

6.6 Člověk a příroda

6.6.1 Fyzika

Autor:

Mgr. Stanislava Tomášková

Charakteristika vyučovacího předmětu

Předmět fyzika je vyučován jako samostatný předmět v 6. ročníku jednu hodinu týdně a v 7., 8. a 9. ročníku dvě hodiny týdně.

Obsahem výuky jsou témata:

- Látky a tělesa
- Pohyb těles
- Mechanické vlastnosti tekutin
- Energie
- Zvukové děje
- Elektromagnetické a světelné děje

Práce bude probíhat v odborné učebně při plnění jednoduchých výzkumných úkolů, popř. v učebně vybavené informačními technologiemi.

Předmět fyzika úzce souvisí s ostatními předměty vzdělávací oblasti Člověk a příroda:

- chemie: jaderné reakce, radioaktivita, skupenství a vlastnosti látek, atomy, atomové teorie
- přírodopis: světelná energie (fotosyntéza), optika (zrak), zvuk (sluch), přenos elektromag. signálů, srdce - kardiostimulátor
- zeměpis: magnetické póly Země, kompas, sluneční soustava

Navazuje na vzdělávací oblast Člověk a jeho svět, kooperuje se vzdělávacími oblastmi Matematika a její aplikace, Člověk a společnost a Člověk a svět práce.

Do předmětu Fyzika integrujeme vybraná témata z průřezového tématu Osobnostní a sociální výchova.

Formy a metody práce se užívají podle charakteru učiva a cílů vzdělávání:

- výklad učitele a následná diskuse
- frontální výuka s demonstračními pomůckami
- skupinová práce (s využitím pomůcek, přístrojů a měřidel, prac. listů, odborné literatury)
- laboratorní práce
- samostatné pozorování
- krátkodobé projekty - demonstrační řešení složitějších úloh na tabuli
- jednoduché pokusy v podání žáků
- individuální řešení zadaných problémů
- projekty na vybrané téma
- didaktické hry
- modely složení látek
- videozáznamy
- domácí úkoly a jednoduché práce vyžadující delší časový úsek

Výchovné a vzdělávací strategie

Cíl předmětu:

Učitel vede žáka k:

- hledání a poznávání fyzikálních faktů a jejich vzájemných souvislostí
- rozvíjení a upevňování dovedností objektivně pozorovat a měřit fyzikální vlastnosti
- vytváření a ověřování hypotéz
- učí žáky zkoumat příčiny přírodních procesů, **kteří mají vliv na ochranu zdraví, životů, životního prostředí a majetku**, souvislosti a vztahy mezi nimi
- směřuje k osvojení základních fyzikálních pojmů a odborné terminologie
- podporuje vytváření otevřeného myšlení, kritického myšlení a logického uvažování

Klíčové kompetence

Kompetence k učení

Učitel vede žáky:

- k vyhledávání, třídění a propojování informací
- k používání odborné terminologie
- k samostatnému měření, experimentování a porovnávání získaných informací
- k 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

- práce ve skupinách je založena na komunikaci mezi žáky, respektování názorů druhých, na diskusi
- učitel vede žáky k formulování svých myšlenek v písemné i mluvené formě

Kompetence sociální a personální

- využívání skup. a inkluzivního vyučování vede žáky ke spolupráci při řešení problémů
- učitel navozuje situace vedoucí k posílení sebedůvěry žáků, pocitu zodpovědnosti
- učitel vede žáky k ochotě pomoci

Kompetence občanské

- učitel vede žáky k šetrnému využívání elektrické energie, k posuzování efektivity jednotlivých energetických zdrojů
- učitel podněcuje žáky k upřednostňování obnovitelných zdrojů ve svém budoucím životě
- (např. tepelná čerpadla jako vytápění novostaveb)

Kompetence pracovní

- učitel vede žáky k dodržování a upevňování bezpečného chování při práci s fyzikálními přístroji a zařízeními - Řád učebny fyziky je součástí vybavení učebny, dodržování pravidel je pro každého žáka závazné.

Oblast: Člověk a příroda	Předmět: Fyzika			Období: 2. stupeň
Očekávané výstupy oblasti	Očekávané výstupy školní	Učivo	Ročník	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy
	Rozlišuje látku a těleso, dovede uvést příklady látek a těles	látko a těleso	6.	
	Rozpozná, zda na dané těleso působí síla a pomocí prodloužené pružiny porovná podle velikosti dvě působící síly Změří sílu siloměrem	síla působící na těleso	6.	
Uvede konkrétní příklady jevů, dokazujících pohyb částic	Popíše rozdíl mezi látkou pevnou, kapalnou a plynnou a vlastnosti, kterými se od sebe liší	rozdělení látek na pevné, kapalně a plynné	6.	
Uvede konkrétní příklady jevů dokazujících, že se částice látek neustále pohybují a vzájemně na sebe působí	Správně používá pojem atom, molekula, iont Má představu o tom, z čeho se skládá atom Prakticky provede a vysvětlí difúzi	částicové složení látek, složení atomu (jádro, obal, proton, neutron a elektron)	6.	
	Ovládá značky a jednotky základních veličin Vyjádří hodnotu veličiny a přiřadí jednotku	fyzikální veličiny	6.	
Změří vhodně zvolenými měřidly důležité fyzikální veličiny	Změří délku tělesa, výsledek zapíše a vyjádří v různých jednotkách	délka	6.	
	Změří hmotnost pevných a kapalných těles na sklonných a rovnoramenných vahách výsledek zapíše ve vhodné jednotce	hmotnost	6.	

Uvede konkrétní příklady jevů, dokazujících pohyb částic	Změří objem kapalného a pevného tělesa pomocí odměrného válce a zapíše výsledek	objem	6.	
Využívá s porozuměním vztah mezi hustotou, hmotností a objemem při řešení praktických problémů	Z hmotnosti a objemu určí hustotu tělesa	hustota	6.	matematika
Předpoví změnu délky a objemu tělesa při změně teploty	Změří teplotu pomocí teploměrů, určí rozdíl teplot z naměřených hodnot	teplota	6.	
	Změří časový úsek pomocí stopek a orientuje se na ciferníku hodin	čas	6.	
Rozhodne, jaký druh pohybu těleso koná vzhledem k jinému tělesu Využívá s porozuměním při řešení problémů a úloh vztah mezi rychlostí, dráhou a časem u rovnoměrného pohybu těles Změří velikost působící síly určí v konkrétní jednoduché situaci druhy sil působících na těleso, jejich velikosti, směry a výslednici Využívá Newtonovy zákony pro objasnění či předvídání změn pohybu těles při působení stálé výsledné síly v jednoduchých situacích	Rozpozná druh pohybu Využívá svých znalostí k výpočtu vztahů s, v, t Posoudí, které dva objekty na sebe působí S využitím Newtonových zákonů objasní změny pohybu tělesa Prakticky aplikuje znalosti otáčivých účinků síly s vyjádřením momentů sil Experimentálně určí těžiště	POHYB TĚLES, SÍLY pohyby těles – pohyb rovnoměrný a nerovnoměrný; pohyb přímočarý a křivočarý gravitační pole a gravitační síla přímá úměrnost mezi gravitační silou a hmotností tělesa Newtonovy zákony – první, druhý (kvalitativně), třetí rovnováha na páce a pevné kladce tlaková síla a tlak – vztah mezi tlakovou silou, tlakem a obsahem plochy, na niž síla působí třecí síla – smykové tření, ovlivňování velikosti třecí síly v praxi	7.	
Využívá poznatky o zákonitostech tlaku v klidných tekutinách pro řešení konkrétních praktických problémů z analýzy sil působících na těleso v klidné tekutině chování tělesa v ní	Objasní podstatu Pascalova zákona Demonstruje účinky hydrost. tlaku Objasní podstatu Archimédova zákona Demonstruje potápění, plavání, vznášení těles Prokáže znalosti atmosf. tlaku, přetlaku a podtlaku na praktických příkladech	MECHANICKÉ VLASTNOSTI TEKUTIN -Pascalův zákon -hydrostatický tlak -Archimédův zákon -atmosférický tlak	7.	
Určí v jednoduchých případech práci vykonanou silou a z ní určí změnu energie tělesa	Rozumí pojmu mechanická práce a výkon S porozuměním používá vztah $W=Fs$ a	ENERGIE mechanická práce výkon	8.	

Využívá s porozuměním vztah mezi výkonem, vykonanou prací a časem Využívá poznatky o vzájemných přeměnách různých forem energie a jejich přenosu při řešení konkrétních problémů a úloh Určí v jednoduchých případech teplo přijaté či odevzdané tělesem Zhodnotí výhody a nevýhody využívání různých energetických zdrojů z hlediska vlivu na životní prostředí	$P=W/t$ Na příkladech určí velikost změn obou energií Vysvětlí a doloží změnu vnitřní energie při změně teploty Rozpozná v přírodě a v praktickém životě formy tepelné výměny Prakticky zvládne LP Rozpozná skupenské přeměny Určí skupenské teplo u některých látek	polohová a pohybová energie vnitřní energie tělesa teplo přijaté a odevzdané tělesem tepelná výměna změny skupenství		
Sestaví správně podle schématu elektrický obvod a analyzuje správně schéma reálného obvodu Využívá Ohmův zákon pro část obvodu při řešení praktických problémů	Ověří, jestli na těleso působí elektrická síla a zda v jeho okolí existuje elektrické pole Pokusně ověří, za jakých podmínek prochází obvodem elektrický proud Objasní účinky elektrického proudu (tepelné, světelné, pohybové) Dodržuje pravidla bezpečné práce při zacházení s elektrickými zařízeními, objasní nebezpečí vzniku zkratu a popíše možnosti ochrany před zkratem Používá s porozuměním Ohmův zákon pro kovy v úlohách ($R = U/I$) Pochopí, že odpor vodiče se mění Správně sestaví jednoduchý a rozvětvený elektrický obvod podle schématu Volí k jednotlivým spotřebičům vhodný zdroj napětí Odliší zapojení spotřebičů v obvodu za sebou a vedle sebe a určí výsledné elektrické napětí, výsledný elektrický proud a výsledný odpor spotřebičů	ELEKTRICKÉ JEVY elektrická síla, elektrické pole elektrický proud elektrické napětí pravidla bezpečné práce zkrat pojistka Ohmův zákon odpor vodiče jednoduchý a rozvětvený elektrický obvod	8.	
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	Řeší praktické úkoly z vlastních měření Využívá praktické poznatky o působení mag. pole	ELEKTROMAG. JEVY elektrická práce a el. výkon elektromagnetická indukce střídavý proud, transformátor výroba a přenos el. energie	9.	

Rozliší stejnosměrný proud od střídavého a změř elektrický proud a napětí Rozliší vodič, izolant a polovodič na základě analýzy jejich vlastností zapojí správně polovodičovou diodu	Chápe změny mag pole na vznik indukovaného napětí Zapojí správně polovodičovou diodu	Štěpení atomového jádra řetězová reakce vedení elektrického proudu v kapalinách, v plynech a v polovodičích		
Využívá zákona o přímočarém šíření světla ve stejnorodém optickém prostředí a zákona odrazu světla při řešení problémů a úloh Rozhodne ze znalosti rychlostí světla ve dvou různých prostředích, zda se světlo bude lámat ke kolmici či od kolmice, a využívá této skutečnosti při analýze průchodu světla čočkami	Využívá zákona přímočarého šíření světla a odrazu světla	SVĚTELNÉ DĚJE vlastnosti světla	9.	
Rozpozná ve svém okolí zdroje zvuku a kvalitativně analyzuje příhodnost daného prostředí pro šíření zvuku Posoudí možnosti zmenšování vlivu nadměrného hluku na životní prostředí		ZVUKOVÉ DĚJE vlastnosti zvuku	9.	
Objasní (kvalitativně) pomocí poznatků o gravitačních silách pohyb planet kolem Slunce a měsíců planet kolem planet Odliší hvězdu od planety na základě jejich vlastností	Objasní fyz. parametry Sluneční soustavy Odliší hvězdu od planety	VESMÍR sluneční soustava hvězdy	9.	

6.6.2 Chemie

Autoři:

Mgr. Petra Šimková

Charakteristika vyučovacího předmětu

Výuka chemie probíhá na 2. stupni v osmém a devátém ročníku, v obou ročnících probíhá dvě hodiny týdně.

Vyučování chemie vede žáky k poznávání vybraných chemických látek a reakcí, které jsou součástí přírody a jejich každodenního života. Žáci získávají informace o bezpečném, účelném a ekonomickém zacházení s chemickými látkami a jsou vedeni k ochraně přírody a vlastního zdraví.

Výuka je řízena tak, aby žáci postupně:

- získávali základní poznatky z oboru chemie
- osvojovali si dovednosti spojené s pozorováním vlastností látek a chemických reakcí, s prováděním jednoduchých chemických pokusů a učili se nacházet vysvětlení chemických jevů, zdůvodňovat vyvozené závěry a uvádět je do širších souvislostí s praktickým využitím
- poznávali zásady bezpečné práce s chemikáliemi a uměli poskytnout první pomoc při úrazech způsobených těmito látkami
- byli seznamováni s mnohostranným využitím chemie v nejrůznějších oblastech lidské činnosti (v průmyslu, zemědělství, energetice, zdravotnictví, potravinářství, ve výživě člověka).

Učební předmět chemie má poskytnout žákům co nejvíce příležitostí k tomu, aby pochopili, že bez základních znalostí o chemických látkách a jejich reakcích se člověk neobejde v žádné z oblastí své činnosti, aby si uvědomovali významné uplatnění chemie v budoucnosti, aby poznávali nezbytnost ochrany životního prostředí a vlastního zdraví.

Místem výuky je odborná učebna fyziky a chemie, která je upravena a vybavena pro praktické vyučování těchto předmětů.

Chemie se prolíná s předměty: matematika, fyzika, přírodopis, zeměpis a samozřejmě český jazyk.

Učivo chemie je uspořádáno od anorganické (8. roč.) k organické chemii (9. roč.). Na ZŠ už jiný předmět na chemii nenavazuje.

Do předmětu Chemie integrujeme vybraná témata z průřezových témat: Osobnostní a sociální výchova a Environmentální výchova.

V chemii se používají zejména tyto **formy výuky**: výkladové hodiny, diskuse, laboratorní práce, hry. Mezi užívané **metody** patří: pokusy a pozorování, samostatná práce, procvičování, popis, demonstrace, výpočty, rozhovor. Práce žáků je většinou individuální, popřípadě v různě početných skupinách.

Pro pochopení učiva používají žáci nezbytně nutnou periodickou soustavu prvků a učebnici, při laboratorních pracích odborné pomůcky a chemikálie, pro zpestření výuky video či výukový program ve výpočetní technice.

Výchovné a vzdělávací strategie

Cíl předmětu:

Vzdělávání v předmětu chemie směřuje k: zkoumání přírodních faktů a jejich souvislostí s využitím různých empirických metod poznávání, k hledání příčin různých přírodních procesů **(které mají vliv**

na ochranu zdraví, životů, životního prostředí a majetku), k hledání správných řešení a formulování zjištěných výsledků, k ověřování přírodních zákonů, k samostatné práci a uvažování, k šetrnému a bezpečnému chování při zacházení s nebezpečnými látkami.

Klíčové kompetence

Kompetence k učení:

Učitel:

- zadává otázky, na které žáci hledají vhodné metody a strategie
- nutí žáky operovat se základními pojmy
- učí žáky pracovat s odbornými pomůckami
- pomáhá žákům při samostatné práci

Kompetence k řešení problémů:

Učitel:

- zadává problémové úlohy
- podněcuje žáci k ověřování svých výsledků a názorů
- ověřuje správnost řešení

Kompetence komunikativní:

Učitel:

- vede žáky ke správné formulaci domněnek a poznatků
- naslouchá žákům a opravuje jejich nedostatky
- vede je k užívání správných pojmů

Kompetence sociální a personální:

Učitel:

- zajišťuje pracovní souhru v hodině
- učí žáky spolupráci
- navozuje přátelskou atmosféru
- vede k uznání a toleranci názorů jiných

Kompetence občanské:

Učitel:

- učí žáky toleranci vůči slabším jedincům
- učí žáky respektovat požadavky na životní prostředí
- učí žáky rozhodovat v zájmy ochrany vlastního zdraví i trvale udržitelného stavu

Kompetence pracovní:

Učitel:

- učí žáky pracovat bezpečně vůči svému zdraví i svému okolí
- vede žáky k poctivé práci a ke správným postupům
- informuje o užívání pracovních pomůcek a přístrojů
- vede žáky k systematické a organizované práci

Oblast: Člověk a příroda	Předmět: Chemie			Období: 2.stupeň
Očekávané výstupy oblasti	Očekávané výstupy školní	Učivo	Ročník	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy
	Aplikuje zásady bezpečné práce ve školní pracovně i v běžném životě	Zásady bezpečné práce	8.	
Určí společné a rozdílné vlastnosti látek	Definuje hustotu, rozpustnost látek řeší příklady s hustotou Popíše vlastnosti – tepelná a elektrická vodivost Objasní vliv atmosféry na vlast. látek	Vlastnosti látek	8.	
Pracuje bezpečně s vybranými dostupnými a běžně používanými látkami a hodnotí jejich rizikovitost, posoudí nebezpečnost vybraných dostupných látek, se kterými zatím pracovat nesmí	Vysvětlí význam R-vět a S-vět Popíše varovné značky a vyjádří jejich význam	Nebezpečné látky a přípravky	8.	
Objasní nejefektivnější jednání v modelových příkladech havárie s únikem nebezpečných látek	Shrne pravidla bezpečnosti při havárii chemických provozů Shrne pravidla bezpečnosti při úniku nebezpečných látek	Mimořádné události	8.	Ochrana člověka za mimořádných událostí
Rozlišuje směsi a chemické látky Vypočítá složení roztoků, připraví prakticky roztok daného složení Vysvětlí základní faktory ovlivňující rozpouštění pevných látek Navrhne postupy a prakticky provede oddělování složek směsí o známém složení, uveď příklady oddělování složek v praxi	Rozčlení směsi různorodé, stejnorodé Řeší příklady s hmotnostním zlomkem a koncentrací roztoku Rozlišuje roztok koncentrovanější, zředěnější, nasycený a nenasycený Vyjmenuje faktory, které mají vliv na chemickou reakci (teplota, plošný obsah, skupenství) Popíše způsoby oddělování složek směsí (usazování, filtrace, destilace, krystalizace, sublimace)	Směsi	8.	

Rozliší různé druhy vody a uvede příklady jejich výskytu a použití Uvede příklady znečišťování vody a vzduch v pracovním prostředí a domácnosti, navrhne nejvhodnější preventivní opatření a způsoby likvidace znečištění	Kategorizuje druhy vody a určí její význam pro člověka Objasní výrobu pitné vody Zamýšlí se nad čistotou vody, co ovlivňuje a znehodnocuje kvalitu vody	Voda	8.	
	Popíše složení vzduchu Zhodnotí čistotu ovzduší a určí důvody znečištění Vysvětlí význam ozonové vrstvy a s tím související problémy	Vzduch	8.	EV – ovzduší (význam pro život na Zemi, ohrožování ovzduší a klimatické změny, propojenost světa, čistota ovzduší u nás)
Používá pojmy atom a molekula ve správných souvislostech	Definuje pojmy: molekula, atom, atomové jádro, protony, neutrony, elektrony Objasní změny v elektr. Obalu při chemických reakcích	Částicové složení látek	8.	
Orientuje se v PSP, rozpozná vybrané kovy a nekovy a usuzuje na jejich možné vlastnosti Rozlišuje chemické prvky a chemické sloučeniny a pojmy užívá ve správných souvislostech	Používá názvy a značky prvků Popíše vlastnosti a použití vybraných prvků, skupiny a periody v PSP Definuje protonové číslo	Prvky	8.	
	Vysvětlí podstatu chemické vazby Používá názvosloví jednoduchých anorganických sloučenin	Chemické sloučeniny	8.	
	Objasní zákon zachování hmotnosti Vyčísluje chemické rovnice	Chemická reakce	8.	
Rozliší výchozí látky a produkty chemických reakcí, uvede příklady důležitých chem. reakcí, provede jejich klasifikaci a zhodnotí jejich využívání	Rozlišuje chemické reakce – slučování, neutralizace, reakce exotermní, endotermní	Klasifikace chemických reakcí	8.	
Vysvětlí vznik kyselých dešťů, uvede jejich vliv na ŽP a uvede opatření, kterými jim lze předcházet Porovná vlastnosti a použití vybraných prakticky významných oxidů a posoudí vliv významných zástupců těchto látek na životní prostředí	Užívá a ovládá názvosloví Určí vlastnosti a použití vybraných prakticky významných oxidů	Oxidy	8.	

Porovná vlastnosti a použití vybraných prakticky významných kyselin a hydroxidů a posoudí vliv významných zástupců těchto látek na životní prostředí	Zhodnotí kyselost a zásaditost roztoků Popíše vlastnosti kyselin a hydroxidů Používá vzorce, určí názvy a použití vybraných prakticky významných kyselin a hydroxidů	Kyseliny a hydroxidy	8.	
Porovná vlastnosti a použití vybraných prakticky významných solí a posoudí vliv významných zástupců těchto látek na životní prostředí Orientuje se na stupnici pH, změří reakci roztoku univerzálním indikátorovým papírem a uvede příklady uplatňování neutralizace v praxi	Uvede vlastnosti, použití vybraných solí Definuje oxidační číslo Používá názvosloví Určí vlastnosti a použití vybraných prakticky významných halogenidů	Soli kyslíkaté a nekyslíkaté	8.	
Přečte chemickou rovnici a s užitím zákona zachování hmotnosti vypočítá hmotnost výchozích látek a produktu	Užívá látkové množství a molární hmotnost Aplikuje tyto veličiny ve výpočtech	Chemické reakce	9.	
	Objasní vznik el. proudu chemickou cestou	Chemie a elektřina	9.	
Aplikuje poznatky o faktorech ovlivňujících průběh chemických reakcí v praxi a při předcházení jejich nebezpečného průběhu	Uvede faktory, které ovlivňují rychlost chem. reakce (teplota, velikost povrchu)	Faktory ovlivňující rychlost chemických reakcí	9.	
Rozliší nejjednodušší uhlovodíky, uvede jejich zdroje, vlastnosti, použití	Uvede významné alkany, uhlovodíky s vícenásobnými vazbami a aromatické uhlovodíky a jejich užití v praxi Uplatňuje názvosloví základních alkanů, alkenů, alkinů, aromatických uhlovodíků	Uhlovodíky	9.	
Zhodnotí užívání fosilních paliv a vyráběných paliv jako zdrojů energie a uvede příklady produktů průmyslového zpracování ropy	Vyjmenuje zákl. paliva užívaná v praxi Vyjmenuje význ. světová ložiska paliv Vysvětlí vznik uhlov. z těchto zdrojů Objasní pojem „fosilní paliva“ Vyjmenuje průmyslově vyráběná paliva	Paliva	9.	
Rozliší vybrané deriváty uhlovodíků, uvede jejich zdroje, vlastnosti a použití	Uvede v praxi významné alkoholy a karboxylové kyseliny Užívá názvosloví	Deriváty uhlovodíků	9.	
Orientuje se ve výchozích látkách a produktech fotosyntézy a koncových produktů biochemického zpracování,	Uvede zdroje přírodních látek Vyjmenuje některé vlastnosti bílkovin, tuků, sacharidů a příklady funkcí	Přírodní látky	9.	

především bílkovin, tuků, sacharidů Určí podmínky postačující pro aktivní fotosyntézu Uvede příklady zdrojů bílkovin, tuků, sacharidů a vitamínů	bílkovin, tuků, vitamínů a sacharidů v těle			
Zhodnotí využívání prvotních a druhotných surovin z hlediska trvale udržitelného rozvoje na Zemi	Objasní co je výrobkem chem. průmyslu Uvede některá rizika v souvislosti s životním prostředím Definuje pojem recyklace a důvod, proč se recyklují suroviny Uvede příklad koroze, příčiny a důsledky Uvede někt. význ. chem. podniky v ČR	Chemický průmysl v ČR	9.	
	Objasní účel hnojiv Vysvětlí rozdíl mezi přírodními a umělými hnojivy	Průmyslová hnojiva	9.	
	Vysvětlí vznik cementu, vápna, sádry a keramiky	Tepelně zpracovávané materiály	9.	
	Vyjmenuje vlastnosti, použití plastů a jejich likvidaci	Plasty a syntetická vlákna	9.	
	Vysvětlí tyto pojmy: detergent, pesticidy, insekticidy zamýšlí se nad užitím v praxi	Detergenty a pesticidy, insekticidy	9.	
Aplikuje znalosti o principech hašení požárů na řešení modelových situací z praxe	Objasní třídy nebezpečnosti Objasní pojem „hořlavina“ a uvede příklady Vyjmenuje zásady bezpečného skladování hořavin a zacházení s nimi	Hořlaviny	9.	
Orientuje se v přípravě a využívání různých látek v praxi a jejich vlivech na životní prostředí a zdraví člověka	Popíše význam látek zamýšlí se nad zneužitím	Léčiva a návykové látky	9.	

6.6.3 Přírodopis

Autor:

Mgr. Petra Šimková

Charakteristika vyučovacího předmětu

Výuka přírodopisu probíhá na druhém stupni od 6. do 9. ročníku. Časová dotace je dvě hodiny týdně kromě 9. ročníku, kde se přírodopis vyučuje pouze jednou týdně.

Přírodopis je předmět založen na integraci poznatků z biologických a z dalších přírodovědných oborů. Učivo je strukturováno tak, aby si v průběhu vzdělávání žáci vytvořili ucelenou představu o vztazích mezi živou a neživou přírodou, seznámili se s mnohotvárnými formami života na Zemi a naučili se správně chápat spjatost člověka a jeho života s přírodou a jejími zákonitostmi.

Spojením učení se zkušenostmi a dovednostmi získávanými při pozorování a srovnávání součástí přírody i při provádění vlastních pokusů jsou vytvářeny potřebné předpoklady a podmínky pro to, aby žáci v průběhu vzdělávání:

- získali přehled o vzniku a vývoji Země, vzniku života na Zemi
- získali základní poznatky o stavbě těl a životě vybraných organismů včetně člověka, poznatky o nerostech a horninách
- uvědomili si důležitost citlivého vztahu k okolnímu prostředí, odpovědnost člověka za zachování života na Zemi i svého zdraví a v souvislosti s tím i význam biologických věd
- osvojili si takové poznatky, dovednosti a metody pozorování živé i neživé přírody, jichž by mohli využívat jak ve svém dalším vzdělávání, tak ve svém praktickém denním životě
- se naučili hodnotit jednání své i jednání jiných lidí ve vztahu k životnímu prostředí, které si musí uvědomovat jako nutnou podmínku jejich života.

Přírodopis začleňuje tato průřezová témata: Osobnostní a sociální výchova, Environmentální výchova a Multikulturní výchova. Přírodopis se prolíná s těmito předměty: zeměpis, matematika, český jazyk, fyzika.

Výuka přírodopisu probíhá v odborné učebně přírodopisu, kde jsou biologické pomůcky k dispozici.

Učivo přírodopisu na sebe navazuje v určitém systematickém (i biologickém) sledu od šestého až po devátý ročník.

Ve vyučovacím předmětu přírodopis, se používají zejména tyto formy výuky: výkladové hodiny, diskuse, laboratorní práce, školní projekt, terénní výuka (exkurze, vycházka do přírody), hry.

K větší efektivitě vyučování používají žáci tyto pomůcky: učebnice přírodopisu, encyklopedie, pracovní sešity, plakáty, internet a výukové programy, přírodniny, vycpaniny, mikroskopy, lupy, fotografie, diapozitivy, video, zkameněliny.

Žáci pracují individuálně, podle probíraného celku či při opakování pracují v různě početných skupinách. Preferované metody ve výuce přírodopisu jsou: rozhovor, vyprávění, demonstrace, procvičování, samostatná práce, pokusy a pozorování, sběr a analýza dat, popis, porovnávání.

Výchovné a vzdělávací strategie

Cíl předmětu

Přírodopis vychovává žáky ke kladnému vztahu k přírodě, k lidem i dalším živým organismům, stejně tak i k životnímu prostředí, ve kterém se učí žít. Žáci se učí formulovat své myšlenky a názory, kriticky vybírají pro ně podstatné informace, jež dále propojují s poznatky jiných předmětů. Posuzují důležitost, spolehlivost a správnost získaných přírodovědných dat.

Žáci se zapojují do aktivit směřujících k šetrnému chování k přírodním systémům, ke svému zdraví i zdraví ostatních lidí. Cílem je, aby žák porozuměl souvislostem mezi činností lidí a stavem

přírodního a životního prostředí, **včetně možných ohrožení plynoucích z přírodních procesů, z lidské činnosti a zásahů člověka do přírody.** Přírodopis vtahuje žáky do současných globálních problémů světa, nutí žáky vážit si a ochraňovat přírodu a učí je být spoluodpovědný za stav na Zemi.

Klíčové kompetence

Kompetence k učení:

Učitel:

- zadává žákům otázky, na které hledají možné odpovědi
- zadává žákům samostatné úlohy a nutí je k jejímu řešení pomocí různých zdrojů
- učí žáky pracovat s odbornými pomůckami
- navozuje pracovní atmosféru

Kompetence k řešení problémů:

Učitel:

- připravuje problémové úlohy, ve kterých žáka nutí přemýšlet o problému z různých pohledů
- vede žáka ke správným řešením
- odkazuje žáka na různé zdroje informací

Kompetence komunikativní:

Učitel:

- vyžaduje od žáků přesné formulace, přesné vyjadřování
- vyžaduje používání odborných termínů
- učí žáky naslouchat ostatním a reagovat na jejich správnost či nesprávnost
- vede žáky k slušnému vyjadřování a k řízené debatě

Kompetence sociální a personální:

Učitel:

- rozděluje práci, pracovní skupiny
- učí žáky spolupráci, toleranci a sebekritice
- zabraňuje sociálnímu útlaku ve třídě
- navozuje přátelskou atmosféru ve třídě

Kompetence občanské:

Učitel:

- vede žáky k zodpovědnosti vůči životnímu prostředí
- vytváří u žáků pozitivní vztah k přírodě i lidem
- vyzdvihuje jedinečnost naší přírody
- učí dbát žáky sami o sebe, o své zdraví a hygienu
- nutí žáky nahlížet na přírodu jako na celek, nutí je přírodu chránit

Kompetence pracovní:

Učitel:

- dohlíží na bezpečnost během vyučování
- učí žáky bezpečné orientaci v terénu, bezpečnému užívání přístrojů
- hodnotí práci žáka
- informuje o moderních přístrojích a pomůckách
- vede ke svědomité a systematické práci

Oblast: Člověk a příroda	Předmět: Přírodopis			Období: 2. stupeň
Očekávané výstupy oblasti	Očekávané výstupy školní	Učivo	Ročník	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy
Popíše základní rozdíly mezi buňkou rostlinnou, živočišnou, bakterií, objasní funkci základních organel	Definuje pojem buňka, pletivo, tkáň, orgán, orgánové soustavy Rozpozná a vyjmenuje některé organismy jednobuněčné a mnohobuněčné	Základní struktura života	6.	
Rozliší základní projevy a podmínky života, orientuje se v daném přehledu vývoje organismů	Objasní význam dýchání, výživy, růstu rozmnožování, vývinu, reakci na podněty u živých organismů Uvede některé názory na vznik života	Vznik, vývoj, rozmanitost, projevy života a jeho význam	6.	
	Pracuje s pojmy: říše, kmen, třída, řád, čeleď, rod, druh Rozlišuje 3 říše organismů	Význam a zásady třídění organismů	6.	
Uvede na příkladech z běžného života význam virů a bakterií v přírodě i pro člověka	Popíše stavbu virů a bakterií Posoudí význam a praktické využití pro společnost Uvede výskyt těchto organismů	Viry a bakterie	6.	
	Pozná a zařadí zástupce řas (červené, hnědé, zelené) Určí jejich význam v přírodě i pro člověka	Řasy	6.	
	Posoudí negativní a kladný vliv hub na člověka i živé organismy Vyjádří základní charakteristiku hub	Houby bez plodnic	6.	
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	Popíše stavbu houby Uvede místa výskytu Posoudí význam hub Specifikuje zásady sběru Objasní 1. pomoc při otravě houbami	Houby s plodnicemi	6.	

Objasní funkci dvou organismů ve stélce lišejníků	Popíše stavbu Definuje symbiózu mezi organismy v lišejníku Uvede místa výskytu Uvede některé běžné druhy Objasní význam lišejníků v přírodě	Lišejníky	6.	
	Popíše živočišnou buňku, tkáň, orgány, orgánové soustavy Rozlišuje jednobuněčné a mnohobuněčné organismy Uvede typy rozmnožování	Stavba těla, stavba a funkce jednotlivých částí těla (prvoci, bezobratlí)	6.	
Rozpozná, porovná a objasní funkci základních orgánů živočichů Třídí organismy a zařadí vybrané organismy do říší a nižších taxonomických jednotek Rozlišuje a porovná jednotlivé skupiny živočichů, zařazuje je do hlavních taxonomických jednotek Porovná základní vnější a vnitřní stavbu vybraných živočichů a vysvětlí funkci jednotlivých orgánů Odvodí na základě pozorování základní projevy chování živočicha v přírodě, na příkladech objasní jejich způsob života a přizpůsobení danému prostředí	Uvede zástupce jednotlivých živočišných skupin (prvoci, bezobratlí – žahavci, ploštěnci, hlísti, měkkýši, kroužkovci, členovci) Objasní jejich životní strategie	Vývoj, vývin a systém živočichů (prvoci, bezobratlí)	6.	
	Vyjmenuje epidemiologicky významné druhy a objasní jejich význam v přírodě i pro člověka	Rozšíření, význam a ochrana živočichů (bezobratlí)	6.	
Porovná základní vnější a vnitřní stavbu vybraných živočichů a vysvětlí funkci jednotlivých orgánů	Popíše stavbu a objasní funkci částí těla mnohobuněčných živočichů (strunatců) Vysvětlí podstatu rozmnožování	Stavba těla, stavba a funkce jednotlivých částí těla (strunatci)	7.	
Rozlišuje a porovná jednotlivé skupiny živočichů, určuje vybrané živočichy, zařazuje je do hlavních taxonomických skupin Odvodí na základě pozorování projevy chování živočichů v přírodě, na příkladech objasní jejich způsob života a	Zařazuje zástupce jednotlivých skupin živočichů do příslušných taxonomických skupin (paryby, ryby, obojživelníci, plazi, ptáci, savci)	Vývin, vývoj a systém živočichů (strunatci)	7.	

přizpůsobení danému prostředí				
Zhodnotí význam živočichů v přírodě i pro člověka, uplatňuje zásady bezpečného chování ve styku se živočichy	Vyjmenuje hospodářsky významné druhy Objasní péči o vybrané domácí živočichy Posoudí chov domestikovaných živočichů Rozliší a popíše některá živočišná společenstva	Rozšíření, význam a ochrana živočichů (strunatci)	7.	
Rozpozná, porovná a objasní funkci základních orgánů (orgánových soustav) rostlin Odvodí na základě pozorování uspořádání rostlinného těla od buněk přes pletiva až k jednotlivým orgánům	Objasní stavbu a význam jednotlivých částí těla vyšších rostlin (kořen, stonek, list, květ, semeno, plod)	Anatomie a morfologie rostlin	7.	
Porovná vnější a vnitřní stavbu jednotlivých orgánů a uvede praktické příklady jejich funkcí a vztahů v rostlině jako celku Vysvětlí princip základních rostlinných fyziologických procesů a jejich využití při pěstování rostlin	Vysvětlí základní principy fotosyntézy, dýchání, růstu, rozmnožování	Fyziologie rostlin	7.	
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	Poznává a zařazuje dané zástupce rostlin do příslušných taxonomických jednotek (mechorosty, kapradorosty, plavuně, přesličky, kapradiny, nahosemenné, krytosemenné, jednoděložné, dvouděložné) Objasní vývoj a využití hospodářsky významných zástupců	Systém rostlin	7.	
	S pomocí klíče či atlasu vybere některé chráněné druhy rostlin Vysvětlí význam rostlin v přírodě i pro člověka Vyjmenuje druhy ochrany přírody (Národní parky, přírodní památky, chráněné krajinné oblasti, ...)	Význam rostlin a jejich ochrana	7.	
	Ovládá práci s lupou a mikroskopem Pracuje s určovacími klíči a atlasy	Praktické metody poznávání přírody	7.	

	zakládá herbáře a sbírky aplikuje odchyt některých živočichů Ovládá jednoduché rozčleňování rostlin a živočichů			
	Uvede typy chování Zdůvodní příčiny chování živočichů v různých situacích Uvede způsoby dorozumívání živočichů Vysvětlí vrozené chování – instinkt	Projevy chování živočichů	8.	
Určí polohu a objasní stavbu a funkci orgánů a orgánových soustav lidského těla, vysvětlí jejich vztahy	Popíše stavbu a funkci jednotlivých částí lidského těla Vysvětlí funkci a stavbu orgánů a orgánových soustav (opěrná, pohybová, oběhová, dýchací, vylučovací, rozmnožovací, nervová) Objasní vyšší nervovou činnost Vyjádří vlastními slovy hygienu duševní činnosti, posoudí svůj přístup k hygieně duševní činnosti	Anatomie a fyziologie	8.	
Rozlišuje příčiny, případně příznaky běžných nemocí a uplatňuje zásady jejich prevence a léčby, objasní význam zdravého způsobu života Aplikuje předlékařskou 1. pomoc při poranění a jiném poškození těla	Objasní příčiny a příznaky nejčastějších nemocí a úrazů formuluje praktické zásady a postupy při léčení běžných nemocí a Specifikuje závažná poranění a život ohrožující stavy Demonstruje umělé dýchání a masáž srdce	Nemoci, úrazy, prevence epidemie	8.	
Objasní vznik a vývin nového jedince od početí až do stáří	Používá odborné termíny Popíše jednotlivá vývojová (ontogenetická) stadia člověka Objasní význam rozmnožování člověka Vysvětlí proces oplození a vývoj zárodku Popíše mužské i ženské rozmnožovací orgány	Ontogeneze člověka	8.	
Orientuje se v základních vývojových stupních fylogeneze člověka	Popíše jednotlivá fylogenetická stadia člověka Objasní vývoj člověka (změny na kostře, v kultuře, ve společnosti, v myšlení)	Fylogeneze člověka	8.	

	Posoudí pozitivní a negativní dopad na zdraví člověka Zhodnotí svůj životní styl	Životní styl – pozitivní a negativní dopad prostředí a životního stylu na zdraví člověka	8.	EV – Prostředí a zdraví (rozmanitost vlivů prostředí na zdraví, jejich komplexní a synergické působení, možnosti a způsoby ochrany zdraví)
	Vyjmenuje některé významné biology a objasní jejich objevy	Významní biologové a jejich objevy	8.	
	Uvede základní rasy Uvede, objasní základní znaky lidských ras na mapě vyhledá oblasti s výskytem dané rasy Objasní důvody vzniku různých ras Zhodnotí negativní důsledky různých ras Objasní pojem kontaktní zóny a na mapě ukáže typické kontaktní zóny Zamýšlí se nad odstraněním rasové nesnášenlivosti	Lidské rasy	8.	MV – etnický původ (rovnocennost všech etnických skupin a kultur, odlišnost lidí, ale i jejich vzájemná rovnost, postavení národnostních menšin, základní inf. o různých etnic. a kult. skupinách žijících v ČR a evr. společnosti, různé způsoby života, odlišné myšlení a vnímání světa, projevy rasové nesnášenlivosti – rozpoznávání a důvody vzniku)
Vysvětlí podstatu pohlavního a nepohlavního rozmnožování a jeho význam z hlediska dědičnosti Uvede příklady dědičnosti v praktickém životě a příklady vlivu prostředí na utváření organismů	Objasní podstatu dědičnosti a přenos dědičných informací Vysvětlí pojmy gen, křížení	Dědičnost a proměnlivost organismů	8.	
Objasní vliv jednotlivých sfér Země na vznik a trvání života	Popíše stavbu zemského tělesa Objasní vlastními slovy vznik Země	Země	9.	
Rozpozná podle charakteristických vlastností vybrané nerosty a horniny s použitím určovacích pomůcek Aplicuje praktické metody poznávání přírody Dodržuje základní pravidla bezpečnosti práce a chování při poznávání živé a	Vysvětlí vznik nerostů a hornin Uvede vztah mezi nerostem a horninou Určí fyzikální a chemické vlastnosti nerostů Objasní mineralogický systém, kvalitativní třídění Třídí horniny podle vzniku	Nerosty a horniny	9.	

neživé přírody	Odhadne praktický význam a využití zástupců Určuje mineralogické a horninové vzorky Objasní principy krystalografie			
Rozlišuje důsledky vnitřních a vnějších geologických dějů, včetně geologického oběhu hornin i oběhu vody	Vyjádří příčiny a důsledky geologických procesů Uvede příklady geologických procesů	Vnější a vnitřní geologické procesy	9.	
Porovná význam půdotvorných činitelů pro vznik půdy, rozlišuje hlavní půdní typy půdní druhy v naší přírodě	Určí složení půdy Formuluje vlastnosti a význam půdy pro výživu rostlin, její hospodářský význam pro společnost specifikuje nebezpečí a příklady devastace půdy Navrhne možnosti a příklady rekultivace	Půdy	9.	
Rozlišuje jednotlivá geologická období podle charakteristických znaků	Uvede geologické změny Objasní vznik života na Zemi Objasní výskyt typických organismů a jejich přizpůsobování prostředí	Vývoj zemské kůry a organismů na Zemi	9.	
	Popíše geologickou stavbu Českého masivu a Karpat	Geologický vývoj a stavba území ČR	9.	
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 působení lidské činnosti na stav atmosféry Rozlišuje pojmy: podnebí, počasí Popíše přizpůsobení lidí a organismů na podnebí	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 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	9.	Ochrana člověka za mimořádných událostí

Uvede příklady výskytu organismů v určitém prostředí a vztahy mezi nimi Rozlišuje a uvede příklady systémů organismů – populace, společenstva, ekosystémy a objasní na základě příkladu základní principy existence živých a neživých složek ekosystému Vysvětlí podstatu jednoduchých potravních řetězců v různých ekosystémech a zhodnotí jejich význam	Vysvětlí vztahy mezi organismy, mezi organismy a prostředím Definuje pojmy: populace, společenstvo, ekosystém Vysvětlí rozdíl mezi přirozenými a umělými ekosystémy Objasní potravní řetězce Objasní rovnováhu v ekosystému	Organismy a prostředí	9.	EV – Ekosystémy – biodiverzita (funkce ekosystémů, význam biodiverzity, její úroveň, ohrožení a ochrana ve světě a u nás)
Uvede příklady kladných i záporných vlivů člověka na životní prostředí a příklady narušení rovnováhy ekosystému	Uvede současné globální problémy a navrhne jejich řešení Vyjmenuje některá chráněná území v ČR Uvede několik typů druhy ochrany přírody (NP, CHKO, PP, NPP)	Ochrana přírody a životního prostředí	9.	EV – Ochrana biologických druhů (důvody ochrany a způsoby ochrany jednotlivých druhů) EV – Náš životní styl (spotřeba věcí, energie, odpady, způsoby jednání a vlivy na prostředí) EV – Aktuální ekolog. problém (příklad problému, jeho příčina, důsledky, souvislosti, možnosti a způsoby řešení, hodnocení, vlastní názor, jeho zdůvodňování a prezentace)

6.6.4 Zeměpis

Autoři:

Mgr. Ladislav Ondřích

Mgr. Petra Šimková

Charakteristika vyučovacího předmětu

Výuka zeměpisu probíhá podle učebního plánu v rozmezí od 6. do 9. ročníku s časovou dotací dvě hodiny týdně.

Vyučovací předmět zeměpis vychází obsahově ze vzdělávací oblasti Člověk a příroda a ze vzdělávacího oboru Zeměpis (geografie) v RVP ZV. Zeměpis se realizuje rovněž v úzké realizaci s dalšími vyučovacími předměty - fyzika, chemie, přírodopis, dějepis, občanská výchova, výtvarná výchova. Tento komplexní přístup zeměpisu naučí žáky pracovat v širším okruhu vzájemných tématických souvislostí a s více zdroji informací.

Žáci si osvojují základní vědomosti o Zemi, o jejím znázorňování na mapách a na globusu, získávají základní vědomosti o přírodních, společenských, hospodářských, politických a kulturních poměrech své vlasti i ostatních zemí světa. Získávají důležité poznatky o světadílech a oceánech, o státech světa a současných globálních problémech lidstva. Rozšiřují si poznatky o krajinné sféře a životním prostředí z jiných předmětů. Získávají potřebné dovednosti pro práci s mapami, statistickými daty a s informačními materiály a orientují se v nich. Učí se samostatně vyhledávat a třídit informace z různých zdrojů. Obhajují výsledky své práce, přiznávají chyby, komunikují s lidmi, hledají cesty ke správnému řešení, učí se spolupracovat se spolužáky při řešení úkolů a problémů, a tím si vytvářet i vlastní postoj k ostatním lidem.

Zeměpis také studuje vztahy mezi člověkem a prostředím, seznamuje se životem lidí v jednotlivých světadílech i na území České republiky a blízkém území místní krajiny. Umožňuje žákům orientovat se v současném světě a problémech současného lidstva, umožňuje také si uvědomovat civilizační rizika a spoluzodpovědnost za kvalitu života na Zemi, vztah lidí k přírodnímu i společenskému prostředí.

Zeměpis se prolíná s těmito dalšími předměty: přírodopis, dějepis, občanská výchova, fyzika, matematika, český jazyk. Výuka zpravidla probíhá v odborné učebně zeměpisu pro snadnou dostupnost geografických pomůcek.

Zeměpis začleňuje tato průřezová témata: Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech, Environmentální výchova, Osobnostní a sociální výchova, Výchova demokratického občana.

Zeměpis, který má přírodovědný i společenskovědní charakter, navazuje na vzdělávací oblast Člověk a jeho svět na 1. stupni. Kooperuje především se vzdělávací oblastí Člověk a společnost, ale přirozeně i s dalšími vzdělávacími oblastmi.

Ve vyučovacím předmětu zeměpis, se používají zejména tyto formy výuky: výkladové hodiny propojené školními diskuzemi a debatami, plánovací hry, školní konference, dílny (studia), hodiny s problémově pojatou výukou, školní projekty, terénní výuka (cvičení a pozorování v terénu, zeměpisné exkurze).

Žáci pracují s těmito pomůckami: učebnice zeměpisu, školní atlasy, mapy a glóbus, zeměpisné tabulky a grafy, jízdní řády, internet a speciální výukové programy pro zeměpis, jiná odborná literatura (encyklopedie), statistiky, fotografie, video, kompas a buzola, katalogy cestovních kanceláří. Práce žáků je skupinová či individuální.

Používané metody: rozhovor, vyprávění, demonstrace, diskuze, debata, procvičování, opakování, samostatná cvičení, řešení úloh, sběr a analýza informací, pokus a pozorování, porovnávání a posuzování, besedy, popis, plánovací hry, imitace a simulace přírodních jevů.

Výchovné a vzdělávací strategie

Cíl předmětu

Cílem zeměpisu je: zkoumat přírodní fakta a jejich souvislosti, poznávat pomocí empirických metod (pozorování, měření), klást si otázky o průběhu a příčinách různých přírodních procesů, posuzovat důležitost, spolehlivost a správnost dat, zapojovat se do aktivit směřujících k šetrnému chování k přírodním systémům i k vlastnímu zdraví, porozumět souvislostem mezi činností lidí a stavem přírodního a životního prostředí, uvažovat a jednat co nejšetrněji k využívání zdrojů energie v praxi, utvářet vhodné chování při kontaktu s určitými objekty či při situacích ohrožující životy, zdraví, majetek nebo životní prostředí lidí.

Klíčové kompetence

Kompetence k učení:

Učitel:

- zadává žákům referáty, k nimž žáci vyhledávají, sbírají, zpracovávají, třídí a hodnotí informace
- pokládá žákům otázky vztažené ke způsobu a příčinám různých přírodních procesů, společně hledají řešení otázek
- předvádí manipulaci s pomůckami (mapa, glóbus, teploměr, atd.)
- kontroluje výsledky žáků

Kompetence k řešení problémů:

Učitel:

- usiluje se žáky o nalezení a pojmenování shodných, podobných a odlišných znaků geografických objektů, jevů a procesů, vyvozují společně závěry
- nastiňuje problémové situace, žáci si je ověřují praktickou činností a ověřují jejich správnost
- vede žáky k diskuzi, ve které žáci na základě poznatků vyvozují závěry

Kompetence komunikativní:

Učitel:

- vyžaduje na žácích formulaci hypotéz, pojmenování problémů či vlastních názorů
- konzultuje názory svých žáků, vede je ke vhodné argumentaci, spolupracují na problémových úlohách
- uskutečňuje a vede s žáky řízený dialog

Kompetence sociální a personální:

Učitel:

- rozděluje pracovní úkoly ve skupině, žáci přijímají svou roli, spolupracují ve skupině
- hodnotí výsledky činnosti skupin i jednotlivců, navozuje sebekritiku, žáci se učí efektivně spolupráce

Kompetence občanské:

Učitel:

- uvádí, vysvětluje, objasňuje a zdůvodňuje žákům nutnost ochrany přírodního a životního prostředí, žáci se zajímají o prostředí, oceňují krásy přírody a historických objektů, pociťují občanskou zodpovědnost
- učí žáky praktické a bezpečné orientaci a pohybu v přírodním terénu a urbanizované krajině, ochraně za mimořádných událostí

- prezentuje fakta a argumenty pro utváření postojů a hodnot, které respektují rovnoprávnost všech lidí, uvádí demokratické přístupy, žáci poznávají tradice, zvyky a kultury lidí

Kompetence pracovní:

Učitel:

- dohlíží a bezpečnou manipulaci žáků s pomůckami, přístroji
- informuje o existenci a šíření moderních komunikačních, dopravních a výrobních technologií
- hodnotí kladně svědomitou a systematickou práci žáků
- navozuje kladný vztah k práci

Oblast: Člověk a příroda	Předmět: Zeměpis			Období: 2. stupeň
Očekávané výstupy oblasti	Očekávané výstupy školní	Učivo	Ročník	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy
Používá s porozuměním základní geografickou, topografickou a kartografickou terminologii Organizuje a přiměřeně hodnotí geografické informace a zdroje dat z dostupných kartografických produktů a elaborátů, z grafů, diagramů, statistických a dalších informačních zdrojů	Používá základní geografické, kartografické a topografické pojmy Rozlišuje výrazné liniové a plošné útvary Prokáže orientaci v zeměpisné síti Rozlišuje různé typy povrchu Používá pojem plán a mapa Zdůvodní význam jazyka mapy, smluvených symbolů, značek a vysvětlivek Pracuje se statistickými daty a orientuje se v jejich grafickém vyjádření používá geografické tabulky Shrne základní informativní geografická média a zdroje dat	Komunikační geografický a kartografický jazyk	6.	
Vytváří a využívá osobní myšlenková (mentální) schémata a myšlenkové(mentální) mapy pro orientaci v konkrétních regionech, pro prostorové vnímání a hodnocení míst, objektů, jevů a procesů v nich, pro vytváření postojů k okolnímu světu	Objasní funkci a podstatu glóbu Užívá měřítko glóbu Vysvětlí pojem zeměpisná síť a určí zem. souřadnice určitého místa Používá a vysvětlí měřítko map a plánů Provede zorientování mapy vzhledem ke světovým stranám Aplikuje kartografické produkty v praktických cvičeních	Geografická kartografie a topografie	6.	
Zhodnotí postavení Země ve vesmíru a srovnává podstatné vlastnosti Země s ostatními tělesy sluneční soustavy Prokáže na konkrétních příkladech tvar planety Země, zhodnotí důsledky	Definuje tvar, velikost a pohyby Země Objasní střídání dne a noci Objasní střídání ročních období Vysvětlí světový čas, pásmový čas, smluvený čas	Země jako vesmírné těleso	6.	

pohybů Země na život lidí a organismů	Objasní rozdělení časových pásem vyhledá na mapě datovou mez			
Přiměřeně hodnotí geografické objekty, jevy a procesy v krajinné sféře, jejich určité pravidelnosti, zákonitosti a odlišnosti, jejich vzájemnou souvislost a podmíněnost, rozeznává hranice mezi podstatnými prostorovými složkami v krajině Rozlišuje a porovnává složky a prvky přírodní sféry, jejich vzájemnou souvislost a podmíněnost, rozeznává, pojmenuje a klasifikuje tvary zemského povrchu Porovnává působení vnitřních a vnějších procesů v přírodní sféře a jejich vliv na přírodu a na lidskou společnost	Objasní pojmy: přírodní, společenská a hospodářská sféra Vyjmenuje složky a prvky přírodní sféry	Krajinná sféra	6.	EV- voda (vlastnosti vody a života, význam pro lidské aktivity, ochrana její čistoty, pitná voda ve světě a u nás, způsoby řešení) EV – půda (propojenost složek prostředí, zdroj výživy, ohrožení půdy, rekultivace, situace v okolí, změny v potřebě zem. půdy, nové funkce zemědělství v krajině) EV – pole (význam, změny okolní krajiny vlivem člověka, hospodaření na nich, pole a jejich okolí) EV – moře (druhovatá odlišnost, význam pro biosféru, mořské řasy a kyslík, cyklus oxidu uhličitého)
	Pojmenuje geografické pásy Objasní šířková pásma Objasní výškové stupně	Systém přírodní sféry na planetární úrovni	6.	EV – tropický deštný les (porovnání, druhová rozmanitost, ohrožování, globální význam a význam pro nás)
	Definuje a s pomocí atlasu vyhledá přírodní oblasti	Systém přírodní sféry na regionální úrovni	6.	
Lokalizuje na mapách světadíly, oceány a makroregiony světa podle zvolených kritérií, srovnává jejich postavení, rozvojová jádra a periferní zóny Rozlišuje zásadní přírodní a společenské atributy jako kritéria pro vymezení, ohraničení a lokalizaci	Hodnotí přírodní a socioekonomické poměry (přírodní, podnebné, sídelní, jazykové, náboženské a kulturní oblasti) Používá určující a porovnávací kritéria	Světadíly, oceány, makroregiony světa (Indický oceán, Afrika)	6.	

regionů světa Porovnává a přiměřeně hodnotí polohu, rozlohu, přírodní, kulturní, společenské, politické a hospodářské poměry, zvláštnosti a podobnosti, potenciál a bariéry jednotlivých světadílů, oceánů, vybraných makroregionů světa a vybraných (modelových) států Zvažuje, jaké změny ve vybraných regionech světa nastaly, nastávají, mohou nastat a co je příčinou zásadních změn v nich.				
	Shrne modelová přírodní, politické, hospodářské a environmentální problémy Navrhne možnosti jejich řešení	Modelové regiony světa	6.	
Porovnává různé krajiny jako součást pevninské části krajinné sféry, rozlišuje na konkrétních příkladech specifické znaky a funkce krajín Uvádí konkrétní příklady přírodních a kulturních krajinných složek a prvků, prostorové rozmístění hlavních ekosystémů (biomů)	Rozlišuje přírodní a společenské prostředí Rozlišuje typy krajín	Krajina	6.	
Porovnává a přiměřeně hodnotí polohu, rozlohu, přírodní, kulturní, společenské, politické a hospodářské poměry, zvláštnosti a podobnosti, potenciál a bariéry jednotlivých světadílů, oceánů, vybraných makroregionů světa a vybraných (modelových) států Tvažuje, jaké změny ve vybraných regionech světa nastaly, nastávají, mohou nastat a co je příčinou zásadních změn v nich Lokalizuje na mapách světadíly, oceány a makroregiony světa podle	Uplatňuje určující a porovnávací kritéria při hodnocení světadílů a oceánů charakterizuje přírodní a socioekonomické poměry s důrazem na vazby a souvislosti (přírodní a podnebné oblasti, sídelní oblasti, jazykové oblasti, náboženské oblasti, kulturní oblasti) Vyhledává na mapě jednotlivé přírodní i socioekonomické oblasti Aktivně pracuje se zeměpisnými tabulkami a jinými zdroji informací (internet, encyklopedie,...)	Světadíly, oceány, makroregiony světa (Amerika, Asie, Evropa, Atlantský oceán, Severní ledový oceán)	7.	VMEGS – Naše vlast a Evropa, evropské krajiny, Evropa a svět VDO – principy demokracie jako formy vlády a způsobu rozhodování

zvolených kritérií, srovnává jejich postavení, rozvojová jádra a periferní zóny Rozlišuje zásadní přírodní a společenské atributy jako kritéria pro vymezení, ohraničení a lokalizaci regionů světa				
Hodnotí a porovnává na přiměřené úrovni polohu, přírodní poměry, přírodní zdroje, lidský a hospodářský potenciál ČR v evropském a světovém kontextu Uvádí příklady účasti a působnosti ČR ve světových mezinárodních a nadnárodních institucích, organizacích a integrací států	Prokáže znalost zeměpisné polohy Specifikuje rozlohu, členitost, přírodní poměry a zdroje Zhodnotí obyvatelstvo ČR Zhodnotí základní geografické, demografické a hospodářské charakteristiky, sídelní poměry Zhodnotí rozmístění hospodářských aktivit, sektorovou a odvětvovou strukturu hospodářství Posoudí transformační společenské, politické a hospodářské procesy a jejich územní projevy a dopady Posoudí hospodářské a politické postavení ČR v Evropě a ve světě, zapojení do mezinárodní dělby práce a obchodu Aktivně pracuje s mapou ČR – vyhledává, orientuje se	Česká republika	8.	EV – Naše obec (přírodní zdroje, jejich původ, způsoby využívání a řešení odpadového hospodářství, příroda a kultura obce a její ochrana, zajišťování ochrany životního prostředí v obci – instituce, nevládní organizace, lidé)
Lokalizuje na mapách jednotlivé kraje ČR a hlavní jádrové a periferní oblasti z hlediska osídlení a hospodářských aktivit	Rozlišuje územní jednotky státní správy a samosprávy Pomocí mapy prokáže znalost krajského členění Popíše kraj místního regionu Posoudí spolupráci se sousedními státy v euregionech	Regiony České republiky	8.	
Vymezí a lokalizuje místní oblast (region) podle bydliště nebo školy Hodnotí na přiměřené úrovni přírodní, hospodářské a kulturní poměry místního regionu, možnosti dalšího rozvoje, přiměřeně analyzuje vazby	Prokáže znalost zeměpisné polohy Používá mapu a orientuje se v mezích místního regionu Objasní kritéria pro vymezení místního regionu Popíše vztahy k okolním regionům	Místní region	8.	

místního regionu k vyšším územním celkům	Vyjádří a zhodnotí základní přírodní a socioekonomické charakteristiky s důrazem na specifika regionu důležitá pro jeho další rozvoj (potenciál X bariéry)			
Posoudí na přiměřené úrovni prostorovou organizaci světové populace, jejího rozložení, strukturu, růst, pohyby a dynamiku růstu a pohybu, zhodnotí na vybraných příkladech mozaiku multikulturního světa	Vysvětlí rozdílnou hustotu obyvatelstva na Zemi, celkový počet obyv. žijících na Zemi Objasní zvyšování počtu obyvatelstva (chápe pojem přirozená měna) Uvede příčiny migrace obyv. Vyjmenuje základní lidské rasy, národy, jazyky a náboženství Demografické vyhledává pomocí map a tabulek Chápe rozdíl mezi obyv. ekonomicky aktivním a pasivním, rozdělí je do jednotlivých oblastí	Obyvatelstvo světa	9.	EV – nerovnoměrnost života na Zemi (rozdílné podmínky prostředí a rozdílný společ. Vývoj na Zemi, příčiny a důsledky zvyšování rozdílů globalizace a principy udržitelnosti rozvoje)
Posoudí, jak přírodní podmínky souvisí s funkcí lidského sídla, pojmenuje obecné základní geografické znaky sídel	Vysvětlí pojem lidské sídlo, aglomerace, urbanizace a suburbanizace Popíše vlastními slovy rozdíly mezi vyspělými a rozvojovými státy Vyhledává největší města světa na mapě	Globalizační společenské, politické a hospodářské procesy	9.	EV – lidské sídlo (město – vesnice-umělý ekosystém, kulturní krajina) EV – kulturní krajiny (pochopení hlubokého ovlivnění přírody v průběhu vzniku civilizace až po dnešek)
Zhodnotí přiměřeně strukturu, složky a funkce světového hospodářství, lokalizuje na mapách hlavní světové surovinové a energetické zdroje Porovnává předpoklady a hlavní faktory pro územní rozmístění hospodářských aktivit	Dovede vysvětlit rozdělení hospodářství do jednotlivých sfér Dokáže rozdělit průmysl podle zaměření Vyhledá hlavní prům. oblasti světa Vyjmenuje základní energetické zdroje a jejich využití Objasní spojitost životní úrovně s hospodářskou vyspělostí státu Uvede některé ukazatele hospodářského rozvoje státu Uvede význam a postavení zemědělství Objasní pěstování zeměd. Plodin a chov zvířat Objasní význam a funkci lesa	Světové hospodářství	9.	EV – Les (les v našem prostředí, produkční a mimoprodukční významy lesa) EV – vodní zdroje (lidské aktivity spojené s vodním hospodářstvím, důležitost pro krajinnou ekologii) EV – energie (energie a život, vliv energetických zdrojů na společenský rozvoj, využívání energie, možnosti a způsoby šetření, místní podmínky)

	Vysvětlí význam rybolovu Chápe dopravu jako nezbytnou součást hospodářství Rozdělí druhy dopravy a uvede jejich nevýhody a výhody Chápe spojitost cestovního ruchu a rekreace jako součást národního hospodářství Vyhledá na mapě turisticky atraktivní místa Evropy a světa			EV – přírodní zdroje (surovinové a energetické, jejich vyčerpatelnost, vlivy na prostředí, principy hospodaření s přír. zdroji, význam a způsoby získávání a využívání přír. zdrojů v okolí)
Porovnává státy světa a zájmové integrace států světa na základě podobných a odlišných znaků Lokalizuje na mapách jednotlivých světadílů aktuální geopolitické změny a politické problémy v konkrétních světových regionech	Uvede kritéria dělení států (poloha, typ hranic) Vymenuje nejlidnatější státy světa a vyhledá na mapě Vymenuje největší státy světa a vyhledá na mapě Vymenuje nejvyspělejší státy světa a vyhledá na mapě Zná základní politická, bezpečnostní a hospodářská seskupení států Uvede typy státního zřízení Dovede vyhledat a vyjmenovat hlavní světová konfliktní ohniska	Regionální společenské, politické a hospodářské útvary	9.	
Ovládá základy praktické topografie a orientace v terénu Aplikuje v terénu praktické postupy při pozorování, zobrazování a hodnocení krajiny	Dokáže pracovat s mapou Orientuje se pomocí mapy v terénu Ovládá azimut, odhaduje výšky a vzdálenosti Dovede nakreslit jednoduchý panoramatický náčrt krajiny Vytvoří schematické náčrty pochodové osy Používá buzolu Dokáže určit světové strany podle přírodních ukazatelů Ovládá základní topografické značky a čtení mapy	Cvičení a pozorování v terénu místní krajiny, geografické exkurze	9.	
Uplatňuje v praxi zásady bezpečného pohybu a pobytu v krajině, uplatňuje v modelových situacích zásady	Ovládá opatření a chování při živelných pohromách	Ochrana člověka při ohrožení zdraví a života	9.	Ochrana člověka za mimořádných událostí

bezpečného chování a jednání při mimořádných událostech				
Lokalizuje na mapách světadíly, oceány a makroregiony světa podle zvolených kritérií, srovnává jejich postavení, rozvojová jádra a periferní zóny Rozlišuje zásadní přírodní a společenské atributy jako kritéria pro vymezení, ohrazení a lokalizaci regionů světa Porovnává a přiměřeně hodnotí polohu, rozlohu, přírodní, kulturní, společenské, politické a hospodářské poměry, zvláštnosti a podobnosti, potenciál a bariéry jednotlivých světadílů, oceánů, vybraných makroregionů světa a vybraných (modelových) států Zvažuje, jaké změny ve vybraných regionech světa nastaly, nastávající, mohou nastat a co je příčinou zásadních změn v nich.	Hodnotí přírodní a socioekonomické poměry (přírodní, podnebné, sídelní, jazykové, náboženské a kulturní oblasti) Používá určující a porovnávací kritéria	Světadíly, oceány, makroregiony světa (Austrálie, Antarktida, Tichý oceán + Oceánie)	9.	