

VZDĚLÁVACÍ OBLAST – 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 člověka. Vzdělávací oblast také významně podporuje vytváření otevřeného myšlení, kritického myšlení a logického uvažování.

Vzdělávací oblast Člověk a příroda je realizována v 6. – 9. ročníku v oborech **fyzika, chemie, přírodopis a zeměpis** prostřednictvím stejnojmenných předmětů.

V oblasti Člověk a příroda usilujeme o naplňování těchto cílů:

- umožnit žákům osvojit si strategii učení a motivovat je pro celoživotní učení
- podněcovat žáky k tvořivému myšlení, logickému uvažování a k řešení problémů
- vést žáky k všestranné a účinné komunikaci
- rozvíjet u žáků schopnost spolupracovat a respektovat práci a úspěchy vlastní i druhých
- připravovat žáky k tomu, aby se projevovali jako svobodné a zodpovědné osobnosti, uplatňovali svá práva a naplňovali své povinnosti
- vytvářet u žáků potřebu projevovat pozitivní city v chování, jednání a v prožívání životních situací, vnímavost a citlivé vztahy k lidem, svému prostředí i k přírodě
- učit žáky aktivně rozvíjet a chránit své fyzické, duševní a sociální zdraví
- vést žáky k toleranci a ohleduplnosti k jiným lidem, jejich kulturám a duchovním hodnotám, učit je žít společně s ostatními lidmi
- pomáhat žákům poznávat a rozvíjet své schopnosti i reálné možnosti a uplatňovat je spolu s osvojenými vědomostmi a dovednostmi při rozhodování o vlastní životní a profesní orientaci

Klíčové kompetence rozvíjené v rámci oblasti Člověk a příroda:

Kompetence k učení

- vybírá a využívá pro efektivní učení vhodné způsoby, metody a strategie, plánuje, organizuje a řídí vlastní učení, projevuje ochotu věnovat se dalšímu studiu a celoživotnímu učení
- vyhledává a třídí informace a na základě jejich pochopení, propojení a systematizace je efektivně využívá v procesu učení, tvůrčích činnostech a praktickém životě
- operuje s obecně užívanými termíny, znaky a symboly, uvádí věci do souvislostí, propojuje do širších celků poznatky z různých vzdělávacích oblastí a na základě toho si vytváří komplexnější pohled na přírodní jevy

- samostatně pozoruje a experimentuje, získané výsledky porovnává, kriticky posuzuje a vyvozuje z nich závěry pro využití v budoucnosti
- poznává smysl a cíl učení, má pozitivní vztah k učení, posoudí vlastní pokrok a určí překážky či problémy bránící učení, naplánuje si, jakým způsobem by mohl své učení zdokonalit, kriticky zhodnotí výsledky svého učení a diskutuje o nich

Kompetence k řešení problémů

- vnímá nejrůznější problémové situace ve škole i mimo ni, rozpozná a pochopí problém, přemýšlí o nesrovnalostech a jejich příčinách, promyslí a naplánuje způsob řešení problémů a využívá k tomu vlastního úsudku a zkušeností
- vyhledá informace vhodné k řešení problémů, nachází jejich shodné, podobné a odlišné znaky, využívá získané vědomosti a dovednosti k objevování různých variant řešení problémů, nenechá se odradit případným nezdarem a vytrvale hledá konečné řešení problému
- samostatně řeší problémy, volí vhodné způsoby řešení, sleduje vlastní pokrok při zdolávání problémů, přezkoumá řešení a osvědčené postupy aplikuje při řešení obdobných nebo nových problémových situací
- kriticky myslí, činí uvážlivá rozhodnutí, je schopen je obhájit, uvědomuje si zodpovědnost za svá rozhodnutí a výsledky svých činů zhodnotí

Kompetence komunikativní

- formuluje a vyjadřuje své myšlenky a názory v logickém sledu, vyjadřuje se výstižně, souvisle a kultivovaně v písemném i ústním projevu
- naslouchá promluvám druhých lidí, porozumí jim, vhodně na ně reaguje, účinně se zapojuje do diskuse, obhajuje svůj názor a vhodně argumentuje
- rozumí různým typům textů a záznamů, obrazových materiálů, běžně užívaných gest, zvuků a jiných informačních a komunikačních prostředků, přemýšlí o nich, reaguje na ně a tvořivě je využívá ke svému rozvoji a k aktivnímu zapojení se do společenského dění
- využívá informační a komunikační prostředky a technologie pro kvalitní a účinnou komunikaci s okolním světem
- využívá získané komunikativní dovednosti k vytváření vztahů potřebných k plnohodnotnému soužití a kvalitní spolupráci s ostatními lidmi

Kompetence učit se učit

Kompetence sociální a personální

- účinně spolupracuje ve skupině, podílí se společně s pedagogy na vytváření pravidel práce v týmu, na základě poznání nebo přijetí nové role v pracovní činnosti pozitivně ovlivňuje kvalitu společné práce
- podílí se na utváření příjemné atmosféry v týmu, na základě ohleduplnosti a úcty při jednání s druhými lidmi přispívá k upevňování dobrých mezilidských vztahů, v případě potřeby poskytne pomoc nebo o ni požádá
- přispívá k diskusi v malé skupině i k debatě celé třídy, chápe potřebu efektivně spolupracovat s druhými při řešení daného úkolu, oceňuje zkušenosti druhých lidí, respektuje různá hlediska a čerpá poučení z toho, co si druzí lidé myslí, říkají a dělají

- vytváří si pozitivní představu o sobě samém, která podporuje jeho sebedůvěru a samostatný rozvoj; ovládá a řídí svoje jednání a chování tak, aby dosáhl pocitu sebeuspokojení a sebeúcty

Kompetence občanské

- chápe základní principy, na nichž spočívají zákony a společenské normy, je si vědom svých práv a povinností ve škole i mimo školu
- rozhoduje se zodpovědně podle dané situace, poskytne dle svých možností účinnou pomoc a chová se zodpovědně v krizových situacích i v situacích ohrožujících život a zdraví člověka
- chápe základní ekologické souvislosti a environmentální problémy, respektuje požadavky na kvalitní životní prostředí a rozhoduje se v zájmu podpory a ochrany zdraví

Kompetence pracovní

- používá bezpečně a účinně materiály, nástroje a vybavení, dodržuje vymezená pravidla, plní povinnosti a závazky, adaptuje se na změněné nebo nové pracovní podmínky
- přistupuje k výsledkům pracovní činnosti nejen z hlediska kvality, funkčnosti, hospodárnosti a společenského významu, ale i z hlediska ochrany svého zdraví i zdraví druhých, ochrany životního prostředí i ochrany kulturních a společenských hodnot

Oblast přispívá 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
- vytváření potřeby klást si otázky o způsobu a příčinách různých přírodních procesů, správně tyto otázky formulovat a hledat na ně adekvátní odpovědi
- osvojování systému přírodovědného poznávání a jeho využívání k efektivnímu řešení přiměřeně obtížných problémů
- rozvíjení 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
- vyhledávání potřebných údajů v různých zdrojích informací při řešení přírodovědných, popř. technických problémů, včetně těch, které souvisejí s běžným životem
- 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
- způsobům uvažování a jednání preferujících co nejefektivnější využívání zdrojů energie v praxi, včetně co nejširšího využívání jejich obnovitelných zdrojů, zejména pak slunečního záření, větru, vody a biomasy
- rozvíjení dovedností vhodně se chovat při kontaktu s objekty či situacemi potenciálně či aktuálně ohrožujícími životy, zdraví, majetek nebo životní prostředí lidí

Metody a formy výuky umožňující rozvoj klíčových kompetencí v oblasti Člověk a příroda:

- skupinová práce a prezentace
- diskuse
- komunitní kruh
- práce s mapou, grafem, statisticky zpracovanými údaji apod.
- internet
- domácí příprava
- vzájemné hodnocení a sebehodnocení
- ústní zkoušení
- písemné zkoušení
- samostatná práce
- zařazování prvků z kritického myšlení
- zařazování prvků z OSV
- vyhledávání, zpracování a třídění informací
- využívání videopořadů
- práce na PC s výukovými programy
- referáty
- předvádění pokusů – ověřování hypotéz

Začlenění průřezových témat v oblastech:

Osobnostní a sociální výchova

Výchova demokratického občana

Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech

Multikulturní výchova

Environmentální výchova

FYZIKA

Charakteristika předmětu

Fyzika seznamuje žáky s ději, kterými jsme v běžném životě obklopeni, a umožňuje jejich pochopení. Rozvíjí smysl pro chápání příčiny a následku a zájem o dění okolo sebe. V 6. ročníku jsou žáci seznamováni se základními veličinami a učí se je správně kvantifikovat. V následujících ročnících jsou systematicky vysvětlovány základní fyzikální jevy a zákonitosti pomocí názorných ukázek, vzorců a osobních zážitků.

Znalosti a dovednosti získané v tomto předmětu umožňují žákům porozumět zákonitostem přírodních procesů a tím si uvědomovat i užitečnost přírodovědných poznatků v praktickém životě. Předmět je zaměřen na praktické metody poznávání přírody. Jedná se především o metody objektivního pozorování, měření a experimentu, pozorování přírodních jevů, analýzy pozorování a vytvoření vlastního závěru.

Rozumovou výchovu nechápeme jako plnění paměti žáka pasivně přijímanými informacemi, ale jako sám proces poznávání, který rozvíjí fantazii, schopnost hledání nových postupů a vazeb a kritičnost. Cílem výuky je v první řadě vytváření pozitivního vztahu žáků k procesu poznávání a rozvíjení intelektuálních operací žáků, které překračují hranice fyziky.

	1. r.	2. r.	3. r.	4. r.	5. r.	celkem	6. r.	7. r.	8. r.	9. r.	celkem
Hodin. dototace							1 + 1	1 + 1	2	2	6 + 2

Výchovné a vzdělávací postupy, které v tomto předmětu směřují k utváření klíčových kompetencí:

Kompetence k učení

- vedeme žáky k vyhledávání a třídění informací získaných četbou i sdělovacími prostředky, k jejich efektivnímu využití v procesu učení a dalších předmětech
- poskytujeme žákům možnost samostatně pozorovat, experimentovat a vyvozovat závěry pro další využití
- dbáme na osvojení obecně užívaných termínů znaků a symbolů

Kompetence k řešení problémů

- vedeme žáky k vnímání ekonomických, energetických a ekologických problémů současného světa
- vedeme žáky k samostatnému řešení problémů a zodpovědnosti při svém rozhodování

Kompetence komunikativní

- snažíme se, aby se žáci dokázali zapojit do diskuse a vhodnými argumenty obhajovali svůj názor
- vedeme žáky k využívání informační a komunikační techniky
- umožňujeme žákům vyjadřovat se slovně i písemně

Kompetence sociální a personální

- snažíme se, aby žák díky svým dobrým výsledkům posiloval své zdravé sebevědomí
- orientujeme žáky k respektování názorů druhých, k vedení konstruktivní kritiky
- vedeme žáky k zodpovědnosti za výsledky své práce
- podporujeme efektivní spolupráci při řešení problémů

Kompetence občanské

- vyžadujeme u žáků respektování druhých, odmítání všech forem fyzického i psychického násilí
- vedeme žáky k respektování kvality životního prostředí a trvale udržitelného rozvoje společnosti
- učíme zodpovědnému chování při situacích ohrožující život a zdraví člověka

Kompetence pracovní

- požadujeme od žáků zodpovědný přístup k plnění všech zadaných úkolů
- pomáháme jim využít získané vědomosti a dovednosti k vlastnímu rozvoji a k přípravě na budoucnost

Průřezová témata:

VMEGS 9. ročník (okruh č. 2)

Vzdělávací oblast: Člověk a příroda

Předmět: Fyzika

Ročník: 6.

Očekávané výstupy – žák:	Učivo	Poznámky
	Látka a těleso	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Rozliší na příkladech mezi pojmy látka a těleso ➤ Zjistí, zda daná látka (těleso) patří mezi látky (tělesa) plynné, kapalně či pevné ➤ Určí vodorovnost plochy libelou ➤ Utvoří si názor na složení hmoty ➤ Osvojí si pojmy atom, molekula prvek, sloučenina ➤ Pochopí vzájemné působení a chování částic vzhledem k jednotlivým skupenstvím a ke změně tvaru a objemu ➤ Uvede konkrétní příklady jevů dokazujících, že se částice látek neustále pohybují a vzájemně na sebe působí 	<ul style="list-style-type: none"> • Tělesa a látky • Látky (tělesa) plynné, kapalně a pevné – skupenství • Atomy a molekuly • Vlastnosti atomů a molekul 	
	Veličiny a jejich měření	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Vyjadřuje výsledek měření veličiny číselnou hodnotou a jednotkou 	<ul style="list-style-type: none"> • Fyzikální veličina, číselná hodnota a jednotka veličiny 	

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Určí aritmetický průměr z naměřených hodnot dané veličiny 	<ul style="list-style-type: none"> • Přesnosti a chyby měření • Aritmetický průměr 	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Uvede hlavní jednotku délky (m), některé její díly a násobky (mm, cm, dm, km) ➤ Vyjádří délku při dané jednotce jinou délkovou jednotkou, změří danou délku délkovým měřidlem a zapíše výsledek 	<ul style="list-style-type: none"> • Délka • Určení polohy 	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Uvede hlavní jednotku hmotnosti (kg), některé její díly a násobky ➤ Vyjádří hmotnost při dané jednotce jinou jednotkou hmotnosti ➤ Změří hmotnost tělesa na vahách a zapíše výsledek 	<ul style="list-style-type: none"> • Hmotnost 	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Uvede jednotky času (sekunda, minuta, hodina, rok) a vyjádří čas při dané jednotce jinou časovou jednotkou ➤ Změří čas (dobu i časový okamžik) a zapíše výsledek 	<ul style="list-style-type: none"> • Čas 	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Uvede hlavní jednotku objemu (m^3), některé její díly a násobky ➤ Vyjádří objem při dané jednotce jinou objemovou jednotkou ➤ Změří objem kapalného i pevného tělesa odměrným válcem a zapíše výsledek 	<ul style="list-style-type: none"> • Objem 	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pochopí důsledky délkové a objemové roztažnosti ➤ Dokáže popsat příklady z praxe na základě praktických zkušeností ➤ Usoudí, zda se objem při dané změně teploty zvětší či zmenší a využívá této znalosti při řešení problémů a úloh 	<p>Roztažnost těles a látek</p> <ul style="list-style-type: none"> • Délková roztažnost • Objemová roztažnost 	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Uvede jednotku teploty $^{\circ}C$ ➤ Změří teplotu i rozdíl teplot teploměrem a zapíše výsledek <ul style="list-style-type: none"> • Popíše, jak souvisí změna teploty s pohybem částic látky 	<ul style="list-style-type: none"> • Teplota 	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Uvede jednotky hustoty (kg/m^3 a g/cm^3) a vyjádří hustotu při dané jednotce jinou jednotkou hustoty 	<ul style="list-style-type: none"> • Hustota 	

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Experimentálně určí hustotu látky ze změřené hmotnosti a objemu ➤ Používá vztahy $\rho = m : V$, $m = \rho \cdot V$ pro hustotu při řešení problémů a úloh ➤ Vyhledá hustoty látek v tabulkách 		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pozná působení síly na těleso při dotyku i na dálku ➤ Pozná účinky síly: <ul style="list-style-type: none"> - změna pohybu tělesa - změna tvaru tělesa ➤ Změří velikost působící síly siloměrem, získá představu o velikosti síly 1 N ➤ Znázorní graficky sílu orientovanou úsečkou 	<ul style="list-style-type: none"> • Síla 	
	Elektrické vlastnosti těles	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pochopí jevy z běžného života související se ze elektrováním ➤ Pozná na pokusech odpudivé i přitažlivé el. síly. ➤ Pozná veličinu el. náboj, kladný a záporný a jejich vzájemné působení ➤ Seznámí se se strukturou atomu, jádro, obal – umí popsat model atomu ➤ Umí popsat el. vodivost v souvislosti s volnými elektrony ➤ Dokáže vyjmenovat typické vodiče a izolanty ➤ Uvede složení atomu (částice tvořená jádrem a elektrony, které ho obklopují) i jádra atomu (protony a neutrony) ➤ Uvede druh elektrického náboje protonu (kladný), elektronu (záporný) a neutronu (bez náboje) ➤ Určí (na základě znalosti druhu náboje), zda dvě tělesa se budou elektricky přitahovat, odpuzovat či zda na sebe nebudou elektricky působit ➤ Určí (ze znalosti počtu protonů v jádře a počtu elektronů v elektrickém obalu), zda jde o kladný či záporný iont, příp. neutrální atom ➤ Charakterizuje molekulu jako částici tvořenou ze dvou či více atomů 	<ul style="list-style-type: none"> • Elektrování tělesa • Kladný a záporný el. náboj • Model atomu • Vodiče, nevodiče • Částicová skladba látek • Atom, molekula, neustálý neuspořádaný pohyb částic • Složení atomu, proton, neutron, elektron a druhy jejich elektrického náboje, iont • Charakter částicového složení pevných, kapalných a plynných látek 	

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Charakterizuje pojem neustálého neuspořádaného pohybu částic a uvede jevy, např. difuzi, které ho potvrzují ➤ Charakterizuje hlavní rozdíly mezi částicovým uspořádáním látek pevných, kapalných a plynných 		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Rozezná magnety přírodní a umělé ➤ Popíše magnetické pole, popíše silové účinky přitažlivé i odpudivé, popíše severní, jižní pól a netečné pásmo ➤ Experimentálně rozdělí látky na feromagnetické a nemagnetické, pozná ferity ➤ Experimentálně se seznámí se zmagnetováním tělesa – magnetická indukce ➤ Experimentálně pomocí železných pilin vytvoří indukční čáry mag. pole a pozná jejich hustotu v souvislosti s velikostí působící mag. síly. ➤ Naučí se používat magnetku k určování orientace mag. ind. čáry. ➤ Pracuje s kompasem, zvládne popsat magnetické pole Země. 	<p style="text-align: center;">Magnetismus</p> <ul style="list-style-type: none"> • Magnety a jejich vlastnosti • Působení magnetu na tělesa různých látek • Magnetická indukce a magnetování • Magnetické pole a jeho indukční siločáry • Magnetické pole Země a kompas. 	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Analogicky s jinými ději v přírodě rozliší napětí a proud ➤ Používá pojmy proud a napětí – fyzikální veličiny, včetně označení a jednotek ➤ Pojmenuje různé typy elektráren ➤ Pomocí jednoduchých experimentů předvede pohybové, tepelné, světelné a chemické účinky el. proudu ➤ Definuje el. spotřebiče podle účinků el. proudu. ➤ Poznává el. obvod, podmínky vedení proudu v něm, umí pojmenovat jeho součásti a umí je nakreslit pomocí schématických značek. ➤ Zapojí základní el. obvod a sestaví i složitější. Osvojí si pojem zapojení za sebou a vedle sebe. 	<p style="text-align: center;">Elektrický obvod</p> <ul style="list-style-type: none"> • El. proud a napětí • Zdroje el. napětí • Účinky el. proudu • El. spotřebiče • Jednoduchý el. obvod a jeho schéma • Složitější el. obvod • El. proud v kapalinách a plynech • Bezpečnost práce • Zkrat • Magnetické vlastnosti el. proudu • Magnetické pole cívky • Elektromagnet 	

<ul style="list-style-type: none">➤ Seznámí se experimentálně s vedením proudu v kapalinách a plynech. Rozliší pojem elektrony od pojmů kladné a záporné ionty.➤ Umí aplikovat zásady bezpečnosti práce s el. proudem. Naučí se chránit se před nebezpečným dotykem a poskytne první pomoc.➤ Seznámí se s pojmem cívka a tuto může i vyrobit. Osvojí si experimentálně poznatek vzniku mag. pole vně i uvnitř cívky.➤ Pochopí funkci el. magnetu.		
--	--	--

Vzdělávací oblast: Člověk a příroda**Předmět: Fyzika****Ročník: 7.**

Očekávané výstupy – žák:	Učivo	Poznámky
	Pohyb tělesa	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Rozezná druh pohybu a klid tělesa vzhledem k jinému tělesu ➤ Rozliší pohyb přímočarý a křivočarý podle tvaru trajektorie, rozliší pohyb posuvný a otáčivý, předvede pohyb křivočarý posuvný, např. po kružnici ➤ Pozná fyzikální veličinu průměrná rychlost a určí ji z dráhy a času, osvojí si jednotky rychlosti ➤ Pozná fyzikální veličinu okamžitá rychlost a rozliší pojmy průměrná a okamžitá rychlost ➤ Přečte z grafu závislosti rychlosti na čase požadované informace o rychlosti v daném okamžiku ➤ Pozná principy měření rychlosti, má představu o činnosti tachometru, radaru ➤ Rozliší rovnoměrný a nerovnoměrný pohyb podle průběhu rychlosti a rozliší pojmy zrychlení a zpomalení ➤ Osvojí si zásady kreslení fyzikálních grafů ➤ Určí uraženou dráhu výpočtem i z grafu ➤ Vypočte dráhu nerovnoměrného pohybu na základě časového průběhu rychlosti ➤ Vypočítá dobu rovnoměrného pohybu z rychlosti a dráhy 	<ul style="list-style-type: none"> • Pohyb • Posuvný a otáčivý pohyb (přímocharý křivočarý) • Průměrná rychlost • Okamžitá rychlost • Měření rychlosti • Rovnoměrný a nerovnoměrný pohyb • Grafy pohybu • Dráha rovnoměrného a nerovnoměrného pohybu • Výpočet doby rovnoměrného pohybu 	

	Síly a jejich vlastnosti	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Poznává různé formy vzájemného působení sil – statické, dynamické. Rozlišuje působení na dálku a při dotyku. ➤ Pochopí, že účinek síly závisí na velikosti, na směru a působišti síly. Graficky síly znázorní ➤ Graficky a výpočtem skládá rovnoběžné síly, znázorní výslednici ➤ Ovládá vlastnosti gravitační síly, seznámí se se silou odstředivou, pochopí rozdíl mezi gravitační a tíhovou silou, pochopí závislost gravitační síly na hmotnosti tělesa a určí těžiště plochých a pravidelných těles ➤ Pochopí a osvojí si zákon setrvačnosti ➤ Pochopí, důsledky působení síly na těleso se změnou pohybu (mění se rychlost nebo směr pohybu tělesa) ➤ Pochopí a osvojí si zákona akce a reakce ➤ Poznává otáčivé účinky síly na těleso – moment síly ➤ Poznává pojem tlaková síla a její účinky v závislosti na ploše, poznává fyzikální veličinu tlak ➤ Početně určí velikost tlaku a uvede, jak tlak v praxi snížit nebo zvětšit ➤ Poznává smykové tření v závislosti na povrchu tělesa, seznámí se s pojmem třecí síla a pochopí, že závisí na tlakové síle a kvalitě povrchu těles ➤ Poznává rozdíl mezi valivým a smykovým třením a jeho užitečnost 	<ul style="list-style-type: none"> • Vzájemné působení sil • Síla • Skládání rovnoběžných sil • Gravitační síla a těžiště • Setrvačnost • Síla a změny pohybu • Akce a reakce • Otáčivý účinek síly a rovnováha sil • Jednoduché stroje (páka, kladka) • Tlak, tlaková síla • Smykové tření • Valivé tření a odpor prostředí 	
	Kapaliny	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Porozumí projevům teplotní anomálie v přírodě 	<ul style="list-style-type: none"> • Vlastnosti kapalin • Závislost hustoty kapaliny 	

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Seznámí se s pojmem hydrostatický tlak a s jeho závislostí na hloubce a jeho příčinu pochopí na základě učiva tlak a tlaková síla ➤ Aplikuje princip spojených nádob v běžném životě ➤ Seznámí se s pojmem vztlková síla, umí ji vypočítat a chápe Archimedův zákon a aplikuje jej na příkladech v přírodě a technice ➤ Na základě porovnání vztlkové síly a gravitační síly fyzikálně popíše pojmy – těleso plove, vznáší se, potápí se ➤ Porozumí Pascalově zákonu, pozná experimentálně zvětšení tlaku v kapalině na celém objemu, aplikuje zákon v technice 	<p>na teplotě</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hydrostatický tlak • Spojené nádoby • Archimedův zákon • Plavání těles • Pascalův zákon 	
	Plyny	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Má představu o vlastnostech plynů a rozliší vlastnosti mezi plyny a kapalinami ➤ Popíše, že výsledkem gravitační síly vzduchu je atmosferický tlak, vypočítá jej a seznámí se s Torriceliho pokusem, pozná funkci barometru a aneroidu ➤ Aplikuje Archimedův zákon v plynech, vztlková síla, ukáže na příkladech stoupání tělesa v atmosféře na základě rozdílných hustot ➤ Pracuje s pojmy přetlak, podtlak, vakuum 	<ul style="list-style-type: none"> • Vlastnosti plynů • At. tlak a jeho měření • Základy meteorologie • Archimedův zákon pro plyny • Přetlak, podtlak, vakuum • Proudění vzduchu 	
	Světelné jevy	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Získá představu o šíření a zdrojích světla, rozliší mezi bodových a plošným zdrojem, rozliší mezi průhledným, průsvitným a neprůhledným optickým prostředím, poznám pojem světelný paprsek 	<ul style="list-style-type: none"> • Přímocharé šíření světla, rychlost světla • Stín a polostín • Zatmění Slunce a Měsíce • Fáze Měsíce • Odraz světla na rovinném zrcadle • Kulová zrcadla 	

<ul style="list-style-type: none">➤ Ví, jakou rychlostí se světlo šíří ve vakuu a že tato rychlost je největší➤ Seznámí se s pojmem stín a polostín➤ Seznámí se s jevy zatmění Slunce a Měsíce a rozliší pojmy zatmění částečné a úplné➤ Popíše fáze Měsíce a pochopí, že nejde o zatmění➤ Seznámí se se zákonem odrazu na rovinném zrcadle➤ Osvojí si poznatky o zobrazení na kulovém zrcadle➤ Popíše lom světla na rozhraní prostředí➤ Získá představu o zobrazení čočkami	<ul style="list-style-type: none">• Lom světla• Zobrazení předmětů čočkami• Rozklad světla hranolem	
---	---	--

Vzdělávací oblast: Člověk a příroda**Předmět: Fyzika****Ročník: 8.**

Očekávané výstupy – žák:	Učivo	Poznámky
	Elektrické vlastnosti těles	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Poznává metody indikace el. Náboje ➤ Poznává význam uzemnění ➤ Poznává existenci a silové účinky el. pole ➤ Znázorní pole pomocí modelu elektrických siločar ➤ Poznává účinky el. pole na nabitá i nenabitá tělesa ➤ Rozliší el. článek od akumulátoru 	<ul style="list-style-type: none"> • Elektrometr a zdroj el. náboje • El. pole • Těleso v el. poli • El. výboj a blesk 	
	Práce, energie, teplo	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Určí v jednoduchých případech práci vykonanou silou a z ní určí změnu energie tělesa ➤ 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 	<ul style="list-style-type: none"> • Práce, výkon, pohybová a polohová energie a jejich jednotky • Pozorování dráhového účinku síly • Práce konaná za použití kladky • Účinnost • Vnitřní energie tělesa a její souvislost s teplotou tělesa, změna vnitřní energie konáním práce a tepelnou výměnou, teplo a jeho jednotka, teplo předané tělesu (bez změny skupenství) a jeho souvislost se změnou teploty tělesa, jeho hmotností a měrnou tepelnou kapacitou látky, z níž je těleso • Tepelné záření, tepelné proudění • Vzájemné přeměny pohybové a polohové energie • Přeměny skupenství látek: 	Spalovací motory – rozšiřující učivo

	tání a tuhnutí krystalické látky, teplota tání, skupenské teplo tání, vypařování a var, teplota varu, kapalnění, souvislost změn vnitřní energie těles a změn jejich částicové stavby se změnami jejich skupenství	
	Zvukové děje	
➤ Rozpozná ve svém okolí zdroje zvuku a kvalitativně analyzuje příhodnost daného prostředí pro šíření zvuku	<ul style="list-style-type: none"> • Podstata vzniku zvuku, zdroj zvuku, šíření zvuku v různých prostředích, rychlost zvuku a její souvislost s druhem prostředí, v němž se zvuk šíří, a teplotou prostředí • Tón, výška tónu, hlasitost zvuku, hluk a jeho negativní vliv na zdraví člověka • Odraz zvuku na překážce, zvuková ozvěna pohlcování (absorpce) zvuku • Nucené chvění a rezonance • Vznik tónů v hudebních nástrojích • Infrazvuk a ultrazvuk, jejich využití v praxi 	
➤ Posoudí možnosti zmenšování vlivu nadměrného hluku na životní	<ul style="list-style-type: none"> • Pozorování šíření zvuku v prostředí • Pozorování tónu, jeho výšky a hlasitosti zvuku 	
	Elektromagnetické jevy	
➤ Změří elektrický stejnosměrný proud a napětí	<ul style="list-style-type: none"> • El. náboj, el. síla, el. článok, zdroje napětí, el. napětí – stejnosměrné • Elektrický proud – stejnosměrný a jeho základní charakteristika • Tepelné účinky • Měření elektrického napětí a proudu v elektrickém obvodu 	
➤ Rozliší vodič, izolant a polovodič na základě analýzy jejich vlastností	<ul style="list-style-type: none"> • Vodiče a izolanty 	
➤ Využívá Ohmův zákon pro část obvodu při řešení	<ul style="list-style-type: none"> • Ohmův zákon pro kovy, odpor vodiče a jeho jednotka, 	

praktických problémů	<p>souvislost odporu vodiče s délkou, průřezem, materiálem a teplotou vodiče, podstata vedení elektrického proudu v kovech (usměrněný pohyb volných elektronů)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Experimentální ověření Ohmova zákona • Pozorování souvislosti mezi odporem vodiče a jeho délkou, průřezem, materiálem a teplotou vodiče • Spojování vodičů za sebou a vedle sebe • Výsledné napětí, proud a odpor vodičů spojených za sebou a vedle sebe, reostat • Pozorování tepelných účinků elektrického proudu • Podstata vedení elektrického proudu v kapalinách (usměrněný proud volných kladných a záporných iontů) a v plynech (usměrněný proud volných iontů a elektronů) • Elektrická práce, elektrický výkon, elektrický spotřebič, výroba elektrické energie 	
	Meteorologie	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Seznámí se a popíše atmosféru Země a charakterizuje a pojmenuje její jednotlivé vrstvy ➤ Poznává disciplínu meteorologie 	<ul style="list-style-type: none"> • Atmosféra Země 	

Vzdělávací oblast: Člověk a příroda

Předmět: Fyzika

Ročník: 9.

Očekávané výstupy – žák:	Učivo	Poznámky
	Elektrodynamika	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Umí popsat na základě experimentu vznik mag. pole v okolí vodiče, kterým prochází el. proud. ➤ Stejnoseměrný proud od střídavého a změní elektrický proud a napětí ➤ Využívá prakticky poznatky o působení magnetického pole na magnet a cívkou s proudem a o vlivu změny magnetického pole v okolí cívkou na vznik indukovaného napětí v ní ➤ Působení síly na vodič v mag. poli, a její závislost na velikosti el. proudu ve vodiči a na velikosti mag. pole ➤ Poznává pojem elektromag. indukce ➤ Žák chápe souvislost mag. a el. jevů a že změny mag. pole způsobují el. proud, osvojí si pojmy: elektromagnetická indukce, indukované napětí, indukovaný proud, primární a sekundární obvod ➤ Osvojí si pojmy perioda a kmitočet, pozná vztah mezi maximální a efektivní hodnotou ➤ Seznámí se využitím el. mag. indukce v transformátoru, primární a sekundární obvod, transformace veličin, přenos vysokého napětí ➤ Pochopí princip elektromotoru stejnosměrného 	<ul style="list-style-type: none"> • Působení mag. pole na vodič • Elektromagnetická indukce • Vlastnosti střídavého proudu • Transformátory • Elektromotory • El. mag. vlny (rozšiřující) • Bezpečnost práce s el. spotřebiči 	

	Elektr. proud v polovodičích	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Připomene si strukturu křemíku, vznik volného elektronu, díry, pozná vnitřní strukturu polovodičů ➤ Polovodiče typu N a P, pochopí fyzikální děj PN přechodu, závěrný a propustný směr – polovodičová dioda ➤ Zapojí správně polovodičovou diodu ➤ Pozná fotodiodu a její užití v praxi, sluneční baterie ➤ Seznámí se s použitím polovodičových součástek v praxi ➤ Rozliší vodič, izolant a polovodič na základě analýzy jejich vlastností 	<ul style="list-style-type: none"> • Elektrony a díry • Vliv příměsí v polovodiči • PN přechod • Diody a světlo • Využití polovodičových součástek 	
	Výroba elektrické energie	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Umí popsat podstatu blesku a ochranu před jeho nebezpečnými ➤ Zhodnotí výhody a nevýhody využívání různých energetických zdrojů z hlediska vlivu na životní prostředí 	<ul style="list-style-type: none"> • Elektrický výboj a blesk • Elektrárna, přenosová soustava elektrické energie • Obnovitelné a neobnovitelné zdroje • Výroba el. energie a její vliv na ŽP • Alternativní zdroje el. energie 	
	Světelné jevy	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Osvojí si poznatky o zobrazení na kulovém zrcadle, rozliší skutečný a zdánlivý obraz ➤ Popíše lom světla na rozhraní prostředí ➤ Rozezná a popíše dva základní typy čoček, spojky a rozptylky, určí u nich ohnisko a určí ohniskovou vzdálenost ➤ Získá představu o zobrazení čočkami ➤ Popíše princip lidského oka, objasní krátkozrakost a dalekozrakost ➤ Pozná optické klamy v každodenním životě ➤ Objasní funkci lupy, mikroskopu a dalekohledu a klasického fotoaparátu 	<ul style="list-style-type: none"> • Odraz světla na rovinném zrcadle • Kulová zrcadla • Lom světla • Čočky • Zobrazení předmětů čočkami • Oko • Optické přístroje 	

	Atomy a záření	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Zhodnotí výhody a nevýhody využívání různých energetických zdrojů z hlediska vlivu na životní prostředí ➤ Zná pojmy nukleonové a Avogadrovo číslo, pozná modely atomu ➤ Pochopí kvantování fyzikálních veličin a rozdělení elektronů v atomu do slupek, porozumí podstatě emise a absorpce fotonu z obalu atomu ➤ Seznámí se s rentgenovým a zářením gama ➤ Připomene si a používá pojmy: proton, neutron, nukleon, protonové a nukleonové číslo, nuklid, izotop ➤ Získá základní poznatky o jaderné síle ➤ Zná pojmy radioaktivní záření (alfa, beta, gama), radioaktivita=přeměna atomových jader, poločas přeměny ➤ Pozná použití radioaktivity v praxi ➤ Pozná pojem ionizující záření, co je dozimetr ➤ Zná pojem jaderná reakce, transmutace, štěpení a tříštění ➤ Pochopí rozvinutí štěpné reakce v řetězovou, pochopí úlohu moderátoru a pojem kritická velikost ➤ Pozná jaderný reaktor, chlazení, a celé zařízení ➤ Seznámí se s principem jaderné elektrárny ➤ Pozná další reakce – jaderná syntéza, termonukleární reakce ➤ Charakterizuje jadernou energii (jako energii nukleonů jádra atomu) 	<ul style="list-style-type: none"> • Historie objevu atomu a jeho struktury • Bohrov model atomu • Záření z el. obalu • Jádro atomu • Jaderné síly • Radioaktivita • Využití radioaktivity (jaderná energie) • Ochrana před zářením • Jaderná reakce • Řetězová reakce • Jaderný reaktor • Jaderná elektrárna • Termonukleární reakce 	

	Astronomie	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Objasní (kvalitativně) pomocí poznatků o gravitačních silách pohyb planet kolem Slunce a měsíců planet kolem planet ➤ Rozliší geocentrickou a heliocentrickou představu o uspořádání vesmíru, seznámí se se sluneční soustavou, ➤ Poznává složení Slunce, uvědomí si souvislosti jevů na Zemi a na Slunci, minimum a maximum sluneční činnosti a skvrny na Slunci ➤ Poznává pojem kamenné planety a plynné planety a umí rozlišovat a popisovat jejich vlastnosti ➤ Poznává další objekty sluneční soustavy, planetka, kometa trpasličí planeta ➤ Odliší hvězdu od planety na základě jejich vlastností ➤ Poznává procesy vzniku a vývoje hvězd, seznámí se se zánikem hvězd (bílý trpaslík, neutronová hvězda, černá díra) ➤ Zná pojmy galaxie a jejich typy, světelný rok a paprsek 	<ul style="list-style-type: none"> • Čím se zabývá astronomie • Slunce • Měsíční fáze • Kamenné planety • Plynné planety • Malá tělesa • Vznik a vývoj hvězd • Zánik hvězd • Galaxie • Souhvězdí 	

CHEMIE

Charakteristika předmětu

Výuka chemie vede k poznávání přírody jako systému, chápání důležitosti udržování přírodní rovnováhy, uvědomování si užitečnosti přírodovědných poznatků a jejich aplikací v praktickém životě, rozvíjení dovednosti objektivně a spolehlivě pozorovat, experimentovat, vytvářet a ověřovat hypotézy, vyvozovat z nich závěry a ty ústně i písemně interpretovat. Velmi důležité je i učit se rozlišovat příčiny chemických dějů, souvislosti a vztahy mezi nimi, předvídat je, popřípadě ovlivňovat, a to hlavně v souvislosti s řešením praktických problémů.

	1. r.	2. r.	3. r.	4. r.	5. r.	celkem	6. r.	7. r.	8. r.	9. r.	celkem
Hodin. dotace									2	2	4

Výuku směřujeme specificky 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;
- vyváření potřeb objevovat a vysvětlovat chemické jevy, zdůvodňovat vyvozené závěry a získané poznatky využívat k rozvíjení odpovědných občanských postojů;
- získávání a upevňování dovednosti pracovat podle pravidel bezpečné práce s chemikáliemi a dovednosti poskytnout první pomoc při úrazech s vybranými nebezpečnými látkami.

V předmětu Chemie se rozvíjí klíčové kompetence:

OSV – zařazována průběžně

Rozvoj schopností poznávání – cvičení pozornosti a soustředění

- cvičení dovedností zapamatování, řešení problémů
- dovednosti pro učení a studium

Seberegulace a sebeorganizace

- cvičení sebekontroly, sebeovládání – regulace vlastního jednání i prožívání, vůle
- organizace vlastního času, plánování učení a studia
- stanovování osobních cílů a kroků k jejich dosažení

Psychohygienu

- dovednosti pro pozitivní naladění mysli a dobrý vztah k sobě samému
- sociální dovednosti pro předcházení stresům v mezilidských vztazích
- dobrá organizace času
- dovednosti zvládání stresových situací (rozumové zpracování problému, uvolnění –

relaxace, efektivní komunikace atd.)

- hledání pomoci při potížích

Kooperace

- rozvoj individuálních dovedností pro kooperaci (seberegulace v situaci nesouhlasu, odporu apod., dovednost odstoupit od vlastního nápadu, dovednost navazovat na druhé a rozvíjet vlastní linku jejich myšlenky, pozitivní myšlení apod.)
- rozvoj sociálních dovedností pro kooperaci (jasná a respektující komunikace, řešení konfliktů, podřízení se, vedení a organizování práce skupiny)
- rozvoj individuálních a sociálních dovedností pro etické zvládnání situací soutěže, konkurence

Řešení problémů a rozhodovací dovednosti

- dovednosti pro řešení problémů a rozhodování z hlediska různých typů problémů a sociálních rolí – problémy v mezilidských vztazích
- zvládnání učebních problémů vázaných na látku předmětu, problémy v seberegulaci

Průřezová témata:

EV 8. ročník (okruhy č. 3, 4)

9. ročník (okruhy č. 3, 4)

Vzdělávací oblast: Člověk a příroda**Předmět: Chemie****Ročník: 8.**

Očekávané výstupy	Učivo	Poznámky
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Určí společné a rozdílné vlastnosti látek ➤ Popíše skupenství látek a jejich přeměny ➤ Bezpečně pracuje s vybranými dostupnými a běžně používanými látkami a hodnotí jejich rizikovost ➤ Posoudí nebezpečnost vybraných dostupných látek, se kterými zatím pracovat nesmí ➤ Chápe nebezpečí některých chemických látek a přípravků ➤ Vysvětlí zásady předlékařské pomoci ➤ Objasní nejefektivnější jednání v modelových příkladech havárie s únikem nebezpečných látek ➤ Vysvětlí zásady poskytnutí první pomoci při popáleninách ➤ Aplikuje znalosti o principech hašení požárů na řešení modelových situací z praxe 	<p>Pozorování, pokus, nebezpečné chemické látky</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vlastnosti látek • Zásady bezpečné práce • Nebezpečné látky a přípravky • R-věty, S-věty, varovné značky a jejich význam • Předlékařská pomoc • Mimořádné události – havárie s únikem nebezpečných látek • Radiační havárie • Oheň, požár, hašení požáru • První pomoc při popáleninách 	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Rozliší směsi a chemické látky ➤ Vyjmenuje druhy směsí ➤ Připraví prakticky roztok daného složení ➤ Vysvětlí základní faktory 	<p>Směsi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Různorodé a stejnorodé směsi • Roztoky a jejich složení • Koncentrace roztoku • Koncentrovanější, zředěnější 	-

<p>ovlivňující rozpouštění pevných látek</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Uvede možnosti oddělování složek směsí, objasní jejich princip ➤ Navrhne postupy a prakticky provede oddělování složek směsí o známém složení ➤ Uvede příklady oddělování složek v praxi ➤ Rozliší různé druhy vody ➤ Uvede příklady jejich výskytu a použití ➤ Uvede příklady znečišťování vody v pracovním ➤ Navrhne nejvhodnější preventivní opatření a způsoby likvidace znečištění ➤ Vysvětlí složení vzduchu ➤ Uvede příklady znečišťování vzduchu ➤ Navrhne nejvhodnější preventivní opatření ➤ Vysvětlí pojem ozónová vrstva 	<p>roztok, nasycený a nenasycený roztok</p> <ul style="list-style-type: none"> • Oddělování složek směsí – filtrace, usazování, destilace, krystalizace, sublimace • Voda – destilovaná, pitná, odpadní • Výroba pitné vody • Čistota vody • Vzduch – složení • Čistota ovzduší • Ozónová vrstva 	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Rozumí pojům atom, molekula a iont a používá je ve správných souvislostech ➤ Rozlišuje chemické prvky a chemické sloučeniny ➤ Používá pojmy ve správných souvislostech ➤ Orientuje se v periodické soustavě chemických prvků ➤ Rozpozná vybrané kovy a nekovy a usuzuje na jejich možné vlastnosti 	<p>Částicové složení látek</p> <ul style="list-style-type: none"> • Atom, molekula • Stavba atomu – atomové jádro, el. obal, protony, neutrony, elektrony, protonové číslo • Vznik kationtů a aniontů • Chemické prvky, chemické sloučeniny • Názvy, značky, vlastnosti a použití vybraných prvků 	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Porovná vlastnosti a použití vybraných prakticky významných oxidů, kyselin, hydroxidů a solí a posoudí vliv významných zástupců těchto látek na ŽP ➤ Vysvětlí vlastnosti a použití vybraných prakticky 	<p>Anorganické sloučeniny</p> <ul style="list-style-type: none"> • Halogeny • Oxidy • Kyseliny • Rozdělení kyselin • Zásady • Názvosloví 	

<p>významných halogenů</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Objasní pravidla názvosloví halogenů, oxidů, hydroxidů a kyselin ➤ Posoudí jejich vliv na životní prostředí ➤ Vysvětlí vznik kys. dešťů a uvede jejich vliv na ŽP ➤ Uvede opatření, kterými lze kyselým deštěm předcházet ➤ Orientuje se na stupnice pH ➤ Určí kyselost a zásaditost roztoků ➤ Vysvětlí zásady poskytnutí předlékařské pomoci při pozření nebo poleptání kyselinou nebo hydroxidem ➤ Vysvětlí princip neutralizace ➤ Vyjmenuje příklady užití neutralizace v praxi ➤ Vysvětlí vlastnosti a použití vybraných prakticky významných solí 	<ul style="list-style-type: none"> • Kyselinotvorné a zásadotvorné oxidy • Kyselé deště • Indikátory kyselosti a zásaditosti roztoků • Neutralizace • Soli • Názvosloví • Chemický princip výroby páleného vápna a hašeného vápna 	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Rozliší nejjednodušší uhlovodíky a zapíše je pomocí vzorců ➤ Uvede zdroje, vlastnosti a použití jednoduchých uhlovodíků ➤ Rozliší vybrané deriváty uhlovodíků podle charakteristické skupiny a jednoduché zástupce zapíše pomocí vzorců ➤ Uvede zdroje, vlastnosti a použití vybraných derivátů ➤ Vysvětlí vlastnosti a použití vybraných prakticky významných solí 	<p>Organické sloučeniny</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uhlovodíky – alkany, alkeny, alkyny, aromatické uhlovodíky • Řetězce uhlovodíků • Molekulové, racionální a strukturní vzorce • Deriváty uhlovodíků • Charakteristická skupina, uhlovodíkový zbytek • Základní vzorce • Halogenové deriváty • Význam a škodlivost freonů • Alkoholy a fenoly • Karbonylové sloučeniny • Karboxylové kyseliny • Soli karboxylových kyselin 	

Vzdělávací oblast: Člověk a příroda**Předmět: Chemie****Ročník: 9.**

Očekávané výstupy	Učivo	Poznámky
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Vysvětlí význam symbolů v chemické rovnici ➤ Rozliší výchozí látky a produkty chemických reakcí ➤ Uvede příklady prakticky důležitých chemických reakcí, provede jejich klasifikaci a zhodnotí jejich využívání ➤ Zapiše jednoduché rovnice ➤ Přečte chemické rovnice a s využitím zákona zachování hmotnosti vypočítá hmotnost výchozí látky nebo produktu ➤ Vysvětlí zákon zachování hmotnosti ➤ Vypočítá hmotnost látek ➤ Vypočítá látkovou koncentraci ➤ Klasifikuje chemické reakce ➤ Aplikuje poznatky o faktorech ovlivňujících průběh chemických reakcí v praxi a při předcházení jejich nebezpečnému průběhu ➤ Aplikuje poznatky o chemických reakcích v praxi ➤ Vysvětlí princip elektrolýzy ➤ Dbá na bezpečnost ➤ Vysvětlí princip redox reakce ➤ Vysvětlí použití redox reakcí ➤ Popíše princip koroze a způsob ochrany kovů před korozi 	<p>Chemické reakce</p> <ul style="list-style-type: none"> • Chemické reakce • Látkové množství • Zápis slovně popsaného chemického děje chemickou rovnicí • Čtení chemické rovnice • Zákon zachování hmotnosti • Doplnění stechiometrických koeficientů do jednoduchých rovnic • Výpočet molární hmotnosti • Výpočet hmotnostního zlomku • Výpočet látkové koncentrace • Slučování, neutralizace, exotermní a endotermní reakce • Faktory ovlivňující rychlost reakcí – teplota, plošný obsah povrchu výchozích látek, teplota • Výroba el. proudu chemickou cestou • Katalyzátory • Redox reakce • Oxidační číslo prvku ve sloučenině • Princip výroby surového železa a oceli 	
	Organické sloučeniny	

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Vysvětlí rozdíl mezi plastem a přírodním materiálem z hlediska užitečných vlastností a vlivu na životní prostředí ➤ Uvede vlastnosti a užití základních plastů ➤ Zhodnotí užívání fosilních a vyráběných paliv jako zdrojů energie ➤ Vysvětlí vliv produktů spalování na životní prostředí ➤ Uvede příklady produktů průmyslového zpracování ropy ➤ Orientuje se ve výchozích látkách a produktech fotosyntézy a koncových produktech biochemického zpracování, především bílkovinách, tucích, sacharidech ➤ Určí podmínky postačující pro aktivní fotosyntézu ➤ Uvede příklady zdrojů, vlastnosti a význam základních sacharidů, bílkovin, tuků a vitamínů ➤ Orientuje se v biochemickém zpracování bílkovin, tuků a sacharidů ➤ Vysvětlí význam enzymů, hormonů a základních vitamínů 	<ul style="list-style-type: none"> • Makromolekulární látky • Makromolekula, polymery, polymerace <ul style="list-style-type: none"> • Energie • Paliva podle skupenství, původu, výhřevnosti • Význam ropy, zemního plynu a uhlí • Přírodní sloučeniny • Podmínky pro fotosyntézu • Sacharidy • Základní vzorce • Tuky • Princip výroby mýdla • Bílkoviny • Vliv mýdel a saponátů na životní prostředí • Enzymy, hormony, vitamíny 	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Vysvětlí vlivy chemické výroby na životní prostředí ➤ Zhodnotí využívání prvotních a druhotných surovin z hlediska trvale udržitelného rozvoje na Zemi ➤ Orientuje se v přípravě a využívání různých látek v praxi a jejich vlivech na ŽP a zdraví člověka ➤ Vysvětlí pojmy léčiva, pesticidy, herbicidy, fungicidy, insekticidy, detergenty, karcinogeny, hnojiva a jejich význam a použití ➤ Vyjmenuje příklady návykových látek a nebezpečí jejich požívání 	<p style="text-align: center;">Chemie a společnost</p> <ul style="list-style-type: none"> • Chemický průmysl • Významné chemické závody v ČR • Možnost recyklace surovin • Likvidace plastů a syntetických vláken • Výroby a využití cukru, papíru, piva, skla, porcelánu a keramiky • Léčiva • Detergenty, pesticidy, insekticidy • Průmyslová hnojiva • Návykové látky 	

PŘÍRODOPIS

Charakteristika předmětu

Seznamuje žáky s živou i neživou přírodou okolo nás prostřednictvím poznávání jednotlivých organismů, nerostů a procesů, které se v přírodě odehrávají. Učí poznávat křehký systém živého světa a vede žáky k jeho ochraně. Žákům jsou vysvětlovány základní fyziologické poznatky o člověku a ostatních organismech a vlivech, jež na ně působí. Dalším z hlavních témat je ekologie, ve které poznávají spojitosti v přírodě a učí se nenarušovat život okolo sebe a zachovávat přírodu v její pestrosti pro následující generace.

Učení o přírodě má pro vzdělávání a výchovu každého žáka nezastupitelný význam:

Rozvíjí **komunikativní schopnosti** žáka – objasňuje a vyvozuje řadu **pojmu**, které jsou součástí základních dorozumívacích potřeb každého jedince. Bez znalosti těchto pojmů nemůže člověk s porozuměním přijímat další informace, které jsou ovšem nezbytné pro svobodné rozhodování v základních otázkách týkajících se jeho existence.

Má důležitou funkci **informativní** – poskytuje **znalosti** o přírodě a o jejích částech, o základních životních funkcích, jejich souhře a řízení, umožňuje chápat podstatu, složitost a citlivost živých soustav, vztahy mezi organismy a jejich životním prostředím, zvláště pak znalosti o lidském organismu a podmínkách jeho existence. Zároveň umožňuje získávání **dovedností a návyků** týkajících se pozorování a poznávání přírody a vztahů člověka k životnímu prostředí.

Zároveň má významnou funkci **formativní** – výrazně ovlivňuje všechny stránky osobnosti žáka.

Prostřednictvím předmětu přírodopis rozvíjíme u žáka především:

- Intelektuální schopnosti, hlavně schopnost myslet v souvislostech a zpětně domýšlet důsledky svého jednání, formulovat otázky a řešit problémy
- Odpovědnost, ohleduplnost a citlivost vůči ostatním živým bytostem, především v mezilidských vztazích
- Úctu, lásku a pokoru ve vztazích k přírodě a k životu
- Zvědavost a trpělivost při pozorování a zkoumání živých organismů
- Soustavnost a přesnost při třídění, rozlišování a určování organismů
- Fantazii a představivost v souvislosti poznáváním rozmanitosti života v závislosti na různých podmínkách prostředí
- Kázeň a pečlivost při dodržování hygienických a bezpečnostních pravidel ochrany života a zdraví člověka i k ochraně přírody
- Estetické cítění při vnímání krás a rozmanitosti přírody
- Iniciativu a aktivitu v péči o živé přírodniny, při ochraně přírody a v zajišťování zdravých podmínek pro život lidí

- Spolupráci a vzájemnou pomoc při společném řešení úkolů, při konkrétních činnostech v prostředí i při uvědomování se nezbytnosti globálního nazírání na ekologické problémy

Při výuce využíváme aktivizující metody a formy práce, žáci vyvozují znalosti v diskusích, řeší problémové úkoly, využívají zkušeností ze života, zejména přímé pozorování a zkoumání. Zařazujeme i praktická cvičení v přírodě. Pro poznávání a chápání souvislostí v přírodě i pro přiblížení průběhu přírodních dějů mají svůj význam i různé formy her a dramatických scének aplikovaných v předmětu.

V předmětu Přírodopis rozvíjíme klíčové kompetence:

Rozvoj schopností poznávání – cvičení pozornosti a soustředění; cvičení dovedností zapamatování, řešení problémů; dovednosti pro učení a studium

Seberegulace a sebeorganizace – cvičení sebekontroly, sebeovládání – regulace vlastního jednání i prožívání, vůle; organizace vlastního času, plánování učení a studia; stanovování osobních cílů a kroků k jejich dosažení

Psychohygiena – dovednosti pro pozitivní naladění mysli a dobrý vztah k sobě samému; sociální dovednosti pro předcházení stresům v mezilidských vztazích; dobrá organizace času; dovednosti zvládnutí stresových situací (rozumové zpracování problému, uvolnění-relaxace, efektivní komunikace atd.); hledání pomoci při potížích

Kooperace a kompetice – rozvoj individuálních dovedností pro kooperaci (seberegulace v situaci nesouhlasu, odporu apod., dovednost odstoupit od vlastního nápadu, dovednost navazovat na druhé a rozvíjet vlastní linku jejich myšlenky, pozitivní myšlení apod.); rozvoj sociálních dovedností pro kooperaci (jasná a respektující komunikace, řešení konfliktů, podřízení se, vedení a organizování práce skupiny); rozvoj individuálních a sociálních dovedností pro etické zvládnutí situací soutěže, konkurence

Řešení problémů a rozhodovací dovednosti – dovednosti pro řešení problémů a rozhodování z hlediska různých typů problémů a sociálních rolí – problémy v mezilidských vztazích, zvládnutí učebních problémů vázaných na látku předmětu, problémy v seberegulaci

Průřezová témata:

- EV** 6. ročník (okruhy č. 1, 4)
7. ročník (okruhy č. 1, 4)
8. ročník (okruhy č. 2, 4)
9. ročník (okruhy č. 1, 2, 4)

	1. r.	2. r.	3. r.	4. r.	5. r.	celkem	6. r.	7. r.	8. r.	9. r.	celkem
Hodin. dotace							2	2	2	2	8

Vzdělávací oblast: Člověk a příroda

Předmět: Přírodopis

Ročník: 6.

Očekávané výstupy	Učivo	Poznámky
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Třídí organizmy a zařadí vybrané organizmy do taxonomických jednotek ➤ Rozpozná naše nejznámější jedlé a jedovaté houby a porovná je podle charakteristických znaků ➤ Vysvětlí různé způsoby výživy hub a jejich význam v ekosystémech ➤ Objasní funkci dvou organismů ve stélce lišejníků 	<ul style="list-style-type: none"> ● Poznáváme přírodu ● Rostliny a houby našich lesů 	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Uvede příklady různých lesních živočichů ➤ Rozlišuje a porovná jednotlivé skupiny živočichů ➤ Určuje vybrané živočichy, zařazuje je do hlavních taxonomických skupin ➤ Zhodnotí význam živočichů v přírodě i pro člověka, ➤ Uplatňuje zásady bezpečného chování ve styku s živočichy 	<ul style="list-style-type: none"> ● Živočichové našich lesů ● Bezobratlí ● Obratlovci 	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Uvede příklady lesních živočichů, kteří jsou býložravci, predátoři a parazité ➤ Vysvětlí, co je potravní pyramida ➤ Vyjádří, co je ekosystém 	<ul style="list-style-type: none"> ● Vztahy rostlin a živočichů v lese ● Lesní patra a život v nich a potravní vztahy 	

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Uvede příčiny poškozování a ohrožování lesů ➤ Objasní význam lesů pro krajinu ➤ Správně se chová v lese 	<ul style="list-style-type: none"> • Les jako celek • Význam a ochrana lesů 	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Uvede vodu jako prostředí pro život organismů ➤ Popíše oběh vody v přírodě ➤ Uvede příklady vodních organismů v našich vodách ➤ Vytkne rozdíl ve výživě mezi rostlinami a živočichy ➤ Rozliší základní systematické skupiny rostlin a živočichů a určuje jejich význačné zástupce pomocí klíčů a atlasů ➤ Objasní vztahy mezi vodními organismy ➤ Uvede důsledky znečišťování vody a význam ochrany čistoty vod 	<ul style="list-style-type: none"> • Voda a její okolí • Voda jako prostředí života • Vlastnosti, význam • Organismy rybníka a jeho okolí • Společenstvo rybníka jako celku 	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Charakterizuje louky, pastviny a pole jako travní společenstva ➤ Uvede závislost vzhledu travních společenstev na podmínkách prostředí a vlivech člověka ➤ Zdůvodní význam ochrany rostlin – druhová rozmanitost ➤ Zařazuje organismy do systematických skupin, aktivně využívá tabulky a klíče ➤ Objasní závislost travních společenstev na neživých podmínkách prostředí a na činnostech lidí ➤ Uvede oběh látek v travním společenstvu zdůvodní význam druhové rozmanitosti 	<ul style="list-style-type: none"> • Louky, pastviny a pole charakteristika stepních společenstev • Organismy stepních společenstev, druhová rozmanitost • Travní společenstva jako celek 	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Využívá dovedností a znalostí k pozorování prostředí ➤ Samostatně zkoumá přírodu v okolí ➤ Umí si poradit v případě havárií a škodlivin 	<ul style="list-style-type: none"> • Regionální zvláštnosti přírody • Opatření k ochraně obyvatelstva při havárii s únikem škodlivin do životního prostředí 	

<ul style="list-style-type: none">➤ Samostatně s využitím tabulek a klíčů třídí organizmy do systematických skupin➤ Vytvoří přehled probraných skupin organismů a➤ Charakterizuje základní znaky➤ Objasní význam třídění organismů➤ Vysvětlí význam ochrany přírody a zachování rovnováhy	<ul style="list-style-type: none">● Třídění organismů● Shrnutí a závěrečné opakování	
---	--	--

Vzdělávací oblast: Člověk a příroda**Předmět: Přírodopis****Ročník: 7.**

Očekávané výstupy	Učivo	Poznámky
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Uvede příklady ekosystémů přirozených a umělých a vysvětlí jejich základní odlišnosti ➤ Objasní význam ochrany přírody 	<ul style="list-style-type: none"> • Ekosystémy přirozené a umělé 	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Rozlišuje základní systematické skupiny rostlin a živočichů a určuje jejich významné zástupce pomocí klíčů a atlasu ➤ Objasní jejich způsob života a přizpůsobení danému prostředí ➤ Zhodnotí význam organismů i pro člověka ➤ Uplatňuje zásady bezpečného chování ve styku s nimi ➤ Vysvětlí princip základních rostlinných fyziologických procesů a jejich využití při pěstování rostlin ➤ Uvede na příkladech z běžného života význam virů a bakterií v přírodě i pro člověka 	<ul style="list-style-type: none"> • Lidská sídla a jejich okolí • Rozmanitost polních ekosystémů • Sady a ovocné zahrady • Zelinářské zahrady • Okrasné zahrady, parky a sídlištní zeleň • Rumiště a okraje cest • Organismy provázející člověka • Organismy člověkem pěstované a chované • Ochrana před původci a přenašeči nemocí 	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Odvodí na základě pozorování základní projevy chování živočichů v přírodě ➤ Na příkladech objasní jejich způsob života a přizpůsobení danému prostředí 	<ul style="list-style-type: none"> • Cizokrajné ekosystémy 	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Objasní význam rozmanitosti v přírodě ➤ Zhodnotí význam živočichů v přírodě i pro člověka ➤ Uplatňuje zásady bezpečného chování ve styku se živočichy 	<ul style="list-style-type: none"> • Ochrana rozmanitosti přírody 	

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Popíše základní rozdíly mezi buňkou rostlin, živočichů a bakterií ➤ Objasní funkci základních organel ➤ Rozpozná, porovná a objasní funkci základních orgánů rostlin a živočichů ➤ Určuje vybrané živočichy ➤ Zařazuje je do hlavních taxonomických skupin 	<ul style="list-style-type: none"> ● Stavba a činnost organismů ● Buňka ● Podbuněčné organismy ● Viry ● Jednobuněčné organizmy ● Bakterie, sinice, řasy jednobuněčné, kvasinky, prvoci ● Mnohobuněčné organizmy ● Bezcévní rostliny a houby ● Vyšší rostliny ● Výtrusné a semenné rostliny ● Celistvost těla rostliny ● Rozmnožování a život rostlin ● Bezobratlí živočichové ● Stavba a činnost těl ● Žahavci, ploštěnci, měkkýši, kroužkovci, členovci 	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Uvede příklady vlivů prostředí na živočichy a hodnotí je ➤ Uvede způsoby ochrany živočichů u nás ➤ Umí vyhledat informace o ohrožených druzích a ochraně přírody 	<ul style="list-style-type: none"> ● Živočichové a prostředí ● Etologie 	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Kriticky hodnotí vztahy člověka ke zvířatům ➤ Zdůvodní význam odpovědných postojů člověka k prostředí 	<ul style="list-style-type: none"> ● Ochrana živočichů 	

Vzdělávací oblast: Člověk a příroda**Předmět: Přírodopis****Ročník: 8.**

Očekávané výstupy	Učivo	Poznámky
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Charakterizuje obratlovce ➤ Popíše tělo, kostru ➤ Objasní význam svalů ➤ Určuje vybrané živočichy ➤ Zařazuje je do hlavních taxonomických skupin ➤ Určí polohu a objasní stavbu a funkci orgánů a orgánových soustav těla obratlovců, vysvětlí jejich vztahy ➤ Charakterizuje získávání schopností učením ➤ Vyjádří, čím jsou živočichové ohrožováni a jaké to má důsledky pro ekosystémy ➤ Vysvětlí způsob ochrany živočichů 	<ul style="list-style-type: none"> • Obratlovci • Povrch těla • Tvar a pohyb těla • Základní činnosti těla • Trávicí soustava • Získávání energie z potravy • Dýchací soustava • Tělní tekutiny • Oběhová soustava • Vylučovací soustava • Řídící soustavy • Smyslové orgány • Rozmnožování • Chování obratlovců • Ochrana obratlovců 	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Uvede příklady biologické příbuznosti a společenské odlišnosti člověka od ostatních živočichů ➤ Hodnotí vlastnosti lidí ➤ Popíše lidské tělo a pojmenuje jeho části 	<ul style="list-style-type: none"> • Člověk • Vztahy člověka k ostatním živočichům • Lidské tělo 	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Objasní stavbu a funkci orgánů ➤ Uvede stavbu a význam kůže ➤ Popíše kostru a vnitřní stavbu kostí 	<ul style="list-style-type: none"> • Povrch, tvar a pohyb těla • Kůže • Lidská kostra • Svalstvo 	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ 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 ➤ Aplikuje předlékařskou první pomoc při poranění a jiném poškození těla 	<ul style="list-style-type: none"> • Základní životní funkce lidského těla • Využívání potravy • Složení potravy • Dýchání • Rozvádění látek po těle • Vylučování 	

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Vyjádří, jaký význam má řízení lidského organismu ve vztahu k vnějšímu prostředí a s ohledem na zajišťování vztahů uvnitř organismů 	<ul style="list-style-type: none"> ● Řízení lidského organismu ● Smyslové vnímání ● Vyšší nervová soustava 	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Určí polohu a objasní stavbu a funkci orgánů ➤ Rozlišuje příčiny, případně příznaky běžných nemocí a uplatňuje zásady jejich prevence ➤ Vysvětlí podstatu pohlavního a nepohlavního rozmnožování a jeho význam z hlediska dědičnosti ➤ Uvede příklady dědičnosti v praktickém životě a příklady vlivu prostředí na utváření organismu 	<ul style="list-style-type: none"> ● Rozmnožování člověka ● Vývin nového jedince ● Dědičnost 	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Charakterizuje jednotlivé etapy lidského života ➤ Orientuje se v základních vývojových stupních fylogeneze člověka 	<ul style="list-style-type: none"> ● Průběh lidského života 	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ aplikuje předlékařskou první pomoc při poranění a jiném poškození těla 	<ul style="list-style-type: none"> ● Zdraví a nemoc 	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ vysvětlí důležitost spolupráce, vstřícnost a pomoc mezi lidmi 	<ul style="list-style-type: none"> ● Lidská populace 	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Charakterizuje a hodnotí okolní prostředí ➤ Vyjádří příklady pozitivních i negativních vlivů na člověka, na jeho zdraví a způsob života 	<ul style="list-style-type: none"> ● Člověk a jeho životní prostředí 	

Vzdělávací oblast: Člověk a příroda**Předmět: Přírodopis****Ročník: 9.**

Očekávané výstupy	Učivo	Poznámky
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Charakterizuje odlišnost člověka od ostatních organismů ➤ Uvede, jak se vyvíjely názory na život 	<ul style="list-style-type: none"> • Zkoumání přírody • Myšlení a způsob života lidí • Postupné rozvíjení poznání 	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Charakterizuje postavení Země ve sluneční soustavě a význam vytvoření základních podmínek pro život 	<ul style="list-style-type: none"> • Vesmír – Země – podmínky života • Země ve vesmíru 	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Popíše stavbu zemského tělesa ➤ Vyjmenuje základní zemské sféry a vyjádří vztahy mezi nimi 	<ul style="list-style-type: none"> • Stavba Země 	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Rozpozná podle charakteristických vlastností vybrané nerosty s použitím určovacích pomůcek ➤ Charakterizuje nerosty a odliší je od hornin 	<ul style="list-style-type: none"> • Zemská kůra • Nerosty – minerály 	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Rozlišuje důsledky vnitřních a vnějších geologických dějů, včetně geologického oběhu hornin i oběhu vody 	<ul style="list-style-type: none"> • Horniny • Vnitřní geologické děje a vznik hornin • Vnější geologické děje a vznik usazených hornin • Přeměny hornin • Horninový cyklus 	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Objasní vlivy pohybu zemské kůry na tvar zemského povrchu, objasní vliv vody, větru a zemské přitažlivosti na zemský povrch 	<ul style="list-style-type: none"> • Vznik a vývoj litosféry 	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Vyjádří význam vody pro život na Zemi ➤ Uvede příklady znečišťování vody a vliv na život ➤ Vysvětlí význam čistoty vody na zdraví 	<ul style="list-style-type: none"> • Hydrosféra 	

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Uvede na základě pozorování význam vlivu podnebí a počasí na rozvoj a udržení života na Zemi 	<ul style="list-style-type: none"> ● Atmosféra 	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Porovná význam půdotvorných činitelů pro vznik půdy ➤ Rozlišuje hlavní půdní typy a půdní druhy v naší přírodě 	<ul style="list-style-type: none"> ● Pedosféra 	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Charakterizuje jednotlivé geologické éry a vývoj života v nich ➤ Popíše rozsah vývoje jednotlivých skupin organismů ve vztahu k vývoji podmínek na Zemi ➤ Objasní časová měřítka vývoje přírody a porovná je s vývojem člověka 	<ul style="list-style-type: none"> ● Vývoj Země, života a člověka ● Od vzniku Země k nejstarším formám života ● Prvohory ● Druhohory ● Třetihory ● Čtvrtohory ● Vývojová teorie ● Doklady vývojové teorie 	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Zdůvodní význam rozmanitosti přírody a nezbytnost její ochrany ➤ Rozliší základní projevy a podmínky života, orientuje se v daném přehledu vývoje organismu 	<ul style="list-style-type: none"> ● Současná biosféra ● Rozmanitost organismů ● Základ a trvání života ● Buněčný základ života ● Rozmanitost podmínek života v naší přírodě ● Rozmanitost ekosystémů ● Ochrana přírody 	

ZEMĚPIS

Charakteristika předmětu

	1. r.	2. r.	3. r.	4. r.	5. r.	celkem	6. r.	7. r.	8. r.	9. r.	celkem
Hodin. dotace							2	1 + 1	2	1 + 1	6 + 2

Zeměpis je předmět, který se snaží charakterizovat různá území včetně rozmístění lidí, jevů a událostí. Studuje interakce mezi člověkem a prostředím v různých podmínkách. Charakteristická je především její obsahová a metodická šíře, přejímání poznatků různých oborů přírodních a sociálních věd a její zájem na budoucím utváření vztahů mezi lidmi a prostředím.

Výuka zeměpisu je koncipována jako didaktický systém vybraných pojmů, poznatků, vědomostí a činností zeměpisného a interdisciplinárního charakteru, které ve svém souhrnu poskytují žákům základy geografické kultury a geografického myšlení důležité jak pro účely všeobecného vzdělávání, tak z hlediska pozdější odbornosti. Za geografickou kulturu a geografické myšlení lze považovat schopnost orientovat se v prostoru, tj. schopnost věnovat náležitou pozornost územním rozdílům, ale i pravidelnostem a zákonitostem nejen v přírodních podmínkách krajiny, ale i v historickém vývoji, ve společenských předpokladech a vztazích, v hospodářství, v životním prostředí a způsobilosti zajímat se o příčiny těchto rozdílů v komplexu vzájemných souvislostí.

V rámci vzdělávání si klademe především tyto otázky:

Kde to je?

Jaké to je?

Proč je to tam?

Jak to vzniklo?

Jaký to má vliv?

Jak by to mělo být uzpůsobeno vzájemnému užítku člověka i přírody?

Odpovědi na tyto otázky popisují a vysvětlují polohu, situaci, vzájemné působení, územní rozmístění a diferenciaci jevů na zemi. Vysvětlení soudobé situace vychází jak ze znalosti historie, tak z přítomnosti. Poznání vývojových trendů pak umožňuje pohled do budoucnosti.

Hlavními koncepty zeměpisné výuky jsou:

poloha a rozšíření

místo a prostor

vztahy mezi člověkem a prostředím

prostorové interakce

region

Poloha a rozšíření

Lidé žijí na Zemi v místech s rozdílnou absolutní a relativní geografickou polohou. Tato místa jsou vzájemně propojena pohybem zboží, lidí, myšlenek a informací. Znalost geografické polohy určitého místa nebo území je předpokladem pro pochopení jeho místních, regionálních, národních a globálních souvislostí.

Místo a prostor

Každý prostor má vlastní přírodní a kulturní charakter. Přírodní charakteristiky se vztahují k reliéfu, k půdám, klimatu, vodstvu, rostlinstvu, živočišstvu i k životu společnosti. V určitých přírodních podmínkách se rozvíjejí socioekonomické systémy, sídla, kultura a životní styl lidí odpovídající jejich životní filozofii. K porozumění vztahům člověka k prostoru v různých částech světa je třeba chápat přírodní i sociální prostředí.

Vztahy mezi člověkem a prostředím

Lidé využívají prostředí, v němž žijí, různými způsoby. Tak vytvářejí rozlišné kulturní krajiny. Na jedné straně jsou lidé ovlivňováni přírodou, na straně druhé mění svůj životní prostor v různá kulturní prostředí – krajiny harmonie a krajiny konfliktů. Znalost těchto komplexních interakcí uvnitř území je důležitým předpokladem pro odpovědné plánování, tvorbu a ochranu životního prostředí.

Prostorové interakce

Zdroje jsou na Zemi rozloženy nerovnoměrně. Žádná země není soběstačná. Dopravní a komunikační systémy spojují různé části světa, aby mohly být vyměňovány zdroje a informace. Nahlédnutí do územních vztahů vede k porozumění soudobé kooperace národů prostřednictvím výměny zboží a informací i imigrace lidí. Tyto znalosti vedou k pochopení existujících problémů a mohou vést k zlepšení regionální, národní i mezinárodní spolupráce.

Region

Regiony jsou území vymezená pomocí různých kritérií. Politická kritéria definují například státy a města, fyzicko geografická kritéria určují podnebné nebo vegetační oblasti, socioekonomická kritéria vymezují například vyspělé a méně vyspělé země. Regiony se vyvíjejí v prostoru a čase. Jsou definovatelnými územními jednotkami pro studium i pro usměrňování rozvoje v prostoru. Geografie zkoumá regiony různých měřítek – místní a národní, kontinentální a celosvětové. Spojení regionálních systémů vede ke konceptu planetárního ekosystému. Pochopení struktury a procesů v různých regionech uvnitř globálního systému je základem k regionálnímu a národnímu uvědomění lidí a eventuálně i k jejich mezinárodní solidaritě.

Při výuce zeměpisu se klade důraz:

- na menší rozsah učiva určeného pro výklad učitelem,
- na skutečnost, že každá vyučovací hodina se opírá o „captatio benevolentiae“ neboli upoutání pozornosti žáků na obsah a metody výuky,
- na procvičování schopností žáků na přiměřené úrovni vybírat, třídit, analyzovat, zobecňovat a aplikovat informace z vybraných zeměpisných a interdisciplinárních okruhů učiva,
- na soustavné procvičování samostatného vytváření jednoduchých logických závěrů na základě posouzených informací a poznatků z experimentální činnosti.

Navození a vlastní řešení problémových úloh nesmí být přitom samoúčelné. Vychází se vždy z okolností, dějů a procesů, které nás v prostředí obklopují v běžném praktickém životě.

Pro uskutečnění uvedených závěrů využíváme mimo již osvědčené vyučovací metody a postupy:

Problémové úlohy s výběrem odpovědí (žáci se s nimi setkávají při různých soutěžích), které napomáhají i zábavnou formou upřesňovat a doplňovat získané vědomosti a poskytují i lepší možnost uplatnit se žákům, s menšími vyjadřovacími schopnostmi. Po vyřešení úloh je ovšem nezbytné se žáky diskutovat o důvodech, které je vedly nejen ke správným, ale i chybným odpovědím.

Problémové úlohy s částečně řízenou tvorbou odpovědi, které pomáhají v nácviku správného způsobu ústního i písemného vyjadřování.

Problémové úlohy s neřízenou (volnou) tvorbou odpovědi, které by měly být v systému občanské školy vrcholem nácviku řešení problémových úloh, zejména proto, že se jedná o vhodný nácvik řešení problémů v praktickém občanském životě.

Cíle specifické pro výuku zeměpisu i související s ostatními vyučovacími předměty v naší škole

V poznatkové oblasti:

osvojit si základní vědomosti o Zemi jako vesmírném tělese, o znázornění povrchu Země na globusu a na mapách

získat základní vědomosti o přírodních, společenských, hospodářských a kulturních poměrech své vlasti a svého domova

získat podstatné poznatky o světadílech a oceánech, o významných státech světa a hlavních politických, společenských, hospodářských a ekologických problémech současnosti

doplnit si a rozšířit si poznatky z jiných vyučovacích předmětů o krajinné sféře a jejích základních složkách a z oblasti péče o krajinu a životní prostředí

V činnostní oblasti:

rozvíjet analytické a syntetické myšlení prostřednictvím učiva se zeměpisným obsahem

získávat dovednosti potřebné pro práci s mapami a statistickými materiály, pro orientaci v terénu a pro zpracování informací pro pohyb v krajině

učit se samostatně vyhledávat informace potřebné k řešení problémů, zpočátku podle rejstříků učebnic a atlasů, později slovníků, vybrané literatury, popř. různých databází

učit se řešit problémy, plánovat svou činnost, její cíle, postupy, prostředky, orientovat se mezi množstvím informací získaných studiem i experimentální činností a vyvozovat z nich závěry

osvojit si návyky při získávání zeměpisných a interdisciplinárních vědomostí důležitých pro občanský život z nejrůznějších mimoškolních pramenů

učit se obhajovat výsledky své vlastní práce, přiznávat chyby a omyly, učit se komunikovat s lidmi, hledat alternativní cesty ke správnému řešení

V hodnotové oblasti:

všemi formami, metodami a prostředky soustavně usilovat o zvyšování významu hodnotových cílů, které operují s pojmy: demokracie, evropanství, lidskost (humanita), morálka, národní kultura, názorová tolerance, odpovědnost k individuálním i společenským aktivitám v krajině a při vytváření zdravého životního prostředí, solidarita, vlastenectví učít se spolupracovat se spolužáky při řešení problémů a vytvářet si tak kladné osobní postoje k ostatním lidem
vytvářet si kladné postoje ke vzdělávání především na základě úspěchů z vlastní činnosti a iniciativy

Průřezová témata:

VDO	9. ročník (okruh 2)
VMEGS	8. ročník (okruhy 1, 2, 3) 9. ročník (okruhy 2, 3)
MuV	9. ročník (okruhy 1, 4)
EV	6. ročník (okruhy 1, 2, 3) 9. ročník (okruh 3)

Vzdělávací oblast: Člověk a příroda**Předmět: Zeměpis****Ročník: 6.**

Očekávané výstupy	Učivo	Poznámky
<p>Organizuje a přiměřeně hodnotí geografické informace a zdroje dat z dostupných kartografických produktů a elaborátů, z grafů, diagramů, statistických a dalších informačních zdrojů</p> <p>Používá geografické, topografické a kartografické pojmy</p> <p>Orientuje se v plánu, mapě, jazyku mapy</p> <p>Informuje se v základní geografických médiích a zdrojích dat</p>	<p>Základní topografické útvary (liniové, bodové, plošné)</p> <p>Mapa (symboly, smluvené značky, vysvětlivky)</p> <p>Geografické, topografické a kartografické pojmy</p>	
<p>Prokáže na konkrétních příkladech tvar Země, zhodnotí důsledky pohybů Země na život lidí</p> <p>Zhodnotí postavení Země ve vesmíru a srovnává podstatné vlastnosti Země s ostatními tělesy sluneční soustavy</p> <p>Utvoří si představu o vesmírném prostoru</p>	<p>Planeta Země</p> <p>Tvar a velikost Země</p> <p>Slunce, Měsíc</p> <p>Sluneční soustava</p> <p>Pohyby Země, střídání dne a noci, střídání ročních období</p>	
<p>Rozumí základům geografie, topografie a kartografické terminologii</p> <p>Vypočítá skutečnou vzdálenost z měřítka mapy</p> <p>Orientuje se v časových rozdílech na Zemi</p>	<p>Glóbus a mapa</p> <p>Glóbus, měřítko glóbu</p> <p>Poledníky a rovnoběžky, zeměpisná síť</p> <p>Měřítka a obsah plánu a map, praktická cvičení, časová pásma, pásmový čas, datová hranice, smluvený čas</p>	
<p>Rozlišuje a porovnává složky a prvky přírodní sféry, jejich vzájemnou souvislost a</p>	<p>Krajinná sféra a její základní části</p> <p>Krajinná sféra – složky a prvky</p>	

<p>podmíněnost, rozeznává, pojmenuje a klasifikuje tvary zemského povrchu</p> <p>Pochopí souvislosti mezi jednotlivými sférami</p> <p>Porovná působení vnitřních a vnějších procesů v přírodní sféře</p> <p>Porovnává různé krajiny jako součást pevninské části krajinné sféry, rozlišuje na konkrétních příkladech specifické znaky a funkce krajín</p> <p>Uvede druhy přírodních katastrof, zná jejich příčiny, důsledky a způsoby ochrany před jejich ničivými důsledky. Na mapách lokalizuje oblasti a místa výskytu.</p> <p>Uvádí na vybraných příkladech závažné důsledky a rizika přírodních a společenských vlivů na životní prostředí</p> <p>Zná princip skleníkového efektu. Je si vědom globálních změn klimatu, uvede konkrétní příklady.</p> <p>Zná škodlivé vlivy UV-záření, uvede možnosti ochrany.</p>	<p>přírodní sféry – litosféra, atmosféra, hydrosféra, pedosféra</p> <p>Umí pojmenovat různé krajiny jako součást pevninské části krajinné sféry, rozliší na konkrétních příkladech specifické znaky a funkce krajín</p> <p>Uvede příklady přírodních a kulturních krajinných složek</p> <p>Člověk a přírodní katastrofy</p> <p>Globální problémy</p> <p>Globální změny klimatu</p> <p>Uvádí na vybraných příkladech závažné důsledky a rizika přírodních a společenských vlivů na životní prostředí</p>	
<p>Ovládá základy praktické topografie a orientace v terénu</p> <p>Aplikuje v terénu praktické postupy při pozorování, zobrazování a hodnocení krajiny</p>	<p>Pomůcky, určování světových stran, pohyb podle mapy a azimutu</p>	

Vzdělávací oblast: Člověk a příroda**Předmět: Zeměpis****Ročník: 7.**

Očekávané výstupy	Učivo	Poznámky
<p>Přiměřeně hodnotí geografické objekty, jevy a procesy v krajinné sféře</p> <p>Uvádí konkrétní příklady přírodních a kulturních krajinných složek a prvků, prostorové rozmístění hlavních ekosystémů (biomů)</p>	<p>Krajinná sféra a její části</p> <p>Uvede příklady přírodních a kulturních krajinných složek</p> <p>Geografická šířková pásma, výškové stupně</p> <p>Přírodní oblasti</p> <p>Udržitelný život a rozvoj, principy a zásady ochrany přírody a životního prostředí, chráněná území přírody, globální ekologické a environmentální problémy.</p>	
<p>Lokalizuje na mapách světadíly, oceány a makroregiony světa podle zvolených kritérií, srovnává jejich postavení, rozvojová jádra a periferní zóny</p> <p>Vysvětlí rozdíl mezi pojmy světadíl a kontinent.</p>	<p>Zeměpis světadílů a oceánů</p> <p>Světadíly, oceány, makroregiony světa – určující a porovnávací kritéria, jejich přiměřená charakteristika z hlediska přírodních a socioekonomických poměrů</p>	OSV
<p>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</p> <p>Zvažuje, jaké změny ve vybraných regionech světa nastaly, nastávají, mohou nastat a co je příčinou zásadních změn v nich</p> <p>Určí, vyhledá na mapách a charakterizuje zeměpisnou oblast Arktidy</p>	<p>Afrika</p> <p>Indický oceán</p> <p>Tichý oceán</p> <p>Austrálie a Oceánie</p>	

Vzdělávací oblast: Člověk a příroda**Předmět: Zeměpis****Ročník: 8.**

Očekávané výstupy	Učivo	Poznámky
Uvede, vyhledá na mapách významné oblasti koncentrace obyvatelstva, zemědělské a průmyslové oblasti, určí a vyhledá hlavní a největší města uvedených států	Zeměpis světadílů a oceánů Jižní Amerika	
Určí, vyhledá na mapách a charakterizuje kulturní a zeměpisné oblasti Asie, jejich nejvýznamnější státy, hlavní koncentrace obyvatelstva, hospodářské oblasti, určí a vyhledá hlavní a nejvýznamnější města Posoudí aktuální demografickou, politickou a hospodářskou pozici Číny v Asii a ve světě Zdůvodní mimořádné hospodářské postavení Japonska v asijském regionu, charakterizuje hospodářský rozvoj nově industrializovaných zemí Jižní a Jihovýchodní Asie	Asie Regiony Asie (jihozápadní Asie, střední Asie, jižní Asie, jihovýchodní Asie, východní Asie)	
Vymezí na mapě hranice Evropy, uvědomuje si význam polohy světadílu a na základě toho objasní jeho nezastupitelné postavení ve světě. Chápe pojem evropská civilizace. Uvede různé formy státního zřízení evropských zemí. Zhodnotí přírodní podmínky Evropy jako celku.	Evropa	Evropa se představuje Historický vývoj evropské civilizace Co Evropany spojuje a co rozděluje

<p>Popíše povrch Evropy. Vyjmenuje podnebné pásy. Zná vybrané evropské řeky. Vymezí vegetační pásy na území Evropy, charakterizuje jejich faunu a flóru.</p> <p>Vyjmenuje významné přírodní zdroje a vyhledá v atlasu ložiska důležitých nerostných surovin. Chápe nezbytnost ochrany přírody.</p>	Evropa – přírodní poměry	<p>Přírodní podmínky v Evropě</p> <p>Přírodní oblasti Evropy</p> <p>Přírodní zdroje v Evropě</p>
<p>Popíše vývoj počtu a rozmístění obyvatelstva Evropy. Uvede příčiny migrace v rámci světadílu i mimo něj.</p> <p>Posoudí věkovou strukturu vybraných států Evropy. Zařadí evropské jazyky do jazykových skupin.</p> <p>Porovná míru urbanizace. Na příkladech demonstruje problémy velkoměsta.</p>	Evropa – obyvatelstvo a osídlení	<p>Bude Evropanů ubývat?</p> <p>Přirozený pohyb obyvatelstva</p> <p>Struktura evropského obyvatelstva</p> <p>Migrace v Evropě</p> <p>Města – sídla s výhodami i problémy</p>
<p>Popíše hlavní význam a základní principy sjednocování Evropy. Vyjmenuje hlavní orgány EU. Ukáže na mapě členské státy EU.</p>	Evropská unie	
<p>Uvede zásadní přírodní a společenské atributy regionů Evropy. Ukáže regiony na mapě.</p>	Regiony Evropy – severní, západní, střední Evropa	

Vzdělávací oblast: Člověk a příroda**Předmět: Zeměpis****Ročník: 9.**

Očekávané výstupy	Učivo	Poznámky
Uvede zásadní přírodní a společenské atributy regionů Evropy. Ukáže regiony na mapě.	Regiony Evropy – jižní, jihovýchodní a východní Evropa	
<p>Vymezí a lokalizuje místní oblast (region) podle bydliště nebo školy.</p> <p>Hodnotí na přiměřené úrovni přírodní, hospodářské a kulturní poměry místního regionu.</p> <p>Hodnotí a porovnává na přiměřené úrovni polohu, přírodní poměry, přírodní zdroje, lidský a hospodářský potenciál České republiky v evropském a světovém kontextu.</p> <p>Má představu o zásobách a rozmístění surovinových zdrojů na území ČR.</p> <p>Uvědomuje si nutnost ochrany přírody a krajiny.</p> <p>Zná počet obyvatelstva ČR.</p> <p>Dokáže vysvětlit pojmy přirozený přírůstek a úbytek obyvatelstva.</p> <p>Charakterizuje strukturu populace – zaměstnanost, regionální rozdíly. Umí uvést důvody stěhování obyvatel.</p> <p>Dokáže v základních rysech popsat vývoj naší ekonomiky a k jednotlivým etapám doplnit historické souvislosti</p> <p>Lokalizuje na mapách jednotlivé kraje České republiky a hlavní jádrové a periferní oblasti</p>	<p>Česká republika</p> <p>Místní region – zeměpisná poloha, kritéria pro vymezení místního regionu, základní přírodní a socioekonomické charakteristiky s důrazem na specifika regionu důležitá pro jeho další rozvoj</p> <p>ČR – zeměpisná poloha, rozloha, členitost, přírodní poměry a zdroje, ochrana přírody.</p> <p>Obyvatelstvo ČR – základní geografické, demografické a hospodářské charakteristiky, sídelní poměry.</p> <p>Hospodářství ČR – rozmístění hospodářských aktivit, sektorová a odvětvová struktura hospodářství, transformační společenské, politické a hospodářské procesy a jejich územní projevy a dopady, hospodářské a politické postavení České republiky v Evropě a ve světě, zapojení do mezinárodní dělby práce a obchodu.</p>	<p>ČR v Evropě</p> <p>Vývoj státního území</p> <p>Územní rozdíly</p> <p>Mozaika české krajiny</p> <p>Surovinové zdroje na našem území</p> <p>Ochrana krajiny a přírody</p> <p>Obyvatelstvo</p> <p>Zemědělství, průmysl, služby</p> <p>Krajské uspořádání</p> <ul style="list-style-type: none"> - jednotlivé kraje z hlediska přírodního hospodářského významu - zajímavosti v krajích <p>EU, NATO, OSN,...</p> <p>Mezinárodní spolupráce</p> <p>Kam se podívat a proč?</p>

<p>z hlediska osídlení a hospodářských aktivit.</p> <p>Zná strukturu administrativního uspořádání ČR. Uvede typické znaky jednotlivých krajů s pomocí map.</p> <p>Uvádí příklady účasti a působnosti České republiky ve světových mezinárodních a nadnárodních institucích, organizacích a integracích států.</p> <p>Prezentuje konkrétní příklady turisticky atraktivních lokalit a důvody jejich vysoké návštěvnosti.</p>	<p>Regiony ČR – územní jednotky státní správy a samosprávy, krajské členění, kraj místního regionu, přeshraniční spolupráce se sousedními státy v euroregionech.</p> <p>ČR – zahraniční vztahy</p> <p>ČR – cestovní ruch</p>	
<p>Posoudí na přiměřené úrovni prostorovou organizaci světové populace</p> <p>Posoudí, jak přírodní podmínky souvisejí s funkcí lidského sídla, pojmenuje obecné základní geografické znaky sídel.</p> <p>Uvádí příčiny, které vedou k mobilitě lidí (konkrétní příklady). Uvědomuje si problém nelegální migrace.</p> <p>Popíše základní kontrasty měst rozvojového a vyspělého světa.</p> <p>Zhodnotí přiměřeně strukturu, složky a funkce světového hospodářství, lokalizuje na mapách hlavní světové surovinové a energetické zdroje</p> <p>Porovná předpoklady a hlavní faktory pro územní rozmístění hospodářských aktivit</p> <p>Zná charakteristické rysy současného průmyslu, uvede a na mapě ukáže významné průmyslové oblasti světa.</p>	<p>Společenské a hospodářské prostředí</p> <p>Obyvatelstvo světa – základní kvantitativní a kvalitativní geografické, demografické, hospodářské a kulturní charakteristiky</p> <p>Mezinárodní migrace</p> <p>Osídlení</p> <p>Světové hospodářství – sektorová a odvětvová struktura, územní dělba práce, ukazatele hospodářského rozvoje a životní úrovně</p> <p>Zemědělská výroba</p> <p>Průmysl</p>	<p>Struktura obyvatelstva</p> <p>Venkovská sídla</p> <p>Městská sídla. Proces urbanizace</p> <p>Územní struktura měst</p> <p>Funkce měst. Města a jejich zázemí</p> <p>Průmyslová revoluce</p> <p>Rozmístění průmyslu</p> <p>Členění průmyslu</p>

<p>Zná různé způsoby výroby elektrické energie.</p> <p>Formuluje význam dopravy jako celku.</p> <p>Zná druhy dopravy. Ukáže na mapě největší světová letiště a přístavy.</p> <p>Uvědomuje si vliv dopravy na životní prostředí.</p> <p>Porovná význam služeb s ostatními sektory hospodářství, vybrané služby charakterizuje.</p> <p>Zhodnotí význam služeb pro každodenní život obyvatel, uvede příklady z místa svého bydliště.</p>	<p>Doprava</p> <p>Služby</p>	
<p>Lokalizuje na mapách jednotlivých světadílů hlavní aktuální geopolitické změny a politické problémy v konkrétních světových regionech</p>	<p>Regionální společenské, politické a hospodářské útvary – porovnávací kritéria: národní a mnohonárodnostní státy, části států, správní oblasti, kraje, města, aglomerace. Hlavní a periferní hospodářské oblasti světa, politická, bezpečnostní a hospodářská seskupení (integrace) států, geopolitické procesy, světová konfliktní ohniska.</p>	