

5.6 Člověk a příroda

Charakteristika vzdělávací oblasti

Vzdělávací oblast Člověk a příroda zahrnuje okruh problémů spojených se zkoumáním přírody. Poskytuje žákům prostředky a metody pro hlubší porozumění přírodním faktům a jejich zákonitostem. Dává jim tím i potřebný základ pro lepší pochopení a využívání současných technologií a pomáhá jim lépe se orientovat v běžném životě.

V této vzdělávací oblasti dostávají žáci příležitost poznávat přírodu jako systém, jehož součásti jsou vzájemně propojeny, působí na sebe a ovlivňují se. Na takovém poznání je založeno i pochopení důležitosti udržování přírodní rovnováhy pro existenci živých soustav, včetně i člověka, včetně možných ohrožení plynoucích z přírodních procesů, z lidské činnosti a zásahů člověka do přírody. Vzdělávací oblast také významně podporuje vytváření otevřeného myšlení (přístupného alternativním názorům), kritického myšlení a logického uvažování.

Vzdělávací obory vzdělávací oblasti Člověk a příroda, jimiž jsou Fyzika, Chemie, Přírodopis a Zeměpis, svým činnostním a badatelským charakterem výuky umožňují žákům hlouběji porozumět zákonitostem přírodních procesů, a tím si uvědomovat i užitečnost přírodovědných poznatků a jejich aplikací v praktickém životě. Zvláště významné je, že při studiu přírody specifickými poznávacími metodami si žáci osvojují i důležité dovednosti. Jedná se především o rozvíjení dovednosti soustavně, objektivně a spolehlivě pozorovat, experimentovat a měřit, vytvářet a ověřovat hypotézy o podstatě pozorovaných přírodních jevů, analyzovat výsledky tohoto ověřování a vyvozovat z nich závěry. Žáci se tak učí zkoumat příčiny přírodních procesů, souvislosti či vztahy mezi nimi, klást si otázky a hledat na ně odpovědi, vysvětlovat pozorované jevy, hledat a řešit poznávací nebo praktické problémy, využívat poznání zákonitostí přírodních procesů pro jejich předvídání či ovlivňování.

Ve vzdělávacích oborech žáci postupně poznávají složitost a mnohotvárnost skutečnosti, podstatné souvislosti mezi stavem přírody a lidskou činností, především pak závislost člověka na přírodních zdrojích a vlivy lidské činnosti na stav životního prostředí a na lidské zdraví. Učí se zkoumat změny probíhající v přírodě, odhalovat příčiny a následky ovlivňování důležitých místních i globálních ekosystémů a uvědoměle využívat své přírodovědné poznání ve prospěch ochrany životního prostředí a principů udržitelného rozvoje. Komplexní pohled na vztah mezi člověkem a přírodou, jehož významnou součástí je i uvědomování si pozitivního vlivu přírody na citový život člověka, utváří – spolu s fyzikálním, chemickým a přírodopisným vzděláváním – také vzdělávání zeměpisné, které navíc umožňuje žákům postupně odhalovat souvislosti přírodních podmínek a života lidí i jejich společenství v blízkém okolí, v regionech, na celém území ČR, v Evropě i ve světě.

Vzdělávací obsah vzdělávacího oboru Zeměpis, který má přírodovědný i společenskovední charakter, je, v zájmu zachování celistvosti oboru, umístěn celý v této vzdělávací oblasti.

Vzdělávací oblast Člověk a příroda navazuje na vzdělávací oblast Člověk a jeho svět, která na elementární úrovni přibližuje přírodovědné poznávání žákům 1. stupně základního vzdělávání, a kooperuje především se vzdělávacími oblastmi Matematika a její aplikace, Člověk a společnost, Člověk a zdraví a Člověk a svět práce a přirozeně i s dalšími vzdělávacími oblastmi.

Cílové zaměření vzdělávací oblasti

Vzdělávání v dané oblasti směřuje k utváření a rozvíjení klíčových kompetencí tím, že vede žáka k:

- zkoumání přírodních faktů a jejich souvislostí s využitím různých empirických metod poznávání (pozorování, měření, experiment) i různých metod racionálního uvažování

- potřebě klást si otázky o průběhu a příčinách různých přírodních procesů, které mají vliv i na ochranu zdraví, životů, životního prostředí a majetku, správně tyto otázky formulovat a hledat na ně adekvátní odpovědi
- způsobu myšlení, které vyžaduje ověřování vyslovovaných domněnek o přírodních faktech více nezávislými způsoby
- posuzování důležitosti, spolehlivosti a správnosti získaných přírodovědných dat pro potvrzení nebo vyvrácení vyslovovaných hypotéz či závěrů
- zapojování do aktivit směřujících k šetrnému chování k přírodním systémům, ke svému zdraví i zdraví ostatních lidí
- porozumění souvislostem mezi činnostmi lidí a stavem přírodního a životního prostředí
- uvažování a jednání, která preferují co nejefektivnější využívání zdrojů energie v praxi, včetně co nejširšího využívání jejich obnovitelných zdrojů, zejména pak slunečního záření, větru, vody a biomasy
- utváření dovedností vhodně se chovat při kontaktu s objekty či situacemi potenciálně či aktuálně ohrožujícími životy, zdraví, majetek nebo životní prostředí lidí

5.6.1 Fyzika

a) Charakteristika vyučovacího předmětu

Obsahové, organizační a časové vymezení

Vyučovací předmět je vyučován na 2. stupni školy.

Vzdělávání v předmětu Fyzika směřuje k podpoře hledání a poznávání fyzikálních faktů a jejich vzájemných souvislostí, vede k rozvíjení a upevňování dovedností objektivně pozorovat a měřit fyzikální vlastnosti a procesy, vytvářet a ověřovat si hypotézy. Učí žáky zkoumat příčiny přírodních procesů, souvislosti a vztahy mezi nimi, směřuje k osvojení základních fyzikálních pojmů a odborné terminologie a podporuje vytváření otevřeného myšlení, kritického myšlení a logického uvažování. Vyučovací předmět Fyzika úzce souvisí s ostatními předměty vzdělávací oblasti „Člověk a příroda“. S Chemií: jaderné reakce, radioaktivita, skupenství a vlastnosti látek, atomy, atomové teorie, elektrolýza, galvanický článek. S Přírodopisem: světelná energie (fotosyntéza), optika (zrak), zvuk (sluch), přenos elektromagnetických signálů, srdce – kardiostimulátor, první pomoc při zásahu el. proudem a Zeměpisem: magnetické póly Země, kompas, sluneční soustava, meteorologická mapa.

Tematické okruhy vyučovacího předmětu:

Vzdělávací obsah předmětu zahrnuje tyto tematické okruhy: *Látky a tělesa, Pohyb těles, Mechanické vlastnosti tekutin, Energie, Zvukové děje, Elektromagnetické a zvukové děje, Vesmír.*

Integrace průřezových témat do vyučovacího předmětu:

Osobnostní a sociální výchova – Osobnostní, Sociální a Morální rozvoj

Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech – Evropa a svět nás zajímá, Objevujeme Evropu a svět, Jsme Evropané

Environmentální výchova – Lidské aktivity a problémy životního prostředí, Vztah člověka k prostředí, Základní podmínky života

Realizace předmětu v ročnících s týdenní časovou dotací:

6. ročník: 1 hodina

7. ročník: 2 hodiny

8. ročník: 2 hodiny

9. ročník: 2 hodiny

Předmět je posílen 1 hodinou z disponibilní časové dotace.

Výuka probíhá v kmenových třídách, příležitostně v učebně PC a multimediální učebně. Formy a metody práce se užívají podle charakteru učiva a cílů vzdělávání. Frontální výuka s demonstračními pomůckami, skupinová práce (s využitím pomůcek, přístrojů a měřidel, odborné literatury), samostatné pozorování, exkurse.

Výchovné a vzdělávací strategie pro rozvoj klíčových kompetencí žáků

Kompetence k učení

Učitel

- vytváří u žáků schopnost vyhledávání, třídění a propojování informací,
- učí žáky používat odborné terminologie,
- podporuje žáky v samostatném měření, experimentování a porovnávání získaných informací,
- vytváří u žáků potřebu nalézání souvislostí mezi získanými daty.

Kompetence k řešení problémů

Učitel

- zadává takové úkoly, při kterých se žáci učí využívat základní postupy badatelské práce, tj. nalezení problému, formulace, hledání a zvolení postupu jeho řešení, vyhodnocení získaných dat.

Kompetence komunikativní

Učitel

- využívá ve výuce práce ve skupinách, která je založena na komunikaci mezi žáky, respektování názorů druhých, na diskusi,
- rozvíjí u žáků schopnost formulování svých myšlenek v písemné i mluvené formě.

Kompetence sociální a personální

Učitel

- využívá skupinového vyučování, ve kterém vede žáky ke spolupráci při řešení problémů,
- navozuje situace vedoucí k posílení sebedůvěry žáků, pocitu zodpovědnosti,
- vychovává žáky k ochotě pomoci.

Kompetence občanské

Učitel

- pěstuje u žáků potřebu šetrného využívání elektrické energie, k posuzování efektivity jednotlivých energetických zdrojů,
- podněcuje žáky k upřednostňování obnovitelných zdrojů ve svém budoucím životě.

Kompetence pracovní

Učitel

- dbá u žáků na dodržování a upevňování bezpečného chování při práci s fyzikálními přístroji a zařízeními.

b) Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu

Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu Fyzika, který je realizován v 6. – 9. ročníku na 2. stupni, je dále rozpracován po ročnících na samostatných stránkách.

Vzdělávací oblast: **Člověk a příroda**
Vyučovací předmět: **Fyzika**
Ročník: **6.**

Očekávané výstupy	Dílčí výstupy	Učivo	Mezipředmětové vztahy Průřezová témata
Žák ➤ uvede konkrétní příklady jevů dokazujících, že se částice látek neustále pohybují a vzájemně na sebe působí	Žák ➤ rozhodne, které věci jsou z látky pevné, kapalné nebo plynné ➤ nalezne společné a rozdílné vlastnosti pevných, kapalných a plyných látek ➤ uvede příklady využití vlastností látek ➤ uvede alespoň jeden jev, který dokazuje, že částice jsou v neustálém pohybu ➤ vysvětlí některé rozdílné vlastnosti pevných, kapalných a plyných látek pomocí rozdílů v jejich částicové stavbě ➤ změří sílu ➤ experimentem ukáže vzájemné přitahování a odpuzování elektrovaných těles ➤ experimentálně určí póly tyčového magnetu	Látky a tělesa Vlastnosti látek a těles - tělesa a látky - vlastnosti pevných kapalných a plyných látek - částicová stavba látek - síla, gravitační síla - elektrické vlastnosti látek - magnetické vlastnosti látek	Z – Sluneční soustava, vliv Měsíce, slapové jevy OSV (Sebepoznání a sebepojetí) – při konání jakékoliv samostatné práce – samostatné řešení fyzikálních problémů, řešení laboratorních prací, domácích úkolů a úspěšnost při této práci, srovnání se spolužáky v jednotných prověrkách. OSV (Seberegulace a sebeorganizace) – dodržování školního řádu, péče o svěřené pomůcky, dobrovolné domácí úkoly, dobrovolná účast ve fyzikální olympiádě, rozvržení práce při prověrkách i laboratorních pracích. OSV (Psychohygiena) – střídání různých forem práce. OSV (Rozvoj schopnosti poznání) – provází každou hodinu a to jak výkladovou, tak hodinu laboratorních prací, stejně tak při

Očekávané výstupy	Dílčí výstupy	Učivo	Mezipředmětové vztahy Průřezová témata
	➤ znázorní indukční čáry magnetického pole v okolí tyčového magnetu ➤ popíše magnetické pole Země		tvorbě referátů. EV (Základní podmínky života) - koloběh vody v přírodě - eroze - gravitace - blesk EV (Lidské aktivity a problémy životního prostředí) - oteplování Země a jeho důsledky
➤ změří vhodně zvolenými měřidly některé důležité fyzikální veličiny charakterizující látky a tělesa ➤ využívá s porozuměním vztah mezi hustotou, hmotností a objemem při řešení praktických problémů ➤ předpoví, jak se změní délka či objem tělesa při dané změně jeho teploty	➤ změří délku předmětu vhodně zvoleným měřidlem, objem tělesa odměrným válcem a určí hmotnost tělesa na vahách ➤ vzájemně převede jednotky téže veličiny ➤ určí hustotu látky výpočtem pomocí vztahu $\rho = m:V$ ➤ zjistí hustotu látky v tabulkách ➤ odhadne a změří dobu trvání děje ➤ převede údaje o čase v různých jednotkách ➤ uvede příklad změny délky nebo objemu tělesa při změně teploty ➤ popíše teploměr, zapíše značku a jednotku teploty ➤ vysvětlí funkci teploměru	Měření fyzikálních veličin - měření délky, objemu a hmotnosti - hustota - měření času - měření teploty	M – převody jednotek, převodní vztahy VMEGS (Jsme Evropané), zavedení a užívání metrické soustavy

Očekávané výstupy	Dílčí výstupy	Učivo	Mezipředmětové vztahy Průřezová témata
➤ rozhodne, jaký druh pohybu těleso vykonává vzhledem k jinému tělesu ➤ využívá s porozuměním při řešení problémů a úloh vztah mezi rychlostí, dráhou a časem	➤ rozhodne, zda je těleso vzhledem k jinému tělesu v pohybu nebo klidu ➤ určí trajektorii pohybu tělesa a zda těleso koná pohyb křivočarý nebo přímočarý ➤ rozliší rovnoměrný a nerovnoměrný pohyb ➤ určí rychlost rovnoměrného pohybu ➤ použije jednotky rychlosti pohybu a odhadne velikost rychlosti běžných pohybů ➤ využívá s porozuměním při řešení problémů a úloh vztah mezi rychlostí, časem a dráhou u rovnoměrného pohybu těles ➤ převede jednotky rychlosti ➤ vypočte dráhu rovnoměrného pohybu ➤ znázorní grafem závislost dráhy pohybu na čase a odečte z něj hodnoty dráhy, času nebo rychlosti ➤ změří dráhu a dobu pohybu a vypočte jeho průměrnou rychlost	Pohyb těles Pohyb tělesa - klid a pohyb tělesa - popis pohybu (trajektorie, dráha, čas) - druhy pohybu - pohyb rovnoměrný a nerovnoměrný - rychlost rovnoměrného pohybu - dráha rovnoměrného pohybu - průměrná rychlost	OSV (Kreativita) – nácvik schopnosti zvolit vhodné metody a vhodný postup pro řešení zadaného fyzikálního problému, v případě nevhodného postupu či neúspěchu umět vhodně zvolit jinou metodu. OSV (Kooperační a kompetice) – práce ve skupinách hlavně při laboratorních pracích a při frontálních pokusech po dvojicích až čtveřicích

Vzdělávací oblast: **Člověk a příroda**
Vyučovací předmět: **Fyzika**
Ročník: **7.**

Očekávané výstupy	Dílčí výstupy	Učivo	Mezipředmětové vztahy Průřezová témata
Žák ➤ změří velikost působící síly, určí v konkrétní jednoduché situaci druhy sil působících na těleso, jejich velikosti, směry a výslednici	Žák ➤ znázorní sílu pomocí orientované úsečky, vyjmenuje značku i jednotku síly ➤ osvojí si algoritmus pro výpočet gravitační síly, její velikost měří siloměrem ➤ změří velikost síly ➤ složí 2 síly působící stejným i opačným směrem jak početně, tak graficky ➤ popíše princip skládání sil a určí výslednici ➤ skládá síly různého směru pomocí rovnoběžníku sil ➤ odhadne polohu těžiště ➤ rozhodne, zda je těleso ve stabilní nebo nestabilní poloze ➤ popíše vzájemné působení těles a polí ➤ na příkladech rozliší účinky posuvné, otáčivé a deformační ➤ najde závislost posuvných účinků na velikosti síly a na	Síly Síla a její měření - Skládání sil - Posuvné a otáčivé účinky sil - Deformační účinky síly, třecí síly	TV – poznává význam změny polohy těžiště při sportech, využití rovnováhy, význam zvětšování a zmenšování odporových sil ve sportu, akce a reakce ve sportu D – historie poznávání gravitační síly M – konstrukce rovnoběžníku P – popíše páky ve stavbě těla člověka, vliv tvaru těla živočichů na zmenšování odporových sil OSV (Sebepoznání a sebepojetí) – samostatné řešení fyzikálních problémů, řešení laboratorních prací, domácích úkolů a úspěšnost při této práci, srovnání se spolužáky v jednotných prověrkách. OSV (Seberegulace a sebeorganizace) – dodržování školního řádu, péče o svěřené pomůcky, dobrovolné domácí úkoly, dobrovolná účast ve

Očekávané výstupy	Dílčí výstupy	Učivo	Mezipředmětové vztahy Průřezová témata
➤ využívá Newtonovy pohybové zákony pro objasňování či předvídání změn pohybu těles přizpůsobení stálé výsledné síly v jednoduchých situacích ➤ aplikuje poznatky o otáčivých účincích síly při řešení praktických problémů	hmotnosti tělesa ➤ využije poznatky prvního Newtonova pohybového zákona – zákona setrvačnosti k objasnění jevů z běžného života ➤ samostatně řeší úlohy upevňující poznatky o prvním i druhém Newtonově pohybovém zákonu ➤ aplikuje poznatky o otáčivých účincích síly při řešení praktických problémů ➤ užívá pojem páka, rameno síly, moment síly, používá jeho jednotku ➤ při výpočtech uplatní podmínky pro rovnováhu na páce ➤ vysvětlí užití a účelnost páky v běžném životě, popíše jednotlivá zařízení ➤ rozliší kladku pevnou, volnou i kladkostroj, použije a uplatní algoritmus výpočtu rovnováhy na těchto jednoduchých strojích k základním výpočtům ➤ rozliší pojem tlaková		fyzikální olympiáde, rozvržení práce při prověrkách i laboratorních pracích. OSV (Psychohygiena) – střídání různých forem práce. OSV (Rozvoj schopnosti poznání) – Provází každou hodinu a to jak výkladovou, tak hodinu laboratorních prací, stejně tak při tvorbě referátů. VMEGS (Objevujeme Evropu a svět) – slavní fyzikové (Newton, Pascal...) EV (Lidské aktivity a problémy životního prostředí) pohyb tělesa – silniční doprava, škody na komunikacích snižování odporových sil snižování odporových sil

Očekávané výstupy	Dílčí výstupy	Učivo	Mezipředmětové vztahy Průřezová témata
	a tahová síla, vyjmenuje příklady účinků těchto sil ➤ změří velikost třecí síly, na základě zkoumání závislosti velikosti třecí síly na jakosti stykových ploch a na velikosti tlakové síly vysloví závěr ➤ vysvětlí význam třecí síly v praxi, účelnost jejího zmenšování nebo naopak zvětšování		
➤ využívá poznatky o zákonitostech tlaku v klidných tekutinách pro řešení konkrétních praktických problémů	➤ objasní účinky vnější tlakové síly na hladinu kapaliny, k vysvětlení jevů použije Pascalův zákon ➤ využije poznatky o zákonitostech tlaku v klidných kapalinách pro řešení konkrétních praktických problémů ➤ nakreslí jednoduché schéma hydraulického zařízení, vysvětlí je a popíše jeho užití v praxi ➤ vysvětlí účinek gravitační síly na kapalinu, popíše tlakovou sílu kolmo na dno i hydrostatický tlak, zdůvodní jeho příčiny ➤ vysvětlí existenci a příčiny	<i>Mechanické vlastnosti tekutin</i> Mechanické vlastnosti kapalin	P – přizpůsobení vodních živočichů životu v hloubce potápění lidí a jejich výbava krevní tlak a jeho měření D – použití ponorek ve válečných konfliktech

Očekávané výstupy	Dílčí výstupy	Učivo	Mezipředmětové vztahy Průřezová témata
➤ předpoví z analýzy sil působících na těleso v klidné tekutině chování tělesa v ní	vztlkové síly, její využití v praxi, definuje Archimedův zákon ➤ vyvodí podmínky pro plování těles v kapalině a určí souvislost velikosti ponořeného objemu tělesa a hustotou kapaliny		
	➤ vysvětlí pojmy a příčiny atmosférického tlaku a tlakové síly s ním související ➤ popíše Torricelliho pokus jako princip měření atmosférického tlaku ➤ vyjmenuje a popíše přístroje k měření atmosférického tlaku i tlaku uvnitř nádoby ➤ aplikuje platnost Archimedova zákona v atmosférickém tlaku, vysvětlí význam těchto poznatků v praxi ➤ rozliší pojmy přetlak, podtlak	Mechanické vlastnosti plynů	
➤ využívá zákona o přímočarém šíření světla ve stejnorodém optickém prostředí a zákona odrazu světla při řešení problémů a úloh	➤ popíše příčiny světelných jevů ➤ používá pojmy světelný zdroj, optické prostředí, šíření světla ➤ využívá zákona o přímočarém šíření světla ➤ naučí se z paměti hodnotu	Elektromagnetické a světelné děje Světelné jevy	M-rozezná jednoduché souměrné útvary v rovině a modeluje je, využívá rovinnou souměrnost při zobrazení zrcadlem VV-využití stínů a barev D-náboženská interpretace

Očekávané výstupy	Dílčí výstupy	Učivo	Mezipředmětové vztahy Průřezová témata
➤ rozhodne ze znalosti rychlosti světla ve dvou různých prostředích, zda se světlo bude lámat ke kolmici či od kolmice, a využívá této skutečnosti při analýze průchodu světla čočkami	- rychlosti světla ve vakuu ➤ vysvětlí vznik stínu i polostínu ➤ vyjmenuje měsíční fáze, zatmění Slunce i Měsíce ➤ formuluje zákon odrazu světla ➤ popíše zobrazení tělesa rovinným zrcadlem ➤ rozlišuje kulová zrcadla a popíše jejich použití v praxi ➤ popíše lom světla na hranolu, znázorní jej graficky ➤ rozhodne se znalostí rychlosti šíření světla ve dvou různých prostředích, zda se bude světlo lámat ke kolmici či od kolmice a využívá této znalosti při analýze průchodu světla čočkami ➤ narýsuje zobrazení předmětu čočkami ➤ vysvětlí optické vlastnosti oka ➤ používá čočky v praxi – dalekohledy, mikroskop		zatmění Slunce v historii P-lidské oko, vidění u zvířat a u hmyzu EV (Lidské aktivity a problémy životního prostředí) ekonomické využívání zdrojů světla, využití zrcadel ve slunečních elektrárnách
			OSV (Kooperační a kompetice) – práce ve skupinách a ve dvojicích hlavně při laboratorních pracích a při frontálních pokusech

Vzdělávací oblast: **Člověk a příroda**
Vyučovací předmět: **Fyzika**
Ročník: **8.**

Očekávané výstupy	Dílčí výstupy	Učivo	Mezipředmětové vztahy Průřezová témata
Žák ➤ určí v jednoduchých případech práci vykonanou silou a z ní určí změnu energie tělesa ➤ využívá s porozuměním vztah mezi výkonem, vykonanou prací a časem	Žák ➤ rozhodne, zda se koná práce ➤ vypočte práci, je-li dána síla a dráha, po které síla působí ➤ porovná práci vykonanou jednoduchou kladkou a kladkostrojem ➤ určí výkon z práce a času ➤ porovná velikost dvou různých prací ➤ při rovnoměrném pohybu tělesa určí výkon užitím vztahu $P=Fv$	Energie Teplo, práce výkon - Práce - Práce na kladce - Výkon - Účinnost	D – využití jednoduchých strojů k usnadnění práce dříve a dnes TV – příklady konání práce v různých sportech, odhaduje a měří sportovní výkony P – vysvětlí svalovou námahu, když se práce ve fyzikálním smyslu nekoná M – úprava rovnic s písmeny
➤ využívá poznatky o vzájemných přeměnách různých forem energie a jejich přenosu při řešení konkrétních problémů a úloh	➤ uvede příklady z praxe - změna pohybové a polohové energie tělesa ➤ v konkrétních příkladech objasní, že změna polohové nebo pohybové energie souvisí s konáním práce; určí vykonanou práci ze změny polohové energie	Polohová a pohybová energie	TV – příklady využití přeměn energií ve sportech VMEGS (Objevujeme Evropu a svět) – slavní fyzikové (Joule, Watt, ...)
	➤ vysvětlí změnu vnitřní energie tělesa při změně teploty	Vnitřní energie a teplo - Vnitřní energie tělesa	M – zpracuje údaje z tabulky, sestaví graf

Očekávané výstupy	Dílčí výstupy	Učivo	Mezipředmětové vztahy Průřezová témata
➤ určí v jednoduchých případech teplo přijaté či odevzdané tělesem ➤ zhodnotí výhody a nevýhody využívání různých energetických zdrojů z hlediska vlivu na životní prostředí	➤ rozpozná v přírodě a v praktickém životě některé formy tepelné výměny (vedením, tepelným zářením) ➤ vypočte množství tepla přijatého a odevzdaného tělesem, zná-li hmotnost, měrnou tepelnou kapacitu a změnu teploty tělesa (bez změny skupenství) ➤ rozpozná jednotlivé skupenské přeměny a uvede praktický příklad (tání, tuhnutí, vypařování, var, kondenzace, sublimace a desublimace) ➤ předpoví, jak se změní teplota varu v závislosti na tlaku ➤ určí skupenské teplo tání u některých látek ➤ zjistí, kdy nastává kapalnění vodní páry ve vzduchu, vysvětlí základní meteorologické děje ➤ popíše jev anomálie vody a jeho důsledky v přírodě ➤ zhodnotí výhody a nevýhody různých energetických zdrojů z hlediska vlivů na životní prostředí	- Tepelná výměna - Teplo přijaté a odevzdané tělesem - Měrná tepelná kapacita - Změny skupenství - Spalovací motory	

Očekávané výstupy	Dílčí výstupy	Učivo	Mezipředmětové vztahy Průřezová témata
prostředí	➤ vyjmenuje základní součásti spalovacích motorů, vysvětlí rozdíly mezi zážehovým a vznětovým motorem		
	➤ rozhodne, zda se budou elektricky nabitá tělesa přitahovat či odpuzovat ➤ vysvětlí elektrování těles ➤ vysvětlí polarizaci izolantu a elektrostatickou indukci ➤ pokusem prokáže existenci elektrického pole a znázorní jej siločarami	Elektromagnetické a světelné děje Elektrický náboj, elektrické pole - Jednoduché elektrické obvody, schematické značky, schéma obvodu - Vodič a izolant v elektrickém poli, siločáry elektrického pole	
➤ rozliší vodič, izolant a polovodič na základě analýzy jejich vlastností ➤ sestaví správně podle schématu elektrický obvod a analyzuje správně schéma reálného obvodu ➤ rozliší stejnosměrný proud od střídavého a změří elektrický proud a napětí	➤ objasní podstatu elektrického proudu ve vodičích a elektrolytech ➤ vysvětlí, proč izolanty nevedou elektrický proud ➤ rozhodne, zda v daném obvodu jsou splněny podmínky pro vznik elektrického proudu ➤ sestaví správně podle schématu elektrický obvod a analyzuje správně schéma reálného obvodu ➤ změří elektrický proud ampérmetrem ➤ změří elektrické napětí	Elektrický proud - Elektrický proud v kovech a elektrolytech - Měření elektrického proudu - Měření elektrického napětí - Ohmův zákon - Závislost odporu na vlastnostech vodiče - Výsledný odpor rezistorů zapojených za sebou a vedle sebe - Regulace proudu reostatem - Elektrická práce a výkon elektrického proudu	EV (Základní podmínky života) – ochrana života a zdraví při práci s elektrickým proudem EV (Lidské aktivity a problémy životního prostředí) šetření energií využití energie slunečního záření využití spalovacích motorů energetická náročnost spotřebičů

Očekávané výstupy	Dílčí výstupy	Učivo	Mezipředmětové vztahy Průřezová témata
➤ využívá Ohmův zákon pro část obvodu při řešení praktických problémů	voltmetrem ➤ určí výsledné napětí zdroje při zapojení několika článků za sebou ➤ předpoví změnu proudu při změně napětí ➤ předpoví změnu proudu v obvodu, když se při stálém napětí změní hodnota odporu rezistoru zapojeného do obvodu ➤ aktivně předchází rizikům běžných úrazů, které hrozí v různém období, prostředí a při různých činnostech, včetně jejich příznaků, projevů a dopadů, poskytne první pomoc ➤ při výpočtech aplikuje Ohmův zákon ➤ pokusem určí závislost proudu procházejícího spotřebičem na napětí mezi jeho svorkami ➤ porovná odpor dvou vodičů, které se liší průřezem, délkou nebo materiálem ➤ popíše, jak se mění odpor	-ochrana před úrazem elektrickým proudem (nebezpečí lezení na sloupy a stožáry elektrického vedení, dotýkání se drátů na zemi, lezení na elektrické lokomotivy, nebezpečí od poškozených zásuvek, vypínačů, přívodových šňůr, elektrických spotřebičů v domácnosti, elektrických sekaček apod.)	

Očekávané výstupy	Dílčí výstupy	Učivo	Mezipředmětové vztahy Průřezová témata
	vodiče s teplotou ➤ rozliší zapojení rezistorů za sebou a vedle sebe, spočítá výsledný odpor ➤ vysvětlí funkci reostatu ➤ určí elektrickou práci vykonanou za určitou dobu pro daný proud a napětí ➤ určí výkon proudu ve vodiči, mezi jehož konci je napětí U		
➤ rozpozná ve svém okolí zdroje zvuku a kvalitativně analyzuje příhodnost daného prostředí pro šíření zvuku ➤ posoudí možnosti zmenšování vlivu nadměrného hluku na životní prostředí	➤ určí, co je zdrojem zvuku ➤ vysvětlí, proč nezbytnou podmínkou pro šíření zvuku je látkové prostředí ➤ na příkladu vnímání blesku a hromu porovná rychlost šíření zvuku a světla ➤ popíše, jak přijímáme zvuk uchem ➤ objasní závislost výšky tónu na kmitočtu ➤ vysvětlí význam rezonance ➤ vysvětlí rozdíl mezi ozvěnou a dozvukem ➤ vysvětlí pojem hlasitost zvuku ➤ uvede příklady možností zmenšování vlivu nadměrného hluku na životní prostředí	Zvukové děje Zvukové jevy - Zdroje zvuku - Šíření zvuku - Rychlost šíření zvuku - Ucho jako přijímač zvuku - Rezonance - Odraz zvuku - Hlasitost zvuku	P – lidské ucho, využití ultrazvukových pístů/alek, orientace netopýrů HV – využití poznatků o šíření zvuku při zařizování koncertních sálů EV (Základní podmínky života)- způsoby ochrany před nadměrným hlukem
	➤ definuje meteorologii a vyjmenuje základní	Počasí kolem nás - Základní meteorologické jevy	P – význam předpovědi počasí pro zemědělství

Školní vzdělávací program pro základní vzdělávání „Cesta k dospělosti“

Základní škola Havířov-Šumbark Jarošova 33/851 okres Karviná, příspěvková organizace

Očekávané výstupy	Dílčí výstupy	Učivo	Mezipředmětové vztahy Průřezová témata
	meteorologické prvky. ➤ vysvětlí, co to je podnebí nebo-li klima ➤ vyjmenuje vrstvy atmosféry a charakterizuje je ➤ vyjmenuje základní meteorologické jevy, popíše jejich způsob měření a charakterizuje je (vlhkost vzduchu, kapalnění vodních par v ovzduší, srážky, tlak vzduchu, vítr, teplota vzduchu) ➤ vysvětlí současné problémy znečišťování atmosféry, vysvětlí co to je ozón, skleníkový efekt	- Současné problémy znečišťování atmosféry	Z – porovnává počasí na různých místech Země EV (Lidské aktivity a problémy životního prostředí) – globální oteplování Země, ozónová díra, skleníkový efekt, význam deštných pralesů
			OSV (Kooperační a kompetice) – práce ve skupinách hlavně při laboratorních pracích, při frontálních pokusech po dvojicích až čtveřicích.

Vzdělávací oblast: **Člověk a příroda**
Vyučovací předmět: **Fyzika**
Ročník: **9.**

Očekávané výstupy	Dílčí výstupy	Učivo	Mezipředmětové vztahy Průřezová témata
Žák ➤ využívá prakticky poznatky o působení magnetického pole na magnet a cívku s proudem a o vlivu změny magnetického pole v okolí cívky na vznik indukovaného napětí v ní	Žák ➤ vysvětlí vzájemnou souvislost magnetického pole s usměrněným pohybem částic s el. nábojem v elektrickém poli ➤ definuje Ampérovo pravidlo pravé ruky a použije ho na příkladech ➤ popíše elektromagnet, zvonek, jistič a elektromagnetické relé ➤ popíše podle obrázku nebo modelu elektromotor ➤ popíše elektromagnetickou indukci	Elektromagnetické a světelné děje Elektromagnetické jevy - Magnetické pole v okolí cívky s proudem - Působení magnetického pole na cívku s proudem - Elektromotor - Elektromagnetická indukce	D – objasní historický význam Faradayova objevu elektromagnetické indukce pro rozvoj elektrotechniky OSV (Rozvoj schopností poznání) – provází každou hodinu a to jak výkladovou, tak hodinu laboratorních prací, stejně tak při tvorbě referátů.
	➤ stručně popíše základní principy vzniku střídavého proudu ➤ orientuje se v časovém grafickém znázornění – sinusoidě ➤ definuje pojem perioda a kmitočet ➤ vysvětlí rozdíl mezi	Střídavý proud - Vznik střídavého proudu - Alternátor - Rozvodná elektrická síť	VMEGS (Objevujeme Evropu a svět)-slavní fyzikové Faraday, Einstein (Evropa a svět co nás zajímá) – výroba elektrické energie v Evropě,(Jsme Evropané)-využívání jaderné energie v EU EV (Lidské aktivity a problémy životního prostředí)

Očekávané výstupy	Dílčí výstupy	Učivo	Mezipředmětové vztahy Průřezová témata
	alternátorem a dynamem ➤ popíše transformátor, vysvětlí rozvodnou síť		- vliv energetických zdrojů na společenský rozvoj, využívání energie, způsoby šetření - zdroje surovinové a energetické, jejich vyčerpatelnost, vlivy na životní prostředí - využívání alternativních zdrojů energie (sluneční baterie, elektrárny)
	➤ na základě pokusu popíše elektrolýzu ➤ vysvětlí pojem elektroda, elektrolyt a uvede příklad pokovování	Vedení elektrického proudu v kapalinách	Ch -galvanické články, elektrolýza, akumulátory
	➤ popíše princip jiskrového elektrického výboje, elektrického oblouku, elektrického výboje ve zředěných plynech, vzniku blesku a nebezpečí z toho plynoucí	Vedení elektrického proudu v plynech	
	➤ popíše změnu odporu v polovodičích ➤ pojmenuje některé druhy polovodičů – fotorezistor, termistor ➤ popíše vznik polovodiče typu P i polovodiče typu N ➤ popíše princip polovodičové	Vedení elektrického proudu v polovodičích	

Očekávané výstupy	Dílčí výstupy	Učivo	Mezipředmětové vztahy Průřezová témata
➤ zapojí správně polovodičovou diodu	- diody i způsob jejího zapojení v propustném i závěrném směru ➤ zapojí správně polovodičovou diodu ➤ řídí se základními bezpečnostními pravidly pro práci s elektrickým proudem		
	➤ vyjmenuje elektromagnetické vlny a uvede příklady jejich užití ➤ vysvětlí pojem vlnová délka ➤ popíše zdroje záření i jejich způsob užití	Elektromagnetické záření	P – světélkování živočichů, využití elektromagnetických vln při orientaci živočichů D – společensky významné objevy týkající se elektromagnetických vln
	➤ popíše stavbu atomu, použije pojmy nukleony, nukleonová čísla, vysvětlí pojem nuklidy a izotopy ➤ pojmenuje 3 druhy záření – alfa, beta i gama, vysvětlí jejich nebezpečnost i způsob ochrany před nimi ➤ na některých známých přirozených radionuklidech popíše proces přeměny i užití radioaktivity v různých oborech činností ➤ popíše řetězovou reakci i	Jaderná energie	Ch – částicové složení látek, prvky, jejich značky, protonové číslo, periodická soustava prvků Z – ukáže na mapě výskyt jaderných elektráren D – historie objevu přirozené a umělé radioaktivity, zneužití řetězové reakce ve 2. světové válce EV (Základní podmínky života) záření – vliv na lidský organismus jaderná energetika, vliv na životní prostředí

Očekávané výstupy	Dílčí výstupy	Učivo	Mezipředmětové vztahy Průřezová témata
	uvolňování jaderné energie ➤ za pomoci obrázku popíše jaderný reaktor		EV (Lidské aktivity a problémy životního prostředí) - vliv energetických zdrojů na společenský rozvoj, využívání energie, způsoby šetření - zdroje surovinové a energetické, jejich vyčerpatelnost, vlivy na životní prostředí
➤ objasní /kvalitativně/ pomocí poznatků o gravitačních silách pohyb planet kolem Slunce a měsíců planet kolem planet ➤ odliší hvězdu od planety na základě jejich vlastností	➤ vyjmenuje jednotky délky používané v astronomii ➤ vysvětlí pomocí poznatků o gravitačních silách pohyb planet kolem Slunce a měsíců kolem planet ➤ vyjmenuje všechna tělesa ve Sluneční soustavě ➤ popíše rozdíl mezi planetou a hvězdou ➤ vysvětlí pojem Galaxie ➤ rozpozná nejznámější souhvězdí na obloze	Vesmír Země a vesmír	Z – Země jako vesmírné těleso, tvar, velikost pohyby, časová pásma, datová hranice, srovnává vlastnosti Země s ostatními tělesy sluneční soustavy D -vývoj kosmologických představ
			OSV (Kooperace a kompetice) – práce ve skupinách hlavně při laboratorních pracích, při frontálních pokusech po dvojicích až čtveřicích.

5.6.2 Chemie

a) Charakteristika vyučovacího předmětu

Obsahové, časové a organizační vymezení

Vyučovací předmět je svou podstatou zaměřen na rozvoj dovedností žáků na 2. stupni školy. Tím jsou dány i metody práce zaměřené především na samostatnou práci žáků formou laboratorních cvičení, na řešení problémů, na práci ve skupinách, vyhledávání potřebných informací, týkajících se problematiky chemického poznávání a jejich efektivního využití ve svém dalším studiu.

V chemii směřujeme výuku k podchycení a rozvíjení zájmu o poznávání základních chemických pojmů a zákonitostí na příkladech směsí, chemických látek a jejich reakcí s využíváním jednoduchých chemických pokusů, řešení problémů a zdůvodňování správného jednání v praktických situacích, k vytváření potřeb objevovat a vysvětlovat chemické jevy, zdůvodňovat vyvozené závěry a získané poznatky využívat k rozvíjení odpovědných občanských postojů a také k získávání a upevňování dovednosti pracovat podle pravidel bezpečné práce s chemikáliemi, k dovednosti poskytnout první pomoc při úrazech s vybranými nebezpečnými látkami.

Tematické okruhy vyučovacího předmětu:

Vzdělávací obsah předmětu zahrnuje tyto tematické okruhy: *Pozorování, pokus a bezpečnost práce* – v něm žáci poznávají vlastnosti látek, seznamují se s nebezpečnými látkami a přípravky, se kterými zatím pracovat nesmí, naučí se rozpoznávat piktogramy těchto nebezpečných látek a jejich význam, osvojují si zásady bezpečné práce ve školní pracovně i v běžném životě, *Směsi* – v něm žáci rozlišují různé druhy směsí, prakticky provedou oddělování složek směsí, dokáží rozlišit různé druhy vod a uvést příklady jejich výskytu a použití. Zjišťují a uvádějí příklady znečišťování vody a vzduchu v přírodě i v domácnosti. Hledají řešení omezení znečišťování vody a vzduchu., *Částicové složení látek a chemické prvky* – v něm žáci používají pojmy atom, molekula, chemická látka, chemický prvek, chemická sloučenina, chemická vazba ve správných souvislostech. Rozlišují chemickou značku prvku a chemický vzorec sloučeniny. Rozliší kovy a nekovy a uvádějí příklady vlastností a praktického využití vybraných kovů, slitin a nekovů., *Chemické reakce* – v něm žáci rozlišují výchozí látky a produkty chemických reakcí, uvádějí příklady prakticky důležitých chemických reakcí, zhodnotí jejich využívání. Dovedou přechýst chemické rovnice a s užitím zákona zachování hmotnosti vypočítají hmotnost výchozí látky nebo produktu. V praxi aplikují poznatky o faktorech ovlivňujících průběh chemických reakcí a při předcházení jejich nebezpečnému průběhu. *Anorganické sloučeniny* – v něm žáci porovnávají vlastnosti a použití vybraných prakticky významných oxidů, kyselin, hydroxidů a solí a posoudí jejich vliv na životní prostředí. Dovedou vysvětlit vznik kyselých dešťů, uvádějí jejich vliv na životní prostředí a vyvodí opatření, kterými jim lze předcházet. Orientují se na stupnici pH, změří reakci roztoku univerzálním indikátorovým papírkem a uvádějí příklady uplatňování neutralizace v praxi. *Organické sloučeniny* – v něm žáci rozliší nejjednodušší uhlovodíky, uvedou jejich zdroje, vlastnosti a použití. Zhodnotí užívání fosilních a vyráběných paliv jako zdrojů energie a uvádějí příklady produktů průmyslového zpracování ropy. Rozliší vybrané deriváty uhlovodíku, uvedou jejich zdroje, vlastnosti a použití. Orientují se ve výchozích látkách a produktech fotosyntézy a koncových produktů biochemického zpracování, především bílkovin, tuků a sacharidů. Určují podmínky postačující pro aktivní fotosyntézu. Uvádějí příklady zdrojů bílkovin, tuků, sacharidů a vitamínů. *Chemie a společnost* – v něm žáci zhodnotí využívání prvotních a druhotných surovin z hlediska trvale udržitelného rozvoje na Zemi. Aplikují znalosti o principech hašení požárů na řešení modelových situací z praxe. Orientují se v přípravě a využívání různých látek v praxi a jejich vlivech na životní prostředí a zdraví člověka.

Integrace průřezových témat do vyučovacího předmětu:

Osobnostní a sociální výchova – Mezilidské vztahy, Kooperace a kompetice, Hodnoty, postoje, praktická etika

Výchova demokratického občana – Občan, občanská společnost a stát

Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech – Evropa a svět nás zajímá, Jsme Evropané

Environmentální výchova – Ekosystémy, Základní podmínky života, Lidské aktivity a problémy životního prostředí, Vztah člověka k prostředí

Mediální výchova – Kritické čtení a vnímání mediálních sdělení, Interpretace vztahu mediálních sdělení a reality

Realizace předmětu v ročnících s týdenní časovou dotací:

8. ročník: 2 hodiny

9. ročník: 2 hodiny

Výuka probíhá v kmenových třídách, občas v učebně PC. Dalšími způsoby naplňování cílů tohoto vyučovacího předmětu jsou exkurze do průmyslových podniků.

Ve výuce jsou využity zejména testy, referáty, problémové úlohy, laboratorní práce, praktická předvedení.

Výchovné a vzdělávací strategie pro rozvoj klíčových kompetencí žáků

Kompetence k učení

Učitel

- vytváří u žáků potřebu osvojovat si základní chemické pojmy a používat je ve správných souvislostech,
- učí žáky různými metodami poznávat přírodní objekty, procesy, vlastnosti a jevy,
- podporuje u žáků rozvoj schopnosti logického myšlení, zejména řešením problémových úkolů, chemických rébusů apod.,
- rozvíjí paměť žáků prostřednictvím chemických výpočtů a osvojováním si nezbytných chemických vzorců,
- učí žáky využívat prostředky výpočetní techniky,
- rozvíjí schopnost samostatného studia, vyhledávání a zpracování informací z hlediska důležitosti i objektivitu a jejich využívání k dalšímu učení,
- umožňuje žákům provádět experimenty, které ověřují či potvrzují vyslovované hypotézy nebo slouží jako základ pro odhalování chemických zákonitostí, z nichž mohou žáci vycházet v dalších svých poznávacích aktivitách.

Kompetence k řešení problémů

Učitel

- nabízí žákům dostatek příkladů, vycházejících z praktického života a vedoucích k samostatnému řešení problémů,
- provádí se žáky rozbor problému – tvoří plán jeho řešení, odhaduje výsledky, volí správný postup k vyřešení problému a vyhodnocuje správnost výsledku,
- učí žáky přecházet od smyslového poznávání k poznávání založenému na pojmech, prvcích teorií a modelech a chápat vzájemné souvislosti či zákonitosti přírodních faktů,
- učí žáky poznatky zobecňovat a aplikovat v různých oblastech života,
- učí žáky základům logického vyvozování a předvídání specifických závěrů, z přírodovědných zákonů,

- rozvíjí u žáků schopnost objevovat a formulovat problém a hledat různé varianty řešení.

Kompetence komunikativní

Učitel

- nabízí žákům příležitost využívat informační a komunikační prostředky pro řešení úkolů i pro komunikaci a spolupráci s ostatními,
- vede žáky k přesnému a logicky uspořádanému vyjadřování či argumentaci,
- učí žáky stručně, přehledně i objektivně sdělovat postup a výsledky svých pozorování a experimentů.

Kompetence sociální a personální

Učitel

- rozvíjí spolupráci ve skupinách při řešení problémových a aplikovaných úloh vycházejících ze situací běžného života,
- učí žáky věcně argumentovat,
- rozvíjí u žáků dovednost kooperace a společného hledání optimálních řešení problémů,
- motivuje žáky k vytváření příjemné atmosféry v týmu, ke schopnosti sebekontroly,
- vyžaduje u žáků dodržování pravidel slušného chování.

Kompetence občanské

Učitel

- rozvíjí důvěru žáků ve vlastní schopnosti při řešení úloh a jejich estetické cítění,
- motivuje žáky k soustavné sebekontrolě při každém kroku postupu řešení, k rozvíjení systematickosti, vytrvalosti a přesnosti,
- napomáhá žákům při vytváření dovednosti vyslovovat hypotézy na základě zkušenosti nebo pokusu a k jejich ověřování,
- vychovává žáky k respektování názoru ostatních,
- učí žáky cílevědomosti a zodpovědnosti za vyřešený problém,
- umožňuje, aby žáci na základě jasných kritérií hodnotili svoji činnost nebo její výsledky,
- směřuje žáky k poznání možnosti rozvoje i zneužití chemie,
- učí žáky odpovědnosti za zachování životního prostředí.

Kompetence pracovní

Učitel

- využívá chemických poznatků a dovedností v laboratorních pracích,
- vyžaduje od žáků zodpovědný přístup k zadaným úkolům, úplné dokončení práce, dbá na kvalitu,
- učí žáky optimálně plánovat, provádět soustavná pozorování a experimenty a získaná data zpracovávat a vyhodnocovat,
- seznamuje žáky se zásadami bezpečnosti a ochrany zdraví při práci,
- motivuje žáky k efektivitě při organizování vlastní práce.

b) Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu

Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu Chemie, který je realizován v 8. – 9. ročníku na 2. stupni, je dále rozpracován po ročnících na samostatných stránkách.

Vzdělávací oblast: **Člověk a příroda**
Vyučovací předmět: **Chemie**
Ročník: **8.**

Očekávané výstupy	Dílčí výstupy	Učivo	Mezipředmětové vztahy Průřezová témata
Žák ➤ pracuje bezpečně s vybranými dostupnými a běžně používanými látkami a hodnotí jejich rizikovitost; posoudí nebezpečnost vybraných dostupných látek, se kterými zatím pracovat nesmí ➤ určí společné a rozdílné vlastnosti látek	Žák ➤ definuje, čím se zabývá chemie ➤ uvede příklady chemického děje ➤ rozpozná u běžně známých dějů, zda dochází k přeměnám látek ➤ dodržuje zásady bezpečné práce ➤ poskytne 1. pomoc ➤ přivolá pomoc v případě nebezpečí ➤ seznámí se s piktogramy hořlavých, toxických a výbušných látek ➤ objasní nejefektivnější jednání v modelových příkladech havárie s únikem nebezpečných látek ➤ uvede fyzikální a chemické vlastnosti látek ➤ rozliší známé látky podle jejich různých vlastností ➤ rozpozná skupenství látek	Pozorování, pokus a bezpečnost práce Úvod do chemie – vymezení chemie – chemické děje Bezpečnost při experimentální činnosti – zásady bezpečné práce (při pokusech i v běžném životě) – nebezpečné látky a přípravky (piktogramy a jejich význam, H – a P – věty) – ochrana člověka za mimořádných událostí (havárie chemických provozů, úniky nebezpečných látek) – 1. pomoc při úrazu v laboratoři (poleptání, popálení, pořezání) Vlastnosti látek – vlastnosti látek – barva, skupenství, rozpustnost ve vodě, kujnost, tepelná a elektrická vodivost, hustota	F – měření fyzikálních veličin, skupenství látek P – 1. pomoc při poranění, nemoci, úrazy a prevence EV (Vztah člověka k prostředí) – bezpečnost při experimentální činnosti OSV (Mezilidské vztahy, kooperace a kompetice) – zodpovědnost za své zdraví, pomoc zraněným lidem VDO (Občan, občanská společnost a stát) – ochrana člověka za mimořádných událostí

Očekávané výstupy	Dílčí výstupy	Učivo	Mezipředmětové vztahy Průřezová témata
	a jejich změny ➤ vyhledá v tabulkách hodnoty hustoty, teploty tání, teploty varu a aplikuje je	změny skupenství – tání, tuhnutí, vypařování, zkapalnění, sublimace	
➤ rozlišuje směsi a chemické látky ➤ vysvětlí základní faktory ovlivňující rozpouštění pevných látek ➤ vypočítá složení roztoků, připraví prakticky roztok daného složení ➤ navrhne postupy a prakticky provede oddělování složek směsí o známém složení;	➤ rozliší různorodé a stejnorodé směsi ➤ rozliší suspenzi, emulzi, pěnu, dým, mlhu a uvede jejich příklady z běžného života ➤ uvede příklad pevné, kapalné a plynné stejnorodé směsi ➤ použije správně pojmy: složka roztoku, rozpuštěná látka, rozpouštědlo, rozpustnost, koncentrovaný, zředěný, nasycený a nenasycený roztok ➤ aplikuje poznatky o vlivu teploty, míchání a plošného obsahu povrchu rozpuštěné látky na rychlost jejího rozpouštění při vysvětlování známých situací z běžného života ➤ vypočítá složení roztoků (hmotnostní zlomek rozpuštěné látky) a připraví roztok o požadovaném složení ➤ sestaví jednoduchou filtrační aparaturu a provede filtraci ➤ popíše jednoduchou destilační	Směsi Druhy směsí – různorodé a stejnorodé směsi (roztoky) – složky směsi – složení roztoků – hmotnostní zlomek – Oddělování složek směsi – usazování, filtrace, destilace, krystalizace, sublimace Voda a vzduch – voda – destilovaná, pitná, odpadní – výroba pitné vody – čistota vody – vzduch – složení, vlastnosti – čistota ovzduší – ozónová vrstva	F – měření fyzikálních veličin, vztah mezi hustotou, hmotností a objemem, skupenství látek, teplota varu, tuhnutí M – procenta P – ochrana přírody a životního prostředí Z – poznatky z oblasti hydrologie, vodstvo VkZ – zdraví a malé dítě (pitný režim) Do – udržování pořádku EV (Lidské aktivity a problémy životního prostředí) – likvidace úniku ropných a jiných škodlivých látek VDO (Občan, občanská společnost a stát)-inverze, smog EV (Základní podmínky života) – význam vody a vzduchu jako základní podmínky života MeV (kritické čtení a vnímání mediálních sdělení) – kritický přístup k informacím z médií k problematice čistoty vody

Očekávané výstupy	Dílčí výstupy	Učivo	Mezipředmětové vztahy Průřezová témata
uvede příklady oddělování složek v praxi ➤ rozliší různé druhy vody a uvede příklady jejich výskytu a použití	aparaturu a vysvětlí princip destilace ➤ navrhne postup oddělování složek směsí v běžném životě ➤ vysvětlí princip usazování a krystalizace ➤ rozezná a uvede názvy vody v pevném, kapalném a plynném skupenství ➤ zhodnotí význam vody pro život na zemi ➤ uvede základní vlastnosti vody a její využití v praxi ➤ definuje vodu destilovanou, pitnou, užitkovou, odpadní a uvede příklady jejich výskytu a použití ➤ uvede princip výroby pitné vody ve vodárnách ➤ vysvětlí oběh vody v přírodě a zhodnotí jeho význam pro život na Zemi ➤ uvede procentový obsah hlavních složek vzduchu ➤ vysvětlí význam vzduchu jako průmyslové suroviny ➤ charakterizuje kyslík jako nezbytnou složku pro		a vzduchu VMEGS (Evropa a svět nás zajímá) – čistota vody a vzduchu jako globální problém lidstva (Jsme Evropané) – dotace EU na snížení emisí – význam tropických deštných pralesů a zeleně – význam korálů a planktonu OSV (Hodnoty, postoje, praktická etika) – osobní zodpovědnost za stav čistoty a vzduchu

Očekávané výstupy	Dílčí výstupy	Učivo	Mezipředmětové vztahy Průřezová témata
➤ uvede příklady znečišťování vody a vzduchu v pracovním prostředí a domácnosti, navrhne nejvhodnější preventivní opatření a způsoby likvidace znečištění	hoření látek ➤ vysvětlí rizika a příčiny vzniku požárů, popíše princip hoření a klasifikuje požáry podle tříd ➤ charakterizuje zásady protipožární prevence, v případě vzniku požáru adekvátně reaguje ➤ vysvětlí princip hašení, uvede telefonní číslo hasičů ➤ bezpečně opustí požárem ohrožený prostor a vyhledá bezpečí ➤ poskytne první pomoc v případě popálení a otravy zplodinami hoření ➤ popíše, co je teplotní inverze a smog ➤ uvede příklady zdrojů informací o čistotě ovzduší ➤ zjistí a uvede příklady znečišťování vody a vzduchu v přírodě i v domácnosti ➤ navrhne, jak lze v nejbližším okolí omezovat znečišťování vody a vzduchu	Požáry a jejich rizika -rozdíl mezi ohněm a požárem, rizika požáru, princip hoření, příčiny vzniku požáru, předcházení požáru, postupy v případě požáru, manipulace s otevřeným ohněm v přírodě	

Očekávané výstupy	Dílčí výstupy	Učivo	Mezipředmětové vztahy Průřezová témata
➤ používá pojmy atom a molekula ve správných souvislostech ➤ rozlišuje chemické prvky a chemické sloučeniny a pojmy užívá ve správných souvislostech	➤ uvede příklady dokazující, že látky se skládají z pohybujících se částic ➤ aplikuje pojmy atom, molekula ve správných souvislostech ➤ popíše složení atomu a vznik kationu a anionu z neutrálních atomů ➤ uvede vztahy mezi počty protonů, elektronů a neutronů v atomu ➤ nakreslí schéma atomu s použitím PSP ➤ vysvětlí rozdíl mezi atomem a molekulou ➤ použije značky a názvy chemických prvků: Ag, Al, Au, Br, C, Ca, Cl, Cu, F, Fe, H, He, I, Li, K, Mg, Mn, N, Na, O, P, Pb, Pt, S, Si, Sn, Zn ➤ vysvětlí, co udává protonové číslo ➤ vyhledá v tabulkách názvy prvků ke známým protonovým číslům a zapíše správně ke značce prvku protonové číslo ➤ s pomocí PSP přiřadí protonové číslo prvku	Částicové složení látek Molekuly, atomy, ionty – atom – atomové jádro (protony, neutrony) – elektronový obal (elektrony, valenční elektrony) – ionty Chemické prvky – chemické prvky – vybrané názvy a značky chemických prvků – protonové číslo – kovy – Fe, Al, Zn, Cu, Ag, Au – slitiny – mosaz, bronz, dural – nekovy – H, O, N, Cl, S, C Periodická soustava prvků (PSP) Chemické sloučeniny	F – souvislost skupenství látek s jejich částicovou stavbou, difúze Z – těžební průmysl, globální, ekologické a environmentální problémy lidstva P – kladné a záporné vlivy člověka na životní prostředí a narušení rovnováhy EKO systému MeV (interpretace vztahu mediálních sdělení a reality) – sledování a vyhledávání informací o nových objevech v mikrosvětě OSV (Mezilidské vztahy, Kooperace a kompetice) – zodpovědnost jednotlivce za práci s prvky a sloučeninami ohrožujícími zdraví a životní prostředí EV (Lidské aktivity a problémy životního prostředí)-nebezpečí poškození životního prostředí některými prvky a jejich sloučeninami (těžké kovy, baterie z mobilních telefonů, součástky PC v odpadu apod.) VMEGS (Evropa a svět nás zajímá) – PSP, znečištění životního prostředí jako globální

Očekávané výstupy	Dílčí výstupy	Učivo	Mezipředmětové vztahy Průřezová témata
➤ orientuje se v periodické soustavě chemických prvků, rozpozná vybrané kovy a nekovy a usuzuje na jejich možné vlastnosti	- a naopak ➤ popíše princip uspořádání prvků v PSP ➤ zařadí prvek do skupiny periody PSP ➤ vyhledá prvek podle skupiny a periody PSP ➤ uvede znění a vysvětlí význam periodického zákona ➤ definuje pojmy kovy, nekovy, polokovy, těžké kovy ➤ rozliší kovy a nekovy a uvede příklady vlastností a praktického využití vybraných kovů, slitin a nekovů ➤ zhodnotí vliv činnosti člověka na změny obsahu kyslíku a ozonu v plynném obalu Země ➤ aplikuje pojmy chemická látka, chemický prvek, chemická sloučenina a chemická vazba ve správných souvislostech ➤ vysvětlí rozdíl mezi prvkem a sloučeninou ➤ určí počet atomů ve vzorci ➤ rozliší chemickou značku		problém lidstva

Očekávané výstupy	Dílčí výstupy	Učivo	Mezipředmětové vztahy Průřezová témata
	prvku a chemický vzorec sloučeniny ➤ odvodí složení chemické látky ze vzorce chemické sloučeniny		
➤ porovná vlastnosti a použití vybraných prakticky významných oxidů, kyselin, hydroxidů a solí nekyslíkatých kyselin a posoudí vliv významných zástupců těchto látek na životní prostředí ➤ orientuje se na stupnici pH,	➤ vysvětlí pojem oxid ➤ použije pravidla názvosloví oxidů ➤ určí oxidační číslo atomů prvků v oxidech ➤ zapíše z názvů vzorce oxidu a naopak ze vzorců jejich názvy ➤ popíše vlastnosti a použití vybraných oxidů a posoudí vliv těchto látek na životní prostředí ➤ vysvětlí pojem halogenid ➤ určí oxidační číslo atomů prvků v halogenidech ➤ aplikuje pravidla názvosloví halogenidů ➤ vytvoří vzorec z názvu a naopak ➤ popíše vlastnosti, použití a význam chloridu sodného ➤ definuje pojmy kyselinotvorný oxid, zásadotvorný oxid ➤ orientuje se na stupnici pH	<i>Anorganické sloučeniny</i> Oxidy – oxid siřičitý, sírový, uhličitý, uhelnatý, vápenatý, dusnatý, dusičitý, křemičitý – názvosloví oxidů, oxidační číslo – skleníkový efekt Halogenidy – fluoridy, chloridy, bromidy, jodidy – ionty – názvosloví halogenidů Kyselost a zásaditost roztoků, pH – indikátory pH – kyselé deště Kyseliny – kyseliny – chlorovodíková, sírová, dusičná – názvosloví kyselin Hydroxidy – hydroxidy – sodný, draselný, vápenatý – názvosloví hydroxidů	P – nerosty a horniny – vlastnosti, význam a využití jejich zástupců, aplikace předlékařské 1. pomoci při poranění a jiném poškození těla, úrazy a prevence, 1. pomoc při poraněních - ochrana přírody a životního prostředí - globální problémy a jejich řešení Z – chráněná území přírody - závažné důsledky a rizika přírodních a společenských vlivů na životní prostředí, VkZ – životní prostředí a zemědělství Do – potraviny a jejich úprava OSV (Mezilidské vztahy, Kooperace a kompetice) – zodpovědnost jedince za své zdraví (revize plynových spotřebičů v domácnosti) (NaCl – hypertenze) - význam hromadné dopravy – oxidy ve výfukových plynech

Očekávané výstupy	Dílčí výstupy	Učivo	Mezipředmětové vztahy Průřezová témata
změří reakci roztoku univerzálním indikátorovým papírkem a uvede příklady uplatňování neutralizace v praxi ➤ vysvětlí vznik kyselých dešťů, uvede jejich vliv na životní prostředí a uvede opatření, kterými jim lze předcházet ➤ porovná vlastnosti a použití vybraných prakticky významných kyselin a posoudí vliv významných zástupců kyselin na životní prostředí ➤ porovná vlastnosti a použití	➤ vysvětlí pojem pH indikátor ➤ rozliší kyselé a zásadité roztoky pomocí indikátoru pH a změří pH roztoků univerzálním indikátorovým papírkem ➤ vysvětlí vznik kyselých dešťů, zhodnotí jejich vliv na životní prostředí a uvede příklady opatření, kterými jim lze předcházet ➤ vysvětlí pojem kyselina ➤ použije pravidla názvosloví kyselin bezkyslíkatých a kyslíkatých ➤ vytvoří vzorec z názvu a naopak ➤ popíše vlastnosti a použití vybraných kyselin (HCl, H₂SO₄, HNO₃) ➤ pracuje bezpečně s kyselinami ➤ uvede správný postup ředění kyselin ➤ definuje pojem hydroxid (zásada) ➤ aplikuje pravidla názvosloví hydroxidů ➤ vytvoří vzorec z názvu a naopak	Neutralizace, soli – podstata neutralizace – vznik solí – názvy a vzorce síranů, dusičnanů, uhličitánů Hospodářsky významné látky – průmyslová hnojiva (N, P, K, stopové prvky) – vápenná malta, sádra, beton – keramika	OSV (Hodnoty, postoje, praktická etika) – informace a názory v médiích k problematice solení vozovek, formulace vlastních názorů – osobní zodpovědnost při práci se žiravými kyselinami a hydroxidy, poskytnutí 1. pomoci při poleptání zabezpečení lékařské pomoci zraněnému, – osobní zodpovědnost při užívání chemických látek (hnojiva apod.) VMEGS (Jsme Evropané) – kamiony x železnice, projekty a dotace EU na snížení emisí EV (Vztah člověka k prostředí) – solení silnic EV (Základní podmínky života) – vliv pH na život ve vodě (mrtvá jezera v Kanadě, řeky u nás), reakce kyselinotvorných oxidů v atmosféře, působení kyselých dešťů, vznik smogu a jeho vliv na zdraví EV (Lidské aktivity a problémy životního prostředí) nebezpečí havárií při výrobě, přepravě a skladování kyselin a hydroxidů, nebezpečí nadměrného hnojení

Očekávané výstupy	Dílčí výstupy	Učivo	Mezipředmětové vztahy Průřezová témata
vybraných prakticky významných hydroxidů a posoudí vliv významných zástupců hydroxidů na životní prostředí ➤ rozliší výchozí látky a produkty chemických reakcí, uvede příklady prakticky důležitých chemických reakcí, provede jejich klasifikaci a zhodnotí jejich využívání ➤ přečte chemické rovnice a s užitím zákona zachování hmotnosti vypočítá hmotnost výchozí látky nebo produktu	➤ posoudí vliv vybraných hydroxidů (v odpadech) na životní prostředí ➤ popíše vlastnosti a použití vybraných hydroxidů: NaOH, KOH, NH₄OH, Ca(OH)₂ ➤ definuje reaktanty a produkty neutralizace (obecně) ➤ ze zadání konkrétních reaktantů určí názvy a vzorce produktů ➤ provede neutralizaci velmi zředěných roztoků známých kyselin a hydroxidů, uvede názvy a vzorce výchozích látek a produktů a zapíše je chemickými rovnicemi ➤ uvede příklady neutralizace v praxi ➤ definuje pojem sůl ➤ připraví jednoduchým postupem sůl ➤ rozliší, které látky patří mezi soli ➤ aplikuje pravidla názvosloví solí ➤ vytvoří vzorec z názvu a naopak ➤ uvede příklady uplatnění solí		umělými hnojivy (stav plodin, ohrožení zdrojů pitné vody, poškození půdy apod.)

Očekávané výstupy	Dílčí výstupy	Učivo	Mezipředmětové vztahy Průřezová témata
	v praxi – hnojiva, stavební pojiva, modrá skalice, vápenec ➤ uvede význam průmyslových hnojiv a posoudí jejich vliv na životní prostředí ➤ popíše složení, vlastnosti a použití nejznámějších stavebních pojiv ➤ popíše chemický princip výroby páleného vápna, hašeného vápna a tvrdnutí malty		

Vzdělávací oblast: **Člověk a příroda**
Vyučovací předmět: **Chemie**
Ročník: **9.**

Očekávané výstupy	Dílčí výstupy	Učivo	Mezipředmětové vztahy Průřezová témata
Žák ➤ přečte chemické rovnice a s užitím zákona zachování hmotnosti vypočítá hmotnost výchozí látky nebo produktu ➤ rozliší výchozí látky a produkty chemických reakcí, uvede příklady prakticky důležitých reakcí, provede jejich klasifikaci a zhodnotí jejich využívání ➤ aplikuje poznatky o faktorech ovlivňujících průběh chemických reakcí v praxi a při předcházení jejich nebezpečnému průběhu	Žák ➤ vysvětlí pojmy oxidace a redukce ➤ určí oxidační číslo prvku ve sloučenině ➤ rozpozná redoxní reakci ➤ popíše princip výroby železa a oceli a zhodnotí jejich význam pro národní hospodářství ➤ vysvětlí pojem koroze, uvede příklady činitelů ovlivňující její rychlost, uvede způsoby ochrany ocelových výrobků před korozí ➤ vysvětlí děje na elektrodách při elektrolýze NaCl ➤ uvede příklady užití elektrolýzy v praxi ➤ vysvětlí rozdíl mezi exotermickou a endotermickou reakcí a uvede příklady z praxe	Chemické reakce <i>Chemické rovnice</i> <i>Látkové množství, molární hmotnost</i> <i>Výpočty z chemických rovnic</i> – oxidace a redukce – výroba železa a oceli – koroze – elektrolýza – exotermické a endotermické reakce – faktory ovlivňující rychlost chem. reakcí – teplota, plošný obsah povrchu výchozích látek, katalýza	Z – světová naleziště rud, ocelářský průmysl EV (Vztah člověka k prostředí) – význam sběru starého železa a ostatních kovů jako průmyslové suroviny, hospodářské ztráty způsobené korozí železa

Očekávané výstupy	Dílčí výstupy	Učivo	Mezipředmětové vztahy Průřezová témata
➤ zhodnotí užívání fosilních paliv a vyráběných paliv jako zdrojů energie a uvede příklady produktů průmyslového zpracování ropy	➤ uvede příklady fosilních paliv, popíše jejich vlastnosti a zhodnotí jejich využívání ➤ třídí paliva podle skupenství, původu, výhřevnosti a uvede příklady z praxe ➤ posoudí vliv spalování různých paliv (včetně motorových paliv) na životní prostředí ➤ definuje pravidla bezpečnosti práce s topnými plyny ➤ rozliší hořlavé látky, uvede zásady bezpečné manipulace s nimi	Organické sloučeniny Paliva – fosilní paliva (uhlí, ropa, zemní plyn) – průmyslově vyráběná paliva	P – ochrana přírody a životního prostředí, nemoci, úrazy a prevence Z – těžba uhlí, ropy, plynu, vztah příroda a společnost EV (Lidské aktivity a problémy životního prostředí) - CO₂, CH₄ jako skleníkové plyny, SO₂ jako vedl. produkt spalování uhlí – kyselá dešť význam obnovitelných zdrojů energie OSV (Hodnoty, postoje, praktická etika) – vlastní zodpovědnost za bezpečnou práci s topnými plyny a palivy
➤ rozliší nejjednodušší uhlovodíky, uvede jejich zdroje, vlastnosti a použití	➤ definuje pojem uhlovodíky, čtyřvaznost uhlíku ➤ rozliší řetězec otevřený, uzavřený, nevětvený, větvený ➤ z paměti uvede homologickou řadu uhlovodíků C₁ – C₁₀ a vyjmenuje obecné vlastnosti uhlovodíků ➤ definuje pojmy alkan, alken, alkin, arén ➤ napíše molekulové, racionální a strukturní vzorce C₁ – C₁₀ ➤ zařadí uhlovodíky	Uhlovodíky – alkany, alkeny, alkiny, arény (methan, ethan, propan, butan, ethylen, benzen, naftalen) – průmyslové zpracování ropy	P – ochrana přírody a životního prostředí Z – světové hospodářství VMEGS (Evropa a svět nás zajímá) – závislost světového hospodářství na těžbě ropy, ochrana těžebních, dopravních a zpracovatelských provozů ropy a plynů před teroristickými útoky EV (Lidské aktivity a problémy životního prostředí) – nebezpečí havárie při přepravě a zpracování

Očekávané výstupy	Dílčí výstupy	Učivo	Mezipředmětové vztahy Průřezová témata
	do skupin podle vazeb ➤ uvede vzorec, význam a užití methanu, ethanu, propanu, butanu, etenu, etinu, benzenu ➤ vyhledá a uvede příklady produktů průmyslového zpracování ropy a zemního plynu ➤ vyhledá a uvede příklady havárií způsobených ropou, ropnými produkty a zemním plynem		ropy MeV (kritické čtení a vnímání mediálních sdělení) – informace o haváriích tankerů OSV (Hodnoty, postoje, praktická etika) – osobní zodpovědnost při práci s uhlovodíky (zemní plyn, acetylen, benzen atd.)
➤ rozliší vybrané deriváty uhlovodíků, uvede jejich zdroje, vlastnosti a použití	➤ rozliší pojmy charakteristická (funkční) skupina a uhlovodíkový zbytek ➤ odvodí obecný vzorec derivátů uhlovodíků ➤ zařadí derivát podle charakteristické skupiny ➤ vysvětlí význam freonů ➤ popíše vlastnosti a užití teflonu ➤ uvede vzorec, vlastnosti, význam a užití methanolu, ethanolu, glycerolu, fenolu ➤ definuje pojem vícesytný alkohol ➤ vysvětlí rozdíl líh (ethanol) – denaturovaný líh	Deriváty uhlovodíků – halogenové deriváty – alkoholy, fenoly (otravy alkoholem – jejich příčiny, příznaky a poskytnutí první pomoci) – karboxylové kyseliny – estery, esterifikace	P – životní prostředí OV – trestní zodpovědnost EV (Lidské aktivity a problémy životního prostředí) – znečišťování životního prostředí (a odpadních vod) organickými rozpouštědly a ředidly, znečišťování životního prostředí v chemických výrobcích, nakládání se zbytky organických rozpouštědel, acetonů aj. VMEGS (Evropa a svět nás zajímá) – poškození ozónové vrstvy jako globální problém lidstva OSV (Hodnoty, postoje, praktická etika) – poškození zdraví

Očekávané výstupy	Dílčí výstupy	Učivo	Mezipředmětové vztahy Průřezová témata
	➤ popíše podstatu alkoholového kvašení ➤ uvede princip výroby destilátů ➤ vyjmenuje důsledky působení methanolu a ethanolu na člověka ➤ rozliší vzorec, význam, užití formaldehydu, acetaldehydu, acetonu ➤ vysvětlí karcinogenní účinky formaldehydu a acetonu ➤ rozliší a zapíše vzorec, význam, užití kyseliny mravenčí, kyseliny octové ➤ uvede vlastnosti a příklady využití těchto kyselin ➤ vysvětlí pojmy vyšší kyseliny, aminokyseliny ➤ zapíše obecné schéma neutralizace karboxylové kyseliny a obecné schéma esterifikace ➤ uvede výchozí látky a produkty esterifikace a rozliší esterifikaci mezi ostatními typy chemických reakcí ➤ rozliší sůl, kyseliny a ester kyseliny		užíváním alkoholických nápojů, nebezpečí vzniku závislosti na alkoholu, osobní zodpovědnost při práci s acetonem (karcinogenní látka), při práci s deriváty uhlovodíků (rozpouštědla, ředidla, barvy) VDO (Občan, občanská společnost a stát) – zákony o výrobě, prodeji a užívání alkoholických nápojů MeV (kritické čtení a vnímání mediálních sdělení) – výsledky průzkumu KHS o užívání alkoholických nápojů nezletilými, vlastní anketa ve třídě

Očekávané výstupy	Dílčí výstupy	Učivo	Mezipředmětové vztahy Průřezová témata
➤ orientuje se ve výchozích látkách a produktech fotosyntézy a koncových produktů biochemického zpracování především bílkovin, tuků, sacharidů ➤ uvede příklady zdrojů bílkovin, tuků, sacharidů a vitamínů ➤ určí podmínky postačující pro aktivní fotosyntézu	➤ rozdělí sacharidy (mono-, di-, poly-) ➤ uvede obecné vlastnosti mono a polysacharidů ➤ zařadí glukózu, sacharózu, škrob, glykogen, celulózu, uvede jejich výskyt a význam ➤ popíše podstatu diabetes	Přírodní látky – sacharidy – tuky – bílkoviny – vitamíny – fotosyntéza	P – zelené rostliny, fyziologie rostlin Z – pěstování cukrovky a cukrové třtiny, bavlníku papírny v ČR P – životní prostředí OV – trestní zodpovědnost OSV (Mezilidské vztahy)
➤ orientuje se v přípravě a využívání různých látek v praxi a jejich vlivech na životní prostředí a zdraví člověka	➤ vysvětlí rozdíl mezi plastem a přírodním materiálem ➤ rozdělí plasty podle vlastností ➤ rozpozná běžně užívané zkratky plastů (PE, PP, PET, PAD, PES, PAN, PVC, PS), uvede jejich vlastnosti a užití ➤ posoudí vliv používání plastů na životní prostředí ➤ vysvětlí význam recyklace plastů ➤ rozliší přírodní a syntetická vlákna, uvede výhody a nevýhody jejich používání ➤ doloží na příkladech význam chemických výrob pro	Chemie a společnost Plasty a syntetická vlákna – polyethylen, polypropylen, polystyren, polyvinylchlorid – polyamidová a polyesterová vlákna – chemický průmysl v ČR – otravné látky – pesticidy – biotechnologie, enzymy – chemie a životní prostředí – drogy – léčiva	VDO (Občan, občanská společnost, stát) - zákony a předpisy o odpadech a recyklaci plastů EV (Lidské aktivity a problémy životního prostředí) – plasty v odpadech, význam recyklace VMEGS (Evropa a svět nás zajímá) – plasty jako globální problém lidstva OSV (hodnoty, postoje, praktická etika) - osobní zodpovědnost při nakládání s použitými plasty P - prevence, životní styl Z – vztah příroda a společnost, hospodářské postavení ČR v Evropě a ve světě

Očekávané výstupy	Dílčí výstupy	Učivo	Mezipředmětové vztahy Průřezová témata
➤ zhodnotí využívání prvotních a druhotných surovin z hlediska trvale udržitelného rozvoje na Zemi	národní hospodářství a pro člověka ➤ uvede významné chemické závody v ČR ➤ uvede příklady prvotních a druhotných surovin pro chemické výroby a zhodnotí je z hlediska udržitelného rozvoje ➤ zhodnotí ekonomický a ekologický význam recyklace odpadů ➤ uvede příklady otravných látek a způsoby boje proti nim ➤ vysvětlí pojem biotechnologie a uvede příklady ➤ zjistí kde a jak v okolí dochází ke znečišťování životního prostředí a uvede, jak tomu předcházet ➤ uvede příklady chování při nadměrném znečištění ovzduší ➤ zachází bezpečně s běžnými mycími a čisticími prostředky používanými v domácnosti ➤ rozpozná označení		VkZ – život bez drog OV – trestní zodpovědnost OSV (Hodnoty, postoje, praktická etika) – osobní zodpovědnost při práci s chemickými látkami v domácnosti, zaměstnání

Očekávané výstupy	Dílčí výstupy	Učivo	Mezipředmětové vztahy Průřezová témata
	hořlavých, toxických a výbušných látek, uvede zásady bezpečné práce s běžně prodávanými výbušninami a hořlavinami ➤ uvede příklady volně i nezákonně prodáváných drog i jiných návykových látek a popíše příklady následků, kterým se vystavuje jejich konzument ➤ rozliší pojmy analgetika, antidepresiva, antipyretika		
➤ objasní nejefektivnější jednání v modelových případech havárie s únikem nebezpečných látek	➤ charakterizuje havárie a antropogenní události ➤ uvede příklady nejrozšířenějších výbušných, hořlavých a toxických látek a způsob jejich označování ➤ rozdělí hasicí přístroje vzhledem k třídám požáru a v případě potřeby je správně použije ➤ rozpozná piktogramy hořlavých, toxických a výbušných látek ➤ vyjmenuje a zdůvodní nejúčelnější jednání v případě havárie s únikem	Havárie s únikem nebezpečných látek – látky výbušné, hořlavé, toxické – zásady chování při úniku nebezpečných látek – označování nebezpečných látek – bezpečnostní a výstražné piktogramy – H- a P- věty – třídění látek do kategorií dle jejich hořlavosti – hasicí přístroje – druhy, správné použití	VDO (Občan, občanská společnost a stát) – ochrana člověka za mimořádných událostí OSV (Kooperační a kompetice) – zásady chování při úniku nebezpečných látek

Školní vzdělávací program pro základní vzdělávání „Cesta k dospělosti“
Základní škola Havířov-Šumbark Jarošova 33/851 okres Karviná, příspěvková organizace

Očekávané výstupy	Dílčí výstupy	Učivo	Mezipředmětové vztahy Průřezová témata
	nebezpečných látek		

5.6.3 Přírodopis

a) Charakteristika vyučovacího předmětu

Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu

Přírodopis je koncipován jako předmět, který má žáky 2. stupně školy především motivovat k zájmu o živou i neživou přírodu a zároveň jim poskytnout základní informace o pestrosti přírody, rozmanitosti organismů a složitosti jejich vzájemných vztahů, o možnosti soužití člověka s různými organismy i jeho závislosti na živých organismech. Na základě poznatků v oblasti stavby a funkce těla člověka poukázat na význam zdravého životního stylu, možných ohrožení plynoucích z přírodních procesů, z lidské činnosti a zásahů člověka do přírody. Navazuje na výuku prvouky a přírodovědy na prvním stupni.

Předmět zahrnuje celý vzdělávací obsah vzdělávacího oboru Přírodopis, naplňuje některé očekávané výstupy RVP ZV tematických okruhů Zdravý způsob života a péče o zdraví, Rizika ohrožující zdraví a jejich prevence a Změny v životě člověka a jejich reflexe ze vzdělávacího oboru Výchova ke zdraví vzdělávací oblasti Člověk a zdraví. Dále svým vzdělávacím obsahem realizuje přírodopis očekávané výstupy RVP ZV tematického okruhu Práce s laboratorní technikou a Pěstitecké práce, chovatelství vzdělávací oblasti Člověk a svět práce.

Tematické okruhy vyučovacího předmětu:

V okruhu *Obecná biologie a genetika* se žáci stručně seznámí se vznikem, vývojem, projevy a rozmanitostí života, se základními strukturami života, s principy třídění organismů, s dědičností a proměnlivostí organismů a získají základní informace o virech a bakteriích.

V okruhu *Biologie hub* žáci poznají stavbu těla, výskyt a význam hub bez plodnic, hub s plodnicemi a lišejníků. Jsou seznámeni se zásadami první pomoci při otravě houbami.

Tematický okruh *Biologie rostlin* podává informace z oblasti anatomie, morfologie a fyziologie rostlin, seznamuje s rostlinným systémem, přičemž poukazuje na význam rostlin a důležitost jejich ochrany.

Biologie živočichů obeznámí žáky se stavbou těla živočichů a funkcí jeho jednotlivých částí, s vývojem, vývinem a systémem živočichů, s rozšířením, významem a ochranou živočichů i s jejich základními projevy chování.

V celku *Biologie člověka* žáci poznají základy lidské fylogeneze a ontogeneze, anatomie a fyziologie, jsou vedeni ke zdravému životnímu stylu. Získají informace o příčinách, prevenci a první pomoci při úrazech či onemocnění.

Okruh *Neživá příroda* se věnuje vzniku a stavbě zemského tělesa, nerostů a hornin, příčinám i důsledkům geologických dějů, významu a vzniku půdy. Popisuje vývoj zemské kůry a organismů na Zemi, geologickou stavbu ČR.

Základy ekologie jsou tematickým okruhem vysvětlujícím vzájemné vazby mezi organismy a prostředím, věnuje se ochraně přírody a životního prostředí.

V *Praktickém poznávání přírody* žáci poznávají přírodu s využitím praktických metod – např. pozorování lupou, mikroskopem, určují pomocí klíčů a atlasů, zakládají si herbáře a sbírky.

Integrace průřezových témat do vyučovacího předmětu:

Osobnostní a sociální rozvoj – Osobnostní rozvoj, Sociální rozvoj, Morální rozvoj

Výchova demokratického občana – Občan, občanská. společnost a stát

Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech – Objevujeme Evropu a svět

Multikulturní výchova – Etnický původ

Environmentální výchova – Ekosystémy, Základní podmínky života, Lidské aktivity a problémy životního prostředí, Vztah člověka k prostředí

Mediální výchova – kritické čtení a vnímání mediálního sdělení

Realizace předmětu v ročnících s týdenní časovou dotací:

6. ročník: 2 hodiny
7. ročník: 2 hodiny
8. ročník: 1 hodina
9. ročník: 1 hodina

Přírodopis je vyučován v odborné přírodovědné učebně popř. v běžné třídě, hodiny se nedělí. Výuka je podle možností doplněna exkurzemi, návštěvou muzea, ZOO, besedami apod.

Základní formou výuky je výklad s ukázkami (přírodniny, video), který je doplňován diskusemi, referáty žáků. Součástí výuky jsou laboratorní práce, ve kterých je využívána laboratorní technika (lupy, mikroskopy, binokulární lupy). Žáci pracují také s odbornou literaturou – určovacími klíči, encyklopediemi, atlasy a jako zdrojem informací také s internetem. Výklad je zaměřen na zajímavosti způsobu života jednotlivých druhů resp. skupin organismů, jejich nároků na přírodní prostředí, rozšíření na Zemi. Učivo postupuje od konkrétních, žákům více či méně známých informací o jednotlivých druzích, k obecným informacím fyziologickým a ekologickým.

Výchovné a vzdělávací strategie pro rozvoj klíčových kompetencí žáků

Kompetence k učení

Učitel

- zadává žákům samostatnou práci, např. referáty, problémové úlohy, doporučuje další studijní zdroje (populárně naučnou literaturu, časopisy, internet apod.), a tím nutí žáky k samostatnosti a aktivitě při učení,
- kriticky hodnotí věrohodnost jednotlivých informačních zdrojů (např. tisk, televize, internet),
- při hodinách přírodopisu systematicky kontroluje a objektivně hodnotí práci žáků,
- vlastním zaujetím pro studium přírody pomáhá vytvářet vztah žáků k vědění a poznávání.

Kompetence k řešení problémů

Učitel

- svými výkony v hodinách se snaží vybavit žáky vědomostmi, znalostmi a dovednostmi potřebnými pro rozpoznání problému a jeho řešení,
- zadává žákům problémové úlohy a metodicky dohlíží na jejich řešení,
- při řešení problémů umožňuje žákům hledat a nacházet nové přístupy a nová řešení.

Kompetence komunikativní

Učitel

- otevřeně komunikuje s žáky o problémech a biologických souvislostech,
- vyjadřuje se jasně, srozumitelně, věcně a gramaticky správně, totéž vyžaduje i od žáků při projevu ústním i písemném,
- zadává úlohy, při jejichž řešení musejí žáci kombinovat různé komunikační technologie (tisk, televize, internet).

Kompetence sociální a personální

Učitel

- zadává žákům skupinovou práci a dohlíží, aby se každý dle svých možností zodpovědně a konstruktivně zapojil do řešení,
- veřejně kritizuje a potírá jakékoli náznaky neúcty, nadřazenosti či snahy o zneužívání odlišného temperamentu, sebevědomí nebo postavení jednotlivce v rámci pracovní skupiny nebo třídy,

- skupinovou diskusí o výsledcích práce jednotlivce nebo skupiny rozvíjí schopnost žáků v sociálním kontextu sebekriticky hodnotit sama sebe.

Kompetence občanské

Učitel

- je svým vztahem k přírodě a lidem pro žáky příkladem,
- důrazně dohlíží na slušné a ohleduplné chování žáků nejenom ve škole a během školních akcí, ale vždy a všude,
- zapojuje žáky do aktivit směřujících k šetrnému chování k přírodním systémům, ke svému zdraví i zdraví ostatních lidí,
- učí takovým způsobům uvažování a jednání, která preferují co nejefektivnější využívání zdrojů energie v praxi, včetně co nejširšího využívání obnovitelných zdrojů energie, zejména slunečního záření, větru, vody a biomasy – která vedou k dodržování principů udržitelného rozvoje.

Kompetence pracovní

Učitel

- v rámci laboratorních cvičení umožní žákům pracovat s přístroji a pomůckami pro zkoumání přírody a živých organismů,
- důsledně kontroluje žáky v dodržování pracovních povinností,
- zadává žákům také dlouhodobější úkoly a tím je připravuje na soustavnou práci.

b) Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu

Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu Přírodopis, který je realizován v 6. – 9. ročníku na 2. stupni, je dále rozpracován po ročnících na samostatných stránkách.

Vzdělávací oblast: **Člověk a příroda**
Vyučovací předmět: **Přírodopis**
Ročník: **6.**

Očekávané výstupy	Dílčí výstupy	Učivo	Mezipředmětové vztahy Průřezová témata
Žák ➤ rozliší základní projevy a podmínky života, orientuje se v daném přehledu vývoje organismů	Žák ➤ vyjmenuje základní projevy a podmínky života	Obecná biologie a genetika Vznik, vývoj, rozmanitost, projevy života a jeho význam	
➤ porovná základní vnější a vnitřní stavbu vybraných živočichů a vysvětlí funkci jednotlivých orgánů ➤ rozpozná, porovná a objasní funkci základních orgánů /orgánových soustav/ rostlin i živočichů ➤ rozlišuje a porovná jednotlivé skupiny živočichů, určuje vybrané živočichy, zařazuje je do hlavních taxonomických skupin ➤ odvodí na základě pozorování základní projevy chování živočichů v přírodě, na příkladech objasní jejich způsob života a přizpůsobení danému prostředí ➤ zhodnotí význam živočichů	➤ vysvětlí pojem obratlovec ➤ vyjmenuje základní skupiny obratlovců, uvede rozdíly ve stavbě jejich těla ➤ popíše orgánové soustavy, vysvětlí jejich funkce ➤ třídí jednotlivé skupiny savců, ptáků, plazů, obojživelníků, ryb, určí odlišnosti těchto skupin ➤ na příkladech vysvětlí způsob života a přizpůsobení danému prostředí ➤ na příkladech popíše způsob rozmnožování jednotlivých skupin obratlovců ➤ uvede příklady významu	Biologie živočichů Stavba těla, stavba a funkce jednotlivých částí těla Vývoj, vývin a systém živočichů Rozšíření, význam a ochrana Obratlovci – strunatci savci - šelmy (psovité, kočkovité, kunovité, medvědovité, ploutvonožci) - zajícovi - hlodavci - sudokopytníci - lichokopytníci - hmyzožravci - letouni	Laboratorní práce – rozbor ptačího vejce Z – rozšíření organismů na Zemi, biomy, zoogeografické oblasti D – chov živočichů – historie, rozšíření moru ČJ – práce s odbornou literaturou, referáty I – práce s internetem, vyhledávání informací, zpracování referátů apod. VkZ – choroby přenášené zvířaty, zdravý životní styl (relaxace, koníčky – chov živočichů)

Očekávané výstupy	Dílčí výstupy	Učivo	Mezipředmětové vztahy Průřezová témata
v přírodě i pro člověka uplatňuje zásady bezpečného chování ve styku se živočichy ➤ uplatňuje zásady bezpečného chování ve styku se živočichy	živočichů v přírodě i pro člověka ➤ rozliší základní zástupce jednotlivých skupin ➤ zdůvodní význam ochrany živočichů ➤ pojmenuje zásady bezpečného chování při styku se zvířaty ➤ pracuje s atlasy, encyklopediemi – vyhledá organismy podle rejstříku ➤ uvede příklady výskytu živočichů v určitém prostředí a světadílech ➤ s dopomocí či podle vzoru vypracuje protokol o laboratorní práci či záznam z pozorování	- chobotnatci - kytovci - primáti - vačnatci ptáci - hrabaví - měkkozobí - vrubozobí - dravci - sovy - šplhavci - kukačky - papoušci - pěvci - běžci - plavci plazi - ještěři - hadi - krokodýlové - želvy obojživelníci - bezocasí - ocasatí ryby, paryby - sladkovodní - mořské	
➤ uvede praktické příklady funkcí orgánů a vztahů	➤ rozliší hlavní části těla rostlin ➤ vysvětlí funkce a význam jednotlivých částí	Biologie rostlin Anatomie a morfologie rostlin	Laboratorní práce – stavba těla rostlin, určování rostlin podle klíče

Očekávané výstupy	Dílčí výstupy	Učivo	Mezipředmětové vztahy Průřezová témata
v rostlině jako celku ➤ rozlišuje základní systematické skupiny rostlin a určuje jejich význačné zástupce pomocí klíčů a atlasů ➤ odvodí na základě pozorování přírody závislost a přizpůsobení některých rostlin podmínkám prostředí ➤ rozlišuje základní systematické skupiny rostlin a určuje jejich význačné zástupce pomocí klíčů a atlasů	➤ popíše rostlinu pomocí pojmů z rostlinné morfologie ➤ uvede příklady využití rostlin člověkem ➤ posoudí význam zelených rostlin pro přírodu a životní prostředí ➤ vyjmenuje základní systematické skupiny dvouděložných rostlin, popíše, podle čeho se rozlišují ➤ vysvětlí přizpůsobení vybraných rostlin přírodním podmínkám ➤ třídí zeleninu do skupin, definuje, která část rostl. těla je využívána jako zelenina ➤ zařadí základní zástupce rostlin podle znaků do čeledí ➤ určí vybrané zástupce rostlin ➤ pracuje s jednoduchým botanickým klíčem ➤ orientuje se v atlasech ➤ vyhledá požadované informace v odborné literatuře ➤ rozliší naše nejvýznamnější jedovaté či jinak nebezpečné rostliny ➤ uvede některé léčivé rostliny,	Fyziologie rostlin - Kořen - Stonek - List - Květ - Plody - Fotosyntéza a dýchání - Růst, vývin - Rozmnožování - Pohyby - Opylení, oplození Systém rostlin – vybrané čeledi dvouděložných rostlin Význam rostlin a jejich ochrana - Pryskyřníkovité, růžovité, brukvovité, břízovité, bukovité, vrbovité, lilkovité, miříkovité, bobovité, hvězdnicovité, hluchavkovité, krtičníkovité	PV – půda, zelenina, okrasné rostliny Z – výživa lidstva – zemědělství, přírodní podmínky VkZ - zdravý živ. styl – zelenina a ovoce ve výživě ČJ – práce s odbornou literaturou, referáty, seminární práce I – práce s internetem, vyhledávání informací, zpracování referátů apod

Školní vzdělávací program pro základní vzdělávání „Cesta k dospělosti“

Základní škola Havířov-Šumbark Jarošova 33/851 okres Karviná, příspěvková organizace

Očekávané výstupy	Dílčí výstupy	Učivo	Mezipředmětové vztahy Průřezová témata
	vysvětlí pojem „léčivka“ ➤ rozdělí rostliny do hosp. významných skupin		
		<i>Praktické poznávání přírody</i> Praktické metody poznávání přírody	Projekt Ekologické toulky Havířovskem a celým světem 1.Meandry Lučiny – ecol.den 2.Výstava výtvarných prací 3.Panely s referáty žáků k dané tématice 4.Soutěž třídní,školní,městská 5.Nástěnky a panely s materiály OŽP 6.Soutěž ke Dni Země 7.Třídění odpadů ve škole 8.Exkurze 9.Ekosoutěž

Vzdělávací oblast: **Člověk a příroda**
Vyučovací předmět: **Přírodopis**
Ročník: **7.**

Očekávané výstupy	Dílčí výstupy	Učivo	Mezipředmětové vztahy Průřezová témata
Žák ➤ třídí organismy a zařadí vybrané organismy do říší a nižších taxonomických jednotek	Žák ➤ třídí organismy ➤ zařadí vybrané organismy do říší a nižších taxonomických jednotek	<i>Obecná biologie</i> Význam a zásady třídění organismů	
➤ aplikuje praktické metody poznávání přírody	➤ popíše stavbu mikroskopu, vysvětlí, k čemu mikroskop slouží, připraví jej k pozorování ➤ zhotoví jednoduchý vodní mikroskopický preparát	<i>Praktické poznávání přírody</i> Mikroskop Významní biologové a jejich objevy	
➤ popíše základní rozdíly mezi buňkou rostlin, živočichů a bakterií a objasní funkci základních organel ➤ odvodí na základě pozorování uspořádání rostlinného těla od buňky přes pletiva až k jednotlivým orgánům	➤ definuje pojem buňka, vyjmenuje důležité organely a vysvětlí, jakou funkci v buňce plní ➤ vyjmenuje základní rozdíly mezi rostlinnou a živočišnou buňkou	<i>Obecná biologie a genetika</i> Základní struktury života – buňka	

Očekávané výstupy	Dílčí výstupy	Učivo	Mezipředmětové vztahy Průřezová témata
	➤ vysvětlí pojem jednobuněční a mnohobuněční živočichové, uvede příklady ➤ na příkladu trepky velké popíše tělo prvoků, uvede příklady zástupců, vysvětlí význam prvoků i cizopasníků	Biologie živočichů Prvoci Stavba těla, stavba a funkce jednotlivých částí těla Vývoj, vývin a systém Rozšíření, význam a ochrana	Laboratorní práce – Pozorování trepky, Pozorování vnější stavby těla hmyzu Výukové filmy – Videoatlas chráněných a ohrožených Z – rozšíření organismů na Zemi, biomy, zoogeografické oblasti D – chov živočichů – historie, rozšíření moru (přenos blechami) ČJ – práce s odbornou literaturou, referáty (atlasy – rejstříky, četba přírodovědné literatury a krásné literatury s přírodovědnou tematikou) I – práce s internetem, vyhledávání informací, zpracování referátů apod. VkZ-choroby přenášené živočichy, zdravý životní styl (relaxace, koníčky – chov živočichů) EV (Ekosystémy, Základní podmínky života)-výskyt živočichů, rozšíření
	➤ s využitím základních anatomických pojmů vysvětlí pojem bezobratlí živočichové	Mnohobuněční živočichové Stavba těla, stavba a funkce	

Očekávané výstupy	Dílčí výstupy	Učivo	Mezipředmětové vztahy Průřezová témata
➤ porovná základní vnější a vnitřní stavbu vybraných živočichů a vysvětlí funkci jednotlivých orgánů ➤ zhodnotí význam živočichů v přírodě i pro člověka ➤ rozlišuje a porovná jednotlivé skupiny živočichů ➤ uplatňuje zásady bezpečného chování ve styku se živočichy	➤ vyjmenuje základní skupiny bezobratlých, vysvětlí významné rozdíly ve stavbě jejich těla ➤ na příkladech objasní způsob života a přizpůsobení danému prostředí ➤ na příkladech vysvětlí způsob rozmnožování jednotlivých skupin obratlovců ➤ na příkladech objasní význam živočichů v přírodě i pro člověka ➤ rozliší základní zástupce jednotlivých skupin ➤ posoudí význam ochrany živočichů ➤ vysvětlí pojmy proměna nedokonalá a dokonalá u hmyzu ➤ aplikuje zásady bezpečného chování při styku se zvířaty ➤ vyjmenuje příklady bezobratlých, kteří cizopasí na člověku či domácích zvířatech (hlavně roztoči a hmyz) – uvede, proč jsou člověku tyto živočichové nebezpeční ➤ vysvětlí význam včely medonosné pro přírodu	jednotlivých částí těla Vývoj, vývin a systém Rozšíření, význam a ochrana Projevy chování žahavci ploštěnci hlísti měkkýši - plži - mlži - hlavonožci kroužkovci členovci - trilobiti - pavoukovci - korýši - vzdušnicovci - hmyz	

Očekávané výstupy	Dílčí výstupy	Učivo	Mezipředmětové vztahy Průřezová témata
	- a člověka ➤ specifikuje zásady první pomoci při přisátí klíštěte, bodnutí hmyzem ➤ pracuje s atlasy, encyklopediemi – vyhledá organismy podle rejstříku ➤ s dopomocí či podle vzoru vypracuje protokol o laboratorní práci či záznam z pozorování ➤ pozná vybrané zástupce		
➤ porovná vnější a vnitřní stavbu jednotlivých orgánů a uvede praktické příklady jejich funkcí a vztahů v rostlině jako celku	➤ definuje pojem stélka a nižší rostliny ➤ rozdělí řasy do skupin podle barviv, která obsahují ➤ zhodnotí význam řas pro přírodu i člověka ➤ vysvětlí pojem výtrusné a semenné rostliny ➤ rozliší hlavní části těla mechorostů ➤ vysvětlí význam mechů ➤ popíše rostlinu pomocí pojmů z rostlinné morfologie ➤ objasní rozdíl mezi rostlinou nahosemennou a krytosemennou ➤ vyjmenuje a pozná základní druhy jehličnanů	Biologie rostlin Nižší rostliny – Řasy Anatomie a morfologie Fyziologie rostlin Systém rostlin Význam a ochrana Vyšší rostliny Anatomie a morfologie Fyziologie rostlin Systém rostlin Význam a ochrana	Laboratorní práce – určování rostlin podle klíče Projekt Ekologické toulky Havířovskem a celým světem 1.Meandry Lučiny – ekol.den 2.Výstava výtvarných prací 3.Panely s referáty žáků k dané tematice 4.Soutěž třídní,školní,městská 5.Nástěnky a panely s materiály OŽP 6.Soutěž ke Dni Země 7.Třídění odpadů ve škole 8.Exkurze 9.Ekosoutěž

Očekávané výstupy	Dílčí výstupy	Učivo	Mezipředmětové vztahy Průřezová témata
➤ rozlišuje základní systematické skupiny rostlin ➤ aplikuje praktické metody poznávání přírody	➤ uvede příklady využití rostlin člověkem ➤ uvede základní systematické skupiny jednoděložných rostlin, porovná rozdíly, podle kterých se rozlišují ➤ vysvětlí pojmy cizopasná, hníložijná, polocizopasná a hmyzožravá rostlina ➤ zařadí vybrané zástupce do čeledí (hospodářsky významné druhy – zelenina, obilniny, ovoce, okrasné rostliny) ➤ určí, která část rostl. těla je člověkem využívána a jak ➤ zařadí zástupce rostlin podle znaků do nejdůležitějších čeledí ➤ pozná vybrané zástupce rostlin ➤ orientuje se v atlasech ➤ vyhledá požadované informace v odborné literatuře ➤ uvede a pozná naše nejvýznamnější jedovaté či jinak nebezpečné rostliny ➤ uvede některé léčivé rostliny, vysvětlí pojem „léčivka“	- Mechorosty - Kapradiny - Přesličky - Plavuně - Nahosemenné - Jehličnany - Jinany - Cykasy - Krytosemenné - Jednoděložné - Vybrané čeledi jednoděložných rostlin (amarylkovité, liliovité, kosatcovité, vstavačovitě, sítinovitě, šachorovitě, lipnicovitě) - další: pokojové, hmyzožravé, cizopasná a polocizopasná, hníložijná	PV (návaznost z 6. r.) – půda, zelenina, okrasné rostliny Z – výživa lidstva – zemědělství, přírodní podmínky VkZ - zdravý živ. styl – zelenina a ovoce ve výživě, estetizace prostředí ČJ – práce s odbornou literaturou, referáty, seminární práce I – práce s internetem, vyhledávání informací, zpracování referátů apod

Očekávané výstupy	Dílčí výstupy	Učivo	Mezipředmětové vztahy Průřezová témata
➤ rozpozná naše nejznámější jedlé a jedovaté houby s plodnicemi a porovná je podle charakteristických znaků ➤ vysvětlí různé způsoby výživy hub a jejich význam v ekosystémech a místo v potravních řetězcích ➤ objasní funkci dvou organismů ve stélce lišejníků	➤ popíše tělo hub, popíše plodnici ➤ rozpozná naše nejznámější jedlé a jedovaté houby s plodnicemi a porovná je podle charakteristických znaků ➤ uvede způsoby výživy hub a vysvětlí jejich význam v ekosystémech ➤ posoudí kladné i záporné vlivy působení hub ➤ vysvětlí význam kulturních kvasinek ➤ definuje pojem antibiotikum ➤ objasní funkci dvou organismů ve stélce lišejníků a význam lišejníků pro osidlování skal novými organismy	Biologie hub Houby stopkovýtrusé - hřibovité - holubinkovité - čirůvkovité - žampionovité - muchomůrkovité Rzi a sněti Houby vřeckovýtrusé - kvasinky - štětičkovec - další významné druhy Lišejníky	

Vzdělávací oblast: **Člověk a příroda**
Vyučovací předmět: **Přírodopis**
Ročník: **8.**

Očekávané výstupy	Dílčí výstupy	Učivo	Mezipředmětové vztahy Průřezová témata
Žák ➤ odvodí na základě pozorování základní projevy chování živočichů v přírodě, na příkladech objasní jejich způsob života a přizpůsobení danému prostředí	Žák ➤ vysvětlí význam etologie v praxi ➤ objasní rozdíl mezi chováním vrozeným a získaným, uvede příklady chování živočichů	Biologie živočichů Projevy chování živočichů Základy etologie - vrozené chování - naučené chování - chování podmíněné látkovou výměnou - ochranné a obranné chování - komunikace živočichů - sociální chování živočichů	D – chov živočichů – historie
➤ orientuje se v základních vývojových stupních fylogeneze člověka	➤ zařadí člověka do zoologického systému ➤ vysvětlí proces polidštění (hominizace) pomocí znaků těla člověka ➤ na příkladech vysvětlí pojmy rudiment a atavismus ➤ uspořádá základní vývojové stupně člověka ➤ vyjmenuje lidské rasy (plemena) a uvede u nich	Biologie člověka Fylogeneze a ontogeneze člověka Původ a vývoj člověka Lidské rasy	OV -tolerance k odlišnostem (lidské rasy) VkZ – nemoci, úrazy a prevence, zdravý životní styl (anatomie a fyziologie) MuV (Multikulturalita) – rasy, národnostní menšiny OSV (Sebepoznání a sebepojetí)-anatomie, fyziologie – soustavy l. těla, psychohygienu – nervová

Očekávané výstupy	Dílčí výstupy	Učivo	Mezipředmětové vztahy Průřezová témata
➤ určí polohu a objasní stavbu a funkci orgánů a orgánových soustav lidského těla, vysvětlí jejich vztahy ➤ rozlišuje příčiny, případně příznaky běžných nemocí a uplatňuje zásady jejich prevence a léčby, objasní význam zdravého způsobu života ➤ uvede na příkladech z běžného života význam virů a bakterií v přírodě i pro člověka ➤ aplikuje první pomoc při poranění a jiném poškození těla	znaky, kterými se odlišují ➤ vysvětlí, jak vznikly lidské rasy ➤ vysvětlí pojem rasismus, je tolerantní k příslušníkům jiných plemen ➤ popíše stavbu jednotlivých částí lidského těla, určí jejich polohu ➤ vysvětlí funkci jednotlivých orgánů a orgánových soustav, na příkladech vysvětlí souvislosti mezi soustavami a jejich propojenost ➤ poskytne první pomoc, včetně život zachraňujících úkonů, dbá na bezpečnost svoji i svého okolí ➤ formuluje zásady zdravého životního stylu	Anatomie a fyziologie - Nemoci, úrazy a prevence – příčiny, příznaky, praktické zásady a postupy při léčení běžných nemocí; závažná poranění a život ohrožující stavy, epidemie - Péče o zdraví a poskytování první pomoci (stavy ohrožující život, výkony zachraňující život, protišoková, autotransfuzní a zotavovací poloha, transport raněného, ošetření) - Životní styl – pozitivní a negativní dopad	soustava Ch – aerobní procesy, oxidace, cukry, tuky, bílkoviny TV – význam posilování a udržování kondice (pohybová soustava, krevní oběh) VkZ – integrované tematické okruhy Zdravý způsob života a péče o zdraví, Rizika ohrožující zdraví a jejich prevence, Změny v životě člověka a jejich reflexe (zdravý způsob života, prevence chorob, civilizační choroby, sexualita, pohlavně přenosné choroby, nebezpečí návykových látek, kouření, alkoholismus, prevence stresu) M (výpočty ze vzorců) – lab. práce: tepová frekvence EV (Vztah člověka k prostředí) znečištění atmosféry, narušení ozónové vrstvy (rakovina kůže) MeV (fungování a vliv médií ve společnosti) – využití médií – stav ovzduší, varování-špatné rozptylové podmínky, pylové zpravodajství VMEGS (Evropa a svět nás zajímá) – hladomor, problémy

Očekávané výstupy	Dílčí výstupy	Učivo	Mezipředmětové vztahy Průřezová témata
	➤ navrhne denní rozvrh činnosti s ohledem na zásady zdravého životního stylu ➤ charakterizuje zdravý životní styl a aplikuje jeho zásady v režimu školy ➤ porovná nabídku programů podpory zdraví v rámci školy a obce, vybere nejvhodnější pro svoji věkovou skupinu ➤ rozpozná pozitivní a negativní vlivy působící na jeho zdravý vývoj a argumentuje ve prospěch zdravého životního stylu ➤ uvede rizikové faktory ohrožující zdraví ➤ uvede význam ochrany před přenosnými a nepřenosiými chorobami, chronickým onemocněním a úrazy ➤ svěří se se zdravotním problémem, v případě potřeby vyhledá odbornou pomoc ➤ chová se adekvátně v různých životních situacích tak, aby nedošlo k ohrožení zdraví ➤ aktivně předchází rizikům	prostředí a životního stylu na zdraví člověka - Fylogeneze a ontogeneze člověka	zemí třetího světa, přístup k pitné vodě, pitný režim, ochrana vodních zdrojů – udržitelný rozvoj; pandemie AIDS

Očekávané výstupy	Dílčí výstupy	Učivo	Mezipředmětové vztahy Průřezová témata
	běžných úrazů, která hrozí v různém období, prostředí a při různých činnostech, včetně jejich příznaků, projevů a dopadů, poskytne první pomoc ➤ uplatňuje osvojené preventivní způsoby rozhodování a jednání v každodenním životě	Soustava opěrná a pohybová - osová kostra - kostra končetin - stavba kosti, její růst - první pomoc při zlomeninách - poranění páteře – příčiny, příznaky, první pomoc - poranění hrudníku, břicha (příčiny, příznaky a poskytnutí první pomoci)	

Očekávané výstupy	Dílčí výstupy	Učivo	Mezipředmětové vztahy Průřezová témata
	➤ chová se adekvátně v různých životních situacích tak, aby nedošlo k ohrožení zdraví ➤ rozpozná rizika fyzického a duševního násilí, jeho příznaky, projevy a dopady na vlastní osobu či jiné, předchází rizikům, v případě nebezpečí adekvátně reaguje	Tělní tekutiny - tkáňový mok, míza - krev, složení krve, funkce - krevní skupiny, transfuze Oběhová soustava - srdce - krevní oběh - cévy - kr. tlak - vnitřní a vnější krvácení - první pomoc při krvácení - péče o zdraví (infarkt, mozková cévní příhoda, kolaps) Nakažlivé nemoci - viry - bakterie - obrana proti infekci - invazivní meningokokové onemocnění – příčiny, příznaky a poskytnutí první pomoci Soustava dýchací - stavba a činnost - onemocnění dých. cest - praktický nácvik	

Očekávané výstupy	Dílčí výstupy	Učivo	Mezipředmětové vztahy Průřezová témata
	➤ aktivně předchází rizikům popálenin, která hrozí v různém období, při různých činnostech, včetně jejich příznaků, projevů a dopadů, poskytne první pomoc ➤ rozliší právní a protiprávní jednání nebo chování, které ohrožuje duševní a fyzické zdraví jeho osoby nebo	resuscitace a život zachraňujících úkonů, zajištění základních životních funkcí při zástavě dechu, krevního oběhu, masivním krvácení a poruchách vědomí Soustava trávicí - stavba a funkce jednotlivých částí - péče o zdraví a poskytování první pomoci (cukrovka, křeče, mdloba, akutní zánět slepého střeva) Metabolismus - výživa - hygiena potravy Soustava vylučovací Kůže - tepelná poranění – příčiny, příznaky a poskytnutí první pomoci (popáleniny, opařeniny, omrzliny, úpal, úžeh) Soustava nervová - stavba - reflexy - mícha a mozek	

Očekávané výstupy	Dílčí výstupy	Učivo	Mezipředmětové vztahy Průřezová témata
➤ objasní vznik a vývin nového jedince od početí až do stáří	druhých ➤ aktivně předchází rizikům běžných úrazů ➤ objasní vznik a vývoj lidského jedince	Žlázy s vnitřní sekrecí Hygiena duš. činnosti - Toxikomanie - Prevence fyzického a duševního násilí, psychického onemocnění a násilí namířeného proti sobě samému (alkohol, nikotin, gambling, násilné chování) Smyslová ústrojí - zrak, sluch, chuť, čich, hmat - mechanické poranění oka, poleptání oka (příčiny, příznaky a poskytnutí první pomoci - Vývin lidského jedince - mužské a ženské pohlavní ústrojí a oplození - nitroděložní vývin jedince - vývin jedince po narození - pohlavní choroby	
➤ vysvětlí podstatu pohlavního a nepohlavního rozmnožování a jeho význam z hlediska	➤ definuje pojem dědičnost ➤ vysvětlí podstatu pohlavního a nepohlavního rozmnožování a jeho význam z hlediska	Obecná biologie a dědičnost Dědičnost a proměnlivost organismů (Základy genetiky)	D - zatížení gen. poruchami ve významných panovnických rodech

Očekávané výstupy	Dílčí výstupy	Učivo	Mezipředmětové vztahy Průřezová témata
dědičnosti ➤ uvede příklady dědičnosti v praktickém životě a příklady vlivu prostředí na utváření organismů	dědičnosti ➤ uvede příklady dědičnosti v praktickém životě ➤ uvede příklady vlivu prostředí na utváření organismu ➤ vysvětlí, co je chromozom		
		<i>Praktické poznávání přírody</i> Praktické metody poznávání přírody Významní biologové a jejich objevy	

Vzdělávací oblast: **Člověk a příroda**
Vyučovací předmět: **Přírodopis**
Ročník: **9.**

Očekávané výstupy	Dílčí výstupy	Učivo	Mezipředmětové vztahy Průřezová témata
Žák ➤ rozpozná podle charakteristických vlastností vybrané nerosty a horniny s použitím určovacích pomůcek	Žák ➤ popíše postavení Země ve vesmíru a tvar zemského tělesa ➤ vyjmenuje a charakterizuje vrstvy, které jej tvoří ➤ definuje pojmy nerost (minerál) a hornina ➤ orientuje se v základních krystalografických pojmech ➤ vyjmenuje vybrané fyzikální a chemické vlastnosti, určí je na vzorcích nerostů ➤ rozpozná základní zástupce nerostů, zařadí je do systému ➤ na příkladech objasní význam a využití základních nerostů ➤ najde na mapě nerostného bohatství naleziště důležitých nerostných surovin ➤ dle návodu určí vzorky nerostů ➤ rozdělí horniny podle způsobu vzniku ➤ vysvětlí procesy vzniku	Neživá příroda Země - Vznik Země - Stavba Země Mineralogie - Základy krystalografie - Fyzikální vlastnosti nerostů - Chemické vlastnosti nerostů Třídění nerostů Petrologie – horniny - Vyvřelé horniny (hlubinné, výlevné) - Usazené horniny - Přeměněné horniny	F – počasí, vlastnosti látek Ch – přírodní zdroje surovin, uhlovodíky Z – území ČR, globální problémy, přírodní katastrofy D – využití rud, kovů, uhlí, historie těžby a dobývání přír. surovin, přírodní katastrofy v historii lidstva M – osová souměrnost (krystalografie) PV – půda, zpracování půd, živiny v půdě VDO (Občan, občanská společnost a stát) – humanitární pomoc při přírodních katastrofách EV (Vztah člověka k prostředí)- ochrana ŽP, voda – nedostatek kvalitní vody ve světě OSV (Hodnoty, postoje) – praktická etika (ochrana ŽP) VMEGS (Objevujeme Evropu a svět)-přírodní zajímavosti ČR, Evropy a světa

Očekávané výstupy	Dílčí výstupy	Učivo	Mezipředmětové vztahy Průřezová témata
➤ rozlišuje důsledky vnitřních a vnějších geologických dějů, včetně geologického oběhu hornin i oběhu vody	hornin ➤ vyjmenuje základní zástupce hornin vyvřelých, usazených a přeměněných ➤ u důležitých zástupců objasní jejich vlastnosti a praktické využití ➤ zhodnotí význam nerostů a hornin pro lidskou společnost ➤ pozná vzorky základních hornin ➤ vyjmenuje místa v ČR charakteristická určitým typem hornin (pískovcová města, krasové oblasti apod.) ➤ dle návodu určí vzorky hornin ➤ uvede rozdíl mezi vnitřními a vnějšími geologickými ději ➤ charakterizuje geol. děje (rychlost průběhu, změny zemského povrchu,..) ➤ popíše změny uspořádání kontinentů v minulosti i současnosti ➤ vysvětlí koloběh vzniku a zániku zemské kůry ➤ popíše příčiny sopečné a	Geologické procesy: Vnitřní geologické děje - Pohyb litosférických desek - Poruchy zemské kůry - Sopečná činnost - Zemětřesení Vnější geologické děje - Zvětrávání - Působení gravitace (tekoucí voda, mořská voda, ledovce)	EV (Základní podmínky života, Lidské aktivity a problémy životního prostředí, Vztah člověka k prostředí)-činnost člověka ve vztahu k ŽP – těžba nerostných surovin, znečišťování prostředí MeV (kritické čtení a vnímání mediálních sdělení)-články z internetu, časopisů, novin – zajímavosti, aktuality ze světa

Očekávané výstupy	Dílčí výstupy	Učivo	Mezipředmětové vztahy Průřezová témata
➤ porovná význam půdotvorných činitelů pro vznik půdy, rozlišuje hlavní půdní typy a půdní druhy v naší přírodě	zeměřesné aktivity Země ➤ posoudí význam humanitární pomoci spojené s důsledky negativních geol. Dějů ➤ vysvětlí význam pedosféry pro člověka a přírodu, zdůvodní nutnost ochrany půdy ➤ uvede základní půdotvorné činitele ➤ jednoduše vysvětlí principy vzniku půdy ➤ popíše složky tvořící půdu a půdní vlastnosti, podle nich půdy roztrídí na půdní druhy ➤ vyjmenuje a charakterizuje základní půdní typy ➤ vysvětlí pojem úrodnost ➤ vysvětlí pojem minerální voda	- Činnost větru Mimořádné události způsobené přírodními vlivy - Příčiny vzniku mimořádných událostí - Přírodní světové katastrofy - Nejčastější mimořádné přírodní události v ČR (povodně, větrné bouře, sněhové kalamity, laviny, náledí) a ochrana před nimi Půdy, podzemní voda a prameny - Vznik půd - Půdotvorní činitelé, vlastnosti, třídění půd - Voda v zemské kůře, pramen, minerální voda	

Očekávané výstupy	Dílčí výstupy	Učivo	Mezipředmětové vztahy Průřezová témata
➤ objasní vliv jednotlivých sfér Země na vznik a trvání života ➤ uvede význam vlivu podnebí a počasí na rozvoj různých ekosystémů a charakterizuje mimořádné události způsobené výkyvy počasí a dalšími přírodními jevy, jejich doprovodné jevy a možné dopady i ochranu před nimi	➤ uvede stáří Země, popíše podmínky v době vzniku zemského tělesa ➤ uvede vybrané teorie vzniku života na Zemi, jednoduše je vysvětlí ➤ popíše etapy vědecké – Oparinovy teorie ➤ vyjmenuje éry vývoje Země, rozdělí je na útvary ➤ popíše jednotlivé éry či útvary pomocí charakteristických organismů ➤ na příkladech objasní postupný vývoj života od nejjednodušších organismů po složité ➤ charakterizuje mimořádné události vyvolané výkyvy počasí a dalšími přírodními jevy a základní způsoby ochrany (individuální, kolektivní) ➤ na modelových příkladech (ukázkách situací) hodnotí správné a nesprávné jednání účastníků	Vznik a vývoj organismů na Zemi Názory na vznik života Jak začal život Éry vývoje Země - Prekambrium - Prvohory - Druhoohory - Třetihory - Čtvrtohory Geologický vývoj a stavba území ČR - Český masiv - Západní Karpaty Podnebí a počasí ve vztahu k životu - význam vody a teploty prostředí pro život - ochrana a využití přírodních zdrojů - význam jednotlivých vrstev ovzduší pro život - vlivy znečištěného ovzduší a klimatických změn na živé organismy a na člověka	

Očekávané výstupy	Dílčí výstupy	Učivo	Mezipředmětové vztahy Průřezová témata
➤ rozlišuje jednotlivá geologická období podle charakteristických znaků	➤ charakterizuje éry či útvary pomocí významných geologických dějů ➤ rozdělí území ČR do geologických jednotek, určí hranici mezi nimi ➤ orientuje se v jednoduché geologické mapě ➤ uvede příklady geologicky zajímavých míst ➤ vysvětlí rozdíl mezi tvarem pohoří Českého masivu a Západních Karpat a uvede příčinu		
➤ uvede příklady výskytu organismů v určitém prostředí a vztahy mezi nimi ➤ vysvětlí podstatu jednoduchých potravních řetězců v různých ekosystémech a zhodnotí jejich význam ➤ rozlišuje a uvede příklady systémů organismů – populace, společenstva, ekosystémy a objasní na základě příkladu základní princip existence živých a neživých složek	➤ vysvětlí význam pojmu ekologie ➤ na konkrétních příkladech popíše vztahy v přírodě, vytvoří jednoduchý potravní řetězec ➤ orientuje se v základních ekologických pojmech	Základy ekologie - Definice ekologie - Podmínky života - Stav životního prostředí - Člověk a biosféra (Ochrana přírody, význam zeleně)	

Očekávané výstupy	Dílčí výstupy	Učivo	Mezipředmětové vztahy Průřezová témata
ekosystému ➤ uvede příklady kladných i záporných vlivů člověka na životní prostředí a příklady narušení rovnováhy ekosystému	➤ uvede příklady kladných a negativních vlivů člověka na životní prostředí ➤ uvede příklady globálních problémů a posoudí nutnost je řešit ➤ zhodnotí si potřebu ochrany životního prostředí ➤ vlastními slovy vysvětlí pojem „trvale udržitelný rozvoj“		

5.6.4 Zeměpis

a) Charakteristika vyučovacího předmětu

Obsahové, časové a organizační vymezení

Vyučovací předmět je vyučován na 2. stupni školy. Učí žáky orientovat se v současném světě z hlediska fyzické geografie, obyvatelstva a hospodářství, politické geografie a globálních problémů. Umožňuje porozumět zákonitostem přírodních procesů a závislosti člověka na přírodních zdrojích. Učí poznávat a vyhodnocovat vliv lidské činnosti na stav životního prostředí a na lidské zdraví. Žáci se učí samostatnosti a spolupráci, vlastní aktivitě a tvořivosti, třídění informací a hledání jejich souvislostí, vyhodnocování a řešení problémů, formulování a ověřování vlastních názorů.

Tematické okruhy vyučovacího předmětu:

Vzdělávací obsah předmětu zahrnuje tyto tematické okruhy: *Geografické informace, zdroje dat, kartografie a topografie, Přírodní obraz Země, Regiony světa, Společenské a hospodářské prostředí, Životní prostředí, Česká republika, Terénní geografická výuka, praxe a aplikace.*

Integrace průřezových témat do vyučovacího předmětu:

Osobnostní a sociální výchova – Osobnostní rozvoj, Sociální rozvoj, Morální rozvoj

Výchova demokratického občana – Občan, občanská společnost a stát, Principy demokracie jako formy vlády a rozhodování

Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech – Evropa a svět nás zajímá, Objevujeme Evropu a svět, Jsme Evropané

Multikulturní výchova – Kulturní diference, Etnický původ

Environmentální výchova – Ekosystémy, Základní podmínky života, Lidské aktivity a problémy životního prostředí, Vztah člověka k prostředí

Realizace předmětu v ročnících s týdenní časovou dotací:

6. ročník: 2 hodiny

7. ročník: 2 hodiny

8. ročník: 1 hodina

9. ročník: 1 hodina

Předmět je posílen 1 hodinou z disponibilní časové dotace.

Výuka na druhém stupni probíhá v kmenových třídách, v učebně informatiky a informačním centru. Seznamujeme žáky se zajímavostmi a problémy regionu prostřednictvím exkurzí a projektů. Žáci pracují také s odbornou literaturou – encyklopediemi, atlasy a také využívají internet.

Výchovné a vzdělávací strategie pro rozvoj klíčových kompetencí žáků

Kompetence k učení

Učitel

- podporuje u žáků využití teorie s praxí,
- usiluje o názornost ve výuce,
- zadává samostatnou práci, např. referáty, problémové úlohy, doporučuje další studijní zdroje (populárně naučnou literaturu, časopisy, internet apod.), a tím nutí žáky k samostatnosti a aktivitě při učení,
- kriticky hodnotí věrohodnost jednotlivých informačních zdrojů (např. tisk, televize, internet),
- při hodinách zeměpisu systematicky kontroluje a objektivně hodnotí práci žáků,
- vlastním zaujetím pro studium zeměpisu pomáhá vytvářet vztah žáků k vědění a poznávání,

- zapojuje žáky do soutěží.

Kompetence k řešení problémů

Učitel

- podporuje žáky v práci s informacemi z různých zdrojů,
- podporuje u žáků samostatnost a logické myšlení,
- svými výkony v hodinách se snaží vybavit žáky vědomostmi, znalostmi a dovednostmi potřebnými pro rozpoznání problému a jeho řešení,
- zadává žákům problémové úlohy a metodicky dohlíží na jejich řešení,
- při řešení problémů umožňuje žákům hledat a nacházet nové přístupy a nová řešení.

Kompetence komunikativní

Učitel

- vychovává žáky ke kultivovanému projevu,
- otevřeně komunikuje s žáky o problémech a geografických souvislostech,
- vyjadřuje se jasně, srozumitelně, věcně a gramaticky správně, totéž vyžaduje i od žáků při projevu ústním i písemném,
- zadává úlohy, při jejichž řešení musejí žáci kombinovat různé komunikační technologie (tisk, televize, internet).

Kompetence sociální a personální

Učitel

- využívá ve výuce týmovou práci žáků,
- veřejně kritizuje a potírá jakékoli náznaky neúcty, nadřazenosti či snahy o zneužívání odlišného temperamentu, sebevědomí nebo postavení jednotlivce v rámci pracovní skupiny nebo třídy.

Kompetence občanské

Učitel

- jsme svým vztahem k přírodě a lidem pro žáky příkladem,
- důrazně dohlíží na slušné a ohleduplné chování žáků nejenom ve škole a během školních akcí,
- zapojuje žáky do aktivit směřujících k šetrnému chování k přírodním systémům, ke svému zdraví i zdraví ostatních lidí.

Kompetence pracovní

Učitel

- důsledně kontroluje žáky v dodržování pracovních povinností,
- zadává žákům také dlouhodobější úkoly a tím je připravujeme na soustavnou práci.

b) Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu

Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu Zeměpis, který je realizován v 6. – 9. ročníku na 2. stupni, je dále rozpracován po ročnících na samostatných stránkách.

Vzdělávací oblast: **Člověk a příroda**
Vyučovací předmět: **Zeměpis**
Ročník: **6.**

Očekávané výstupy	Dílčí výstupy	Učivo	Mezipředmětové vztahy Průřezová témata
Žák ➤ zhodnotí postavení Země s ostatními tělesy sluneční soustavy ➤ odvodí z tvaru a pohybu Země život lidí a organismů ➤ používá s porozuměním základní geografickou, topografickou a kartografickou terminologii	Žák ➤ dovede popsat tvar a rozměry Země, dovede zdůvodnit výskyt života na Zemi ➤ odvodí podle orientace zemské osy trvání délky dne a noci na Zemi ➤ vysvětlí princip střídání ročních období v mírném pásu ➤ dokáže spočítat změnu času při cestování a změnu data při překročení časové hranice ➤ ovládá základní zásady a postupy spojené s povodněmi, atmosférickými poruchami, haváriemi a dalšími mimořádnými událostmi; osvojené dovednosti a způsoby jednání aplikuje v simulovaných situacích	Přírodní obraz Země - Země jako vesmírné těleso - krajinná sféra - systém přírodní sféry na planetární úrovni - systém přírodní sféry na regionální úrovni - povodně a zátopové oblasti, přívalové deště, blesková povodeň	ČJ – cestopisné články, cestopisy CJ – reálie cizojazyčných zemí M – výpočty vzdáleností na mapách, poměrné velikosti oceánů a kontinentů (kartogramy, kardiogramy) F – čas, časová pásma, počasí (teplota, vlhkost...) P – zvířectvo, rostlinstvo, druhy půd D – dějepisné mapy, objevitelé, mořeplavci, ohniska napětí OSV (Rozvoj schopností poznání, Mezilidské vztahy, Hodnoty a postoje) – využívání vědomostí, měření vzdáleností, časová pásma, střetávání civilizací, člověk a životní prostředí VMEGS (Evropa a svět nás zajímá) – Evropa z hlediska krajinných sfér MuV (Kulturní diference) – lidské rasy VDO (Občan, občanská

Očekávané výstupy	Dílčí výstupy	Učivo	Mezipředmětové vztahy Průřezová témata
➤ využívá a vytváří myšlenková (mentální) schémata ➤ rozliší a porovná složky a prvky přírodní sféry, pojmenuje a klasifikuje tvary zemského povrchu ➤ porovná působení procesů v přírodní sféře a jejich vliv na přírodu a lidskou společnost ➤ rozliší na konkrétních příkladech specifické znaky a funkce krajín ➤ uvádí prostorové rozmístění hlavních ekosystémů ➤ lokalizuje na mapách světadíly a oceány ➤ porovná a přiměřeně hodnotí polohu, rozlohu, přírodní, kulturní, společenské, politické a hospodářské poměry, zvláštnosti a podobnosti jednotlivých světadílů ➤ získá informace	- hromadného ohrožení ➤ dokáže vysvětlit rozdíl mezi globusem a mapou ➤ dokáže podle kartografických značek, výškopisu, polohopisu a měřítka mapy naplánovat trasu na turistické mapě ➤ prakticky zvládá základní způsoby přežití, uplatňuje je v modelových situacích ➤ dokáže lokalizovat místo na mapě podle zeměpisných souřadnic ➤ pochopí princip tvorby mentálních schémat ➤ pochopí nutnost mentálních schémat v praktickém životě (mapa trasy, popis lokality) ➤ zhodnotí míru vlivu jednotlivých činitelů na zemský povrch ➤ porovnává vliv sopečné činnosti, zemětřesení, zvětrávání na krajinu a lidskou činnost ➤ uvědomí si rozdíl mezi přírodní a kulturní	Geografické informace - komunikační geografický a kartografický jazyk - geografická kartografie a topografie - přežití v přírodě (orientace v terénu, tvorba improvizovaného přístřešku, možnosti a způsoby signalizace) Regiony světa - Afrika - Austrálie - Tichý oceán a Oceánie - Antarktida – mírový kontinent - Amerika	společnost a stát) – globální problémy světa – aktuální zprávy EV (Vztah člověka k prostředí) – problematika krajinných sfér a životního prostředí

Očekávané výstupy	Dílčí výstupy	Učivo	Mezipředmětové vztahy Průřezová témata
o událostech a změnách ve světě ve sdělovacích prostředcích a na internetu ➤ přiměřeně věku hodnotí geografické informace ➤ komunikuje o problémech a využití krajinných sfér a problémech životního prostředí spojených s činností člověka	krajinou ➤ rozliší hlavní biomy a výškové vegetační stupně ➤ rozliší kontinenty a dokáže na nich aplikovat jednotlivé biomy Země ➤ dokáže lokalizovat na mapě státy jednotlivých kontinentů a jejich hlavní města ➤ dokáže lokalizovat na mapě světa ohniska napětí ➤ dokáže posoudit na základě komplexních znalostí význam jednotlivých států v dnešním světě ➤ dokáže posoudit věrohodnost informací v médiích ➤ pochopí dopady činnosti člověka na prostředí a lokalizuje ohniska ekologických katastrof		

Školní vzdělávací program pro základní vzdělávání „Cesta k dospělosti“

Základní škola Havířov-Šumbark Jarošova 33/851 okres Karviná, příspěvková organizace

Očekávané výstupy	Dílčí výstupy	Učivo	Mezipředmětové vztahy Průřezová témata
	➤ charakterizuje rizika vzniku mimořádných událostí a jejich možné dopady na zdraví a životy lidí, životní prostředí a majetek, způsoby sebeochrany a vzájemné pomoci	Klasifikace mimořádných událostí způsobených přírodními vlivy, antropogenní události	

Vzdělávací oblast: **Člověk a příroda**
Vyučovací předmět: **Zeměpis**
Ročník: **7.**

Očekávané výstupy	Dílčí výstupy	Učivo	Mezipředmětové vztahy Průřezová témata
Žák ➤ lokalizuje makroregion ➤ porovná polohu a rozlohu ➤ hodnotí přírodní, kulturní, společenské, politické a hospodářské poměry jednotlivých regionů ➤ porovná změny v jednotlivých regionech (populační, politické, náboženské, geomorfologické) a posoudí,	Žák ➤ uvede hranici mezi Evropou a Asií, pochopí kulturní příčiny této hranice ➤ uvede rozdíly v rozloze, pochopí souvislosti mezi přírodními podmínkami, osídlením a počtem obyvatel ➤ pochopí stejný princip vzniku největších pohoří obou kontinentů ➤ lokalizuje rozmístění jednotlivých biomů a jejich vliv na zemědělství ➤ dokáže na základě předchozích vědomostí zhodnotit vyspělost dané země, vyjádřit složení hospodářství ➤ dokáže vyhledat ze zdrojů (knihy, internet, časopisy) hlavní problémy jednotlivých regionů a	Regiony světa Eurasie - oblasti Asie - oblasti Evropy - charakteristika makroregionů z hlediska přírodních a socioekonomických poměrů - globální poměry zasahující do jednotlivých oblastí	P -rostlinstvo a živočišstvo přírodních oblastí OV, D -náboženství a kultura, místa napětí a válečných konfliktů CJ – reálie anglicky (německy) mluvících zemí OSV (Rozvoj schopností poznání, Mezilidské vztahy, Hodnoty a postoje) – rozvoj poznání makroregionu, mezilidské vztahy v Evropě i Asii, postoje ke změnám v jednotlivých regionech VMEGS (Jsme Evropané, Evropa a svět nás zajímá) – EU – euroregiony, přírodní, kulturní, společenské a politické a hospodářské poměry EV (Vztah člověka k prostředí) – globální problémy zasahující do jednotlivých oblastí

Očekávané výstupy	Dílčí výstupy	Učivo	Mezipředmětové vztahy Průřezová témata
proč nastaly ➤ zvaží, jaký význam má mezinárodní spolupráce a integrace	popsat příčiny jejich vzniku ➤ dokáže jmenovat největší hospodářské a politické integrační seskupení Evropy		

Vzdělávací oblast: **Člověk a příroda**
Vyučovací předmět: **Zeměpis**
Ročník: **8.**

Očekávané výstupy	Dílčí výstupy	Učivo	Mezipředmětové vztahy Průřezová témata
Žák ➤ lokalizuje na mapách jednotlivé kraje, důležitá místa z hlediska osídlení a hospodářství ➤ hodnotí přírodní, kulturní a hospodářské poměry jednotlivých krajů a zvlášť rozvoj a vazby místního regionu ➤ lokalizuje a zdůvodní spolupráci v rámci euroregionů ➤ uvede příklady účasti a působnosti ČR ve světových	Žák ➤ dokáže lokalizovat kraje na mapě a zhodnotit ➤ zvládne určit polohu ČR ve střední Evropě a její význam v tomto regionu ➤ lokalizuje podrobně pohoří a nejvyšší vrcholy, říční síť, význam přehrad a rybníků v ČR ➤ popíše vliv čtvrtohorního zalednění na krajinu místního regionu ➤ vysvětlí restrukturalizaci průmyslu místního regionu ➤ na základě předložených informací (internet, tabulky) žák pochopí silné stránky pohraničních krajů ➤ definuje možnosti využití prostředků EU a pochopí význam euroregionů ➤ je si vědom členství ČR v OSN, EU a NATO	Česká republika - poloha, rozloha - přírodní poměry - kraje - místní regiony - ČR jako součást Evropy a světa Životní prostředí - Trvale udržitelný rozvoj místního regionu a vztah k okolním regionům - Euroregiony - CHKO a NP - Historické a kulturní dědictví (památky UNESCO)	D, ČJ – historický vývoj ČR, historické a kulturní památky I, PV – vyhledávání informací na internetu, P – vztah člověka k přírodě OSV (Rozvoj schopnosti poznání) – historický a kulturní vývoj ČR VDO (Principy demokracie jako formy vlády a rozhodování) práva a povinnosti občanů – organizace státu VMEGS (Evropa a svět nás zajímá, Jsme Evropané) – ČR jako součást Evropy a světa, význam euroregionů, cestovní ruch, ekologie, globalizace MuV (Lidské vztahy) – vztah majoritní a minoritních národností a skupin EV (Vztah člověka k prostředí) – (NP, CHKO, památky UNESCO)

Očekávané výstupy	Dílčí výstupy	Učivo	Mezipředmětové vztahy Průřezová témata
mezinárodních a nadnárodních institucích, organizacích a integracích států ➤ uvede na vybraných příkladech závažné důsledky a rizika přírodních a společenských vlivů ➤ uvede příklady přírodních a kulturních krajinných složek a prvků, prostorové rozmístění hlavních ekosystémů ➤ ovládá základy topografie a orientuje se v terénu ➤ aplikuje v terénu praktické postupy při pozorování, zobrazování a hodnocení kraji	➤ zaujme postoj k účasti českých vojsk a dalších složek (lékaři bez hranic) v mezinárodních akcích ➤ charakterizuje základní pravidla dekontaminace, jodové profylaxe ➤ charakterizuje havárie a antropogenní události ➤ aktivně se v těchto případech chrání ➤ se zaměří na problémové prostředí místního regionu, dovede nalézt příčiny a navrhnout možná řešení tohoto stavu ➤ srovná přírodní podmínky místního regionu a možnosti jejích využití se situací v ostatních krajích ➤ popíše výšková vegetační pásma a vysvětlí přeměnu skladby lesů v ČR ➤ ovládá orientaci podle turistických map ➤ hodnotí obtížnost terénu podle vrstevnic a turistických značek ➤ je schopen v terénu	<i>Terénní geografická výuka, praxe a aplikace</i> - cvičení a pozorování v terénu místní krajiny, geografická exkurze	

Očekávané výstupy	Dílčí výstupy	Učivo	Mezipředmětové vztahy Průřezová témata
➤ uplatňuje v praxi zásady bezpečného pohybu a pobytu v krajině, uplatňuje v modelových situacích zásady bezpečného chování a jednání při mimořádných událostech	rozeznat působení exogenních a endogenních činitelů ➤ je schopen zobrazit mentální kartografickou mapu terénu ➤ je schopen objektivně předvídat počasí a poskytnout první pomoc	- ochrana člověka při ohrožení zdraví a života - radiační havárie jaderných energetických zařízení (charakteristika a účinky ionizujícího záření, chování při havárii)	

Vzdělávací oblast: **Člověk a příroda**
Vyučovací předmět: **Zeměpis**
Ročník: **9.**

Očekávané výstupy	Dílčí výstupy	Učivo	Mezipředmětové vztahy Průřezová témata
Žák ➤ posoudí na přiměřené úrovni prostorovou organizaci světové populace její rozložení, strukturu a růst světové populace, zhodnotí na vybraných příkladech mozaiku multikulturního světa ➤ pojmenuje znaky světových sídel a jejich souvislost s přírodními podmínkami ➤ porovná předpoklady a hlavní faktory pro územní rozmístění hospodářských aktivit ➤ porovná státy světa a zájmové integrace států na	Žák ➤ dovede vysvětlit příčiny růstu světové populace a její následky ➤ chápe rozdíly mezi hlavními náboženskými proudy, i vliv těchto náboženství v jednotlivých státech ➤ dovede vysvětlit rozmístění světové populace na základě dřívějších znalostí přírodních poměrů Země ➤ pochopí pojem slumy, lokalizuje tento jev a dokáže pochopit jeho příčiny i důsledky a nastíní možná řešení ➤ pochopí problém dezertifikace a jeho vliv na světové zemědělství, nastíní jeho možné řešení ➤ zhodnotí předpoklady jednotlivých regionů světa	Společenské a hospodářské prostředí Obyvatelstvo a hospodářství - svět. obyvatelstvo - lidská sídla - svět. hospodářství - služby - cestovní ruch Politická geografie - státní zřízení, demokracie a totalitní režimy - mezinárodní organizace Globální problémy - udržitelný rozvoj - přírodní katastrofy - stav světové populace - násilí - oteplování Země - globalizace	P-vliv světových změn podnebí na přírodu CH-vliv chemických prvků a sloučenin na člověka a přírodu D-politická geografie OV-mezinárodní organizace, státní zřízení, euroregiony OSV (Rozvoj schopnosti poznávání, Mezilidské vztahy) – člověk a jeho činnost ve světě VDO (Občan, občanská společnost a stát) – státní zřízení, demokracie a totalita, euroregiony VMEGS (Evropa a svět nás zajímá, Objevujeme Evropu a svět, Jsme Evropané) – specifické znaky obyvatelstva a hospodářství Evropy, demokracie v Evropě, globální problémy světa a dopady na Evropu MuV (Lidské vztahy) – migrace lidí a obohacování kultur EV (Lidské aktivity a problémy životního prostředí) – globální

Očekávané výstupy	Dílčí výstupy	Učivo	Mezipředmětové vztahy Průřezová témata
základě podobných a odlišných znaků ➤ uvede na příkladech závažné důsledky a rizika přírodních a společenských vlivů na životní prostředí ➤ lokalizuje na mapách energetické zdroje nerostných surovin a z toho vyvodí strukturu, složky a funkci světového hospodářství ➤ rozliší specifické znaky a funkce krajin ➤ lokalizuje na mapách	pro rozvoj určitého sektoru hospodářství ➤ rozpozná rizika fyzického a duševního násilí a dopady na vlastní osobu či jiné ➤ uplatňuje osvojené preventivní způsoby rozhodování a jednání v každodenním životě ➤ uplatňuje v praxi zásady bezpečného pohybu a pobytu ➤ charakterizuje mimořádné události způsobené přírodními vlivy ➤ prokazuje adekvátní způsoby chování a ochrany v modelových situacích mimořádných událostí ➤ rozliší hospodářská a politická seskupení ➤ dovede zhodnotit roli OSN v dnešním světě ➤ dovede posoudit vliv jednotlivých seskupení na světovém dění např. OPEC ➤ dovede pochopit princip	-terorismus, extremismus, anonymní oznámení o uložení bomby, ohrožení výbušnými látkami, ochrana sebe a okolí -základní charakteristika mimořádných událostí způsobených přírodními vlivy (bouře, vichřice, sněhové kalamity, dlouhotrvající sucha, sesuvy půdy vlivem nevhodných zásahů lidí do krajiny, zemětřesení, vulkanická činnost, záplavové vlny, sněhové laviny spuštěné lidmi apod. -zásady chování při vzniku těchto mimoř. událostí	problémy lidstva

Očekávané výstupy	Dílčí výstupy	Učivo	Mezipředmětové vztahy Průřezová témata
světadílů geopolitické změny	fungování světového hospodářství ➤ pochopí rozdíly v ekonomice vyspělých zemí a zemí třetího světa ➤ nastíní řešení problému světové chudoby, zaujme stanovisko k problému odpouštění státního dluhu rozvojovým zemím a k problematice humanitárních pomoci ➤ dokáže nastítnit politický vývoj v makroregionech ➤ dokáže posoudit vliv kolonizace na problémy rozvojových zemí ➤ pochopí problém odlesňování a jeho vliv na globální klima ➤ si uvědomí zásadní vliv člověka na atmosféru a celou krajinnou sféru (problém ozónové vrstvy, globálního oteplování, Kjótský protokol) ➤ pochopí princip udržitelného rozvoje		

Školní vzdělávací program pro základní vzdělávání „Cesta k dospělosti“

Základní škola Havířov-Šumbark Jarošova 33/851 okres Karviná, příspěvková organizace

Očekávané výstupy	Dílčí výstupy	Učivo	Mezipředmětové vztahy Průřezová témata
	➤ pochopí nutnost ochrany primárních zdrojů (vody, půdního fondu) a problém nedostatku těchto zdrojů v budoucnosti ➤ nastíní možnosti řešení ekologických katastrof a možnosti jejich předcházení (ropné havárie, atd.) ➤ je schopen posoudit vliv jednotlivce na ochranu životního prostředí		