovednosti, ale i aktivitu ve výuce, samostatnou práci, týmovou spolupráci a výsledky prezentací či projektů. Součástí je i sebehodnocení žáků, které podporuje jejich reflexi a zodpovědnost za vlastní učení. Cílem je poskytnout zpětnou vazbu, motivovat k učení a rozvíjet klíčové kompetence.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Výuka předmětu vede žáky k porozumění přírodním zákonitostem a vztahu člověka k životnímu prostředí a krajině. Žák získá základní znalosti o utváření životního prostředí, o vlivu člověka na formování krajiny a venkovského prostoru a zároveň rozvíjí jejich schopnosti uplatnitelné v profesním i osobním životě.

Žáci si osvojují tyto klíčové kompetence:

- *k učení*
  - mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání; ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky;
  - s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov), pořizovat si poznámky;
  - využívat ke svému učení různé informační zdroje, včetně svých zkušeností i zkušeností jiných lidí.
- *k řešení problémů*
  - porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky;
  - uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace; volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušenosti a vědomosti nabyté dříve;
  - spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení).
- *komunikativní*
  - vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat;
  - formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně; účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje; zpracovávat pracovní dokumenty i souvislé texty na odborná témata;
  - dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii;
  - zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí;
  - dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění podle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět běžné odborné terminologii).
- *personální a sociální –*
  - posunovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích;
  - stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností;
  - reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupovaní a způsobu jednání ze strany jiných lidí;
  - ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí;

- pracovat v týmu a podílet se na realizace společných pracovních a jiných činností;
- přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly;
- podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých;
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým.

- *občanské kompetence a kulturní povědomí*
  - jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu;
  - chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje; dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí.
- *k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám*
  - mít přehled o možnostech uplatnění a trhu práce v daném oboru;
  - mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umět je srovnávat se svými představami a předpoklady.
- *matematické*
  - používat správně pojmy kvantifikujícího charakteru;
  - nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení;
  - číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.).
- *digitální*
  - ovládá potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívá je ve školním a pracovním prostředí;
  - získává, posuzuje, spravuje, sdílí a sděluje data, informace a digitální obsah v různých formátech v osobní či profesní komunitě.

Žáci si osvojují tyto odborné kompetence:

- *usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb*
  - chápat kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména organizace.
- *jednat ekonomicky v souladu se strategií udržitelného rozvoje*
  - znát význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení;
  - zvažovat při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady;
  - nakládat s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomiky a s ohledem na životní prostředí.
- *posuzovat a hodnotit lidskou činnost ve vztahu k životnímu prostředí a jednat v souladu se strategií udržitelného rozvoje*
  - posuzovat stav životního prostředí v konkrétním prostoru, s ohledem na jeho přírodní i sociokulturní složky, přírodní vztahy a souvislosti s lidskými činnostmi;
  - analyzovali vlivy lidské činnosti na životní prostředí;
  - rozpoznat nežádoucí vlivy lidské činnosti na životní prostředí a navrhnout opatření k jejich eliminaci;
  - prosazovat využívání progresivních technologií šetrných k ŽP;
  - zvažovali při plánování a posuzování určité činnosti vliv na životní prostředí a sociální dopady.
- *vykonávat a organizovat konkrétní činnost v ochraně životního prostředí, ochraně a tvorbě krajiny a rozvoji venkova*
  - aplikovat znalosti z ekologie, biologie, chemie a dalších přírodovědných disciplín při

výkonu pracovních činností, uplatňovat zásady ochrany přírody tvůrčím způsobem v praxi;
- navrhovat postupy při péči o chráněné části přírody;
- navrhovat pro konkrétní podmínky činnosti související s ochranou přírody a krajiny a rozvojem venkova;
- zdůvodnit ekologicky šetrné hospodaření v krajině; propagovat na veřejnosti zásady ochrany životního prostředí a udržitelného rozvoje, aplikovat základní principy tvorby projektů.

Předmětem prolínají průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti

- téma je uplatňováno například ve schopnosti komunikace a možnosti vyjádření svého názoru;
- žáci si váží materiálních a duchovních hodnot, dobrého životního prostředí a snaží se je chránit a zachovat pro budoucí generace.
- toto téma je realizováno především v **promyšleném a funkčním používání strategií výuky**, např. používání aktivizujících metod a forem práce ve výuce, jako je problémové a projektové učení, kooperativní učení, různé diskusní a simulační metody, metody směřující k rozvoji prosociálního chování, k rozvoji funkční gramotnosti žáků (tj. schopnost číst textový materiál s porozuměním, interpretovat jej, hodnotit a používat pro různé účely) atp.;

Člověk a životní prostředí

- toto průřezové téma se podílí na zvyšování gramotnosti pro udržitelnost rozvoje a ovlivňuje etické vztahy k prostředí.
- žáci budou chápat postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život; chápou souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, mezi lokálními, regionálními a globálními environmentálními problémy;
- žáci rozumí souvislostem mezi environmentálními, ekonomickými a sociálními aspekty ve vztahu k udržitelnému rozvoji, respektují principy udržitelného rozvoje, získají přehled o způsobech ochrany přírody, o používání technologických, ekonomických a právních nástrojů pro zajištění udržitelného rozvoje, samostatně a aktivně poznávat okolní prostředí, získávat informace v přímých kontaktech s prostředím a z různých informačních zdrojů;
- žáci chápou vlastní odpovědnost za své jednání a snaží se aktivně podílet na řešení environmentálních problémů, osvojí si základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním a profesním jednání a dokáží esteticky a citově vnímat své okolí a přírodní prostředí.

Člověk a digitální svět

- žáci jsou vedeni zejména k tomu, aby pracovali s digitálními technologiemi při vytváření modelů, při badatelských a experimentálních činnostech a jejich prezentaci, při zpracování a vyhodnocování získaných údajů, při analýze a řešení přírodovědných problémů a při komunikaci, vyhledávání a interpretaci přírodovědných informací.

Člověk a svět práce

- toto téma je naplňováno tím, že se žáci učí k osobní odpovědnosti za vlastní život; seznámí se s globalizovaným světem práce, rozvíjí komunikační dovednosti a sebeprezentaci.

2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – 4. ročník - 84 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák: - charakterizuje strukturu krajiny; - charakterizuje nejvýznamnější krajinotvorné činitele a procesy; - popíše vývoj české krajiny a zhodnotí úlohu člověka v tomto procesu; - charakterizuje různé typy krajiny a její využívání člověkem; - uvede hlavní fytogeografické oblasti a vegetační stupně ČR;	**1. Člověk a životní prostředí** - ekologie krajiny - krajina, její složky a prvky - charakteristika krajiny ČR - krajinotvorní činitelé - typy krajiny	**15**
- charakterizuje globální problémy na Zemi; - vysvětlí skleníkový efekt, problematiku globálních změn klimatu, zeslabování ozónové vrstvy a vliv těchto procesů a jevů na organismy a prostředí; - uvede opatření pro ochranu klimatu;	**2. Globální problémy na Zemi** - globální problémy ŽP	**15**
- rozlišuje typy sídel a specifikuje jejich funkce; - vysvětlí problémy urbanizované krajiny; - uvede dopady dopravy na krajinu; - zná druhy doprovázející lidská sídla, druhy uliční a historické zeleně; - vysvětlí organizace a ochranu zemědělského půdního fondu; - vysvětlí pojem, princip a význam ekologických sítí, např. ÚSES, NATURA 2000; - popíše strukturu a význam územního systému ekologické stability; - objasní význam pozemkových úprav; - popíše postup při tvorbě územního plánu s využitím znalosti půdního fondu a způsoby jeho uplatňování v praxi;	**3. Lidská sídla a krajina** - urbanizace, sídla a doprava - půdní fond - ekologické sítě v krajině - územní plánování a pozemkové úpravy	**25**
- vysvětlí význam vody v krajině; - vysvětlí význam břehových porostů, uvede způsoby úprav, uvede invazní druhy ohrožující původní faunu a flóru; - vysvětlí dopady úprav vodního režimu v krajině (odvodňování, napřimování toků, likvidace břehových porostů aj.) a uvede způsoby nápravy; - orientuje se v otázkách ochrany a hospodaření s vodou; - seznámí se s příklady vhodných revitalizací toků;	**4. Ochrana vod** - význam vody v krajině - organismy vázané na toky - invazní druhy - úpravy vodního režimu - revitalizace toků	**20**

- objasní pozitivní a negativní dopady turismu na životní prostředí; - vhodné a nevhodné příklady využití krajiny k rekreaci;	**5. Turismus a krajina** - turismus	**9**

UČEBNÍ OSNOVA

UČEBNÍ PRAXE ROZVRHOVÁ

pro obor vzdělání 16-01-M/01
Ekologie a životní prostředí

1. Pojetí výuky

Obecný cíl předmětu

Předmět učební praxe rozvrhová je nedílnou součástí studia zvoleného oboru a jeho náplň navazuje na odborné předměty teoretického vyučování, čímž vhodně doplňuje, rozvíjí a upevňuje nabité znalosti. Připravuje žáky na široké spektrum prací ve sféře ochrany životního prostředí a přírody. Žáci jsou vedeni k samostatné práci a zodpovědnosti, ke splnění cílů v souladu s dodržováním hygienických a bezpečnostních předpisů.

Charakteristika učiva

Předmět v rámci RVP spadá do oblasti odborného vzdělávání, okruhu Biologické a ekologické vzdělávání, Ochrana životního prostředí a Monitorování životního prostředí. Žáci se učí používat nejběžnější ruční nářadí a provádět jednoduché manuální činnosti, vše s důrazem na zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Praxe může být realizována na školní zahradě a školních pozemcích, dále formou lehké manuální práce v chráněných územích, exkurzí nebo poznávání přírody přímo v terénu. Na úseku bezpečnosti a ochrany zdraví při práci jsou žáci seznámeni s bezpečností na pracovišti, zásadami požární ochrany, pracovními riziky, první pomocí. Výuka je postupná a návazná od jednoduchých pracovních úkonů až po samostatnou práci.
Témata rozvrhových praxí mohou být měněna dle možností školy, počasí, příležitostí a kontaktů s odbornými organizacemi, vždy však musí souviset se zaměřením studia.

Strategie výuky

Předmět se vyučuje v prvním ročníku studia formou učební praxe rozvrhové. Tyto praxe prvních ročníků probíhají v podzimním a jarním období jako součást rozvrhu školy, přičemž třída bývá v závislosti na počtu žáků rozdělena na dvě skupiny. Jako pracoviště žáků slouží odborné učebny škol, botanická zahrada školy, školní zookoutek, okolí školy, CHKO Beskydy, popřípadě jiná pracoviště např. zahradnictví, lesní školky, lesní porosty, sady apod. dle aktuálních nabídek možností pracovních činností.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků vychází z klasifikačního řádu školy. Hodnocení je prováděno na základě kombinace známek, které žáci získávají na základě prověření splnění zadaných úkonů a prací, zpracování odborných terénních materiálů a ověření znalostí a dovedností (písemnou či ústní formou). Hodnocena je odbornost, samostatnost, aktivita a kvalita odvedené práce. Žák si vede tzv. Portfolio, které obsahuje veškeré zápisy a materiály z jednotlivých praxí a předloží jej ke kontrole vedoucí/mu praktického vyučování po vyzvání, minimálně však 1x ročně. Součástí je i sebehodnocení žáků, které podporuje jejich reflexi a zodpovědnost za vlastní učení. Cílem je poskytnout zpětnou vazbu, motivovat k učení a rozvíjet klíčové kompetence.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Výuka předmětu praxe vede žáky k porozumění přírodním zákonitostem a vztahu člověka k životnímu prostředí a zároveň rozvíjí jejich schopnosti uplatnitelné v profesním i osobním životě.

Žáci si osvojují tyto klíčové kompetence:

- *k učení*

- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky;

využívat ke svému učení různé informační zdroje, včetně svých zkušeností i zkušeností jiných lidí.

- *k řešení problémů*
  - porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky;
  - uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace;
  - volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušenosti a vědomosti nabyté dříve;
  - spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení).
- *komunikativní*
  - formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně;
  - účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje; zpracovávat pracovní dokumenty i souvislé texty na odborná témata;
  - dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii;
  - zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí;
  - dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění podle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět běžné odborné terminologii).
- *personální a sociální*
  - posunovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích;
  - stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností; reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupovaní a způsobu jednání ze strany jiných lidí;
  - pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností; přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly;
  - podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých; přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým.
- *občanské kompetence a kulturní povědomí*
  - jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu;
  - chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje; dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí.
- *k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám*
  - mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti;
  - mít přehled o možnostech uplatnění a trhu práce v daném oboru;
- *matematické*
  - používat správně pojmy kvantifikujícího charakteru;
  - nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů.

Přínos předmětu k rozvoji odborných kompetencí

- *dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci*
  - chápat bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích).
- *usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb*
  - chápat kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména organizace.
- *jednat ekonomicky v souladu se strategií udržitelného rozvoje*
  - znát význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské

ohodnocení;
  - zvažovat při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady;
  - nakládat s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomiky a s ohledem na životní prostředí.
- *posuzovat a hodnotit lidskou činnost ve vztahu k životnímu prostředí a jednat v souladu se strategií udržitelného rozvoje*
  - posuzovat stav životního prostředí v konkrétním prostoru, s ohledem na jeho přírodní i sociokulturní složky, přírodní vztahy a souvislosti s lidskými činnostmi;
  - analyzovali vlivy lidské činnosti na životní prostředí; rozpoznat nežádoucí vlivy lidské činnosti na životní prostředí a navrhnout opatření k jejich eliminaci;
- *vykonávat a organizovat konkrétní činnost v ochraně životního prostředí, ochraně a tvorbě krajiny a rozvoji venkova*
  - aplikovat znalosti z ekologie, biologie, chemie a dalších přírodovědných disciplín při výkonu pracovních činností
  - uplatňovat zásady ochrany přírody tvůrčím způsobem v praxi; navrhovat postupy při péči o chráněné části přírody.

Předmětem prolínají průřezová témata:
Občan v demokratické společnosti

Téma je uplatňováno například ve schopnosti komunikace a možnosti vyjádření svého názoru; žáci si váží materiálních a duchovních hodnot, dobrého životního prostředí a snaží se je chránit a zachovat pro budoucí generace.

Člověk a životní prostředí

Toto průřezové téma se podílí na zvyšování gramotnosti pro udržitelnost rozvoje a ovlivňuje etické vztahy k prostředí. Žáci budou chápat postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život; chápou souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami; získají přehled o způsobech ochrany přírody; samostatně a aktivně poznávat okolní prostředí, získávat informace v přímých kontaktech s prostředím a z různých informačních zdrojů; chápou vlastní odpovědnost za své jednání a snaží se aktivně podílet na řešení environmentálních problémů; osvojí si základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním a profesním jednání; dokáží esteticky a citově vnímat své okolí a přírodní prostředí.

Člověk a svět práce

Toto téma je naplňováno tím, že se žáci učí k osobní odpovědnosti za vlastní život; rozvíjí komunikační dovednosti a sebeprezentaci; pracovní uplatnění po absolvování příslušného oboru vzdělání včetně alternativních možností.

2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání
1. ročník - 68 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák: - dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence; - uvede základní bezpečnostní požadavky při práci se stroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování; - při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy; - uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci; - poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti; - uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu.	**1. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence** - řízení bezpečnosti práce v podmínkách organizace a na pracovišti - bezpečnost technických zařízení	**4**
- pracuje s jednoduchým nářadím a vykonává manuální činnosti, jako např. okopávání záhonů motykou, řezání ruční pilkou, hrabání, sázení stromků, pálení a stahování klestu, pletí záhonů, pěstování sazenic dřevin apod.; - ovládá manipulaci s některými zvířaty v drobných chovech (např. křečci, činčily, exotické ptactvo, akvarijní rybičky apod.), zná jejich potravní a prostorové nároky a dovede o ně pečovat; - žák se seznámí s údržbou některých chráněných území; - pozná určité rostlinné, popř. živočišné druhy v terénu, zná některé typy stanovišť;	**2. Manuální práce, práce v terénu** - pěstitelské práce - práce ve školním zookoutku - práce v chráněných územích - poznávání přírody v terénu	**64**

UČEBNÍ OSNOVA

UČEBNÍ PRAXE BLOKOVÁ, ODBORNÁ PRAXE INDIVIDUÁLNÍ

pro obor vzdělání 16-01-M/01
Ekologie a životní prostředí

1. Pojetí výuky

Obecný cíl praktického vyučování

Praxe je nedílnou součástí čtyř let studia zvoleného oboru a jeho náplň navazuje na odborné předměty teoretického vyučování, čímž vhodně doplňuje, rozvíjí a upevňuje nabyté znalosti. Připravuje žáky na široké spektrum prací ve sféře ochrany životního prostředí. Žáci jsou vedeni k samostatné práci a zodpovědnosti, ke splnění cílů v souladu s dodržováním hygienických a bezpečnostních předpisů.

Charakteristika učiva

Praxe v rámci RVP spadá do oblasti odborného vzdělávání, okruhu Biologické a ekologické vzdělávání, Ochrana životního prostředí a Monitorování životního prostředí. Výuka je postupná a návazná od jednoduchých pracovních úkonů až po samostatnou práci spojenou s rozhodováním. Praxe navazuje na odborné předměty ochrana životního prostředí, geologie a pedologie, meteorologie a hydrologie, monitorování a analýzy, biologie, ekologie, odpady a formou učebních metod, jako samostatná práce v laboratoři i v terénu, rozšiřuje teoretické znalosti žáků.
Témata učebních praxí mohou být měněna dle možností školy, příležitostí a kontaktů s odbornými organizacemi, vždy však musí souviset se zaměřením studia.

Strategie výuky

Praxe se vyučuje všechny čtyři roky studia. Výuka je realizována formou **učební praxe blokové** (1., 2., 3., 4. ročník) a jako **odborná praxe individuální (**2., 3., 4. ročník).

Učební praxe bloková

Učební blokové praxe jsou uskutečňovány v následujícím rozsahu:

1. ročník 30 hodin (5dnů)
2. ročník 30 hodin (5 dnů)
3. ročník 30 hodin (5 dnů)
4. ročník 30 hodin (5 dnů)

Učební praxe blokové probíhají převážně v jarním a podzimním termínu v 6hodinových blocích, pokud to dovoluje časový rozvrh školy. V rámci blokové praxe jsou žáci jedné třídy v závislosti na počtu žáků děleni do dvou skupin. Jako pracoviště slouží školní laboratoře, odborné učebny, botanická zahrada a volný přírodní terén.

Odborná praxe individuální

Odborná praxe individuální je uskutečňována v následujícím rozsahu:

1. ročník 30 hodin (5 dnů)
2. ročník 60 hodin (10 dnů)
3. ročník 30 hodin (5 dnů)

Odborná praxe probíhá ve formě **individuální praxe** a je realizována na odborných pracovištích. Individuální odborné praxe druhého ročníku jsou zaměřeny na environmentální výchovu a vzdělávání a probíhají ve vybraných ekocentrech nebo nevládních neziskových organizacích.
Ve třetím ročníku je individuální odborná praxe realizována jeden týden na školním statku nebo v jiném vybraném zemědělském podniku, kde se žáci seznámí s chovem zvířat a vykonávají

jednoduché práce spojené s chodem zemědělského hospodářství. Druhý týden praxe si žáci zvolí odbornou organizaci dle vlastního výběru, musí však vždy souviset se zaměřením studia.
Ve čtvrtém ročníku studia je individuální odborná praxe prováděna v rozsahu jednoho týdne. Žáci se opět dostávají mimo školní vyučování a mimo pracoviště školy k odborné organizaci a získávají tak pracovní zkušenosti z nejrůznějších oborů vztahujících se k ochraně životního prostředí.
Odborné individuální praxe třetího a čtvrtého ročníku mohou být vykonávány například u těchto organizací:
Katastrální úřady
Krajské hygienická stanice
Povodí Moravy, Povodí Odry, ČHMÚ, Stanice pro záchranu handicapovaných živočichů, ZOO
Krkonošský národní park, CHKO Beskydy, CHKO Poodří, jiné CHKO či NP
Občanské sdružení zaměřená na environmentální problematiku
Lesy České republiky, drobní vlastníci lesa apod.
Organizace zabývající se odpadovým hospodářstvím, skládka odpadů, spalovna odpadů
Zahradnictví, botanické zahrady, parky, arboreta, firmy zabývající se údržbou zeleně
Úřady měst a obcí, krajské úřady
ČSOP a jiné nevládní neziskové organizace zabývající se ochranou přírody
Organizace zaměřené na volný čas mládeže (např. SVČ Domeček Val. Meziříčí)
Nejedná se o kompletní výčet, jsou zde uvedeny pouze příklady vhodných podniků a organizací, vhodnost daného pracoviště vždy posoudí vedoucí praktického vyučování.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků vychází z klasifikačního řádu školy. Hodnocení je prováděno na základě kombinace známek, které žáci získávají na základě prověření splnění zadaných úkonů a prací, zpracování odborných terénních materiálů a ověření znalostí a dovedností (písemnou či ústní formou), zpracování zápisů z individuálních praxí včetně denních záznamů. Hodnocena je odbornost, samostatnost, aktivita a kvalita odvedené práce. Jedním z povinných výstupů praktického vyučování je tzv. portfolio, které obsahuje veškeré zápisy a materiály z jednotlivých praxí a žáci jej předloží ke kontrole vedoucí/mu praktického vyučování po vyzvání, minimálně však 1x ročně.

Jednotlivá témata učební praxe blokové jsou hodnocena v rámci předmětů, kterých se dané téma týká. To určuje vedoucí praxe vždy na začátku školního roku a je to uvedeno v plánu praxe. Individuální praxe a portfolio jsou hodnoceny v rámci předmětu Ochrana životního prostředí.

Součástí hodnocení je i sebehodnocení žáků, které podporuje jejich reflexi a zodpovědnost za vlastní učení. Cílem je poskytnout zpětnou vazbu, motivovat k učení a rozvíjet klíčové kompetence.

Přínos praktického vyučování k rozvoji klíčových kompetencí

Výuka praktického vyučování vede žáky k porozumění přírodních zákonitostí a vztahu člověka k životnímu prostředí a zároveň rozvíjí jejich schopnosti uplatnitelné v profesním i osobním životě.

Žáci si osvojují tyto klíčové kompetence:

- *k učení*
  - ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky; využívat ke svému učení různé informační zdroje, včetně svých zkušeností i zkušeností jiných lidí.
- *k řešení problémů*
  - porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky; uplatňovat při řešení problémů různé metody

myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace; volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušenosti a vědomosti nabyté dříve; spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení).

- *komunikativní*
  - formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně; účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje; zpracovávat pracovní dokumenty i souvislé texty na odborná témata; dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii; zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí; dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění podle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět běžné odborné terminologii).
- *personální a sociální*
  - posunovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích; stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností; reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupovaní a způsobu jednání ze strany jiných lidí; pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností; přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly; podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých; přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobních konfliktů, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým.
- *občanské kompetence a kulturní povědomí*
  - jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu; chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje; dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí.
- *k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám*
  - mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti; mít přehled o možnostech uplatnění a trhu práce v daném oboru;
- *matematické*
  - používat správně pojmy kvantifikujícího charakteru; nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů.

Přínos k rozvoji odborných kompetencí

- *dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci*
  - chápat bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích).
- *usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb*
  - chápat kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména organizace.
- *jednat ekonomicky v souladu se strategií udržitelného rozvoje*
  - znát význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení;
  - zvažovat při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady;
  - nakládat s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomiky a s ohledem na životní prostředí.
- *posuzovat a hodnotit lidskou činnost ve vztahu k životnímu prostředí a jednat v souladu se strategií udržitelného rozvoje*
  - posuzovat stav životního prostředí v konkrétním prostoru s ohledem na jeho přírodní i sociokulturní složky, přírodní vztahy a souvislosti s lidskými činnostmi
  - analyzovat vlivy lidské činnosti na životní prostředí; rozpoznat nežádoucí vlivy lidské činnosti na životní prostředí a navrhnout opatření k jejich eliminaci

- *vykonávat a organizovat konkrétní činnost v ochraně životního prostředí, ochraně a tvorbě krajiny a rozvoji venkova*
    - aplikovat znalosti z ekologie, biologie, chemie a dalších přírodovědných disciplín při výkonu pracovních činností, uplatňovat zásady ochrany přírody tvůrčím způsobem v praxi;
    - navrhovat postupy při péči o chráněné části přírody.

Praktickým vyučováním se prolínají průřezová témata:
Občan v demokratické společnosti

Téma je uplatňováno například ve schopnosti komunikace a možnosti vyjádření svého názoru; žáci si váží materiálních a duchovních hodnot, dobrého životního prostředí a snaží se je chránit a zachovat pro budoucí generace.

Člověk a životní prostředí

Toto průřezové téma se podílí na zvyšování gramotnosti pro udržitelnost rozvoje a ovlivňuje etické vztahy k prostředí. Žáci budou chápat postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život; chápou souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami; získají přehled o způsobech ochrany přírody; samostatně a aktivně poznávat okolní prostředí, získávat informace v přímých kontaktech s prostředím a z různých informačních zdrojů; chápou vlastní odpovědnost za své jednání a snaží se aktivně podílet na řešení environmentálních problémů; osvojí si základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním a profesním jednání; dokáží esteticky a citově vnímat své okolí a přírodní prostředí.

Člověk a svět práce

Toto téma je naplňováno tím, že se žáci učí k osobní odpovědnosti za vlastní život; rozvíjí komunikační dovednosti a sebeprezentaci; pracovní uplatnění po absolvování příslušného oboru vzdělání včetně alternativních možností.

2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání – Praxe bloková učební 120 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
1. ročník – učební blokové praxe		**30**
Žák: - pozná 60 druhů rostlin; - samostatně provádí sběr, zpracování a určení herbářových položek; - sestaví herbář rostlin; - dokáže rozlišit vybrané biotopy ČR	**1. Rostlinná říše a příroda ČR** - rostlinná říše - herbář - vybrané biotopy ČR	
2. ročník – učební blokové praxe		**30**
Žák: - analyzuje vodní ekosystémy z hlediska potenciálního znečištění; - měří hydrologické veličiny; - hodnotí míru ovlivnění vodního toku člověkem; - z terénu odebere a analyzuje hydrobiologický vzorek; - určí břehové porosty a vegetaci v blízkosti vodního toku; - rozpozná invazní druhy vyskytující se v blízkosti vodního toku; - zpracuje a vyhodnotí výsledky monitoringu vybraného vodního toku;	**2. Monitoring vodních ekosystémů a hydrologie** - analytické postupy a operace využívané v monitoringu vodních ekosystémů - vegetace v okolí vodních toků - výsledky rozborů	
3. ročník – učební blokové praxe		**30**

Žák: - zpracuje podklady k vedené exkurzi na vybrané téma z různých zdrojů; - na základě zpracovaných podkladů předvede průběh exkurze (úvod exkurze, přivítání účastníků, výklad trasy, motivace účastníků, zásady na exkurzi); - připraví/navrhne trasu exkurze podle mapy, včetně zajímavých, únikových a kritických míst; - vypracuje výškový profil a časový průběh trasy; - uvede zásady bezpečného pobytu a pohybu v různých typech terénu v letním i zimním období s různou cílovou skupinou účastníků; - uvede doporučené vybavení průvodce a účastníků; - chápe význam oslav Dne Země; - připraví program na akci Den Země pro vybranou skupinu účastníků; - realizuje program na akci Den Země pro vybranou skupinu účastníků;	**3. Environmentální výchova a vzdělávání** - příprava exkurze - Den Země - práce s veřejností	
4. ročník – učební blokové praxe		**30**
Žák: - popíše geologii, geomorfologii, pozná některé významné druhy vybraného národního parku; - chápe ohrožení a popíše způsob ochrany tohoto CHÚ; - odborně, esteticky i citově vnímá okolní prostředí; - popíše obsah a význam dokumentu Plán péče o chráněná území a rozumí pojmu management chráněného území; - ovládá malou mechanizaci potřebnou k praktické péči o chráněná území (např. křovinořez, sekačka, motorová pila aj.);	**4. Návštěva národního parku a péče o chráněná území** - geologie a geomorfologie - rostlinné a živočišné druhy - ohrožení a ochrana - péče o chráněná území	

UČEBNÍ OSNOVA PŘEDMĚTU

SEMINÁŘ K ZÁVĚREČNÉ PRÁCI

pro obor vzdělání 16-01-M/01
Ekologie a životní prostředí

1. Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl předmětu

Cílem předmětu je připravit žáky na samostatné zpracování a obhajobu závěrečné práce z oblasti ekologie a ochrany životního prostředí. Žáci se naučí samostatně formulovat odborný problém, pracovat s informacemi z různých zdrojů, volit vhodné výzkumné metody a zpracovávat získaná data. Důraz je kladen na rozvoj odborného vyjadřování, kritického myšlení, prezentačních dovedností a schopnosti reflektovat vlastní práci.

Charakteristika učiva

Předmět v rámci RVP je zařazen do kategorie odborného vzdělávání a navazuje na předměty biologie, ekologie, meteorologie a hydrologie, chemie a monitoring životního prostředí.
Učivo je rozděleno do tematických celků odpovídajících jednotlivým fázím tvorby závěrečné práce:
Volba vhodného tématu v rámci odborného zaměření školy.
Práce s odbornými zdroji. Základy rešeršní činnosti (databáze, odborné články). Správná formulace citací.
Výběr vhodné metody (terénní šetření, laboratorní práce, dotazníky, pozorování aj.). Etické zásady práce s daty.
Struktura práce (úvod, metodika, výsledky, diskuse, závěr).
Zpracování výsledků a psaní textů (textové a grafické procesory). Analýza, interpretace a prezentace dat (tabulky, grafy, fotodokumentace).
Nejčastější chyby v závěrečných pracích a upozornění na nedostatky zhodnocení odborného textu a jazyková úprava závěrečné práce.
Tvorba prezentace, mluvený projev, práce s publikem, vlastní prezentace a obhajoba práce. Reflexe vlastní činnosti a zpětná vazba.

Strategie výuky

Výuka je realizována ve 4. ročníku s 2hodinovou dotací 56 hodin. Bude vedena formou individuálního i skupinového vedení žáků s důrazem na samostatnost, aktivitu a odpovědnost za vlastní práci. Využívají se následující metody a přístupy: Individuální konzultace dle zvoleného tématu práce. Projektová výuka – závěrečná práce jako dlouhodobý projekt. Práce v terénu a laboratorní měření podle charakteru výzkumu. Využití digitálních technologií a online nástrojů při zpracování informací. Peer-review (vzájemné hodnocení žákovských výstupů) a sebereflexe. Nácvik prezentace a veřejné obhajoby před spolužáky.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků vychází z klasifikačního řádu školy. V rámci hodnocení jsou zahrnuty známky za aktivní přístup a plnění praktických úkolů (zpracované projekty a jejich prezentace). Při hodnocení bude kladen důraz na správnost, přesnost a pečlivost při řešení, na schopnost samostatného úsudku, aplikaci znalostí v praxi, schopnost interpretace dat a argumentaci.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat
Předmět Seminář k závěrečné práci přispívá významným způsobem k utváření a rozvíjení těchto klíčových kompetencí stanovených v RVP

- *k učení*
  - žák vyhledává, třídí a propojuje informace z různých zdrojů (odborná literatura, databáze, legislativa). samostatně plánuje a organizuje proces vlastní práce na odborném projektu. kriticky hodnotí informace a reflektuje vlastní pokrok i nedostatky.
- *k řešení problémů*
  - žák identifikuje odborný problém, navrhuje vhodný způsob jeho řešení. Zvolené řešení ověřuje v praxi a vyhodnocuje jeho efektivitu. Zohledňuje ekologické, ekonomické a společenské souvislosti problému.
- *komunikativní*
  - žák formuluje své myšlenky srozumitelně a věcně, ústně i písemně. Používá odborný jazyk v souladu s tématem a účelem komunikace. Efektivně prezentuje výsledky své práce a reaguje na zpětnou vazbu.
- *personální a sociální*
  - plánuje a hodnotí vlastní práci, stanovuje si reálné cíle. Spolupracuje s ostatními, respektuje jejich názory a konstruktivně komunikuje. Přijímá zodpovědnost za výsledky své činnosti.
- *digitální*
  - využívá digitální nástroje k vyhledávání, zpracování, prezentaci a sdílení informací. Pracuje s textovými a tabulkovými procesory, grafickými aplikacemi a prezentačními programy. Dodržuje zásady digitální etiky a bezpečnosti.
- *matematická*
  - žák aplikuje základní statistické metody při zpracování a vyhodnocování dat. Využívá numerické dovednosti k podpoře věcných argumentů.
- *k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám*
  - využívá odborné poznatky a dovednosti při plánování praktických úkolů a projektů. Rozpoznává příležitosti pro profesní růst a zapojení do environmentálních projektů. Posiluje schopnost samostatného rozhodování a odpovědného přístupu k práci.

Uplatnění průřezových témat:
Člověk a životní prostředí

Reflektuje dopady lidské činnosti na přírodní prostředí. Navrhuje řešení v souladu s principy udržitelného rozvoje. Uvědomuje si roli jednotlivce v ochraně životního prostředí na místní i globální úrovni.

Člověk a svět práce

Připravuje se na reálné pracovní situace prostřednictvím tvorby své odborné práce a pochopením významu vzdělání a celoživotního učení.

Člověk a digitální svět

Efektivně využívá digitální prostředí ke zpracování a prezentaci své odborné práce (textové editory, tabulkové procesory, prezentační software, grafické nástroje apod.).

Přínos předmětu k rozvoji odborných kompetencí:

- *dbá na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci v terénu a při sledování přírodních jevů.*
- *usiluje o nejvyšší kvalitu své práce, d*održuje zásady etiky v odborné práci včetně správného citování zdrojů nepoužívání plagiátů a objektivního hodnocení získaných dat, chápe kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti.

- *posuzuje a hodnotí lidskou činnost ve vztahu k životnímu prostředí* - samostatně formuluje téma závěrečné práce v návaznosti na odborné zaměření oboru ekologie a životní prostředí, školního vzdělávací programu a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje.
- *provádí laboratorní a senzorickou analýzu*, plánuje a organizuje závěrečnou práci, vyhodnocuje výsledky a navrhuje příslušná opatření.

2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání –
4. ročník - 56 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák: - zvolí a zdůvodní vhodné téma závěrečné práce v souladu s oborem; - vyhledá, analyzuje a využívá odborné informace z různých zdrojů; - navrhne a provede jednoduchý výzkum nebo praktickou činnost; - dodržuje zásady etiky, bezpečnosti a ochrany zdraví při práci; - zpracuje odborný text podle stanovených pravidel; - prezentuje výsledky své práce a obhájí je před komisí.	- volba tématu - práce se zdroji - metodika odborné práce - zpracování výsledků a odborného textu - obhajoba	**56**
		56

UČEBNÍ OSNOVA PŘEDMĚTU

SEMINÁŘ Z MATEMATIKY

pro obor vzdělání 16-01-M/01
Ekologie a životní prostředí

1. Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl předmětu

Hlavním cílem matematického vzdělávání je výchova člověka, který je schopen samostatného uvažování, který bude umět matematiku používat při studiu, v odborném vzdělávání, v budoucím zaměstnání i v každodenních životních situacích.

Cílem předmětu je souhrnné zopakování učiva a příprava žáků na maturitní zkoušku z matematiky. Výuka navazuje na učivo probrané v předchozích ročnících, prohlubuje je a uvádí do vzájemných souvislostí.

Charakteristika učiva

Učivo je vybráno z kurikulárního rámce Matematické vzdělávání z RVP ŠOV. Učivo je sice rozděleno do tematických celků, ty jsou ale provázány v rámci jednotlivých kapitol. Tematické celky jsou sestaveny tak, aby si vedly k prohloubení a procvičení znalostí a dovedností získaných během studia matematiky v předchozích ročnících, zdůraznění vzájemných souvislostí jednotlivých matematických celků. Rozložení počtu hodin je orientační, hodiny navíc jsou věnovány opakování a přípravě na maturitní zkoušku. Učivo matematiky upevňuje a rozšiřuje numerické dovednosti žáků získané na základní škole a připravuje žáky na vzdělávání v odborných předmětech, popřípadě na studium na vysoké škole.

Vyučování směřuje k tomu, aby žák dovedl:

- aplikovat matematické poznatky a postupy v odborné složce vzdělávání;
- využívat matematické poznatky a metody řešení v praktickém životě a v dalším vzdělávání;
- matematizovat jednoduché reálné situace, užívat matematický model a vyhodnotit výsledek řešení vzhledem k realitě;
- zkoumat a řešit problémy včetně diskuze řešení;
- diskutovat metody řešení matematické úlohy;
- účelně využít digitální technologie a zdroje informací při řešení matematických úloh;
- číst s porozuměním matematický text, kriticky vyhodnotit informace získané z různých zdrojů;
- správně se matematicky vyjadřovat;
- aby získal pozitivní postoj k matematickému vzdělávání;
- aby získal motivaci k celoživotnímu vzdělávání;
- aby získal důvěru ve vlastní schopnosti, systematičnost a preciznost při práci.

Strategie výuky

Výuka matematiky má být pro žáky zajímavá, vzbuzovat v nich touhu po poznávání, rozvíjet jejich myšlení, dovednosti a návyky potřebné k řešení problémů. Předmět se vyučuje jen ve 4. ročníku. Do ŠVP je zařazen jako povinně volitelný.

Výuka zpravidla probíhá v kmenových třídách, podle potřeby se využívá IT technika.

Učitel používá různé metody výuky, nejvíce vysvětlování a samostatnou práci žáků spojenou s odvozováním a řešením problémů. Podporuje kritické myšlení žáků, čtení s porozuměním a vyhodnocení informací. Učitel zohledňuje matematickou zralost každého studenta, propojuje výuku s praktickými aplikacemi v běžném životě, používá při výuce názorné pomůcky. V případě potřeby poskytne žákům individuální konzultace.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků vychází z klasifikačního řádu školy. Bude prováděno na základě písemného zkoušení (orientační a opakovací testy) a ústního zkoušení. Při hodnocení bude kladen důraz na správnost, přesnost a pečlivost při řešení matematických úloh, na schopnost samostatného úsudku.

Hodnocení spočívá v kombinaci známkování, slovního hodnocení, využívání bodového systému, eventuálně procentuálního vyjádření, pozornost je věnována sebehodnocení žáků a přístupu žáků k předmětu.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Matematika se podílí zejména na rozvoji kompetencí:

- *k učení*
  - pozitivní vztah k učení a vzdělávání;
- *k řešení problémů*
  - uplatňovat při řešení problémů různé metody a myšlenkové operace, spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi;
- *komunikativní*
  - formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně;
- *personální a sociální*
  - pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností, přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly;
- *k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám*
  - mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i vzdělávání, uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám;
- *matematické*
  - správně používat a převádět běžné jednotky, používat pojmy kvantifikujícího charakteru, provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy, nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení, číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.), aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru, efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích;
- *digitální kompetence*
  - ovládat potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívat je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života; digitální technologie a způsob jejich použití nastavovat a měnit podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jeho vlastní potřeby nebo pracovní prostředí a nástroje.

Předmětem prolínají průřezová témata:

Člověk a svět práce

Identifikace a formulování vlastních priorit a cílů, aktivní a tvořivý přístup při vytváření profesní kariéry, přijetí osobní odpovědnosti při rozhodování, vyhledávání a kritické hodnocení kariérových informací, komunikační dovednosti a sebeprezentace, otevřenost vůči celoživotnímu učení.

Člověk a digitální svět

Matematické vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci pracovali s digitálními technologiemi při řešení běžných situací vyžadujících efektivní způsoby výpočtu, při práci s matematickým modelem a při vyhodnocování a interpretaci výsledku řešení vzhledem k realitě, při řešení problémů, včetně diskuse a prezentace výsledků těchto řešení.

2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

4. ročník - 56 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák: - provádí aritmetické operace v R; - používá různé zápisy reálného čísla; - znázorní reálné číslo nebo jeho aproximace na číselné ose; - používá absolutní hodnotu a chápe její geometrický význam; - porovnává reálná čísla, určí vztahy mezi reálnými čísly; - zapíše a znázorní interval; - provádí, znázorní a zapíše operace s intervaly (sjednocení, průnik); - řeší praktické úlohy za použití trojčlenky, procentového počtu a poměru ve vztahu k danému oboru vzdělání; - provádí operace s mocninami a odmocninami; - řeší praktické úkoly s mocninami s racionálním exponentem a odmocninami; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	**1. Operace s čísly a výrazy** - číselný obor R - aritmetické operace v číselných oborech R - různé zápisy reálného čísla - reálná čísla a jejich vlastnosti - absolutní hodnota reálného čísla - intervaly jako číselné množiny - operace s číselnými množinami (sjednocení, průnik) - užití procentového počtu - mocniny s exponentem přirozeným, celým a racionálním - odmocniny - slovní úlohy	**4**

- používá pojem člen, koeficient, stupeň členu, stupeň mnohočlenu; - provádí operace s mnohočleny, lomenými výrazy, výrazy obsahujícími mocniny a odmocniny; - provádí umocnění dvojčlenu pomocí vzorců; - rozkládá mnohočleny na součin; - určí definiční obor výrazu; - sestaví výraz na základě zadání; - modeluje jednoduché reálné situace užitím výrazů zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání; - interpretuje výraz s proměnnými zejména ve vztahu k danému oboru vzdělávání; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	**2. Číselné a algebraické výrazy** - číselné výrazy - algebraické výrazy - mnohočleny, lomené výrazy, výrazy s mocninami a odmocninami - definiční obor algebraického výrazu - slovní úlohy	**4**
- rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, sestrojí jejich grafy a určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů; - pracuje s matematickým modelem reálných situací a výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě; - aplikuje v úlohách poznatky o funkcích při úpravách výrazů a rovnic; - určí průsečíky grafu funkce s osami souřadnic; - určí hodnoty proměnné pro dané funkční hodnoty; - přiřadí předpis funkce ke grafu a naopak - sestrojí graf funkce dané předpisem pro zadané hodnoty; - řeší reálné problémy s použitím uvedených funkcí zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	**3. Funkce** - pojem funkce, definiční obor a obor hodnot funkce, graf funkce - vlastnosti funkce - lineární funkce - lineárně lomená funkce - kvadratická funkce - exponenciální funkce - logaritmická funkce - logaritmus a jeho užití - věty o logaritmech - úprava výrazů obsahujících funkce - slovní úlohy	**6**

- rozliší úpravy rovnic na ekvivalentní a neekvivalentní; - určí definiční obor rovnice a nerovnice; - řeší lineární rovnice, nerovnice a jejich soustavy, včetně grafického znázornění; - řeší kvadratické rovnice, nerovnice včetně grafického znázornění; - řeší rovnice s neznámou ve jmenovateli; - řeší rovnice v součinovém a podílovém tvaru; - řeší jednoduché logaritmické rovnice; - řeší jednoduché exponenciální rovnice - vyjádří neznámou ze vzorce; - užívá vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice; - užívá rovnic, nerovnic a jejich soustav k řešení reálných problémů, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	**4. Řešení rovnic a nerovnic** - úpravy rovnic - lineární rovnice a nerovnice s jednou neznámé - rovnice s neznámou ve jmenovateli - rovnice v součinovém a podílovém tvaru - kvadratická rovnice a nerovnice - vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice - soustavy rovnic, nerovnic - logaritmické rovnice - exponenciální rovnice - grafické řešení rovnic, nerovnic a jejich soustav - vyjádření neznámé ze vzorce - slovní úlohy	**6**
- užívá pojmy a vztahy: bod, přímka, rovina, odchylka dvou přímek, vzdálenost bodu od přímky, vzdálenost dvou rovnoběžek, úsečka a její délka; - užívá jednotky délky a obsahu, provádí převody jednotek délky a obsahu; - řeší úlohy na polohové a metrické vlastnosti rovinných útvarů zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání; - užívá věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků v početních i konstrukčních úlohách; - graficky rozdělí úsečku v daném poměru; - graficky změní velikost úsečky v daném poměru; - využívá poznatky o množinách všech bodů dané vlastnosti v konstrukčních úlohách; - popíše rovinné útvary, určí jejich obvod a obsah; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	**5. Planimetrie** - planimetrické pojmy - polohové vztahy rovinných útvarů - metrické vlastnosti rovinných útvarů - Euklidovy věty - množiny bodů dané vlastnosti - rovinné útvary: kružnice, kruh a jejich části, mnohoúhelníky, pravidelné mnohoúhelníky, složené útvary, konvexní a nekonvexní útvary - trojúhelník a čtyřúhelník (strana, vnitřní a vnější úhly, výšky, ortocentrum, těžnice, těžiště, střední příčky, kružnice opsaná a vepsaná) - shodná zobrazení rovině, jejich vlastnosti a jejich uplatnění - podobná zobrazení v rovině, jejich vlastnosti a jejich uplatnění - shodnost a podobnost	**5**

- určuje vzájemnou polohu bodů a přímek, bodů a roviny, dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin; - určí odchylku dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin; - určuje vzdálenost bodů, přímek a rovin; - charakterizuje tělesa: komolý jehlan a kužel, koule a její části; - určí povrch a objem tělesa včetně složeného tělesa s využitím funkčních vztahů a trigonometrie; - využívá sítě tělesa při výpočtu povrchu a objemu tělesa; - aplikuje poznatky o tělesech v praktických úlohách, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání; - užívá a převádí jednotky objemu; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	**6. Stereometrie** - polohové vztahy prostorových útvarů - metrické vlastnosti prostorových útvarů - tělesa a jejich sítě - složená tělesa - výpočet povrchu, objemu těles, složených těles	**5**
- užívá pojmy: orientovaný úhel, velikost úhlu; - určí velikost úhlu ve stupních a v obloukové míře a jejich převody; - graficky znázorní goniometrické funkce v oboru reálných čísel; - určí definiční obor a obor hodnot goniometrických funkcí, určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů; - s použitím goniometrických funkcí určí ze zadaných údajů velikost stran a úhlů v pravoúhlém a obecném trojúhelníku; - používá vlastností a vztahů goniometrických funkcí při řešení goniometrických rovnic; - používá vlastností a vztahů goniometrických funkcí k řešení vztahů v rovinných i prostorových útvarech; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	**7. Goniometrie a trigonometrie** - orientovaný úhel - goniometrické funkce - věta sinová a kosinová - goniometrické rovnice - využití goniometrických funkcí k určení stran a úhlů v trojúhelníku - úprava výrazů obsahujících goniometrické funkce	**5**

- určí vzdálenost dvou bodů a souřadnice středu úsečky; - užívá pojmy: vektor a jeho umístění, souřadnice bodu, vektoru a velikost vektoru; - provádí operace s vektory (součet vektorů, násobek vektoru reálným číslem, skalární součin vektorů); - užije grafickou interpretaci operací s vektory; - určí velikost úhlu dvou vektorů; - užije vlastnosti kolmých a kolineárních vektorů; - určí parametrické vyjádření přímky, obecnou rovnici přímky a směrnicový tvar rovnice přímky v rovině; - určí polohové vztahy bodů a přímek v rovině a aplikuje je v úlohách; - určí metrické vlastnosti bodů a přímek v rovině a aplikuje je v úlohách; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	**8. Analytická geometrie v rovině** - souřadnice bodu - souřadnice vektoru - střed úsečky - vzdálenost bodů - operace s vektory - přímka v rovině - polohové vztahy bodů a přímek v rovině - metrické vlastnosti bodů a přímek v rovině	**5**
- vysvětlí posloupnost jako zvláštní případ funkce; - určí posloupnost: vzorcem pro n-tý člen, výčtem prvků, graficky; - pozná aritmetickou posloupnost a určí její vlastnosti; - pozná geometrickou posloupnost a určí její vlastnosti; - užívá poznatků o posloupnostech při řešení úloh v reálných situacích, zejména ve vztahu k oboru vzdělání; - používá pojmy finanční matematiky: změny cen zboží, směna peněz, danění, úrok, úročení, jednoduché úrokování, spoření, úvěry, splátky úvěrů; - provádí výpočty finančních záležitostí; změny cen zboží, směna peněz, danění, úrok, jednoduché úrokování, spoření, úvěry, splátky úvěrů; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	**9. Posloupnosti a finanční matematika** - poznatky o posloupnostech - aritmetická posloupnost - geometrická posloupnost - finanční matematika - slovní úlohy - využití posloupností při řešení úloh z praxe	**4**

- řeší jednoduché kombinatorické úlohy úvahou (používá základní kombinatorická pravidla); - užívá vztahy pro počet variací, permutací a kombinací; - počítá s faktoriály a kombinačními čísly - užívá poznatků z kombinatoriky při řešení úloh v reálných situacích; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	**10. Kombinatorika** - faktoriál - variace, permutace a kombinace bez opakování - variace s opakováním - počítání s faktoriály a kombinačními čísly - slovní úlohy	**4**
- užívá pojmy: náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu, nezávislost jevů; - užívá pojmy: náhodný jev a jeho pravděpodobnost, výsledek náhodného pokusu, opačný jev, nemožný jev, jistý jev, množina výsledků náhodného pokusu; - určí pravděpodobnost náhodného jevu; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	**11. Pravděpodobnost v praktických úlohách** - náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu - náhodný jev - opačný jev, nemožný jev, jistý jev - množina výsledků náhodného pokusu - nezávislost jevů - výpočet pravděpodobnosti náhodného jevu - aplikační úloh	**4**
- užívá a vysvětlí pojmy: statistický soubor, rozsah souboru, statistická jednotka, četnost, relativní četnost, statistický znak kvalitativní a kvantitativní, aritmetický průměr, hodnota znaku; - určí četnost a relativní četnost hodnoty znaku; - sestaví tabulku četností; - graficky znázorní rozdělení četností; - určí charakteristiky polohy (aritmetický průměr, medián, modus, percentil); - určí charakteristiky variability (rozptyl, směrodatná odchylka); - čte a vyhodnotí statistické údaje v tabulkách, diagramech a grafech; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací.	**12. Statistika v praktických úlohách** - statistický soubor, jeho charakteristika - četnost a relativní četnost znaku - charakteristiky polohy - charakteristiky variability - statistická data v grafech a tabulkách - aplikační úlohy	**4**

UČEBNÍ OSNOVA PŘEDMĚTU

MOTOROVÁ VOZIDLA

pro obor vzdělání 16-01-M/01
Ekologie a životní prostředí

1. Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl předmětu

Cílem obsahového okruhu je poskytnout žákům základní teoretické znalosti, vědomosti, praktické dovednosti a návyky potřebné k řízení motorových vozidel v provozu na pozemních komunikacích.

Předmět motorová vozidla má za úkol připravit žáky na získání řidičského oprávnění skupiny B. Žák získává teoretické znalosti i praktické dovednosti, které souvisí s řízením motorových vozidel. Zároveň si prohlubuje poznatky o jednotlivých skupinách vozidel a jejich technických možnostech pro co nejefektivnější využití jejich technických vlastností.

Předmět se vyučuje jako volitelný ve 2. ročníku.

Charakteristika učiva

Učivo je rozděleno na teoretickou výuku a praktický výcvik. V teoretické části je žák seznámen s teorií a zásadami bezpečné jízdy, se základním konstrukčním uspořádáním motorových vozidel, s pravidly provozu na pozemních komunikacích a s dalšími právními normami souvisejícími s provozem na pozemních komunikacích, se zásadami správné údržby motorových vozidel, s vlivy na životní prostředí a zásadami poskytování první pomoci při dopravních nehodách. Naučí se zjišťovat a odstraňovat jednoduché poruchy a dokáže poskytnout první pomoc zraněné osobě při dopravních nehodách.

Strategie výuky

Výuka a výcvik je prováděn podle a zákona č. 247/2000 Sb., kde jsou stanoveny minimální počty hodin v jednotlivých celcích pro příslušná řidičská oprávnění. Výuka tohoto předmětu má část teoretickou, která probíhá v běžných nebo počítačových učebnách, a část praktickou – údržba motorových vozidel, která se provádí na cvičném vozidle. Důraz je kladen na znalost pravidel silničního provozu a jejich aplikaci při řízení motorového vozidla. Ve výuce jsou využívány interaktivní metody za pomoci dostupných výukových programů.
Žáci si osvojují základy jednotlivých výukových témat.
Pro absolvování oboru vzdělání není podmínkou získání řidičského oprávnění.

Hodnocení výsledků žáků

Důraz je kladen na správnou aplikaci pravidel provozu na pozemních komunikacích, adekvátní reakci a správnost řešení dopravních situací. Žáci se hodnotí na základě ústního a písemného zkoušení z technické části a zdravotní přípravy. Znalost pravidel je hodnocena pomocí zkušebních testů.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

- *k řešení problémů*

  Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni samostatně řešit běžné pracovní i mimopracovní problémy, tzn. i problémy a problémové situace v silničním provozu

- *digitální*

- využívání prostředků informačních a komunikačních technologií.

- *personální a sociální*
  - posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích;
  - mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědom důsledků nezdravého životního stylu a závislostí;

Uplatnění průřezových témat

Člověk a svět práce

Absolvent, který je držitelem řidičského oprávnění, může optimálně využít svých osobnostních a odborných předpokladů pro úspěšné uplatnění na trhu práce a pro budování profesní kariéry. Získáním řidičského oprávnění má větší možnosti uplatnění na trhu práce.

Občan v demokratické společnosti

Při řízení motorového vozidla musí žák dodržovat zákony platné pro provoz na pozemních komunikacích. Uvědomuje si, že bez úcty k pravidlům silničního provozu by situace na silnicích byla neřešitelná. Je veden k úctě k zákonům, učí se samostatnosti, sebedůvěře, toleranci, ohleduplnosti a odpovědnosti.

Člověk a životní prostředí

Žák chápe, jaký vliv má provoz motorových vozidel na životní prostředí. Je veden k odpovědnosti za udržení kvality životního prostředí, osvojuje si základní principy šetrného přístupu k přírodě v osobním i profesním jednání v souvislosti s provozem a údržbou.

Člověk a digitální svět

Žáci využívají informační a komunikační technologie při přípravě na teoretické vyučování. Výukové CD obsahuje pravidla silničního provozu, teorii a zásady bezpečné jízdy, nauku o konstrukci a zdravotní přípravu. Počítače jsou využívány také při závěrečných zkouškách.

Přínos předmětu k rozvoji odborných kompetencí

- *dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci, tzn. aby absolventi:*
  - chápali bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků)

2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání –
2. ročník 33 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - chápe ustanovení pravidel provozu na pozemních komunikacích; - rozpozná dopravní značky a zná jejich význam; - řeší dopravní situace uvědomuje si občanskou a trestní odpovědnost řidiče; - orientuje se v rozsahu a podmínkách zákonného pojištění motorových vozidel; - objasní podmínky provozu vozidel na pozemní komunikaci;	**1. Předpisy o provozu vozidel** - zákon č. 361/2000 Sb. - vyhláška č. 30/2001 Sb. - zákon č. 168/1999 Sb. - vybraná ustanovení zákonů č. 13/1997 Sb., č. 56/2001 Sb., č. 111/1994
- popíše a pojmenuje ovládací ústrojí vozidla; - vysvětlí základní postupy pro ovládání vozidla; - zdůvodní zásady jízdy s vozidlem za různých provozních podmínek; - vysvětlí obecné zásady ochrany životního prostředí při provozu motorových vozidel; - zdůvodní význam správného uložení nákladu; - definuje účel, druhy, činnost, možné poruchy, základní údržbu a jednoduché poruchy u jednotlivých skupin vozidla; - rozpozná u vozidel technické závady, které představují ohrožení bezpečnosti; - popíše zásady preventivní údržby a její význam pro bezpečnost a hospodárnost provozu a ochranu životního prostředí; - zjistí a odstraní běžné poruchy;	**2. Konstrukce a údržba motorového vozidla** - ovládací ústrojí vozidla - základní jízdní úkony - technika jízdy v různých provozních podmínkách - obsluha traktoru a připojování přívěsů, návěsů - jízda s přívěsem, vlečení vozidel - zásady ochrany životního prostředí při provozu motorových vozidel - uložení a přeprava nákladu - všeobecný popis a uspořádání vozidla - účel, druhy, popis konstrukce, činnost - údržba, obsluha a seřízení - zásady preventivní údržby

- zdůvodní základní fyzikální zákonitosti jízdy s vozidlem; - zváží vliv člověka, technického stavu vozidla a prostředí na bezpečnost jízdy; - interpretuje zásady předvídavosti, rozpoznávání a řešení kritických situací; - posoudí problematiku vzájemných vztahů jednotlivých účastníků provozu na pozemních komunikacích;	**3. Teorie řízení a zásady bezpečné jízdy** - základní fyzikální zákonitosti jízdy s motorovým vozidlem - faktory ovlivňující bezpečnost provozu - zásady předvídavosti, rozpoznávání a řešení kritických situací - zvláštnosti jednotlivých účastníků provozu
-zdůvodní důležitost prevence dopravních nehod; -popíše obecné zásady jednání při dopravní nehodě; -rozpozná stavy bezprostředně ohrožující život; -vysvětlí zásady první pomoci při jednotlivých poraněních; -popíše obsah autolékárničky a vysvětlí způsoby použití;	**4. Zdravotnická příprava** - prevence dopravních nehod - obecné zásady jednání při dopravní nehodě - stavy bezprostředně ohrožující život - zásady první pomoci - výbava a použití lékárničky
-samostatně ovládá vozidlo; -řeší vzniklé dopravní situace; -správně aplikuje pravidla provozu na pozemních komunikacích; -vyhledá a odstraní jednoduché poruchy; -rozpozná stavy ohrožující život a dokáže poskytnout první pomoc zraněné osobě.	**5. Praktický výcvik** - výcvik v řízení - výcvik praktické údržby - praktický výcvik zdravotnické přípravy

UČEBNÍ OSNOVA PŘEDMĚTU

ŠPANĚLSKÝ JAZYK

pro obor vzdělání 41-41-M/001
Ekologie a životní prostředí

1. Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl předmětu

Hlavním cílem vzdělávání v nepovinném předmětu španělský jazyk je, aby žáci dokázali porozumět cizímu jazyku a byli schopni se jím domluvit jak v rámci osobního, tak profesního života.

Výuka je vedena pro začátečníky, popř. navazuje na znalosti získané v základním vzdělávání a dále je rozvíjí.

K formování osobnosti žáků přispívá tím, že zlepšuje a rozšiřuje jejich komunikační dovednosti. Zároveň jsou žáci vedeni k prohlubování jazykových znalostí s ohledem na vývoj a cestu celoživotního vzdělávání.

Znalost cizího jazyka umožňuje přístup k informacím a tím obohacuje jejich znalosti o světě. Učí je vnímat odlišnosti jiných kultur a jejich vzájemným porovnáváním si formovat ucelený pohled na společnost ve světě. To vede k utváření svobodných a demokratických postojů.

Vzdělávání ve španělském jazyce má za cíl osvojení si jazykových znalostí a dovedností na úrovni A1 dle Společenského evropského referenčního rámce pro jazyky (SERR).

Charakteristika učiva

Předmět španělský jazyk se zaměřuje na osvojení, rozvoj, rozšíření a prohloubení znalostí, dovedností a návyků tak, aby žák byl schopen užívat cizí jazyk jak pasivně (čtení s porozuměním), tak aktivně (ústní i písemná komunikace).

Žáci se učí základní gramatické struktury – tvarosloví a skladbu. Tvoření slov napomáhá obohacení slovní zásoby.

Tyto postupy pak žáci využívají při práci s různými tematickými okruhy – osobní (moje rodina, město, země, bydlení, cestování, volný čas, kultura atd.), v rámci komunikačních situací (poskytování a získávání informací z oblasti veřejné, osobní vzdělávací či pracovní stejně jako různé zdvořilostní obraty používané k zahájení či ukončení konverzace (pozdrav, rozloučení, prosba, poděkování).

Pozornost je věnována i porozumění mluveného a psaného projevu stejně jako jejich produktivním formám (hlasité čtení, mluvení, orientace v tiskopisech, žádost, dopis, životopis).

Komunikace probíhá jak mezi žáky a učitelem, tak mezi žáky navzájem.

Během studia si žáci rozšíří zeměpisné i historické vědomosti o anglicky mluvících zemích, jejich kultuře a způsobu života.

Žákům jsou poskytovány jazykové prostředky, které umožní využívat všechny formy dorozumění.

Dochází tedy k rozvoji řečových dovedností v souhrnném pojetí.

Vyučování směřuje k tomu, aby žák:

- uměl číst s porozuměním text ve španělském jazyce, stejně jako uměl vyjádřit své myšlenky a postoje v rámci mluveného a psaného projevu;
- správně uplatňoval gramatické struktury a vhodně volil obsah a slovní zásobu dle konkrétní komunikační situace jak v mluveném, tak psaném projevu;
- získal vědomosti o španělsky mluvících zemích, jejich kultuře a způsobu života;
- používal pomůcky – odbornou literaturu, slovníky, mapy, internet, PC;

- uplatnil získané vědomosti a dovednosti v praktickém životě;
- pracoval přesně, důsledně, odpovědně a vytrvale;
- chápal španělský jazyk jako součást kultury moderního člověka;
- získal důvěru ve své vyjadřovací schopnosti.

Strategie výuky

Výuka španělského jazyka má být pro žáky zajímavá, vzbuzovat v nich touhu po poznávání, rozvíjet jejich myšlení, dovednosti a návyky potřebné k vyjadřování, prezentování se a podílení se na komunikaci v rámci běžných i kontroverzních témat.

Rozsah výuky španělského jazyka činí 2 vyučovací hodiny týdně v 1. a 2. ročníku tj. 132 hodin.

Výuka probíhá převážně v jazykových učebnách, popř. kmenových třídách. Podle potřeby se využívá IT technika. Učitel používá různé metody výuky, nejvíce vysvětlování a samostatnou práci žáků spojenou s praktickým uplatňováním nabytých poznatků. Učitel zohledňuje úroveň znalosti španělského jazyka každého studenta, propojuje teoretickou výuku s praktickými ukázkami s využitím učebních pomůcek. V případě potřeby poskytne žákům individuální konzultace.

Předmět má blízký vztah s učivem dalších všeobecně vzdělávacích předmětů.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků vychází z klasifikačního řádu školy. Založeno je na kombinaci známek z písemných testů (průběžné a opakovací), ústního zkoušení a známek získaných z projektů vycházejících z témat probíraných na hodinách. Při hodnocení bude kladen důraz na správnost, přesnost a pečlivost při uplatňování nabytých poznatků a na schopnost samostatného úsudku.

Hodnocení spočívá v kombinaci známkování, slovního hodnocení, využívání bodového systému, eventuálně procentuálního vyjádření, pozornost je věnována sebehodnocení žáků. Dále je při hodnocení zohledněn aktivní přístup žáků k předmětu.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Španělský jazyk se podílí zejména na rozvoji kompetencí:

- *k učení*
  - uplatňovat různé způsoby práce s textem, umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace, být čtenářsky gramotný, využívat ke svému učení různé informační zdroje, včetně svých zkušeností i zkušeností jiných lidí;
- *k řešení problémů*
  - volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušenosti a vědomosti nabyté dříve, spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi;
- *komunikativní*
  - formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně, vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat, aktivně se účastnit diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje, zpracovávat souvislé texty na běžná i odborná témata, dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii, písemně zaznamenávat podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, apod.), dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro komunikaci v cizojazyčném prostředí stejně jako pro pracovní uplatnění podle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace, chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním učení;
- *personální a sociální*

- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí, pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností, podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých, přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým;

- *občanské a kulturní povědomí*
  - jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním, ale i ve veřejném zájmu, dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, uvědomovat si - v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých, chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje;
- *k pracovnímu uplatnění*
  - uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám, vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle;
- *digitální*
  - umět pracovat s potřebnou sadou digitálních zařízení, využívat je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života, předcházet situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, situacím ohrožujícím jeho tělesné a duševní zdraví i zdraví ostatních; při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí jednat eticky, s ohleduplností a respektem k druhým.

Předmětem se prolínají průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti

Schopnost jednat s lidmi s vhodnou mírou sebevědomí, odpovědnosti a morálního úsudku, připravenost klást si základní existenční otázky a hledat na ně odpovědi a řešení, diskutovat o citlivých nebo kontroverzních otázkách, hledat kompromisní řešení a odolávat myšlenkové manipulaci, vážit si materiálních a duchovních hodnot, dobrého životního prostředí a vyvíjet snahu pro jeho ochranu a zachování pro budoucí generace;

Člověk a životní prostředí

Sociálně-komunikativní, zaměřené na rozvoj dovedností vyjadřovat a zdůvodňovat své názory, zprostředkovávat informace, obhajovat řešení problematiky životního prostředí a působit pozitivním směrem na jednání a postoje druhých lidí;

Člověk a svět práce

Práce s informacemi, vyhledávání, vyhodnocování a využívání informací, odpovědné rozhodování na základě vyhodnocení získaných informací, komunikační dovednosti a efektivní sebeprezentace při jednání s potenciálními zaměstnavateli, otevřenost vůči celoživotnímu učení;

Člověk a digitální svět

Schopnost využít digitální technologie k vyjádření, formulaci a obhajobě svých názorů, k získávání informací z různých zdrojů i k jejich sdílení, předávání a prezentaci způsobem vhodným pro danou (komunikační) situaci a s ohledem na zamýšleného příjemce.

2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu; - odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření; - nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace; - porozumí školním a pracovním pokynům; - rozpozná význam obecných sdělení a hlášení; - čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu, - sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené; - vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity; - sdělí a zdůvodní svůj názor; - pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikem; - vyjadřuje se téměř bezchybně v běžných, předvídatelných situacích; - dokáže experimentovat, zkoušet a hledat způsoby vyjádření srozumitelné pro posluchače; - zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu, zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text na dané téma a ve stanoveném rozsahu, např. formou popisu, sdělení, vyprávění, dopisu a odpovědi na dopis; - vyjádří písemně svůj názor na text; - přeloží text a používá slovníky (i elektronické); - vyhledá, zpracuje a prezentuje informace týkající se odborné problematiky, reaguje na jednoduché dotazy; - zapojí se do běžného hovoru bez přípravy; - vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech - zapojí se do debaty nebo argumentace, týká-li se známého tématu; - při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele; - vyřeší většinu běžných denních situací, které se mohou odehrát v cizojazyčném prostředí;	**1. Řečové dovednosti** - receptivní řečová dovednost sluchová = poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů - receptivní řečová dovednost zraková = čtení a práce s textem včetně odborného - produktivní řečová dovednost ústní = mluvení zaměřené situačně i tematicky - produktivní řečová dovednost písemná = zpracování textu v podobě reprodukce, osnovy, výpisků, anotací apod. - jednoduchý překlad - interaktivní řečové dovednosti = střídání receptivních a produktivních činností - interakce ústní - interakce písemné

- požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení; - přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem; - uplatňuje různé techniky čtení textu; - ověří si i sdělí získané informace písemně; - zaznamená vzkazy volajících;	
- vyslovuje srozumitelně co nejblíže přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka; - komunikuje s jistou mírou sebedůvěry a aktivně používá získanou slovní zásobu, včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů, zejména v rutinních situacích každodenního života, a vlastních zálib; - používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitých myšlenek; - uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce; - dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby;	**2. Jazykové prostředky** - výslovnost (zvukové prostředky jazyka) - slovní zásoba a její tvoření na úrovni A1 - gramatika (tvarosloví a větná skladba) - grafická podoba jazyka a pravopis
- vyjadřuje se ústně i písemně, k tématům osobního života i k tématům z oblasti odborného zaměření studia; - řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace a frekventované situace týkající se pracovních činností; - domluví se v běžných situacích; získá i poskytne informace; - používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci;	**3. Tematické okruhy, obecné komunikační situace a jazykové funkce** - tematické okruhy: osobní údaje, dům a domov, každodenní život, volný čas, zábava, jídlo a nápoje, služby, cestování, mezilidské vztahy, péče o tělo a zdraví, nakupování, vzdělávání, zaměstnání, počasí, Česká republika, země dané jazykové oblasti aj; - komunikační situace: získávání a předávání informací, např. sjednání schůzky, objednávka služby, vyřízení vzkazu apod.; - jazykové funkce: obraty při zahájení a ukončení rozhovoru, vyjádření žádosti, prosby, pozvání, odmítnutí, radosti, zklamání, naděje apod.

- prokazuje faktické znalosti především o geografických, demografických, hospodářských, politických, kulturních faktorech zemí dané jazykové oblasti i z jiných vyučovacích předmětů, a uplatňuje je také v porovnání s reáliemi mateřské země; - uplatňuje v komunikaci vhodně vybraná sociokulturní specifika daných zemí.	**4. Poznatky o zemích** - vybrané poznatky všeobecného i odborného charakteru k poznání země (zemí) příslušné jazykové oblasti, kultury, umění a literatury, tradic a společenských zvyklostí - informace ze sociokulturního prostředí v kontextu znalostí o České republice

Rozpis učiva
1. ročník – 68 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák: - rozumí pokynům učitele, jednoduchému mluvenému projevu učitele - rozumí krátkým projevům rodilých mluvčích, delší projevy vnímá s textovou podporou - pravopisně správně napíše jednoduché věty, i podle pomalého diktátu - čte s porozuměním texty obsahující známou slovní zásobu, vyhledá důležité informace - text přeloží, využívá slovníku v učebnici, překladového slovníku, počítačového slovníku - čte nebo opakuje se správnou výslovností a intonací krátký text - napíše sám krátký text v rámci probrané gramatiky a rozsahu slovní zásoby	**1. Řečové dovednosti** - receptivní – poslech s porozuměním - produktivní – ústní, písemné vyjadřování - textové - čtení textu, práce s textem, překlad	**15**
- osvojí si správnou výslovnost hlásek i slov, přídechy, rytmus, intonaci a přízvuk - rozšiřuje svou aktivní i pasivní slovní zásobu, aktivně si osvojuje nové a odborné výrazy, slovní spojení, obraty a fráze - upevní si pravopisné jevy - používá slovní zásobu, frazeologii i gramatiku v rámci probraných témat a komunikačních situací	**2. Jazykové prostředky** - výslovnost - slovní zásoba - grafická podoba jazyka a pravopis - gramatika: osobní zájmena, sloveso „ser“ - přítomný čas pravidelných sloves - některá nepravidelná slovesa - členy - přídavná jména, přivlastňovací zájmena - příslovce, vybrané spojky a předložky - zápor ve větě - tvorba vět - slovosled	**28**

- reaguje v nejběžnějších situacích společenského styku, pozdraví a rozloučí se formálně i neformálně, požádá, poděkuje, omluví se - souvisle hovoří v jednoduchých větách v rámci probraných tematických okruhů	**3. Tematické okruhy** - pozdravy a rozloučení - seznamování - prosba, poděkování, omluva, blahopřání - rodina, vzhled - zájmy a povolání - počasí - dny v týdnu - svátky	**15**
- získá informace o základních geografických údajích o španělsky mluvících zemích - dozví se zajímavosti o těchto zemích a významných městech - uvědomí si vliv španělského jazyka ve světě - získá informace o svátcích a tradicích v těchto zemích a srovná je s našimi	**4. Poznatky o zemích studovaného jazyka** - španělsky mluvící země a Česká republika - kvízy o těchto zemích a městech - svátky ve španělsky mluvících zemích	**10**

2. ročník – 66 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák: - rozumí složitějšímu mluvenému projevu učitele - rozumí delším projevům rodilých mluvčích, delší projevy vnímá s textovou podporou - pravopisně správně píše delší věty, i podle diktátu - čte s porozuměním texty se známou slovní zásobou, vyhledá důležité informace - text přeloží, využívá slovníku v učebnici, překladového a počítačového slovníku - čte, opakuje se správnou výslovností a intonací delší text - napíše sám krátký text v rámci probrané gramatiky a rozsahu slovní zásoby	**1. Řečové dovednosti** - receptivní - poslech s porozuměním - produktivní – ústní a písemné vyjadřování - textové - čtení textu, práce s textem, překlad	**8**

- osvojí si správnou výslovnost hlásek i slov, přídechy, rytmus, intonaci a přízvuk - rozšiřuje svou aktivní i pasivní sl. zásobu, - aktivně si osvojuje nové výrazy, v rámci probraných témat a komunikačních situací	**2. Jazykové prostředky** - výslovnost - slovní zásoba - grafická podoba jazyka a pravopis - gramatika: ir + inf, tener que… - další nepravidelná slovesa - estar x ser x hay - rozkaz - minulý čas - budoucí čas	**28**
- domluví se v běžných situacích - vyjadřuje se ústně i písemně k probraným tématům - pohotově a vhodně řeší běžné situace i situace týkající se pracovní činnosti - hovoří souvisle a srozumitelně, využívá osvojenou slovní zásobu, slovní spojení i odborné výrazy - aplikuje probranou gramatiku - vede jednoduchý dialog v daných situacích - zná slovní zásobu k daným tématům - zná terminologii ke svátkům a tradicím	**3. Tematické okruhy** - jídlo a pití, jídelní a nápojové lístky - dárky, nakupování, obchodní dům - ovoce a zelenina - roční období a měsíce - návštěva, bydlení, hledání bytu - vybavení bytu, spotřebiče - volný čas - barvy, oblečení, móda - orientace ve městě - obchody, elektronický sortiment, elektro spotřebiče - dovolená a cestování - svátky, tradice - slovní zásoba a konverzace - orientace v odborném textu	**20**
- získá základní poznatky o společenském a kulturním životě španělsky mluvících zemí - seznámí se se španělskými tradičními jídly, pojmenuje obchody, vede rozhovor s prodavačem, přečte i napíše inzerát - získá další poznatky všeobecného i odborného charakteru, další informace o některých španělsky mluvících zemích - získané informace o stravovacích zvycích vnímá v kontextu dříve získaných informací, srovná je s našimi tradicemi a zvyky	**4. Poznatky o zemích studovaného jazyka** - tradiční jídla, ovoce, zelenina - restaurace - běžný den - nákupy, druhy obchodů, služby - bydlení, popis domu, inzeráty - cestování, dopravní prostředky	**10**

Materiální a personální zajištění výuky

Základní identifikační údaje

Název ŠVP:	Ekologie a životní prostředí
Kód a název oboru vzdělání:	16–01–M/01 Ekologie a životní prostředí
Zaměření:	*Geoinformační systémy*
Stupeň poskytovaného vzdělání:	***s****třední vzdělání s maturitní zkouškou*
Délka a forma studia:	4 roky v denní formě vzdělávání
Způsob ukončení studia*:*	maturitní zkouška, vysvědčení o maturitní zkoušce
Platnost ŠVP:	od 1. 9. 2025 počínaje prvním ročníkem
Verze ŠVP:	3

Materiální zajištění výuky

Školní vzdělávací program je realizován ve vlastních prostorách školy, jejichž vlastníkem je zřizovatel školy, tj. Zlínský kraj. Škola je oprávněna je využívat a spravovat na základě zřizovací listiny. Materiální zabezpečení vzdělávání v oboru Ekologie a životní prostředí je zajištěno učebnami, specializovanými učebnami, dílnami odborného výcviku, školním hospodářstvím a smluvními pracovišti.

Každá třída má svou vlastní standardně vybavenou kmenovou třídu. Odborné předměty jsou vyučovány v odborných učebnách speciálně upravených a vybavených pro jejich účel (audiovizuální technika, počítače, interaktivní tabule, sbírky, obrazové materiály, přístrojová a měřící technika, modely, …). Pro výuku chemie slouží jedna plně vybavená laboratoř. Pro výuku tělesné výchovy disponuje škola vlastní tělocvičnou.

V prostorách školy je zřízen zookoutek s exotickými zvířaty a akvárii, který slouží pro výuku i pro mimoškolní aktivity žáků. Ve dvoře školy umístěny kotce, kde je možnost umístění vlastního psa v době dopolední výuky, nebo v případě ubytování na domově mládeže.

Součástí areálu školy je také rozsáhlá botanická zahrada, na níž jsou vysazeny základní druhy rostlin a dřevin podle botanického systému. Zahrada je nedílnou součástí realizace praktické a teoretické výuky odborných předmětů.

V areálu školy se také nacházejí dílny a zázemí pro mechanizaci a techniku. Žákům jsou při výuce k dispozici nástroje malé mechanizace (sekačky, křovinořezy, pily, plotostřih apod.) a ruční nářadí. Škola disponuje také traktory, přívěsy a návěsy, malotraktory, se kterými se mohou žáci alespoň okrajově seznámit při výuce zemědělských témat.

Nedílnou součástí školy je i školní hospodářství, které slouží pro praktickou výuku v reálných podmínkách zemědělského hospodaření. Školní hospodářství se nachází na Hradisku, budova seníku stojí odděleně v Rožnově p. R. – Tylovicích. Zemědělská půda školního hospodářství činí 85 ha, z toho 5 ha orná půda a zbytek TTP. Chová se zde český strakatý skot a masný skot Aberdeen Angus, ovce a drobnochov drůbeže a králíků. Veškeré krmivo získáváme z vlastních zdrojů, kromě ekolog. minerálních lizů. Farma školního hospodářství je registrována jako farma ekologického zemědělství.

Žáci oboru Ekologie a životní prostředí využívají k praktické výuce především přírodní prostředí v blízkém okolí školy a školního hospodářství, jedná se například o řeku Bečvu a její okolí, lesy, louky, sady a vodní plochy na Hradisku. K exkurzím je využíváno i širší okolí školy v dojezdové vzdálenosti (CHKO Beskydy – např. NPR Radhošť, NPR Kněhyně – Čertův mlýn, PP Poskla, PP Pod Juráškou, PP Kudlačena a další přírodně hodnotné lokality). Nesmíme zapomenout také na území města Rožnova, kde mají žáci možnost procvičovat praktické činnosti (květinové záhony, park atd.).

Personální zajištění výuky

Školní vzdělávací program realizuje kolektiv kvalifikovaných pedagogických pracovníků školy. Tento kolektiv se skládá z učitelů všeobecně vzdělávacích předmětů, učitelů odborných předmětů a učitelů praktické výuky. Většina pedagogických pracovníků má odborné i pedagogické vzdělání. Ostatní si je průběžně doplňují. Učitelé odborných předmětů a praktické výuky mají mnohaletou praxi ve výrobních podnicích a službách a jejich kvalifikace je nadále udržována školeními v provozech výroby a služeb, návštěvou odborných výstav, předváděcích akcí, exkurzí, seminářů a přednášek. Učitelé se podílejí rovněž na realizaci sociálního partnerství, vedení mimoškolních aktivit a publikační činnosti. Všichni pedagogové si v rámci dalšího vzdělávání pedagogických pracovníků zvyšují své profesní znalosti a dovednosti.

Organizační struktura pedagogických pracovníků zajišťující výuku:

- Ředitel školy
- Zástupce ředitele
- Výchovný poradce
- Školní metodik prevence
- Garanti jednotlivých oborů
- Učitelé všeobecně vzdělávacích předmětů
- Učitelé odborných předmětů
- Učitelé praktické výuky

Koordinaci mezi předměty, vzájemné mezipředmětové vazby, inovace a implementace nových poznatků zajišťují předmětové komise, které se pravidelně scházejí a navrhují a doporučují řediteli školy implementaci do výchovně vzdělávacího procesu.

Evaluace vzdělávacího programu

Evaluaci provádí škola vlastními prostředky minimálně jednou ročně.

Spolupráce se sociálními partnery

Základní identifikační údaje

Název ŠVP:	Ekologie a životní prostředí
Kód a název oboru vzdělání:	16–01–M/01 Ekologie a životní prostředí
Zaměření:	*Geoinformační systémy*
Stupeň poskytovaného vzdělání:	***s****třední vzdělání s maturitní zkouškou*
Délka a forma studia:	4 roky v denní formě vzdělávání
Způsob ukončení studia*:*	maturitní zkouška, vysvědčení o maturitní zkoušce
Platnost ŠVP:	od 1. 9. 2025 počínaje prvním ročníkem
Verze ŠVP:	3

Spolupráce se sociálními partnery při realizaci vzdělávacího programu

Vzhledem k zaměření školy je pro zajištění vysoké kvality odborných kompetencí absolventů všech studijních oborů nezbytná spolupráce s významnými firmami regionu. Při realizaci školního vzdělávacího programu Ekologie a životní prostředí škola spolupracuje se sociálními partnery, ke kterým patří významné zemědělské organizace oblasti Rožnovska, a dále organizacemi zabývající se službami pro zemědělce. Žáci školy se v těchto firmách formou praxí a exkurzí seznamují s novou moderní technikou, technologiemi a s provozními a pracovními podmínkami.

S vybranými firmami jsou uzavřeny smlouvy o zajištění odborného výcviku žáků a s ostatními firmami škola úzce spolupracuje formou exkurzí, návštěv, přednášek apod.

Součástí spolupráce jsou besedy žáků s pracovníky Úřadu práce Vsetín. Náplní a cílem besed je seznámení s aktuální situací na trhu práce a s nabídkou volných pracovních míst, seznámení žáků se způsobem komunikace s úřady práce, s požadavky zaměstnavatelů atd. Co se týká dalšího vzdělávání má škola velmi úzké vazby na MZLU Brno a je fakultní školou VŠB-TUO v Ostravě.

Pracovníci těchto institucí jsou pravidelně zváni na akce pořádané školou, zajímají se o činnost školy, doporučují obsahové změny ŠVP, pořádají pro studenty odborné semináře a přednášky a umožňují na svých pracovištích žákům vykonávat praktickou činnost. Zástupci těchto institucí jsou zváni na Dny otevřených dveří a také ke každoročnímu neformálnímu posezení na reprezentačním plese školy.

Spolupráce s rodiči je převážně realizována pomocí Rady školy. V ní jsou zastoupeni rodiče a zástupci výrobních podniků. Tato Rada je partnerem vedení školy, každoročně se schází a projednává problematiku výuky ve škole.

Mezi nejvýznamnější instituce podílející se na uskutečňování praktické činnosti žáků patří:

Agentura ochrany přírody a krajiny ČR – Regionální pracoviště Moravskoslezské

Pracoviště Rožnov pod Radhoštěm:
Nádražní 36, Rožnov pod Radhoštěm 756 61
Tel.: 951 425 401
E: moravskoslezske@aopk.gov.cz

Pracoviště Ostrava:
Trocnovská 2, Ostrava 702 00
Tel.: 951 425 315
E: moravskoslezske@aopk.gov.cz

S AOPK spolupracujeme v rámci skupinových a individuální praxí žáků. Žáci poznávají různá chráněná území, vzácné druhy rostlin a živočichů, seznámí se s péčí o chráněná území.

Lesy ČR, s. p.
Láň 2461, Rožnov p. R. 756 61
Tel.: 956116111
E-mail: ls116@lesycr.cz

Státní podnik, se kterým spolupracujeme v rámci skupinových a individuálních praxí žáků, na kterých si prohlubují znalosti z přírodovědné oblasti a péčí o lesy.

Český svaz ochránců přírody – Valašské ekocentrum (Severomoravské regionální sdružení ČSOP)
Šafaříkova 555, Valašské Meziříčí 757 01
Tel.: +420 571 621 602
E-mail: valmez@ochranci.cz

S ČSOP spolupracujeme v rámci skupinových a individuálních praxí. Žáci poznávají přírodu, vykonávají praktické činnosti k její ochraně, pracují s veřejností v podobě přípravy různých akcí pro veřejnost a ekoporadenství.

Město Rožnov pod Radhoštěm

Odbor životního prostředí a výstavby
Letenská 1918, Rožnov p.R. 756 61
Tel.: +420 571 661 257
E-mail: podatelna@roznov.cz

Odbor správy majetku
Masarykovo náměstí 128, Rožnov p.R. 756 61
Tel.: +420 571 661 149
E-mail: podatelna@roznov.cz

Škola spolupracuje s různými odbory Městského úřadu v rámci skupinových a individuálních praxích. Žáci si osvojí praktické dovednosti při údržbě městské zeleně (výsadba stromů, péče o zeleň) a také získají povědomí o práci městského úřadu v oblasti ochrany životního prostředí. Podílejí se také na osvětě veřejnosti přípravou a účastí na veřejných akcí, zaměřených na

ochranu ŽP (např. Den Země).

ZOO a zámek Zlín-Lešná, příspěvková organizace
Lukovská 112, Zlín 12, 763 14
Tel.: +420 577 577 101
E-mail: office@zoozlin.eu

Škola jezdí do ZOO na pravidelné exkurze a žáci mají možnost vykonávat odbornou individuální praxi.

ČSOP Nový Jičín – Záchranná stanice Bartošovice a Dům přírody Poodří
Bartošovice čp. 146, PSČ 742 54
Tel.: +420 602 271 836

Škola zde jezdí na pravidelné exkurze vedené odbornými pracovníky, žáci mají možnost vykonávat odbornou individuální praxi.

Správa Zbrašovských aragonitových jeskyní
Teplice nad Bečvou 75, 753 51
Tel.: +420 581 601 866
E-mail: zbrasov@caves.cz

Škola zde jezdí na exkurze vedené odbornými pracovníky.

Zámek a park v Lešné u Valašského Meziříčí
Lešná 1, Lešná u Valašského Meziříčí, 756 41
Tel.: +420 734 420 009
E-mail: zamek.lesna@muzeumvalassko.cz

Škola zde jezdí na exkurze vedené odbornými pracovníky a žáci mají možnost vykonávat odbornou individuální praxi.

Povodí Moravy, s.p., Závod Horní Morava, provoz Valašské Meziříčí
Hemy 21, Valašské Meziříčí, 757 01
Tel.: 571 685 096
E-mail: provozvalmez@pmo.cz

Exkurze vedené odbornými pracovníky a možnost odborné individuální praxe pro žáky.