

## 5.6 Člověk a příroda

### Charakteristika vzdělávací oblasti

Vzdělávací oblast Člověk a příroda zahrnuje široký 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 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.

#### Oblast zahrnuje vzdělávací obory

- Fyzika
- Chemie
- Přírodopis
- Zeměpis

Ve svém vzdělávacím obsahu současně přibližuje „svět společnosti“, přírodní zákonitosti i hodnoty zdravého životního stylu žáků. Svým činnostním a badatelským charakterem výuky předměty umožňují žákům hlouběji porozumět zákonitostem přírodních procesů, a tím si uvědomovat i užitečnost přírodovědných poznatků a jejich aplikací v praktickém životě.

### Cílové zaměření vzdělávací oblasti

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

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

## 5.6.1 Fyzika

### Charakteristika předmětu

Fyzika je vyučována jako samostatný předmět v 6. – 9. ročníku, v 6., 7. a 8. ročníku je vyučována 2 hodiny týdně, v 9. ročníku mají žáci 1 hodinu týdně.

Fyziku chápeme jako nedílnou součást vzdělání informovaného uživatele současného světa. Ústředním pojetím je pochopení platnosti zákona zachování energie na úrovni buňky, orgánu, organismu, společenstva jedinců, vesnice, města, státu, kontinentu, Země i vesmíru. Pro pochopení souvislostí a provázanosti komplexních systémů rovněž slouží chápání času (od minulosti přes přítomnost do budoucnosti) a prostoru od mikrosvěta přes svět vnímaný našimi smysly po makrosvět. Fyzika rovněž učí chápat možnosti přenosu informací, činnost a omezení lidských smyslových orgánů, smyslových orgánů dalších tvorů i zařízení představujících zdokonalené smyslové orgány či „umělé smyslové orgány“, které v živém světě nemají obdobu (např. detektory radioaktivního záření...) Značný důraz klademe na téma ochrana zdraví.

### Cílové zaměření předmětu

- umožňuje chápat fyzikální děje a zákony světa, které musíme ve vlastním životě respektovat
- nabízí poznání, které umožňuje vytvářet umělý svět člověka, a svět jako celek umožňuje lidstvu přetvářet k obrazu svému
- učí řešit některé zásadní problémy budoucnosti lidstva, jako např. pokrytí energetické spotřeby lidstva trvale nebo alespoň dlouhodobě udržitelnými způsoby
- širokou populaci vede prostřednictvím rekvizit každodenního života k pochopení přírodních zákonů a k jejich následnému respektování a aktivnímu využívání
- způsobilým žákům umožňuje nastoupení cesty vedoucí k vlastnímu aktivnímu přínosu v oblasti aplikované či teoretické fyziky
- vede prostřednictvím fyzikálního jazyka k porozumění přírodním dějům a principiálnímu pochopení funkce společensky významných technických zařízení
- využívá kromě tradičních forem výuky (výkladu, demonstračních či žákovských pokusů) rovněž výpočetní a informační technologie, audiovizuální techniku, muzea, hvězdárny, specializované exkurze apod.
- populárně naučné pořady jsou přijatelnou formou budoucího celoživotního vzdělávání žáků, proto práce s nimi bude funkčně zařazována do výuky
- žáci mají právo získávat nové zkušenosti a ověřovat fyzikální poznatky prostřednictvím jednoduchých bezpečných pokusů s běžnými rekvizitami každodenního života.

### Rozvoj klíčových kompetencí

#### Kompetence k učení

- vedeme žáky k poznání smyslu a cíle učení, ke kritickému posuzování dané problematiky a vyvozených závěrů použít v praxi
- připravujeme samostatně či v kooperaci s ostatními žáky systematické pozorování různých fyzikálních objektů, procesů i jejich vlastností
- učíme měřit různé fyzikální vlastnosti objektů, výsledky svých pozorování a měření zpracovávat, vyhodnocovat a dále využívat pro své vlastní učení
- ověřujeme či potvrzujeme vyslovované hypotézy, které pak mohou sloužit jako základ pro odhalování fyzikálních zákonitostí
- vedeme k samostatnému vyhledávání potřebných informací týkající se problematiky fyzikálního poznávání a jejich využívání ve svém dalším studiu

- učíme poznávat souvislosti fyzikálního zkoumání s ostatními, v první řadě přírodovědně zaměřenými, oblastmi zkoumání

### **Kompetence k řešení problémů**

- nastolujeme modelové problémy opírající se o dřívější žakovské zkušenosti
- vedeme k rozpoznávání problémů v průběhu jejich fyzikálního vzdělávání při využití všech metod a prostředků
- vedeme je k hledání, navrhování či používání různých dalších metod, informací nebo nástrojů, které by mohly přispět k řešení daného problému
- posuzujeme řešení daného fyzikálního problému z hlediska jeho správnosti, jednoznačnosti či efektivnosti a z těchto hledisek porovnávat i případná různá řešení daného problému
- korigujeme chybná řešení problému
- používáme osvojené metody řešení fyzikálních problémů i v jiných oblastech jejich vzdělávání, pokud jsou tyto metody v těchto oblastech aplikovatelné

### **Kompetence komunikativní**

- vedeme žáky k formulování a vyjadřování myšlenek v logickém sledu
- dbáme na používání odborné terminologie
- vedeme je k výstižnému a jednoznačnému vyjadřování při popisu, interpretaci a hodnocení pozorovaných jevů a při formulaci závěrů
- učíme je pracovat s různě náročnými odbornými texty a vedeme je k jejich rozklíčování
- učíme je využívat různé informační zdroje tabulky, encyklopedie, internet atd.
- učíme vyslovovat v diskusích hypotézy o fyzikální podstatě studovaných jevů či jejich průběhu, ověřovat různými prostředky jejich pravdivost a využívat získané poznatky k rozšiřování vlastního poznávacího potenciálu
- učíme je vyjádřit či formulovat (jednoznačně) problém, na který narazí při svém fyzikálním vzdělávání

### **Kompetence sociální a personální**

- připravujeme modelové situace práce jednotlivce a skupiny při řešení problémů a učíme je chápat efektivnost týmové práce
- učíme je spolupytvářet pro společnou práci
- vedeme žáky k vysvětlování a obhajování výsledků své práce před kolektivem
- posilujeme u žáků uvědomění si vlastní hodnoty a vedeme je k respektování druhých
- uplatňujeme individuální přístup k žákům

### **Kompetence občanské**

- vytváříme sociálně bezpečné prostředí a podmínky pro zažití úspěchu při práci
- vytváříme heterogenní skupiny s cílem vytvořit podmínky pro spolupráci
- vytváříme podmínky pro vzájemné poskytování pomoci ve skupině
- vedeme je k respektu udržování kvalitního životního prostředí
- organizujeme zadávání úkolů způsobem, aby se žáci podíleli na řešení společného úkolu

### **Kompetence pracovní**

- vedeme žáky k dodržování bezpečnostních pravidel při práci
- vedeme žáky k využívání získaných kompetencí v rozhodování se o svém dalším vzdělávání a profesním zaměření připravujeme aktivity typu samostatných či skupinových projektů např. tvorba videoklipů s fyzikální tematikou
- vedeme žáky k odpovědnosti za dosažené pracovní výsledky a reflexi své vlastní činnosti samostatně či v kooperaci s ostatními žáky provádět experimenty
- organizujeme laboratorní práce

## Kompetence digitální

- ovládá běžně používaná digitální zařízení, aplikace a služby; využívá je při učení i při zapojení do života školy a do společnosti; samostatně rozhoduje, které technologie pro jakou činnost či řešený problém použít
- získává, vyhledává, kriticky posuzuje, spravuje a sdílí data, informace a digitální obsah, k tomu volí postupy, způsoby a prostředky, které odpovídají konkrétní situaci a účelu
- vytváří a upravuje digitální obsah, kombinuje různé formáty, vyjadřuje se za pomoci digitálních prostředků
- využívá digitální technologie, aby si usnadnil práci, zautomatizoval rutinní činnosti, zefektivnil či zjednodušil své pracovní postupy a zkvalitnil výsledky své práce
- chápe význam digitálních technologií pro lidskou společnost, seznamuje se s novými technologiemi, kriticky hodnotí jejich přínosy a reflektuje rizika jejich využívání
- předchází situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, situacím s negativním dopadem na jeho tělesné a duševní zdraví i zdraví ostatních; při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí jedná eticky

## Průřezová témata

### Osobnostní a sociální výchova (OSV)

- rozvoj schopnosti poznávání (průběžně)
- sebepoznání a sebepojetí (průběžně)
- seberegulace a sebeorganizace (průběžně)
- kreativita (průběžně)
- komunikace (průběžně)
- kooperace a kompetice (průběžně)

### Výchova demokratického občana

- občanská společnost a škola (průběžně)

### Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech

- Objevujeme Evropu a svět (6. – 9. třída)
- Jme Evropané - vedeme k poznání a pochopení života a díla významných Evropanů a iniciuje zájem žáků o osobnostní vzory (Leonardo da Vinci, Jules Verne, James Watt, James Prescott Joule, Michael Faraday, Albert Einstein....) (6., 7., 8., 9. třída)

### Multikulturní výchova

- lidské vztahy (průběžně)

### Environmentální výchova

- základní podmínky života (6., 7. třída)
- lidské aktivity a problémy životního prostředí (7., 8., 9. třída)
- vztah člověka k prostředí (průběžně)

### Mediální výchova

- interpretace vztahu mediálních sdělení a reality (průběžně)
- tvorba v realizačním týmu (9. třída)
-

## Mezipředmětové vztahy

### Matematika

- převody jednotek, objem a hmotnost tělesa, hustota (6. – 9. třída)
- úprava rovnic, obecné vyjádření neznámé ze vzorce (8. třída)
- úhly (6. třída)
- desetinná čísla (6. třída)
- úlohy o pohybu (7. třída)
- grafy (9. třída)

### Chemie

- látky a tělesa (7. třída)
- atom (7. třída)
- elektrolýza (9. třída)
- kovy a nekovy (8. třída)
- voda a vzduch (7. třída)

### Technické kreslení

- pravoúhlé promítání (8. třída)

### Přírodopis

- převody jednotek, hustota (8. třída)
- světelné jevy (7. třída)

### Zeměpis

- Sluneční soustava, vesmír (6. třída)
- gravitační síla (6. třída)

### Informatika

- prezentace (9. třída)

## 5.6.2 Chemie

### Charakteristika předmětu

Předmět chemie se vyučuje jako samostatný předmět v 8. a 9. ročníku po dvou hodinách týdně. Vzdělávání v předmětu chemie vede k poznávání základních chemických pojmů a zákonitostí na příkladech směsí, chemických látek a jejich reakcí s využíváním jednoduchých chemických pokusů, učí řešit problémy a správně jednat v praktických situacích, vysvětlovat a zdůvodňovat chemické jevy, učí získávat a upevňovat dovednosti pracovat podle pravidel bezpečné práce s chemikáliemi a dovednosti poskytnout první pomoc při úrazech s nebezpečnými chemickými látkami a přípravky.

### Cílové zaměření předmětu

- směřuje k podchycení a rozvíjení zájmu o obor
- vede k poznávání základních chemických pojmů a zákonitostí na příkladech směsí, chemických látek a jejich reakcí s využíváním jednoduchých chemických pokusů

- učí řešit problémy a správně jednat v praktických situacích, vysvětlovat a zdůvodňovat chemické jevy
- učí poznatky využívat k rozvíjení odpovědných občanských postojů
- učí získávat a upevňovat dovednosti pracovat podle pravidel bezpečné práce s chemikáliemi a dovednosti poskytnout první pomoc při úrazech s nebezpečnými chemickými látkami a přípravky.

## Rozvoj klíčových kompetencí

### Kompetence k učení

- rozvíjet u žáků dovednosti potřebné k osvojování učiva,
- učí se systematickému pozorování jako základní formě zjišťování chemických vlastností látek, jejich přeměn a podmínek, za kterých tyto přeměny nastávají, k jejich popisu, hledání souvislostí mezi jevy a jejich vysvětlení
- používají správně chemické termíny, symboly a značky
- formulují samostatně či ve skupinách závěry na základě pozorování a pokusů

### Kompetence k řešení problémů

- řeší problémové situace související s učivem chemie
- zvolí různé způsoby řešení problémů
- obhajují svá rozhodnutí
- promýšlejí své pracovní postupy praktických cvičení
- nachází příklady chemických dějů a jevů z běžné praxe, vysvětlují jejich chemické podstaty

### Kompetence komunikativní

- správně užívají chemické symboly a značky
- řeší úkoly, při kterých mohou navzájem komunikovat

### Kompetence sociální a personální

- řeší úkoly, při kterých mohou spolupracovat ve skupině
- smysluplně diskutují
- učí se respektovat názory jiných

### Kompetence občanské

- respektují pravidla pro práci s chemickými látkami, laboratorní řád
- dodržují pravidla slušného chování
- chápou základní ekologické souvislosti a environmentální problémy, respektují požadavky na kvalitní životní prostředí
- zodpovědně se chovají v krizových situacích (přivolají pomoc a poskytnou první pomoc)

### Kompetence pracovní

- používají bezpečně a účinně materiály, nástroje a vybavení
- dodržují vymezená pravidla (povinnosti z hlediska ochrany svého zdraví i zdraví druhých a ochrany životního prostředí)

### Kompetence digitální

- vedeme žáky k volbě vhodných digitálních technologií při sběru dat o zkoumaných vlastnostech látek a chemických jevech a informací v elektronických zdrojích, klademe důraz na srovnávání výhod a možností využití jednotlivých technologií
- podporujeme rozvoj dovednosti žáků porovnat získané informace s dalšími zdroji a kriticky vyhodnocovat relevantní digitální data, bezpečně a přehledně uchovávat získaná data a

informace ve vytvořených archivech a třídit je tak, aby je v budoucnu dokázali při dalším učení využít

- vedeme žáky k volbě a účelnému využívání vhodných digitálních technologií při plánování, sestavování a provádění chemického experimentu
- učíme žáky sdělovat a sdílet s ostatními žáky prostřednictvím různých digitálních technologií průběh a výsledky vlastní či pozorované experimentální činnosti a volit vhodné komunikační prostředky
- zařazujeme do výuky práci s grafickými programy, aplikacemi a webovými stránkami umožňujícími pozorovat obtížně realizovatelné chemické pokusy, nabízíme žákům možnost volby vhodných programů a aplikací při řešení zadaného problému
- vedeme žáky k řešení problémů pomocí vizualizací a animací chemických procesů a jevů
- klademe důraz na dodržování základních pravidel bezpečnosti práce a ochrany zdraví při používání digitálních technologií při experimentální činnosti

## Průřezová témata

### Osobnostní a sociální výchova (OSV)

- rozvoj schopnosti poznávání (průběžně)
- komunikace (průběžně)
- mezilidské vztahy (průběžně)

### Mediální výchova (MDV)

- kritické čtení a vnímání mediálních sdělení (průběžně)

### Environmentální výchova (EVO)

- ekosystémy (8. ročník)
- základní podmínky života (8.,9. ročník)
- lidské aktivity a problémy životního prostředí (9. ročník)
- vztah člověka k prostředí (8.,9. ročník)

## Mezipředmětové vztahy

### Fyzika

- látky a tělesa ( 6. ročník)
- částicové složení látek (6. ročník)
- elektrolýza (8. ročník)
- kovy, nekovy (6. ročník)
- voda, vzduch ( 7.ročník)

### Matematika

- matematické výpočty ( 6.ročník)
- úpravy vzorců (průběžně)

### Zeměpis

- surovinové zdroje chemického průmyslu ( 8.,9.ročník)
- atmosféra, hydrosféra (6.ročník)

### Přírodopis

- biologie člověka (8.ročník)
- znečištění vody, vzduchu (9. ročník)
- názvosloví prvků (9. ročník)
- návykové látky (8.ročník)

#### **Výchova ke zdraví**

- prevence zneužívání návykových látek (6. - 9. ročník)
- zdravá výživa (6. – 9. ročník)

#### **Výchova k občanství**

- drogy (6. - 9. ročník)

## **5.6.3 Přírodopis**

### **Charakteristika předmětu**

Předmět přírodopis se zaměřuje k podchycení a rozvíjení zájmu o přírodu a přírodniny. Umožňuje poznat přírodu jako systém, jehož součásti jsou vzájemně propojeny, působí na sebe a ovlivňují se. Vede k chápání podstatných souvislostí mezi stavem přírody a lidskou činností, závislosti člověka na přírodních zdrojích. Pomáhá žákům užívat otevřené myšlení, kritické myšlení, logické uvažování, poskytuje prostředky a metody pro hlubší porozumění přírodním faktům. Seznamuje žáka se stavbou živých organismů a učí ho aplikovat přírodovědné poznatky v praktickém životě.

### **Cílové zaměření předmětu**

- směřuje k podchycení a rozvíjení zájmu o přírodu a přírodniny
- poskytuje žákům prostředky a metody pro hlubší porozumění přírodním faktům
- umožňuje poznat přírodu jako systém, jehož součásti jsou vzájemně propojeny, působí na sebe a ovlivňují se
- podporuje vytváření otevřeného myšlení, kritického myšlení a logického uvažování
- učí aplikovat přírodovědné poznatky v praktickém životě
- vede k chápání podstatných souvislostí mezi stavem přírody a lidskou činností, závislosti člověka na přírodních zdrojích
- seznamuje žáka se stavbou živých organismů

### **Rozvoj klíčových kompetencí**

#### **Kompetence k učení**

- vedeme žáky k vyhledávání, třídění a propojování informací
- učíme žáky samostatnému pozorování a porovnávání informací
- využíváme mezipředmětových vztahů
- vedeme žáky ke spolupráci
- zařazujeme práci s literaturou a internetem

#### **Kompetence k řešení problémů**

- vedeme žáky ke správné organizaci práce
- zařazujeme metody, při kterých žáci sami navrhnou řešení, docházejí k závěrům a vyhodnocují získaná fakta



- zařazujeme projektovou práci, třídní a školní soutěže
- učíme spolupracovat a vhodně argumentovat

#### **Kompetence komunikativní**

- zařazujeme práce ve skupinách, při kterých žáci spolupracují
- učíme vhodně argumentovat
- učíme žáky vhodně formulovat, zaznamenávat a třídit myšlenky
- vedeme k využití informačních a komunikačních prostředků
- umožňujeme prezentaci práce žáků, možnost zhodnotit své výsledky

#### **Kompetence občanské**

- vedeme žáky k dodržování stanovených pravidel
- učíme žáky chápat práva a povinnosti v souvislosti s ochranou životního prostředí a ochranou zdraví svého i blízkých
- ukazujeme, jak vnímat přírodu globálně

#### **Kompetence sociální a personální**

- posilujeme sebedůvěru žáků
- učíme je reálnému sebehodnocení a sebekritice
- dbáme na dodržování pravidel diskuse
- využíváme skupinové práce a vedeme žáky ke spolupráci ve skupině

#### **Kompetence pracovní**

- vedeme žáky k dodržování bezpečnostních a hygienických pravidel při pokusech a práci s přírodninami
- zadáváme úkoly tak, aby měli žáci možnost sami si práci organizovat, navrhnout její postup a časový rozvrh
- vedeme žáky k přípravě a udržování učebního prostoru
- učíme žáky rozlišovat pozitivní a negativní vlivy na jejich zdraví

#### **Kompetence digitální**

- vedeme žáky ke kritickému vyhledávání informací o pozorovaných a zkoumaných organismech a k porovnávání vyhledaných informací s informacemi v dalších zdrojích
- rozvíjíme dovednost žáků analyzovat a vyhodnocovat informace a vyvozovat z nich odpovídající závěry
- vedeme žáky k tvorbě a úpravám digitálního obsahu v různých formátech a jeho sdílení s vybranými lidmi
- při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí klademe důraz na etické jednání spojené s využíváním převzatých zdrojů

<b>Průřezová témata</b>
-------------------------

#### **Osobnostní a sociální výchova (OSV)**

- Rozvoj schopností poznávání (průběžně)
- Kreativita (průběžně)
- Mezilidské vztahy (průběžně)
- Komunikace (průběžně)

#### **Výchova demokratického občana**

- Občanská společnost a škola (průběžně)

#### **Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech**

- Objevujeme Evropu a svět (9.ročník)

#### **Multikulturní výchova**

- Kulturní diference (8.ročník)

#### **Environmentální výchova**

- Ekosystémy (průběžně)
- Základní podmínky života (6.,8.,9.ročník)
- Vztah člověka k prostředí (8.,9.ročník)
- Lidské aktivity a problémy životního prostředí (7.,9.ročník)

#### **Mediální výchova**

- Kritické čtení a vnímání mediálních sdělení ( průběžně)

<b>Mezipředmětové vztahy</b>
------------------------------

#### **Zeměpis**

- Rozšíření, výskyt živočichů a rostlin, biotopy (6.ročník)
- Pohoří světa, ČR (6.-8.ročník)
- Pedosféra (6.ročník)
- Litosféra (6.ročník)

#### **Chemie**

- Chemické znečištění (7.ročník)
- Názvosloví, prvky (8.ročník)
- Cukry, tuky, bílkoviny (8.ročník)

#### **Fyzika**

- Světelné jevy (7.ročník)
- Hustota (6.ročník)
- Převody jednotek (6.ročník)

#### **Matematika**

- Převody jednotek (6.ročník)

#### **Výchova ke zdraví**

- Návykové látky (6.-9.ročník)
- Sexuální výchova (6.- 9.ročník)

#### **Výchova k občanství**

- Životní cykly (7.ročník)
- Návykové látky (9.ročník)

#### **Tělesná výchova**

- Relaxační techniky (průběžně)

### **Dějepis**

- Vývoj člověka (6.ročník)

### **Český jazyk**

- Bible (6.,7.ročník)

### **Anglický jazyk**

- Přírodní útvary (8.ročník)

### **Výtvarná výchova**

- Kresba člověka - stavba těla (9.ročník)
- Lidská hlava (8.ročník)
- Kresba přírodních objektů -rostliny, živočichové, kameny (6.ročník)

### **Člověk a svět práce**

- Pěstování rostlin (6.,7.,9.ročník)
- Chov drobných zvířat (9.ročník)

## **5.6.4 Zeměpis**

### **Charakteristika předmětu**

Zeměpis má přírodovědný i společenský charakter, umožňuje žákům postupně odhalovat souvislosti přírodních, hospodářských a sociálních podmínek života lidí v blízkém okolí v regionech, na území České republiky, v Evropě a dalších světadílech. Dále umožňuje žákům orientovat se ve světě a problémech současného lidstva, uvědomovat si civilizační rizika, spoluodpovědnost za kvalitu života na Zemi a vztahu lidí k životnímu prostředí.

Směřuje k získávání a rozvíjení orientace v geografickém prostředí, k aplikování geografických poznatků v praktickém životě, osvojování geografických objektů, jevů, pojmů a používání poznávacích metod.

### **Cílové zaměření předmětu**

- získávání a rozvíjení orientace v geografickém prostředí, osvojování hlavních geografických objektů, jevů, pojmů a používání poznávacích metod
- získávání a rozvíjení dovedností pracovat se zdroji geografických informací
- respektování přírodních hodnot, lidských výtvarů a k podpoře ochrany životního prostředí
- rozvoji trvalého zájmu o poznávání vlastní země a regionů světa jako nedílné součásti životního způsobu moderního člověka
- rozvíjení kritického myšlení a logického uvažování
- aplikování geografických poznatků v praktickém životě

### **Rozvoj klíčových kompetencí**

#### **Kompetence k učení**

- učíme žáky vybírat, využívat vhodné metody a formy

- vedeme je k vhodnému plánování, organizaci vlastního času
- učíme žáky uvádět věci do souvislostí a vytvářet si komplexnější pohled
- vedeme žáky k používání odborné terminologii
- zařazujeme práci s literaturou a internetem

#### **Kompetence k řešení problémů**

- vedeme žáky k vyhledávání informací vhodných k řešení problému
- učíme žáky samostatně řešit problémy a volit vhodné způsoby řešení
- umožňujeme argumentovat, diskutovat na dané téma, obhájit svůj názor
- učíme žáky k odpovědím na otevřené otázky

#### **Kompetence komunikativní**

- vedeme žáky k samostatné formulaci a vyjádření svých myšlenek a názorů
- učíme k souvislému písemnému i ústnímu projevu vyjadřování
- podporujeme naslouchání a respektování názorů druhých

#### **Kompetence občanské**

- vedeme žáky k respektování přesvědčení druhých lidí
- učíme vážit si vnitřních hodnot
- zapojujeme žáky do kulturního dění naší obce a školy
- učíme respektovat požadavky na životní prostředí

#### **Kompetence sociální a personální**

- umožňujeme přispívat žáka k diskusi, podle potřeby spolupracovat s druhými
- učíme dodržovat zásady, tolerance a základy společenského chování
- vedeme žáky k dodržování dohodnuté kvality, postupů, termínů
- vedeme žáky k utváření pocitu zodpovědnosti za svá jednání

#### **Kompetence pracovní**

- vedeme k dodržování vymezených pravidel a plnění dané povinnosti
- umožňujeme účinně používat materiály a vybavení
- učíme žáky efektivní práci

#### **Kompetence digitální**

- vedeme žáky k volbě a účelnému využívání vhodných digitálních technologií při činnostech s digitalizovanými geoinformačními zdroji, prameny a programy
- seznamujeme žáky s různými možnostmi, jak komunikovat činnosti a výsledky práce s digitalizovanými geografickými reáliemi
- klademe důraz na bezpečnou a efektivní komunikaci žáků a na jejich odpovědné chování a jednání v digitálním světě

<b>Průřezová témata</b>
-------------------------

#### **Osobnostní a sociální výchova (OSV)**

- Rozvoj schopností poznávání (průběžně)
- Kreativita (průběžně)
- Mezilidské vztahy (průběžně)
- Komunikace (průběžně)

### **Výchova demokratického občana**

- Principy demokracie jako formy vlády a způsobu rozhodování (7., 8., 9.ročník)
- Občanská společnost a škola (průběžně)
- Občanská společnost a stát (9.ročník)
- Formy participace občanů v politickém životě (9.ročník)

### **Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech**

- Evropa a svět nás zajímá (průběžně)
- Jsme Evropané (8. ročník)
- Objevujeme Evropu a svět (průběžně)

### **Multikulturní výchova**

- Kulturní diference (8.ročník)
- Lidské vztahy (průběžně)
- Etnický původ (9.ročník)
- Multikulturalita (9.ročník)

### **Environmentální výchova**

- Základní podmínky života (6., 8., 9. ročník)
- Ekosystémy (průběžně)
- Lidské aktivity a problémy životního prostředí (8., 9.ročník)
- Vztah člověka k prostředí (8., 9.ročník)

### **Mediální výchova**

- Kritické čtení a vnímání mediálního sdělení (průběžně)

<b>Mezipředmětové vztahy</b>
------------------------------

### **Přírodopis**

- Rozšíření živočichů a rostlin, biotopy (8.ročník)
- CHKO, Národní parky (8.ročník)
- Geologický vývoj ČR (9.ročník)
- Ochrana vody, vzduchu (9.ročník)
- Půda (9.ročník)

### **Chemie**

- Znečištění vody, vzduchu (7.ročník)
- Surovinové zdroje (9.ročník)

### **Fyzika**

- Sluneční soustava, vesmír (9.ročník)
- Gravitační síla (6.-9.ročník)
- Voda, vzduch (7.ročník)

### **Matematika**

- Měřítko mapy (7.ročník)

### **Dějepis**

- Řecko, Řím (6.ročník)
- Objevení Ameriky (7.ročník)

- Starověké státy (6.ročník)
- Evropská unie (9.ročník)

### **Český jazyk**

- Významní čeští literáti a jejich sepětí s některými místy v republice (6.-9.ročník)

### **Anglický jazyk**

- Spojené království Velké Británie a severního Irska ( 6.ročník)
- Velká Británie, Londýn (9., 7.ročník)
- Oblíbená Země (7.ročník)
- Hlavní město ČR (8.ročník)
- Austrálie (9.ročník)

### **Výchova k občanství**

- Člověk a víra (8. ročník)
- Evropská unie (9.ročník)

**Předmět:** Fyzika  
**Ročník:** šestý  
**Časová dotace:** 2 hodiny týdně

Výstupy RVP ZV	Výstupy ŠVP	Učivo	Průřezová témata Poznámky
F-9-1-01 Změří vhodně zvolenými měřidly některé důležité fyzikální veličiny charakterizující látky a tělesa.	Vysvětlí pojem fyzikální veličina, dokáže porovnat velikosti fyzikálních veličin stejného druhu, vyjmenuje značky i jednotky používaných fyzikálních veličin. Osvojí si jednotku délky, seznámí se i s její historií, s jejími násobky a díly. Vyjmenuje některá délková měřidla a umí je použít k měření délky těles. Osvojí si pojmy jednotka, nejmenší dílek a odchylka měření.	Měření délky pevného tělesa	OSV (průběžně) – kreativita, komunikace, kooperace a kompetice EVO – Vztah člověka k prostředí Matematika (8) – převody jednotek Přírodopis (8)
	Rozezná hmotnost od gravitační síly, chápe pojem hmotnost. Popíše rovníramenné váhy, umí je použít pro měření hmotnosti pevných i kapalných těles. Zná jednotky hmotnosti a bezpečně je převádí mezi sebou.	Měření hmotnosti tělesa	Matematika – převody jednotek, úprava rovnic Přírodopis - (8)
	Osvojí si základní jednotku objemu, její díly i násobky. Měří objem kapalných i pevných těles pomocí odměrného válce, určí přesnost měření.	Měření objemu tělesa	
F-9-1-02 Uvede konkrétní příklady jevů dokazujících, že se částice látek neustále pohybují a vzájemně na sebe působí.	Vysvětlí pojem těleso, rozliší jej od látky, popíše tvar a vlastnosti tělesa. Osvojí si charakteristiky pevných, kapalných a plyných látek i těles pomocí jejich vlastností: tekutost, tvárnost, stlačitelnost. Pochopí, že dělitelnost je všeobecná vlastnost látek. Dokáže popsat vzájemné působení těles a některé jeho projevy. Chápe pojem síla, pozná a popíše účinky gravitační síly a jejího pole. Chápe, že věci kolem nás jsou sice velmi rozmanité, ale všechny se skládají z atomů a molekul. Dokáže popsat i popřípadě vymodelovat model molekuly. Dokáže vysvětlit, že částice jsou v neustálém neuspořádaném pohybu, popíše	Skupenství látek; částicová stavba, difúze	EVO – Základní podmínky života EVO - Vztah člověka k prostředí  Chemie (7, 8) – látky a tělesa zeměpis (6) - gravitace

	Brownův pohyb a dokáže vymyslet a popsat pokus na difúzi i kde se s ní může setkat v běžném životě. Na základě těchto poznatků vysvětlí některé vlastnosti pevných, kapalných i plyných látek.		
F-9-6-03 Rozliší vodič, izolant a polovodič na základě analýzy jejich vlastností.	Popíše a vymodeluje model atomu, pojmenuje jeho části i částice v nich. Vysvětlí, jak na sebe jednotlivé částice silově působí. Chápe pojem elektrická síla i elektrické pole. Na jednoduchých pokusech ji dokáže demonstrovat. Popíše elektrování těles při vzájemném dotyku a na jednoduchých pokusech ukáže vzájemné působení zelektrovaných těles přitažlivými a odpudivými silami.	Elektrické pole, elektrická síla	Chemie (7, 8) - atom
F-9-6-04 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.	Vysvětlí, z jakých látek jsou magnety vyrobeny, rozliší přírodní a umělé. Vysvětlí pojem feromagnetická látka. Vyjmenuje části magnetu oba póly severní a jižní, netečné pásmo a popíše jejich vlastnosti. Na jednoduchých pokusech vysvětlí pojem magnetické pole i vzájemné působení dvou shodných pólů magnetů i dvou neshodných pólů, i magnetů na tělesa z feromagnetických látek. Na jednoduchých pokusech s pilinami ukáže magnetické pole, vysvětlí rozdíly mezi elektrickým, magnetickým a gravitačním polem. Na jednoduchých pokusech ukáže magnetizaci látky, rozliší magneticky měkkou ocel od magneticky tvrdé. Vysvětlí jejich vlastnosti. Popíše magnetické vlastnosti Země, orientuje se v pojmech severní a jižní zeměpisný pól, i v pojmech severní a jižní zeměpisný pól. Popíše kompas a buzolu, vysvětlí jejich použití.	Magnetické pole, magnetická síla	Přírodopis – nerosty, magnetovec Zeměpis – kompas
F-9-1-04 Využívá s porozuměním vztah mezi hustotou, hmotností a	Osvojí si vztah pro výpočet hustoty, vysvětlí hustotu látek na příkladech pomocí tabulek. Umí v nich vyhledávat a orientovat se v nich.	Hustota látky	Matematika (8); Přírodopis (8)



objemem při řešení praktických problémů.	Vyjmenuje jednotky hustoty a dokáže je převést mezi sebou. Pomocí vztahu vypočítá jednoduché příklady na výpočet hustoty tělesa a jeho hmotnosti.		
F-9-1-01 Změří vhodně zvolenými měřidly některé důležité fyzikální veličiny charakterizující látky a tělesa.	Odhadne a změří dobu trvání nějakého děje. Dokáže převádět jednotky času mezi sebou.	Měření času	
F-9-1-03 Předpoví, jak se změní délka či objem tělesa při dané změně jeho teploty.	Popíše teploměr, zná jednotku i značku teploty. Orientuje se v druzích teploměrů i jejich použití, vysvětlí zásady měření teploty. Popíše termograf a orientuje se ve čtení grafu, umí ho vytvořit pomocí programu MS Word nebo MS Excel.	Měření teploty, teplota a její změny	EVO - lidské aktivity a problémy životního prostředí; EVO - vztah člověka k přírodě
F-9-6-01 Sestaví správně podle schématu elektrický obvod a analyzuje správně schéma reálného obvodu.	Nakreslí schématické značky jednotlivých součástí el. obvodu, nakreslí schéma jednoduchého el. obvodu, umí ho i sestavit. Používá pojmy el. proud, el. napětí, rozděluje látky na vodiče a nevodiče el. proudu. Umí vysvětlit, proč některé látky vedou a jiné nevedou el. proud. Vyjmenuje jednotky a značky el. napětí a proudu.	Elektrický obvod	
	Rozlišuje pojmy rozvětvený a nerozvětvený el. obvod. Dokáže nakreslit schémata rozvětveného i nerozvětveného el. obvodu, sestaví je pomocí pomůcek ve školních stavebnicích. Osvojí si závěr pokusů o velikosti el. proudu v jednotlivých částech obou obvodů.	Rozvětvený elektrický obvod	
	Zná základní pravidla pro používání elektrických spotřebičů a pro práci s elektrickým proudem.	Základní pravidla bezpečnosti při práci s elektrickými přístroji a zařízeními	
F-9-6-04 Využívá prakticky poznatky o působení magnetického pole na magnet a cívku s proudem a o	Na jednoduchých pokusech vysvětlí pojem magnetické pole v okolí vodič s el. proudem a příčinné souvislosti mezi el. proudem a magnetickým polem. Určí magnetické póly cívky	Magnetické pole elektrického proudu, tepelné účinky el. proudu, elektromotor, transformátor	

vlivu změny magnetického pole v okolí cívky na vznik indukovaného napětí v ní.	s pomocí magnetky. Vyjmenuje rozdíly mezi magnetickým polem vytvořeným tyčovým magnetem a cívky s proudem.		
	<p>Používá laboratorní váhy s užitím aretace, změří hmotnost pevného i kapalného tělesa. Naměřené hodnoty zapíše do připraveného protokolu, převádí jednotky hmotnosti i objemu, používá sadu závaží.</p> <p>Pomocí odměrného válce dokáže změřit objem nepravidelného pevného tělesa.</p> <p>Rozhodne, které veličiny musí změřit, aby mohl určit hustotu. Změří hmotnost a objem tělesa, pomocí vzorce vypočítá hustotu. Vyhledá v tabulkách a na internetu, které látce daná hustota odpovídá.</p> <p>Z naměřených hodnot vytvoří v programu MS Excel graf. Určí průměrnou teplotu.</p>	<p><b>Laboratorní práce:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Měření hmotnosti tělesa</li> <li>2. Měření objemu pevného tělesa</li> <li>3. Měření hustoty pevné látky</li> <li>4. Měření teploty v průběhu času</li> </ol>	MDV – interpretace vztahu mediálních sdělení a reality; práce v realizačním týmu

**Předmět:** Fyzika  
**Ročník:** sedmý  
**Časová dotace:** 2 hodiny týdně

Výstupy RVP ZV	Výstupy ŠVP	Učivo	Průřezová témata Poznámky
<p>F-9-2-01 Rozhodne, jaký druh pohybu těleso koná vzhledem k jinému tělesu.</p> <p>F-9-2-02 Využívá s porozuměním při řešení problémů a úloh vztah mezi rychlostí, dráhou a časem u rovnoměrného pohybu těles.</p>	<p>Má představu o mechanickém pohybu a jeho relativnosti, uvádí ji do souvislosti s příklady ze života (pohyb auta vzhledem k okolní krajině, pohyb cestujícího v jedoucím vlaku atd.). Operuje s pojmy trajektorie, dráha, na příkladech rozlišuje různé druhy pohybu. Používá pojmy dráha, rychlost, čas, za pomoci vzorců umí tyto veličiny vypočítat. Experimentálně i výpočtem určí průměrnou rychlost pohybu tělesa. Hodnoty umí vložit do připravené tabulky v programu MS Word</p>	<p>Pohyby těles, rovnoměrný a nerovnoměrný, přímočarý a křivočarý pohyb</p>	<p>OSV (průběžně) – kreativita, komunikace, kooperace a kompetice  MDV – interpretace vztahu mediálních sdělení a reality  EVO - lidské aktivity a problémy životního prostředí;    Matematika (8)</p>
<p>F-9-2-03 Určí v konkrétní jednoduché situaci druhy sil působících na těleso, jejich velikosti, směry a výslednici</p>	<p>Popíše různé účinky síly. Znázorní sílu pomocí orientované úsečky, vyjmenuje značku i jednotku síly, zná její násobky i díly. Osvojí si výpočet gravitační síly.  Dovede složit 2 síly působící stejným i opačným směrem a to jak experimentálně, tak graficky, chápe princip skládání sil, užívá pojem výslednice.  Rozlišuje pojem tlaková síla, vyjmenuje příklady, dokáže podle vztahu vypočítat tlak. Změří velikost třecí síly. Objasní význam třecí síly v praxi</p>	<p>Gravitační síla, gravitační pole, skládání sil, výslednice dvou sil stejného a opačného směru    Tlak a tlaková síla. Třecí síla.</p>	
<p>F-9-3-01 Využívá poznatky o zákonitostech tlaku v klidných tekutinách pro řešení konkrétních praktických problémů</p>	<p>Vysvětlí užití Pascalova zákona. Nakreslí jednoduché schéma hydraulického zařízení, vysvětlí je a popíše jeho užití v praxi.  Vysvětlí existenci a příčiny vztlakové síly, její využití v praxi. Vysvětlí Archimédův zákon, jeho poznatky používá k výpočtům. Vyvodí podmínky pro plování těles v kapalině.</p>	<p>Mechanické vlastnosti kapalin.  Pascalův zákon. Hydrostatický tlak. Archimédův zákon.</p>	<p>EVO – základní podmínky života; lidské aktivity a problémy životního prostředí    Chemie – voda, vzduch</p>

	Vysvětlí pojmy a příčiny atmosférického tlaku, princip měření atmosférického tlaku. Vyjmenuje a popíše přístroje k měření atmosférického tlaku i tlaku uvnitř nádoby. Aplikuje platnost Archimedova zákona v atmosférickém tlaku. Rozliší pojmy přetlak, podtlak.	Mechanické vlastnosti plynů. Atmosférický tlak a jeho souvislosti.	EVO – základní podmínky života; lidské aktivity a problémy životního prostředí  Chemie
F-9-6-05 Využívá zákona o přímočarém šíření světla ve stejnorodém optickém prostředí a zákona odrazu světla při řešení problémů a úloh.	Na konci této kapitoly žák umí popsat příčiny světelných jevů, nikoliv jejich princip. Používá pojmy světelný zdroj, optické prostředí, šíření světla. Zná hodnotu rychlosti světla ve vakuu. Vysvětlí vznik stínu i polostínu. Vyjmenuje měsíční fáze, zatmění Slunce i Měsíce. Formuluje zákon odrazu světla. Sleduje zobrazení tělesa rovinným zrcadlem a graficky ho znázorní. Rozlišuje kulová zrcadla a popíše jejich použití v praxi.	Vlastnosti světla. Světlo a stín. Zatmění Slunce a Měsíce. Odraz světla. Lom světla. Rozklad světla.	EVO - lidské aktivity a problémy životního prostředí; vztah člověka k přírodě  Přírodopis
F-9-6-06 Rozhodne ze znalosti rychlosti světla ve dvou různých prostředích, zda se světlo bude lámat ke kolmici či od kolmice, a využívá této skutečnosti při analýze průchodu světla čočkami.	Na pokusu pozoruje lom světla, popíše jej na hranolu, dokáže jej znázornit graficky. Na základě pokusů optickým hranolem popíše spojité spektrum a tyto poznatky aplikuje na použití v přírodě – duha. Zobrazení lomem tenkou spojkou a rozptylkou	<b>Laboratorní práce:</b> 1) Určení průměrné rychlosti tělesa  2) Měření třecí síly	MDV – interpretace vztahu mediálních sdělení a reality; tvorba v realizačním týmu
	Vypočítá průměrnou rychlost z naměřených hodnot časů a dráhy.  Pokusem zjistí závislost tření na hmotnosti, ploše a drsnosti povrchu.		

	<p>Změří pomocí siloměru gravitační sílu různých těles.</p> <p>Pomocí odměrného válce a Archimédova zákona zjistí objem pevného tělesa.</p> <p>Na základě zákona odrazu graficky vyjádří obraz daného předmětu</p>	<p>3) Měření gravitační síly</p> <p>4) Určení objemu pevného tělesa pomocí Archimédova zákona</p> <p>5) Zobrazení tělesa pomocí dutého zrcadla</p>	
--	--	--	--

**Předmět:** Fyzika  
**Ročník:** osmý  
**Časová dotace:** 2 hodiny týdně

Výstupy RVP ZV	Výstupy ŠVP	Učivo	Průřezová témata Poznámky
F-9-4-01 Využívá s porozuměním vztah mezi výkonem, vykonanou prací a časem.	Používá práci a výkon k objasnění fyzikálních dějů, popíše vztah mezi výkonem, vykonanou prací a časem	Formy energie. Polohová, pohybová energie, práce a výkon.	OSV (průběžně) – kreativita, komunikace, kooperace a kompetice EVO – vztah člověka k prostředí
F-9-4-02 Zhodnotí výhody a nevýhody využívání různých energetických zdrojů z hlediska vlivu na životní prostředí	Dovede pojem vnitřní energie použít k vysvětlení fyzikálních jevů, spojuje její změny s ději konání práce a tepelné výměny. Na internetu vyhledá a porovná vlastnosti materiálů a spojí s nimi výhody a nevýhody materiálů při tepelné výměně. Použije různé digitální aplikace pro porovnání využití různých energetických zdrojů a jejich vliv na životní prostředí.	Vnitřní energie tělesa. Teplo	EVO - lidské aktivity a problémy životního prostředí
	Změny skupenství tělesa spojuje se změnami jeho vnitřní energie. Jednoznačné rozlišování změn skupenství látek zpřesňuje a obohacuje jejich jazykové vyjadřování. Používá veličiny teplota tání, orientuje se v tabulce teploty tání, porovnávat vlastnosti materiálů a spojí s nimi výhody a nevýhody materiálů. Popíše rozdíl mezi vypařováním a varem. Pojmenuje různé změny skupenství.	Změny skupenství látek. Využití vnitřní energie tělesa.	
F-9-6-01 Sestaví správně podle schématu elektrický obvod a analyzuje správně schéma reálného obvodu.	Spojuje elektrický náboj s existencí částic s kladným a záporným nábojem ve stavbě atomů a s existencí volných částic s elektrickým nábojem ve stavbě látek. Používá pojem elementární náboj, zná jednotku coulomb i převod mezi nimi. Na základě pokusu popíše elektrostatickou indukci i polarizaci nevodiče.	Elektrický náboj. Elektrické pole.	

<p>F-9-6-02 Rozliší stejnosměrný proud od střídavého a změří elektrický proud a napětí.</p>	<p>Definuje elektrický proud jako usměrněný pohyb volných částic, a to jak v kovech, tak v kapalinách a plynech. Popíše zdroje stejnosměrného napětí.</p>	<p>Elektrický proud. Elektrické napětí. Elektrická energie.</p>	
<p>F-9-5-01 Rozpozná ve svém okolí zdroje zvuku a kvalitativně analyzuje příhodnost daného prostředí pro šíření zvuku.</p> <p>F-9-5-02 Posoudí možnosti zmenšování vlivu nadměrného hluku na životní prostředí.</p>	<p>Popíše zdroje a druhy zvuku, prostředí, kterým se zvuk šíří. Prokáže znalost přibližné velikosti rychlosti zvuku ve vzduchu, ve vodě i v oceli. Definuje kmitočet a na základě něho výšku tónu. Určí hranice slyšitelnosti podle kmitočtu, používá pojmy ultrazvuk a infrazvuk a dokáže je určit podle kmitočtu. Popíše nucené chvění a rezonanci, pozná tóny harmonické. Dokáže vysvětlit vznik ozvěny, vysvětlí pojem dozvuk. Je seznámen s přibližnými hladinami zvuku v dB, určí práh slyšení i práh bolesti. Vyhledá a kriticky posoudí, proč je nebezpečné pobývat dlouho a často ve velkém hluku.</p>	<p>Vlastnosti zvuku.</p>	<p>EVO - lidské aktivity a problémy životního prostředí; vztah člověka k přírodě</p>
	<p>Na základě zákona zachování energie určí rychlost tělesa.</p> <p>Smícháním dvou různě teplých kapalin zjistí teplo.</p> <p>Pomocí sestaveného elektrického obvodu změří elektrický proud a napětí. Hodnoty upraví v programu MS Excel</p> <p>Na příkladech zjistí rychlost zvuku v látkách.</p>	<p><b>Laboratorní práce:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Určení potenciální energie</li> <li>2) Určení tepla při tepelné výměně</li> <li>3) Určení teploty tání krystalické látky</li> <li>4) Měření el. proudu a napětí</li> <li>5) Zjišťování rychlosti zvuku v látkách</li> </ol>	<p>MDV – interpretace vztahu mediálních sdělení a reality; tvorba v realizačním týmu</p>

**Předmět:** Fyzika  
**Ročník:** devátý  
**Časová dotace:** 1 hodina týdně

Výstupy RVP ZV	Výstupy ŠVP	Učivo	Průřezová témata Poznámky
<p>F-9-6-02 Rozliší stejnosměrný proud od střídavého a změří elektrický proud a napětí.</p> <p>F-9-6-05 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</p>	<p>Stručně popíše základní principy vzniku střídavého proudu. V programu MS Excel vytvoří a orientuje se v časovém grafickém znázornění střídavého proudu. Popíše transformátor, vysvětlí rozvodnou síť.</p>	<p>Elektromagnetické jevy. Střídavý proud.</p>	<p>OSV (průběžně) – kreativita, komunikace, kooperace a kompetice EVO - lidské aktivity a problémy životního prostředí; vztah člověka k prostředí</p>
<p>F-9-6-03 Rozliší vodič, izolant a polovodič na základě analýzy jejich vlastností.</p>	<p>Ví, co je polovodič, pojmenuje některé druhy polovodičů. Popíše polovodič typu P a polovodič typu N. Dokáže popsat užití diody jako jednoduchého usměrňovače a vznik tepavého proudu. Řídí se základními bezpečnostními pravidly pro práci s elektrickým proudem.</p>	<p>Vedení elektrického proudu v polovodičích.</p>	
<p>F-9-4-05 Zhodnotí výhody a nevýhody využívání různých energetických zdrojů z hlediska vlivu na životní prostředí</p>	<p>Dokáže popsat stavbu atomu, používá pojmy nukleony, nukleonová čísla, vysvětlí pojem nuklidy. Prokáže, že zná podstatu 3 druhů záření – alfa, beta i gama, jejich nebezpečnost i způsob ochrany před nimi. Na některých známých přirozených izotopech popíše proces přeměny i užití radioaktivity v různých oborech činností. Popíše řetězovou reakci i uvolňování jaderné energie. Za pomoci obrázku popíše jaderný reaktor. Zná možná nebezpečí jaderných reakcí i způsob ochrany.</p>	<p>Jaderná energie.</p>	<p>EVO - lidské aktivity a problémy životního prostředí; vztah člověka k přírodě MDV – interpretace vztahu mediálních sdělení a reality; tvorba v realizačním týmu  Informatika</p>
	<p>Podá přehled elektromagnetických vln a jejich užití, vysvětlí pojem vlnová délka, zná hodnotu</p>	<p>Jaderné záření. Elektromagnetické záření</p>	



	rychlosti světla ve vakuu. Popíše podstatu světla, prostředí, v jakém se elektromagnetické vlny šíří. Popíše zdroje záření i jejich způsob užití.		
F-9-7-01 Objasní (kvalitativně) pomocí poznatků o gravitačních silách pohyb planet kolem Slunce a měsíců planet kolem planet.	Podá přehled všech těles ve Sluneční soustavě. Dokáže vysvětlit pojem Mléčná dráha i polohu naší Země v ní. Orientuje se v základních souhvězdích na obloze.	Sluneční soustava.	MDV – interpretace vztahu mediálních sdělení a reality; tvorba v realizačním týmu Zeměpis (6)
	Na základě transformačního poměru vypočítá vstupní a výstupní napětí.  Pomocí digitálních kompetencí vytvoří samostatný projekt, ve kterém zhodnotí poznatky.  Pomocí digitálních kompetencí dokáže aplikovat poznatky.	Laboratorní práce: 1) Výpočet transformačního poměru  2) Využití a zneužití jaderné energie  3) Vesmír	MDV – interpretace vztahu mediálních sdělení a reality; tvorba v realizačním týmu

**Předmět :**           **Chemie**  
**Ročník :**            osmý  
**Časová dotace :**   2 hodiny týdně

Výstupy RVP ZV	Výstupy ŠVP	Učivo	Průřezová témata Poznámky
CH-9-1-01 Určí společné a rozdílné vlastnosti látek. CH-9-1-02 Pracuje bezpečně s vybranými dostupnými a běžně používanými látkami a hodnotí jejich rizikovost; posoudí nebezpečnost vybraných dostupných látek, se kterými zatím pracovat nesmí.	Rozlišuje látky a tělesa, popíše vlastnosti látek (např. barva, skupenství, rozpustnost), pracuje bezpečně s vybranými látkami, zná a dovede poskytnout základy první pomoci.	<b>POZOROVÁNÍ, POKUS A BEZPEČNOST PRÁCE.</b> <b>Látky a tělesa</b> Rozlišování a zjišťování látek podle vlastností Zásady bezpečné práce a první pomoc <b>Nebezpečné látky a přípravky</b> H – věty, P – věty, piktogramy a jejich význam.	EVO (průběžně) - vztah člověka k prostředí  Fyzika – látky a tělesa

<p>CH-9-2-01 Rozlišuje směsi a chemické látky. CH-9-2-02 Vypočítá složení roztoků, připraví prakticky roztok daného složení. CH-9-2-03 Navrhne postupy a prakticky provede oddělování složek směsí o známém složení, uvede příklady oddělování složek v praxi.</p>	<p>Rozliší typy různorodých směsí, správně používá pojmy koncentrovanější, zředěnější, nasycený a nenasycený roztok, vypočítá složení roztoků, vysvětlí princip usazování, filtrace, destilace a krystalizace, prakticky provede filtraci, krystalizaci a destilaci a uvede příklady v praxi.</p>	<p><b>SMĚSI</b> Směsi – různorodé, stejnorodé Hmotnostní zlomek a koncentrace roztoku Koncentrovanější, zředěnější, nasycený, nenasycený roztok Oddělování složek směsí (usazování, filtrace, destilace, krystalizace, sublimace)</p>	
<p>CH-9-2-04 Rozliší různé druhy vody a uvede příklady jejich výskytu a použití, uvede příklady znečišťování vody a vzduchu. <i>CH-9-7-02 Aplikuje znalosti o principech hašení požáru na řešení modelových situací z praxe.</i></p>	<p>Uvede způsoby získávání pitné vody, příklady znečišťování vody, objasní princip čištění vody v čističkách odpadních vod, uvede složení vzduchu, zdroje nečistot, vysvětlí význam kyslíku pro člověka a v průmyslové výrobě, uvede způsob přípravy kyslíku v laboratoři, popíše vlastnosti kyslíku, uvede běžně používané hasicí přístroje, dokáže poskytnout první pomoc při popáleninách. Diskutuje dostupnost a význam přírodních surovin pro společnost (např. globální problém nedostatku pitné vody). Hodnotí využití a význam vody pro život, při získávání informací využívá tištěné i online dostupné relevantní informační zdroje. Hodnotí využití a význam vzduchu pro život, při získávání informací využívá tištěné i online dostupné relevantní informační zdroje.</p>	<p><b>Voda</b> Destilovaná, pitná, odpadní, Výroba pitné vody Čistota vody <b>Vzduch</b> Složení, čistota ovzduší Ozonová vrstva Hořlaviny, hoření Hasicí přístroje <b>Kyslík</b> Značka, příprava, vlastnosti, užití</p>	<p>EVO – základní podmínky života EVO – ekosystémy EVO – vztah člověka k prostředí  Přírodopis – znečištění vody a vzduchu Zeměpis – hydrosféra, atmosféra Fyzika – voda, vzduch</p>
<p><i>CH-9-3-01 Používá pojmy atom a molekula ve správných souvislostech.</i> CH-9-3-02 Orientuje se v periodické soustavě chemických prvků, rozpozná vybrané kovy a nekovy a usuzuje na jejich možné vlastnosti.</p>	<p>Vysvětlí protonové číslo a užívá jej k označení složení a struktury atomu, vysvětlí pojem atomové jádro, protony, neutrony, elektronový obal, elektrony, používá vybrané názvy a značky chemických prvků, čte chemické zápisy (vzorce, značky), uvede způsob přípravy, vlastnosti a použití vodíku, orientuje se v periodické tabulce, rozliší kovy, polokovy a nekovy, uvede vlastnosti a použití vybraných kovů a nekovů,</p>	<p><b>ČÁSTICOVÉ SLOŽENÍ LÁTEK A CHEMICKÉ PRVKY</b>  <b>Částicové složení látek</b> molekuly, atomy, atomové jádro, protony, neutrony, elektronový obal a jeho změny v chemických reakcích, elektrony</p>	<p>Fyzika – atom Fyzika – kovy a nekovy</p>

		<p><b>Chemické prvky</b> – názvy, značky, vlastnosti a použití vybraných prvků, skupiny a periody v periodické soustavě chemických prvků; protonové číslo</p> <p><b>chemické sloučeniny</b> – chemická vazba, názvosloví jednoduchých anorganických a organických sloučenin</p>	
<p><i>CH-9-4-01 Rozliší výchozí látky a produkty chemických reakcí, uvede příklady prakticky důležitých chem. reakcí, provede jejich klasifikaci a zhodnotí jejich využívání.</i></p> <p>CH-9-4-02 Aplikuje poznatky o faktorech ovlivňujících průběh chem. reakcí v praxi a při předcházení jejich nebezpečnému průběhu.</p>	<p>Vysvětlí pojem chem. reakce, chem. rovnice, reaktanty, produkty, objasní periodický zákon, vyhledá hodnoty elektronegativity v tabulkách a určí typ vazby v jednoduchých sloučeninách, vypočítá molární hmotnost sloučeniny</p>	<p><b>Chemické reakce</b></p> <p>Zákon zachování hmotnosti</p> <p>Chemické rovnice</p> <p>Látkové množství</p> <p>Molární hmotnost</p> <p>Typy chemických vazeb</p> <p>Faktory ovlivňující rychlost chemických reakcí</p> <p>Katalyzátory</p>	<p>Přírodopis - názvosloví</p> <p>Matematika – matematické výpočty</p>
<p><i>CH-9-5-01 Porovná vlastnosti a použití vybraných prakticky významných oxidů, kyselin, hydroxidů a solí a posoudí vliv významných zástupců těchto látek na životní prostředí.</i></p> <p>CH-9-5-02 Orientuje se na stupnici pH, změří reakci roztoku univerzálním indikátorovým papírkem a uvede příklady uplatňování neutralizace v praxi.</p>	<p>Používá oxidační čísla k psaní a čtení vzorců dvouprvkových sloučenin, popíše vznik, vlastnosti a použití vybraných významných dvouprvkových sloučenin, vysvětlí vznik kyselých dešťů a uvede jejich vliv na životní prostředí, navrhne opatření, jak jim lze předcházet.</p>	<p><b>ANORGANICKÉ SLOUČENINY</b></p> <p><b>Oxidy, sulfidy a halogenidy</b> (názvosloví, vlastnosti a použití vybraných prakticky významných oxidů, halogenidů a sulfidů)</p>	<p>EVO – ekosystémy</p> <p>EVO – základní podmínky života</p>
	<p>Dokáže správně ředit roztoky kyselin a hydroxidů, vyjmenuje zásady první pomoci při zasažení pokožky roztokem silné kyseliny nebo hydroxidu, zapíše vzorce, popíše vlastnosti a použití uvedených hydroxidů a kyselin, vysvětlí pojem indikátor a uvede příklady, změří pH roztoků používaných v běžném životě pomocí</p>	<p><b>Kyseliny a hydroxidy</b> (názvosloví, vlastnosti, a použití vybraných prakticky významných kyselin a hydroxidů)</p> <p>Kyselost a zásaditost roztoků</p>	<p>EVO – vztah člověka k prostředí</p>

	<p>univerzálního indikátorového papírku a určí, zda se jedná o kyselý nebo zásaditý roztok.</p> <p><b>Průběžně:</b> Shromažďuje údaje naměřené z realizovaného experimentu či sledovaného videoexperimentu, analyzuje a vyhodnocuje je i s pomocí digitálních technologií, výsledky interpretuje. Zapisuje vzorce a názvy jednoduchých anorganických sloučenin a rovnice chemických reakcí v grafickém programu či aplikaci.</p>		
--	--	--	--

**Předmět :**           **Chemie**  
**Ročník :**            devátý  
**Časová dotace :**   2 hodiny týdně

Výstupy RVP ZV	Výstupy ŠVP	Učivo	Průřezová témata Poznámky
CH-9-5-01 Porovná vlastnosti a použití vybraných prakticky významných oxidů, kyselin, hydroxidů a solí a posoudí vliv významných zástupců těchto látek na životní prostředí.	Rozezná neutralizaci mezi ostatními chemickými reakcemi, zapíše chem. rovnicemi příklady vzniku solí neutralizací, reakcí kovu s kyselinou, kovu s nekovem atd., popíše vlastnosti a použití prakticky významných solí.	<b>Soli</b> Vlastnosti a použití vybraných solí, jejich příprava Názvosloví solí	Matematika – úprava vzorců
CH-9-4-01 Rozliší výchozí látky a produkty chemických reakcí, uvede příklady prakticky důležitých chem. reakcí, a zhodnotí jejich využívání. CH-9-7-01 Zhodnotí využívání prvotních a druhotných surovin z hlediska trvale udržitelného rozvoje na Zemi.	Rozezná redoxní reakce mezi ostatními a určí v zápisu jednoduchých chem. rovnic oxidaci a redukci pomocí oxidačních čísel, popíše výrobu železa ve vysoké peci a výrobu oceli v peci a konvertoru, uvede způsoby využití elektrolýzy v průmyslu, uvede faktory ovlivňující korozi kovů a způsoby ochrany.	<b>Redoxní reakce</b> Oxidace a redukce Reaktivnost kovů Elektrolýza Koroze Výroba železa a oceli	Fyzika - elektrolýza Matematika – úprava rovnic

CH-9-6-02 Zhodnotí užívání fosilních paliv a vyráběných paliv jako zdrojů energie a uvede příklady produktů průmyslového zpracování ropy.	Vysvětlí pojmy exotermická a endotermická reakce, vyjmenuje příklady fosilních a vyráběných paliv, uvede základní frakce destilace ropy, zhodnotí spalování přírodních a vyráběných paliv z hlediska péče o životní prostředí, uvede zdroje energie (vyčerpatelné, nevyčerpatelné). Diskutuje dostupnost a význam přírodních a nerostných surovin pro společnost a dopady jejich využívání na životní prostředí (např. úbytku energetických nerostných surovin, zejména ropy, zemního plynu a uhlí, vliv těžby nerostných surovin na životní prostředí, alternativní zdroje získávání energie) na základě informací z otevřených zdrojů, včetně zdrojů digitálních.	<b>ORGANICKÉ SLOUČENINY</b> <b>Paliva</b> Ropa, uhlí, zemní plyn Průmyslově vyráběná paliva	EVO – základní podmínky života  Zeměpis – přírodní zdroje (uhlí, ropa, zemní plyn)
CH-9-6-01 Rozliší nejjednodušší uhlovodíky, uvede jejich zdroje, vlastnosti a použití.	Objasní vlastnosti uhlíku v organických sloučeninách – čtyřvaznost, typy řetězců, typy vazeb, typy vzorců, charakterizuje alkany, alkeny, alkyne, areny, dokáže určit jejich modely, zapíše jednoduché vzorce různými typy, popíše vlastnosti a použití uhlovodíků.	<b>Uhlovodíky</b> Alkany, alkeny, alkyne Aromatické uhlovodíky Jednoduché vzorce uhlovodíků	
CH-9-6-03 Rozliší vybrané deriváty uhlovodíků, uvede jejich zdroje, vlastnosti a použití.	Charakterizuje alkoholy, zapíše vzorce a uvede vlastnosti a použití methanolu, ethanolu, glycerolu, chápe nebezpečí požívání alkoholických nápojů. Uvede vzorec a význam acetonu, charakterizuje karboxylové kyseliny. Zapisuje vzorce a názvy jednoduchých organických sloučenin a rovnice chemických reakcí v grafickém programu či aplikaci.	<b>Deriváty uhlovodíku</b> Halogenderiváty Alkoholy a fenoly Karbonylové sloučeniny Karboxylové kyseliny Estery	
CH-9-6-04 Uvede příklady zdrojů bílkovin, tuků, sacharidů a vitamínů.	Uvede zdroje, význam a vlastnosti glukosy, sacharózy, škrobu a celulosy, zdroje a vlastnosti tuků, zdroje bílkovin, objasní obecné zásady při správné skladbě potravy, uvede význam	<b>Přírodní látky</b> Sacharidy Tuky Bílkoviny Biokatalyzátory	Přírodopis – biologie člověka Výchova ke zdraví – zdravý životní styl

	biokatalyzátorů pro živočišný organismus a pro průmyslovou výrobu.	Vitamíny	
<p>CH-9-7-01 Zhodnotí využívání prvotních a druhotných surovin z hlediska trvale udržitelného rozvoje na Zemi.</p> <p>CH-9-7-02 aplikuje znalosti o principech hašení požárů na řešení modelových situací z praxe</p> <p>CH-9-7-03 Orientuje se v přípravě a využívání různých látek v praxi a jejich vlivech na životní prostředí a zdraví člověka.</p>	<p>Dokáže využít poznatky o chemii a výrobcích s ohledem na své zdraví a ochranu životního prostředí, dokáže vysvětlit pojem polymerace, makromolekula, zkratky PE, PVC, PS, uvede vlastnosti a význam plastů a syntetických vláken, uvede nebezpečí spojené s konzumací drog a jiných návykových látek.</p> <p>Posuzuje pozitivní a negativní přínos oboru chemie z hlediska rozvoje současné společnosti a kvality života v ní (např. přínos a nebezpečí zneužití léčiv, pesticidů, ropných produktů, obalů) na základě informací z otevřených zdrojů, včetně zdrojů digitálních.</p> <p>Posuzuje pozitivní a negativní vlivy chemických látek a jejich směsí, ze kterých jsou vyráběny předměty každodenní potřeby (využívaných v potravinářském průmyslu, prostředků běžně využívaných v domácnosti apod.) na základě informací z otevřených zdrojů, včetně zdrojů digitálních.</p>	<p><b>CHEMIE A SPOLEČNOST</b></p> <p>Chemický průmysl v ČR</p> <p>Průmyslová hnojiva</p> <p>Tepelně zpracované materiály (cement, vápno, sádra, keramika)</p> <p>Plasty a syntetická vlákna (vlastnosti, použití, likvidace)</p> <p>Detergenty, pesticidy a insekticidy</p> <p>Hořlaviny</p> <p>Léčiva</p> <p>Otravné látky</p> <p>Návykové látky</p>	<p>EVO – vztah člověka k prostředí</p> <p>EVO – základní podmínky života</p> <p>EVO – lidské aktivity a problémy životního prostředí</p> <p>Výchova ke zdraví (6.-9.) výživa a zdraví, návykové látky, drogy</p> <p>Přírodopis (8) – návykové látky</p>

**Předmět :** Přírodopis  
**Ročník :** šestý  
**Časová dotace :** 2 hodiny týdně

Výstupy RVP ZV	Výstupy ŠVP	Učivo	Průřezová témata Poznámky
<p>P-9-1-01 Rozliší základní projevy a podmínky života, orientuje se v daném přehledu organismů.</p> <p>P-9-7-02 Na příkladu objasní základní princip existence živých a neživých složek ekosystému.</p> <p>P-9-7-03 Vysvětlí podstatu jednoduchých potravních řetězců v různých ekosystémech a zhodnotí jejich význam.</p> <p>P-9-6-03 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.</p>	<p>Objasní vznik a stavbu planety Země, s porozuměním používá pojmy: vesmír, galaxie, sluneční soustava, Slunce.</p> <p>Objasní pojem atmosféra, její složení v minulosti a dnes, definuje ozonoféru jako vrstvu chránící Zemi před UV- zářením.</p> <p>Vysvětlí význam atmosféry pro život na Zemi.</p> <p>Objasní pojem hydrosféra, vysvětlí význam hydrosféry pro život na Zemi.</p> <p>Objasní pojmy litosféra, pedosféra, biosféra.</p> <p>Dělí přírodu na neživou a živou, objasní rozdíl mezi organickými a anorganickými látkami a z jakých látek se skládá neživá a živá příroda.</p> <p>Definuje fotosyntézu jako základní podmínku života a jako proces přeměny anorganických látek v látky organické a kyslík.</p> <p>Vlastními slovy popíše teorii vzniku života na Zemi od primitivních organismů v oceánech až po přechod organismů na souš.</p> <p>Objasní vznik rozmanitosti života na Zemi, jmenuje člověka jako živočicha, který nejvíce ovlivňuje život na Zemi.</p> <p>Vyjmenuje základní projevy všech živých organismů.</p> <p>S pomocí aplikací umožňujících provádět různé techniky animace zachycuje vybrané projevy života organismů (např. růst a vývin, pohyb, dráždivost).</p> <p>Popíše potravní závislost mezi organizmy.</p> <p>S porozuměním používá pojmy: ekosystém, producent, konzument, rozkladač a uvede</p>	<p><b>Země a život na ní</b> vesmír a sféry</p> <p>anorganické a organické látky vznik života na Zemi</p> <p>měnicí se tvář Země</p> <p>rozmanitost života</p> <p>základní projevy živých organismů</p> <p>potravní vztahy organismů</p> <p>názvy a systém organismů</p> <p>modely a multimediální aplikace, různé techniky animace životních projevů organismů, časosběry</p>	<p>Český jazyk- Bible</p> <p>EVO- základní podmínky života</p>

	příklady. Objasní rozdíl mezi potravním řetězcem a potravní pyramidou. Definuje pojem cizopasník – parazit. Objasní pojem symbióza - uveďte příklady. Objasní pojmy: rod a druh a uveďte příklady, vyjmenuje 6 říší organismů a další základní systematické jednotky.		
<p>P-9-1-02 Vysvětlí podstatu pohlavního a nepohlavního rozmnožování a jeho význam z hlediska dědičnosti.</p> <p>P-9-1-04 Uvede na příkladech z běžného života význam virů, bakterií v přírodě i pro člověka.</p>	<p>Definuje buňku jako základní stavební a funkční jednotku živých organismů.</p> <p>Vymezí rozdíl mezi koloniemi, jednobuněčnými a mnohobuněčnými organizmy.</p> <p>Samostatně pracuje s mikroskopem, dodržuje postup práce při práci s mikroskopem.</p> <p>Vyjmenuje hlavní znaky virů.</p> <p>Vysvětlí, proč nemůžeme na virová onemocnění používat antibiotika a jak se lidské tělo proti nim brání (protilátky, imunita).</p> <p>Vyjmenuje některá virová onemocnění a určí způsob, jak se proti nim může bránit, vysvětlí pojmy: mikrobiologie, očkování.</p> <p>Vyjmenuje základní znaky bakterií, určí rozdíly mezi viry a bakteriemi.</p> <p>Rozezná druhy bakterií, které způsobují bakteriální onemocnění, uveďte příklady.</p> <p>Formuluje přínos bakterií pro člověka – soužití s ostatními organizmy a využití v potravinářském průmyslu.</p> <p>Objasní význam bakterií v přírodě, jejich nezastupitelnou funkci jako rozkladačů a jejich význam v čistírnách odpadních vod.</p> <p>Vyjmenuje základní znaky sinic, řadí sinice mezi producenty.</p> <p>Vyjmenuje základní znaky jednobuněčných rostlin – řas a řadí je mezi významné producenty.</p> <p>Vyjmenuje vybrané zástupce řas a s porozuměním používá pojem plankton.</p>	<p><b>Buňka jako stavební kámen života</b></p> <p>pozorování přírody</p> <p>buňka</p> <p>jednobuněčnost, mnohobuněčnost</p> <p>kolonie</p> <p>viry, bakterie, sinice, řasy</p>	



<p>P-9-2-01 Rozpozná naše nejznámější jedlé a jedovaté houby s plodnicemi a porovná je podle charakteristických znaků.</p>	<p>Definuje houby jako organizmy, které nemají schopnost fotosyntézy. Rozdělí říší houby na kvasinky, plísně, houby s plodnicí a lišejníky. Popíše stavbu těla plísní a kvasinek, jejich rozmnožování. Vysvětlí, jak dochází ke kvašení a jak ho člověk využívá. Popíše stavbu těla a rozmnožování hub s plodnicemi. Vyjmenuje zástupce jedlých, nejedlých a jedovatých hub. Vybrané zástupce poznává podle obrázků. Vlastními slovy vysvětlí pravidla sběru hub a první pomoc při otravě houbami. Objasní význam lišejníků.</p>	<p><b>Houby</b> - základní charakteristika, pozitivní a negativní vliv na člověka a živé organismy - kvasinky, plísně</p> <p>houby s plodnicí - stavba, výskyt, význam, zásady sběru, konzumace a první pomoc při otravě houbami - jedlé, nejedlé, jedovaté</p> <p>lišejníky - výskyt a význam</p>	
<p>P-9-4-01 Porovná základní vnější a vnitřní stavbu vybraných živočichů a vysvětlí funkci jednotlivých orgánů.</p> <p>P-9-4-02 Rozlišuje a porovná jednotlivé skupiny živočichů, určuje vybrané živočichy, zařazuje je do hlavních taxonomických skupin.</p> <p>P-9-4-04 Zhodnotí význam živočichů v přírodě i pro člověka, uplatňuje zásady bezpečného chování ve styku se živočichy</p>	<p>Objasní pojem bezobratlí živočichové, vymezí rozdíl mezi bezobratlými živočichy a obratlovci. Vyjmenuje základní znaky a projevy živočichů. Popíše životní prostředí a hlavní vnější znaky žahavců a ploštěnců. Popíše životní prostředí a hlavní vnější znaky hlístů. Dělí měkkýše na plže, mlže a hlavonožce, vymezí jejich společné a rozdílné znaky, popíše jejich životní prostředí. Popíše životní prostředí a hlavní vnější znaky kroužkovců. Dělí členovce a vymezí jejich společné znaky. Popíše životní prostředí a hlavní vnější znaky korýšů. Rozdělí hmyz podle proměny na hmyz s proměnou dokonalou a nedokonalou, uvede příklady řádů a jejich hlavní znaky.</p>	<p><b>Bezobratlí živočichové</b></p> <p>žahavci, ploštěnci, hlísti měkkýši – mlži, plži a hlavonožci kroužkovci členovci pavouci, korýši hmyz, rozmnožování hmyzu hmyz s proměnou nedokonalou - vši, stejnokřídlí, ploštice, kobyly, vážky hmyz s proměnou dokonalou - blechy, síťokřídlí, motýli, brouci dvoukřídlí, blanokřídlí význam hmyzu a ochrana proti hmyzu ostnokožci</p>	<p>Výtvarná výchova – kresba přírodních objektů</p>

	Dělí ostnokožce na hvězdice, ježovky a sumýše, popíše jejich životní prostředí a hlavní vnější znaky.		
P-9-8-01 Aplikuje praktické metody poznávání přírody	Dokáže používat mikroskop, lupu. Určuje vybrané druhy podle atlasů a klíčů	<b>Praktické poznávání přírody</b> - pozorování lupou a mikroskopem, zjednodušené určovací klíče a atlasy - přírodopisná vycházka	

**Předmět :** Přírodopis  
**Ročník :** sedmý  
**Časová dotace :** 2 hodiny týdně

Výstupy RVP ZV	Výstupy ŠVP	Učivo	Průřezová témata Poznámky
<p>P-9-4-01 Porovná základní vnější a vnitřní stavbu vybraných živočichů a vysvětlí funkci jednotlivých orgánů.</p> <p>P-9-4-02 Rozlišuje a porovná jednotlivé skupiny živočichů, určuje vybrané živočichy, zařazuje je do hlavních taxonomických skupin.</p> <p>P-9-4-03 Odvodí na základě pozorování základní projevy chování živočichů v přírodě, na příkladech objasní jejich způsob života a přízpůsobení danému prostředí.</p>	<p>Popíše životní prostředí a hlavní vnější znaky obratlovců. Dělí obratlovce na mihule, paryby, paprskoploutvé ryby, obojživelníky, plazy, ptáky a savce. Popíše životní prostředí, hlavní vnější znaky a vyjmenuje zástupce mihulí.</p> <p>Dělí paryby na žraloky a rejnoky, popíše jejich životní prostředí, hlavní vnější znaky a vyjmenuje jejich zástupce. Popíše životní prostředí, hlavní vnější znaky a vyjmenuje zástupce paprskoploutvých ryb. Dělí obojživelníky na ocasaté a bezocasé, popíše jejich životní prostředí, hlavní vnější znaky a vyjmenuje jejich zástupce.</p> <p>Dělí plazy na šupinaté (ještěry a hady), želvy a krokodýly, popíše jejich životní prostředí, hlavní znaky a vyjmenuje jejich zástupce. Dělí ptáky na běžce a letce, popíše jejich životní prostředí, hlavní vnější znaky, způsob rozmnožování, vyjmenuje jednotlivé řady ptáků a zástupce.</p>	<p><b>Strunatci</b> pláštěnci</p> <p>bezlebeční</p> <p>obratlovci - mihule - paryby - paprskoploutvé ryby - obojživelníci - plazi - ptáci - savci</p>	Zeměpis - rozšíření živočichů

<p>P-9-4-04 Zhodnotí význam živočichů v přírodě i pro člověka., uplatňuje zásady bezpečného chování ve styku s živočichy.</p>	<p>Dělí savce na živorodé a vejcorodé, popíše jejich životní prostředí, hlavní vnější znaky, u jednotlivých řádů uvede jejich hlavní znaky a vyjmenuje zástupce. Přispívá k mapování výskytu vybraných živočichů regionu s využitím vhodných webových stránek a aplikací.</p>	<p>Školní encyklopedie rostlin a živočichů, práce s určovacími klíči a aplikacemi, interaktivní a multimediální aplikace pro zkoumání anatomie živočichů; mapování výskytu rostlin a živočichů</p>	
<p>P-9-3-01 Odvodí na základě pozorování uspořádání rostlinného těla od buňky přes pletiva až k jednotlivým orgánům.</p> <p>P-9-3-02 Vysvětlí princip základních rostlinných fyziologických procesů a jejich využití při pěstování rostlin.</p> <p>P-9-3-03 Rozlišuje základní systematické skupiny rostlin a určuje jejich významné zástupce pomocí klíčů a atlasů.</p> <p>P-9-8-01 Aplikuje praktické metody poznávání přírody.</p> <p>P- 9-1-03 Rozpozná, porovná a objasní funkci základních orgánů (orgánových soustav) rostlin i živočichů.</p> <p>P-9-7-01 Uvede příklady výskytu organismů v určitém prostředí a vztahy mezi nimi.</p>	<p>Vysvětlí postavení rostlin v systému organizmů a v potravních vztazích. Objasní pojem pletivo a vysvětlí funkci různých typů pletiv. Charakterizuje hlavní znaky mechů, plavuní, přesliček a kapradin, popíše jejich životní prostředí, rozmnožování, význam a vyjmenuje typické zástupce. Charakterizuje hlavní znaky nahosemenných a krytosemenných rostlin, popíše jejich životní prostředí, rozmnožování, význam a vyjmenuje typické zástupce. Objasní význam a funkce kořene pro rostlinu. Popíše vnitřní a vnější stavbu kořene. Objasní význam a funkce stonku, popíše vnitřní stavbu stonku bylin a dřevin. Rozdělí rostliny podle typu stonku, rozliší různé typy bylinných stonků. Vysvětlí význam a funkce listu, popíše vnitřní a vnější stavbu listu. Objasní pojmy fotosyntéza a dýchání rostlin. Rozliší různé tvary a okraje listů a postavení listů na stonku. Vysvětlí význam a funkce květu, popíše stavbu jednopohlavného a oboupohlavného květu. Rozpozná jednodomou a dvoudomou rostlinu, uvede příklady květenství. Vysvětlí, jak probíhá opylení a oplození rostlin. Objasní co je plod a co</p>	<p><b>ROSTLINY – přehled systému rostlin</b></p> <p>Výtrusné rostliny – mechy, plavuně, přesličky, kapradiny</p> <p>Semenné rostliny – nahosemenné a krytosemenné</p> <p>Stavba těla krytosemenných rostlin - kořen, stonk, list květ, květenství</p> <p>Jedno a oboupohlavné květy</p> <p>Opylení a oplození</p> <p>Plody a semena, délka života rostlin</p> <p><b>Jednoděložné a dvouděložné rostliny</b></p> <p>vybrané čeledi dvouděložných rostlin: - pryskyřníkovité, růžovité, hluchavkovité, brukvovité, hvězdnicovité, miříkovité, bobovité, lilkovité</p>	<p>Fyzika - světelné jevy</p> <p>Výtvarná výchova – kresba přírodních objektů</p>

	semeno, jaké jsou jejich funkce, popíše stavbu plodu a semene, vysvětlí klíčení semene. Dokáže popsat hlavní znaky jednoděložných a dvouděložných rostlin. Na základě pozorování, pomocí klíčů a atlasů zařadí některé druhy krytosemenných rostlin do vybraných čeledí.	vybrané čeledi jednoděložných rostlin: - lipnicovité, liliovitě, amarylkovité, vstavačovité, kosatcovité	
	Zhodnotí význam rostlin pro přírodu a člověka. Jmenuje druhy chráněných území, vyhledá příklady na mapě a uvede jejich význam. Vyhledává chráněné druhy rostlin CHKO.	<b>Význam rostlin a jejich ochrana</b> Společenstva	EVO - lidské aktivity a problémy životního prostředí  EVO - ekosystémy

**Předmět :** Přírodopis  
**Ročník :** osmý  
**Časová dotace :** 2 hodiny týdně

Výstupy RVP ZV	Výstupy ŠVP	Učivo	Průřezová témata Poznámky
<p>P-9-5-03 Objasní vznik a vývin nového jedince od početí až po stáří.</p> <p>P-9-5-02 Orientuje se v základních vývojových stupních fylogeneze člověka.</p> <p>P-9-5-01 Určí polohu a objasní stavbu a funkci orgánů a orgánových soustav lidského těla, vysvětlí jejich vztahy.</p> <p>P-9-5-04 Rozlišuje příčiny, případně příznaky běžných nemocí a uplatňuje zásady jejich</p>	<p>Objasní vznik a vývin člověka od početí po stáří. Uvede základní znaky období vývoje, orientuje se v jednotlivých obdobích vývoje. Vymenuje ve správném pořadí vývojové stupně člověka.</p> <p>Rozčlení kostru člověka na základní části. Poznává kosti jednotlivých částí kostry. Určuje tvary, spojení kostí, vysvětlí růst a stavbu kostí.</p> <p>Popíše stavbu kosterního svalu, práci svalů, přiřadí vybrané svaly k jednotlivým částem těla. Zhodnotí význam svalů.</p> <p>Pozná, seřadí jednotlivé orgány soustav lidského těla, objasní funkci orgánů, vysvětlí jejich funkci.</p> <p>Posoudí význam péče o jednotlivé orgánové soustavy.</p> <p>S využitím mobilní aplikace změří srdeční tep.</p>	<p><b>Biologie člověka</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vývoj člověka</li> <li>- variabilita člověka</li> <li>- buňka</li> <li>- tkáň</li> <li>- anatomie a fyziologie – stavba a funkce jednotlivých částí těla, orgány, orgánové soustavy (opěrná, pohybová, oběhová, dýchací, trávicí, vylučovací a rozmnožovací, řídicí), vyšší nervová činnost, hygiena duševní činnosti.</li> </ul> <p>Multimediální aplikace pro zobrazování orgánových soustav</p>	<p>Výchova k občanství - životní cykly</p> <p>Dějepis - vývoj člověka</p> <p>Český jazyk - Bible</p> <p>Výchova ke zdraví - sexuální výchova</p> <p>EVO - vztah člověka k prostředí</p> <p>Výchova ke zdraví, výchova k občanství - návykové látky</p>

prevence a léčby, objasní význam zdravého způsobu života.	Vysvětlí pojmy infekční, civilizační nemoci, uvede příklady, posoudí jejich dopad na lidský organismus, objasní prevenci před chorobami. Uvede význam zdravého životního stylu.	člověka, měření metabolických funkcí. <b>Nemoci, úrazy, prevence</b> - příčiny, příznaky - praktické zásady a postupy při léčení běžných nemocí - závažná poranění a život ohrožující stavy, epidemie	Tělesná výchova - relaxační techniky  Chemie - cukry, tuky, bílkoviny
P-9-1-02 Vysvětlí podstatu pohlavního a nepohlavního rozmnožování a jeho význam z hlediska dědičnosti.  P-9-1-03 Uvede příklady dědičnosti v praktickém životě.	Popíše pohlavní a nepohlavní rozmnožování. Vysvětlí pojem geny, jejich podstatu, lokalizuje geny, provede stručnou charakteristiku chromozómů. Jmenuje zakladatele genetiky J. G. Mendela a zhodnotí jeho význam pro genetiku. Odhalí příčiny dědičných chorob, zdůrazní význam lékařské genetiky.	<b>Genetika</b> - podstata dědičnosti a přenos dědičných informací, gen, křížení.	MLK - kulturní diference
	Konkretizuje obecné zásady první pomoci. Ovládá zásady první pomoci umělého dýchání z plic do plic. Ovládá zásady nepřímé masáže srdce. Provede ošetření zlomené končetiny.	<b>První pomoc</b> obecné zásady	Výchova ke zdraví – první pomoc

**Předmět :** Přírodopis  
**Ročník :** devátý  
**Časová dotace :** 1 hodina týdně

Výstupy RVP ZV	Výstupy ŠVP	Učivo	Průřezová témata Poznámky
P-9-1-01 Rozliší základní projevy a podmínky života, orientuje se v daném přehledu organismů.	Dokáže pojmenovat jednotlivé geologické vědy a chápe, čím se zabývají a jakou mohou být užitečné. Uvede příklady využití geologie v praxi. Vyzná se v názorech na vznik, složení a vývoj vesmíru, naší Galaxie a postavení Země ve sluneční soustavě.	<b>Geologie</b> geologické vědy, geologie v praxi  <b>Země ve vesmíru</b> vznik Země, geosféry Země, stavba zemského tělesa.	

	Rozumí vzájemným vztahům mezi geosférami. Dovede popsat hlubinou stavbu Země.		
P-9-6-01 Rozpozná podle charakteristických vlastností vybrané nerosty a horniny s použitím určovacích pomůcek.  P-9-8-01 Aplikuje praktické metody poznávání přírody	Dovede charakterizovat minerály, ovládá jejich třídění. Rozliší základní fyzikální a chemické vlastnosti minerálů. Pozná základní a nejdůležitější minerály. Pozná základní a nejdůležitější horniny. Charakterizuje nejdůležitější nerostné suroviny v dějinách lidstva, zejména v současné době.	<b>Minerály a horniny</b> - vznik, vlastnosti, třídění, význam, využití, určování jejich vzorků, principy krystalografie. - prvky, sulfidy, halogenidy oxidy, hydroxidy, uhličitany síraný, křemičitany, minerály organického původu horniny: - vyvřelé, usazené, přeměněné	Chemie - názvosloví, prvky Fyzika - hustota Fyzika – převody jednotek Matematika - převody jednotek Výtvarná výchova – kresba přírodních objektů
P-9-6-02 Rozlišuje důsledky vnitřních a vnějších geologických dějů, včetně geologického oběhu hornin i oběhu vody	Rozliší a uvede příklady činnosti vnitřních a vnějších geologických sil a procesů.	<b>Vnitřní a vnější geologické procesy</b> vnitřní geologické děje - sopečná činnost, zemětřesení, pohyby litosférických desek, tektonika, tsunami vnější geologické děje - zvětrávání, eroze	Zeměpis - pohoří světa, ČR, litosféra, pedosféra
	Dovede charakterizovat půdy, jejich vznik, rozdělení, úrodnost, význam pro rostliny a živočichy včetně člověka. Objasní koloběh vody v přírodě. Charakterizuje význam vody v přírodě a pro život organismů na Zemi.	<b>Půda a voda</b> půda a její význam podzemní voda a prameny	EVO – základní podmínky života
	Charakterizuje jednotlivá geologická období od vzniku Země, výskyt a vývoj života v nich.	<b>Dějiny Země</b> prahory, starohory, prvohory, druhohory, třetihory, čtvrtohory	Zeměpis - litosféra
P-9-7-04 Uvede příklady kladných i záporných vlivů člověka na životní prostředí  P-9-6-03 Uvede význam vlivu podnebí a počasí na rozvoj	Rozlišuje jednotlivé úrovně zkoumání v ekologii, objasní pojem jedinec, populace, společenstvo a ekosystém. Charakterizuje podmínky života v přírodě, rozliší vliv neživých podmínek	<b>EKOLOGIE</b> úvod do ekologie podmínky života v přírodě globální ekologické problémy přelidnění, klimatické změny omezené zdroje energie	EVO - lidské aktivity a problémy životního prostředí  EVO - vztah člověka k prostředí

<p>různých ekosystémů a charakterizuje mimořádné události způsobené výkyvy počasí a dalšími přírodními jevy, jejich doprovodné jevy a možné dopady i ochranu před nimi</p>	<p>prostředí a vliv živých organismů a uvede příklady.          Rozezná největší globální problémy lidstva.          Rozlišuje obnovitelné a neobnovitelné zdroje surovin.          Objasní význam ochrany přírody v národním i mezinárodním měřítku.</p> <p>Nachází souvislosti mezi aktivitami člověka a jeho vlivem na životní prostředí, porovnává získaná data o životním prostředí (např. teplota, vlhkost, hluk) s aktivitami člověka a jeho vlivem na přírodu a krajinu.</p>	<p>ochrana přírody          domácí ekologie</p> <p>Data a mapové portály o kvalitě životního prostředí, zdroje informací o vlivu člověka na přírodu a krajinu</p>	<p>EVO – ekosystémy</p> <p>EVO - základní podmínky života</p> <p>Chemie - chemické znečištění</p>
--	--	---	---

**Předmět :** Zeměpis  
**Ročník :** šestý  
**Časová dotace :** 2 hodiny týdně

Výstupy RVP ZV	Výstupy ŠVP	Učivo	Průřezová témata Poznámky
<p>Z-9-2-01 prokáže na konkrétních příkladech tvar planety Země, zhodnotí důsledky pohybů Země na život lidí a organismů.</p>	<p>Popisuje tělesa a jevy ve vesmíru.          Objasní postavení Slunce ve vesmíru.          Srovnává podstatné vlastnosti Země s ostatními tělesy sluneční soustavy.          Hodnotí důsledky tvaru a pohybů Země a Měsíce pro praktický život člověka.</p>	<p><b>Vesmír a jeho vývoj</b>          hvězdy, souhvězdí, galaxie          Sluneční soustava – Slunce, planety a jejich vlastnosti.          Měsíc – pohyby a vliv na Zemi.</p> <p><b>Planeta Země</b></p>	<p>Fyzika - Sluneční soustava, vesmír</p>

<p>Z-9-2-02 Rozlišuje a porovnává složky a prvky přírodní sféry, jejich vzájemnou souvislost a podmíněnost, rozeznává, pojmenuje a klasifikuje tvary zemského povrchu</p> <p>Z-9-1-02 Používá s porozuměním základní geografickou, topografickou a kartografickou terminologii.</p> <p>Z-9-1-03 Přiměřeně hodnotí geografické objekty, jevy, procesy v krajinné sféře, jejich určité pravidelnosti, zákonitosti a odlišnosti, jejich vzájemnou souvislost a podmíněnost, rozeznává hranice mezi podstatnými prostorovými složkami v krajině.</p> <p>Z-9-7-01 Ovládá základy praktické topografie a orientace v terénu.</p>	<p>Používá glóbus k demonstraci vlastností Země. Hodnotí důsledky tvaru a pohybů Země a Měsíce pro praktický život člověka. Orientuje se v časových pásmech na Zemi.</p> <p>Aktivně pracuje s měřítkem a znaky na mapě. Orientuje se v různých druzích map a plánů. Pracuje s mapou místní krajiny, účinně používá buzolu. Pomocí zeměpisných souřadnic určuje geografickou polohu. Využívá znalostí zeměpisné délky k určení časových rozdílů na Zemi.</p> <p>Hodnotí význam navigačních přístrojů a aplikací pro orientaci na Zemi v rámci života lidí, uvádí konkrétní příklady jejich využití. Objasní výhody digitálních tematických map pro zobrazení a hodnocení geografické reality přírodního prostředí.</p>	<p>glóbus, orientace na Zemi, světové strany, kompas a buzola. Země v pohybu. Pohyby Země. Čas na Zemi. Časová pásma.</p> <p><b>Mapy</b> měřítko, obsah map, znaky na mapě. Tematické a obecně zeměpisné mapy, plány. Topografické mapy. Tvorba map. Určování zeměpisné polohy – zeměpisné souřadnice, poledníky, rovnoběžky, zeměpisná síť. Zeměpisná délka a šířka.</p> <p>Příklady užití geoinformačních technologií v geografii a v běžném životě: navigační přístroje a systémy v dopravě, digitální mapy, digitální zdroje pro znázornění, vyjádření a hodnocení prvků, jevů a procesů v geografickém prostředí, digitální vzdělávací zdroje, databáze, kanály a portály pro výuku zeměpisu.</p>	<p>Fyzika - gravitační síla</p> <p>Matematika - měřítko mapy</p>
<p>Z-9-2-02 Rozlišuje a porovnává složky a prvky přírodní sféry, jejich vzájemnou souvislost a podmíněnost, rozeznává, pojmenuje a klasifikuje tvary zemského povrchu</p> <p>Z-9-2-03 Porovnává působení vnitřních a vnějších procesů v přírodní sféře a jejich vliv na přírodu a na lidskou společnost</p>	<p>Objasňuje složení krajinné sféry. Vyjmenuje základní vrstvy, ze kterých se skládá zemské těleso, a popíše jejich vlastnosti. Rozděluje zemskou kůru na pevninskou a oceánskou, vymezí rozdíl mezi nimi. Definuje zemětřesení a s porozuměním užívá pojmy: zlom, ohnisko zemětřesení, zemětřesné vlny, seismograf, tsunami. Vysvětlí, co je sopečná činnost a jakým způsobem může vznikat. S porozuměním používá pojmy: sopka, magma, láva, sopečný kužel, sopouch, magmatický krb, sopečná bomba, gejzír. Vysvětlí rozdíl mezi činnostmi vnitřních a vnějších přírodních činitelů. Vyjmenuje vnější přírodní činitele působící na zemský povrch. Člení zemský povrch</p>	<p><b>Přírodní obraz Země - krajinná sféra</b></p> <p>Litosféra – stavba Země, litosféra v pohybu, zemětřesní a sopečná činnost. Utváření a dotváření zemského povrchu. Tvary zemského povrchu.</p> <p>Atmosféra – počasí, jak vzniká vítr, katastrofy, podnebí Země.</p>	<p>Přírodopis - ochrana vzduchu, vody</p>



<p>Z-9-2-04 Porovná působení vnitřních a vnějších procesů v přírodní sféře a jejich vliv na přírodu a lidskou společnost.</p> <p>Z-9-5-01 Porovnává různé krajiny jako součást pevninské části krajinné sféry, rozlišuje na konkrétních příkladech specifické znaky a funkce krajin.</p> <p>Z-9-5-02 Uvádí konkrétní příklady přírodních a kulturních krajinných složek a prvků, prostorové rozmístění hlavních ekosystémů (biomů)</p> <p>Z-9-5-03 Uvádí na vybraných příkladech závažné důsledky a rizika přírodních a společenských vlivů na životní prostředí.</p>	<p>podle nadm. výšky na nížiny a vysočiny. Definuje atmosféru jako vzdušný obal Země, určí zastoupení jednotlivých plynů v atmosféře. Objasní ochranné funkce atmosféry. Definuje počasí jako okamžitý stav atmosféry a meteorologii jako vědní obor zabývající se počasím. Zdůvodňuje následky živelných pohrom a ochrany života před nimi. Vysvětlí rozdíl mezi počasím a podnebím. Na mapě lokalizuje jednotlivé podnebné pásy. Definuje hydrosféru jako vodní obal Země. Dělí vodu na sladkou a slanou, určí, která z nich na planetě Zemi převládá. Dělí pevninskou a podpovrchovou vodu. S porozuměním používá pojmy: vodní tok, řeka, vodní nádrže přirozené a umělé, v mapě vyhledá příklady. Vyjmenuje skupenství vody. Podle obrázku popíše vodní oběh. S porozuměním používá pojmy: pramen a ústí řeky, průtok, říční síť, hlavní tok, povodí, úmoří, rozvodí. Definuje pedosféru jako půdní obal Země, objasní vznik půdy a vyjmenuje půdotvorné činitele. Rozliší dvě základní složky půdy – živou a neživou. Vysvětlí pojem půdní eroze a ochranu před ní. S porozuměním užívá pojmy: humus, úrodnost půdy. Vymezí rozdíl mezi půdním typem a druhem. Uvede příklady. Definuje biosféru jako soubor živých organismů. Vyjmenuje základní podmínky života na Zemi. Porovnává různé krajiny, zná jejich hospodářské využití.</p>	<p>Hydrosféra – vodstvo na Zemi, pohyb vody na Zemi.</p> <p>Pedosféra – vznik půdy a její složky, význam půdy. Půdní druhy a půdní typy.</p> <p>Biosféra – život na Zemi, přírodní krajiny Země.</p>	<p>Fyzika - voda, vzduch Chemie - znečištění vody, vzduchu</p> <p>Přírodopis - půda</p> <p>Přírodopis - rozšíření živočichů a rostlin, biotopy EVO - ekosystémy EVO - základní podmínky života</p>
---	--	--	--

**Předmět :**            **Zeměpis**  
**Ročník :**             sedmý  
**Časová dotace :**    2 hodiny týdně

Výstupy RVP ZV	Výstupy ŠVP	Učivo	Průřezová témata Poznámky
<p>Z-9-3-02 Porovnává a přiměřeně hodnotí polohu, rozlohu, přírodní, kulturní, společenské, politické a hospodářské poměry, zvláštnosti a podobnosti, potenciál a bariéry</p>	<p>Žák určí přibližný počet obyvatel na Zemi a pomocí mapy odvodí, proč je na světě nerovnoměrně rozmístěno. Vlastními slovy popíše odlišné znaky v rámci lidských ras – europoidní, mongoloidní, negroidní a pomocí</p>		<p>EGS - průběžně</p> <p>EGS - Evropa svět nás zajímá</p>

<p>jednotlivých světadílů, oceánů, vybraných makroregionů světa a vybraných (modelových) států.</p> <p>Z-9-3-03 Zvažuje, jaké změny ve vybraných regionech světa nastaly, nastávají, mohou nastat a co je příčinou zásadních změn v nich</p> <p>Z-9-3-01 Lokalizuje na mapách světadíly, oceány a makroregiony světa podle zvolených kritérií, srovnává jejich postavení, rozvoje jádra a periferní zóny</p>	<p>mapy určí rozmístění jednotlivých ras na Zemi. S porozuměním používá pojmy: národ, národní a světový jazyk. Vyjmenuje hlavní světová náboženství, pomocí mapy určí jejich rozšíření ve světě a definuje hlavní znaky, které tato náboženství odlišují. Vysvětlí, co je stát, dělí státy podle státního zřízení, správního uspořádání, podle způsobu vlády a u každého uvede příklady. Dělí obyvatelstvo na Zemi podle sídel na venkovské a městské. Definuje pojem národní hospodářství a dělí ho na tři základní sektory. Objasní, co je zemědělství, vyjmenuje základní typy zemědělské výroby – rostlinnou a živočišnou. Dělí přírodní suroviny na obnovitelné a neobnovitelné. Dělí průmysl na odvětví a ta na průmyslové obory. Definuje služby jako nevýrobní činnosti. Vyjmenuje druhy služeb v okolí. Vyjmenuje základní druhy dopravy, uvede druhy dopravy v místě bydliště. Charakterizuje užití geoinformačních technologií v geografii i v běžném životě.</p> <p>Ukáže na mapě světa kontinent Amerika a světadíly severní Amerika, střední Amerika, jižní Amerika a určí jejich polohu. Dělí americký kontinent do 3 regionů. Podle mapy popíše přírodní podmínky Ameriky. Pomocí mapy určí závislost rozmístění obyvatelstva na přírodních podmínkách. Popíše základní znaky obyvatelstva a hospodářství. Srovnává fyzické a socioekonomické podmínky jednotlivých oblastí Ameriky. Dělí region Střední Ameriky na pevninskou a ostrovní část. Dělí region Jižní</p>	<p><b>Člověk na Zemi</b> Obyvatelstvo a sídla.</p> <p>Národ, jazyk, náboženství, stát.</p> <p>Hospodářská činnost člověka – zemědělství, nerostné suroviny, průmysl, služby, doprava a spoje.</p> <p>Příklady užití geoinformačních technologií v geografii a v běžném životě: navigační přístroje a systémy v dopravě, digitální mapy, digitální zdroje pro znázornění, vyjádření a hodnocení prvků, jevů a procesů v geografickém prostředí, digitální vzdělávací zdroje, databáze, kanály a portály pro výuku zeměpisu.</p> <p><b>Regiony světa</b> - světadíly, oceány, makroregiony světa.</p> <p><b>Amerika</b> poloha, rozloha, členitost. Povrch a přírodní podmínky. Obyvatelstvo, sídla a hospodářství. Regiony Ameriky:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Severní</li> <li>• Střední</li> </ul>	<p>EGS - objevujeme Evropu a svět</p> <p>Dějepis - objevení Ameriky</p>
--	---	---	---

	Ameriky do 3 skupin – andské, laplatské a tropické státy. Zná a respektuje odlišnosti v kulturních tradicích vybraných národů. Uvede základní problémy celého kontinentu Ameriky a v jeho jednotlivých oblastech navrhne řešení.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jižní Amerika</li> </ul>	
	Ukáže na mapě světa kontinent Afrika a určí její polohu. Podle mapy popíše přírodní podmínky Afriky. Pomocí mapy určí závislost rozmístění obyvatelstva na přírodních podmínkách. Popíše základní znaky obyvatelstva a hospodářství. Srovnává fyzické a socioekonomické podmínky jednotlivých oblastí Afriky. Zná a respektuje odlišnosti v kulturních tradicích vybraných národů. Uvede základní problémy celého kontinentu Afriky a v jeho jednotlivých oblastech navrhne řešení.	<b>Afrika</b> poloha, rozloha, členitost. Povrch a přírodní podmínky. Obyvatelstvo, sídla a hospodářství. Regiony Afriky: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Severní</li> <li>• Sahel</li> <li>• Státy Guinejského zálivu</li> <li>• Východní Afrika</li> <li>• Jižní Afrika</li> </ul>	Přírodopis - CHKO, národní parky
	Ukáže na mapě světa kontinent Eurasie, také Asii a Evropu a určí jejich polohu. Podle mapy popíše přírodní podmínky Asie. Pomocí mapy určí závislost rozmístění obyvatelstva na přírodních podmínkách. Popíše základní znaky obyvatelstva a hospodářství. Srovnává fyzické a socioekonomické podmínky jednotlivých oblastí Asie. Zná a respektuje odlišnosti v kulturních tradicích vybraných národů. Vysvětlí pojem asijské tygři. Uvede základní problémy celého světadílu Asie a v jeho jednotlivých oblastech navrhne řešení.	<b>Asie</b> poloha, rozloha, členitost. Povrch a přírodní podmínky. Obyvatelstvo, sídla a hospodářství. Regiony Asie: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jihozápadní</li> <li>• Kavkaz</li> <li>• Jižní</li> <li>• Jihovýchodní</li> <li>• Východní Asie</li> <li>• Centrální Asie</li> <li>• Severní Asie - Sibiř</li> </ul>	Dějepis - starověké státy
	Ukáže na mapě světa kontinent Austrálie a Oceánie a určí její polohu. Podle mapy popíše přírodní podmínky Austrálie a Oceánie. Pomocí mapy určí závislost rozmístění obyvatelstva na přírodních podmínkách. Popíše základní znaky obyvatelstva a hospodářství. Zná a respektuje odlišnosti v kulturních tradicích vybraných národů.	<b>Austrálie a Oceánie</b> poloha, rozloha, přírodní podmínky. Obyvatelstvo a sídla, hospodářství. Australský svaz. Oceánie.	Anglický jazyk - Austrálie

	Určí polohu a hlavní znaky Antarktidy a Arktidy. Definuje pojem světový oceán, určí jednotlivé oceány, kterými je tvořen.	<b>Polární oblasti</b>	
--	---	------------------------	--

**Předmět :**           **Zeměpis**  
**Ročník :**           osmý  
**Časová dotace :**   2 hodiny týdně

<b>Výstupy RVP ZV</b>	<b>Výstupy ŠVP</b>	<b>Učivo</b>	<b>Průřezová témata Poznámky</b>
<p>Z-9-3-01 Lokalizuje na mapách světadíly, oceány a makroregiony světa podle zvolených kritérií, srovnává jejich postavení, rozvojová jádra a periferní zóny</p> <p>Z-9-3-02 Porovnává a přiměřeně hodnotí polohu, rozlohu, přírodní, kulturní, společenské, politické a hospodářské poměry, zvláštnosti a podobnosti, potenciál a bariéry jednotlivých světadílu, oceánů, vybraných makroregionů světa a vybraných (modelových) států</p>	<p>Ukáže na mapě světa kontinent Eurasie a světadíl Evropa a určí její polohu. Vyjmenuje a vyhledá významné přírodní celky Evropy. Vyjmenuje a vyhledá významné přírodní celky Evropy. Vyjmenuje a na mapě ukáže podnebné oblasti Evropy. Určí důležité faktory ovlivňující podnebí světadílu. Ukáže na mapě významné evropské řeky a jezera. Vyjmenuje vegetační pásy Evropy, v každém uvede příklady rostlinstva a živočišstva. Popíše základní znaky obyvatelstva Evropy: počet a hustotu, rasy, jazyky, náboženství, sídla. Vyjmenuje základní znaky hospodářství Evropy: popíše zaměření zemědělství a průmyslu, charakterizuje dopravu Evropy. Zhodnotí význam a postavení Evropské unie ve světě, uvede její cíle a činnosti.</p>	<p><b>Evropa</b>  Poloha, rozloha, členitost pobřeží.</p> <p>Přírodní podmínky.</p> <p>Obyvatelstvo a sídla.</p> <p>Hospodářství, Evropská unie.</p>	<p>EGS - Evropa svět nás zajímá</p> <p>EGS - objevujeme Evropu a svět</p>

<p>Z-9-3-03 Zvažuje, jaké změny ve vybraných regionech světa nastaly, nastávají, mohou nastat a co je příčinou zásadních změn v nich</p> <p>Z-9-1-01 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>Z-9-1-04 Vytváří a využívá osobní myšlenková schémata a myšlenkové mapy pro orientaci v konkrétních regionech, pro prostorové vnímání a hodnocení míst, objektů, jevů a procesů v nich, pro vytváření postojů k okolnímu světu.</p>	<p>Vyjmenuje a na mapě ukáže státy jednotlivých regionů. Charakterizuje přírodní podmínky, obyvatelstvo, hospodářství. Posoudí hospodářské a politické postavení států ve světě. Zhodnotí hospodářský a politický význam států severní Evropy ve světě. Zhodnotí význam středomořské oblasti z hlediska cestovního ruchu. Uvede příčiny národnostních nepokojů v oblasti jihovýchodní Evropy. Označí oblast západní Evropy jako nejvyspělejší na světě. Vytipovává jádrové oblasti jednotlivých regionů. Navrhne hospodářské využití periferních oblastí.</p>	<p>Regiony Evropy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Východní Evropa</li> <li>• Severní Evropa</li> <li>• Jižní Evropa</li> <li>• Jihovýchodní Evropa</li> <li>• Západní Evropa</li> <li>• Střední Evropa</li> </ul>	<p>Dějepis - Řecko, Řím</p> <p>Anglický jazyk - Spojené království VB a severního Irsku</p> <p>Anglický jazyk - Velká Británie, Londýn</p>
<p>Z-9-1-01 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>Z-9-6-03 Hodnotí a porovnává na přiměřené úrovni polohu, přírodní poměry, přírodní zdroje, lidský a hospodářský potenciál České</p>	<p>Určí geografickou polohu České republiky a porovná polohu s ostatními evropskými státy. Charakterizuje hospodářské a politické postavení ČR v Evropě a ve světě.</p> <p>Vyhledá významná pohoří a nížiny. Zařadí území ČR k úmořím, pojmenuje hlavní vodní toky, vyhledá je v mapách. Vysvětlí rozdíl mezi přírodními a umělými vodními nádržemi, objasní původ jezer v ČR. Vymezi podnebné oblasti na území ČR: teplou, mírně teplou a chladnou. Rozlišuje půdní druhy a půdní typy, vyjmenuje hlavní půdní typy na území ČR, uvede jejich</p>	<p><b>Česká republika</b> Sousední státy ČR, zeměpisná poloha, rozloha, členitost.</p> <p>Přírodní podmínky ČR – reliéf, podnebí, vodstvo, půdy, krajinné typy, chráněná území.</p>	<p>EGS - Evropa svět nás zajímá</p> <p>EVO - ekosystémy</p>

<p>republiky v evropském a světovém kontextu.</p> <p>Z-9-6-05 Uvádí příklady účastí a působnosti České republiky ve světových mezinárodních a nenárodních institucích, organizacích a integracích států.</p>	<p>rozmístění, analyzuje půdní typy a druhy s ohledem na úrodnost.</p> <p>Pojmenuje výškové vegetační stupně v pohořích, uvede příklady zástupců živočichů a rostlin v nich.</p> <p>Vysvětlí, proč musí být příroda chráněna a uvede příklady zvláště chráněných území v ČR.</p>		
<p>Z-9-6-01 Vymezí a lokalizuje místní oblast podle bydliště nebo školy.</p> <p>Z-9-6-02 Hodnotí na přiměřené úrovni přírodní, hospodářské a kulturní poměry místního regionu.</p> <p>Z-9-7-02 Aplikuje v terénu praktické postupy při pozorování, zobrazování a hodnocení krajiny</p>	<p>Objasní příčiny migrace a porovná je se světovými trendy.</p> <p>Zhodnotí závislost rozmístění obyvatelstva na nadmořské výšce, přítomnosti přírodních zdrojů a dalších faktorech.</p> <p>Umí vyhodnotit informace z grafů, diagramů, kartogramů a dalších statistických výstupů.</p> <p>Uvede rozdíly mezi venkovským a městským osídlením, popíše základní funkce sídel.</p> <p>Využívá vybraný geografický informační systém pro znázorňování a hodnocení vybraných složek přírodního obrazu a vybraných společenských a hospodářských jevů České republiky.</p>	<p>Obyvatelstvo a sídla ČR - geografická, demografická charakteristika, sídelní poměry.</p> <p>Digitální mapy, digitální zdroje pro znázornění, vyjádření a hodnocení prvků, jevů a procesů v geografickém prostředí, digitální vzdělávací zdroje, databáze, kanály a portály pro výuku zeměpisu.</p>	<p>EGS - jsme Evropané MLK - kulturní diference</p>
<p>Z-9-6-04 Lokalizuje na mapách jednotlivé kraje České republiky a hlavní jádrové a periferní oblasti z hlediska osídlení a hospodářských aktivit.</p> <p>Z-9-7-03 Uplatňuje v praxi zásady bezpečného pohybu a pobytu ve krajině, uplatňuje v modelových situacích zásady</p>	<p>Zhodnotí zemědělství v ČR v závislosti na nadmořské výšce a kvalitě půd, popíše zemědělské výrobní oblasti (kukuřičná, řepařská, bramborářská, horská).</p> <p>Zhodnotí zásobu nerostných surovin ČR, lokalizuje oblasti těžby paliv.</p> <p>Objasní pojmy: obnovitelné a neobnovitelné energetické zdroje, vyjmenuje typy elektráren a porovná je podle ekonomických a ekologických hledisek.</p> <p>Pojmenuje klíčové obory strojírenství v ČR.</p> <p>Uvede lokalizační faktory strojírenského průmyslu.</p>	<p>Hospodářství ČR - vývoj hospodářství, zemědělství, průmysl, služby, doprava a spoje.</p>	<p>EGS- Objevujeme Evropu a svět EVO- Základní podmínky života EVO- Lidské aktivity a problémy životního prostředí</p>

<p>bezpečného chování a jednání při mimořádných událostech</p>	<p>Vymezí hlavní oblastí cestovního ruchu v ČR, popíše, čím tato turistická střediska přitahují návštěvníky.</p>		
	<p>Lokalizuje na mapách jednotlivé kraje ČR, charakterizuje přírodní podmínky, hospodářství, zvláštnosti a kulturní zajímavosti jednotlivých krajů.          Porovnává jejich hospodářský význam a vymezí jejich jádrové a periferní oblasti.          Hodnotí na příkladech pohraničních oblastí příklady spolupráce v euroregionech.          Vymezuje a lokalizuje místní oblast.          Stává se průvodcem pro návštěvníky v místní oblasti.</p>	<p><b>Regiony ČR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hlavní město Praha</li> <li>• Středočeský kraj</li> <li>• Jihočeský kraj</li> <li>• Plzeňský kraj</li> <li>• Karlovarský kraj</li> <li>• Ústecký kraj</li> <li>• Liberecký kraj</li> <li>• Královéhradecký kraj</li> <li>• Pardubický kraj</li> <li>• Kraj vysočina</li> <li>• Jihomoravský kraj</li> <li>• Olomoucký kraj</li> <li>• Moravskoslezský kraj</li> <li>• Zlínský kraj</li> </ul> <p>Územní jednotky státní správy, krajské členění, kraj místního regionu, přeshraniční spolupráce se sousedními státy v euroregionech.          Ochrana člověka při ohrožení zdraví a života – živelní pohromy.          Opatření, chování a jednání při nebezpečí živelních pohrom v modelových situacích.</p>	<p>Anglický jazyk - hlavní město ČR</p> <p>Český jazyk - významní čeští literáti</p> <p>EVO - vztah člověka k prostředí</p>

**Předmět :** Zeměpis  
**Ročník :** devátý  
**Časová dotace :** 1 hodina týdně

Výstupy RVP ZV	Výstupy ŠVP	Učivo	Průřezová témata Poznámky
<p>Z-9-4-01 Posoudí na přiměřené úrovni prostorovou organizaci světové populace.</p> <p>Z-9-4-02 Posoudí, jak přírodní podmínky souvisí s funkcí lidského sídla, pojmenuje obecně základní geografické znaky sídel.</p>	<p>Zhodnotí vývoj počtu obyvatel na Zemi. Vysvětlí pojmy porodnost, úmrtnost a přirozený přírůstek. Popíše hlavní důvody migrace ve světě, rozlišuje emigraci a imigraci, ukáže na mapě světa hlavní migrační proudy. Na mapě ukáže rozšíření světových náboženství a stručně je charakterizuje. Popíše důvody nerovnoměrného osídlení Země, vyjmenuje faktory ovlivňující osídlení. Vlastními slovy popíše rozdíly mezi městským a venkovským osídlením. Uvede příklady funkce měst, vysvětlí závislost počtu funkcí na velikosti města a jeho zázemí.</p> <p>Používá vybrané digitální mapy, mapové portály a digitální databáze pro charakteristiku a srovnávání makroregionů světa a modelových států, pro jejich společenské, hospodářské a politické prostředí.</p>	<p><b>Obyvatelstvo světa</b>  - přirozený pohyb obyvatelstva, migrace, přirozený přírůstek, národnostní, náboženská a věková struktura</p> <p>Sídla – rozmístění obyvatelstva, město a venkov, vývoj města, život ve městech</p> <p>Digitální mapy, digitální zdroje pro znázornění, vyjádření a hodnocení prvků, jevů a procesů v geografickém prostředí, digitální vzdělávací zdroje, databáze, kanály a portály pro výuku zeměpisu.</p>	<p>EGS - Evropa svět nás zajímá  EVO - ekosystémy  EVO - vztah člověka k prostředí</p> <p>EGS - objevujeme Evropu a svět  MLK - etnický původ  MLK - multikulturalita</p>
<p>Z-9-4-06 Lokalizuje na mapách jednotlivých světadílů hlavní aktuální geopolitické změny a politické problémy v konkrétních světových regionech.</p>	<p>Vlastními slovy objasní pojem stát a vyjmenuje základní znaky státu. Srovnává státy podle geografických, společenských a hospodářských kritérií. Pojmenuje a ukáže na mapě největší a nejlidnatější státy světa. Vysvětlí pojem státní hranice a rozlišuje pevninský, mořský a vzdušný prostor. Rozlišuje hranice přirozené a umělé a ukáže příklady na mapě. Vysvětlí rozdíly mezi formami státního zřízení (republika, monarchie) a uvede příklady zemí. Vysvětlí rozdíly mezi nedemokratickým a demokratickým vládním systémem, uvede příklady přetrvávajících nedemokratických režimů ve světě. Podle správního</p>	<p><b>Politický zeměpis</b> – státy a jejich seskupení, státní hranice, typy států podle suverenity, hlavy státu, způsobu vlády a správního členění, národní a multikulturní stát  Vývoj politické mapy světa  Politické a vojenské organizace</p>	<p>VDO - principy demokracie jako formy vlády a způsobu rozhodování</p> <p>VDO - formy participace občanů v politickém životě</p> <p>EGS - jsme Evropané</p> <p>Výchova k občanství,  Dějepis- Evropská unie</p>



<p>Z-9-4-03 Zhodnotí přiměřeně strukturu, složky a funkce světového hospodářství, lokalizuje na mapách hlavní světové surovinové a energetické zdroje</p> <p>Z-9-4-04 Porovnává předpoklady a hlavní faktory pro územní rozmístění hospodářských aktivit</p> <p>Z-9-4-05 Porovnává státy světa a zájmové integrace států světa na základě podobných a odlišných znaků</p>	<p>členění rozlišuje státy unitární, federativní, ukáže na mapě příklady. Pojmenuje a ukáže na mapě světa ohniska dlouhodobých a aktuálních ozbrojených konfliktů. Zhodnotí význam mezinárodních organizací při řešení ozbrojených konfliktů.</p> <p>Dělí hospodářství do sektorů a vyjmenuje odvětví jednotlivých sektorů. Podle úrovně hospodářství rozlišuje jádrové a periferní oblasti, uvede příklady ve světě, v rámci České republiky a v místním regionu. Popíše rozdíly v zemědělství vyspělých a málo rozvinutých států. Na mapě vymezi hlavní zemědělské oblasti světa, určí a zdůvodní jejich specializaci. Zhodnotí význam pěstování zemědělských plodin v různých částech světa, uvede specializaci zemědělství a typické plodiny v závislosti na podnebných pásech. Lokalizuje v mapě hlavní oblasti chovu hospodářských zvířat. Ukáže v mapě hlavní rybolovné oblasti světa, uvede některé světové rybářské velmoci. Lokalizuje dva hlavní pásy těžby dřeva – severní pás jehličnatých lesů a rovníkový pás tropických deštných lesů. Vysvětlí závislost průmyslu na lokalizačních faktorech a uvede nejdůležitější. Posoudí důležitost jednotlivých průmyslových odvětví pro hospodářství vyspělých zemí, ukáže na mapě hlavní průmyslové oblasti světa. Rozlišuje nerostné suroviny podle charakteru využití na: paliva, rudy a nerudné suroviny. Zhodnotí klady a zápory různých typů elektráren. Uvádí příklady typických výrobků jednotlivých odvětví průmyslu a oblasti největší produkce. Rozlišuje dopravu podle charakteru komunikace a dopravního prostředku. Porovná výhody a nevýhody jednotlivých druhů pozemní dopravy. Popíše vývoj v přenosu zpráv a informací.</p>	<p><b>Světové hospodářství</b> Dělení hospodářské činnosti. Hospodářská úroveň států světa.</p> <p>Zemědělství Zemědělství ve vyspělých a málo vyspělých zemích. Rostlinná a živočišná výroba, ekologické zemědělství, rybolov, vodní a lesní hospodářství.</p> <p>Průmysl Struktura, lokalizační faktory, průmyslové oblasti světa. Těžební a energetický průmysl. Zpracovatelský průmysl. Spotřební průmysl.</p> <p>Doprava a spoje Silniční, železniční, vodní, letecká, potrubní a speciální druhy, negativní vlivy dopravy.</p> <p>Služby a cestovní ruch Dělení, hlavní oblasti cestovního ruchu.</p> <p><b>Propojenost světového hospodářství</b> Mezinárodní obchod.</p>	<p>EVO - lidské aktivity a problémy životního prostředí</p> <p>Chemie - surovinové zdroje</p> <p>EVO - základní podmínky života</p> <p>Základy ekonomiky a účetnictví - druhy podniků</p>
---	--	--	---

	<p>Rozlišuje mezi výrobními a nevýrobními službami, veřejnými a soukromými. Hodnotí zaměstnanost ve službách jako významný ukazatel rozvoje země. Rozlišuje aktivní a pasivní cestovní ruch. Ukáže na mapě hlavní oblasti cestovního ruchu ve světě. Porovná produkci vyspělých a málo rozvinutých států. Na mapě ukáže hlavní centra světového obchodu. Vyjmenuje nejdůležitější světová ekonomická seskupení a jejich nejdůležitější členy. S porozuměním používá pojmy: export, import, obchodní bilance, globalizace.</p>	<p>Mezinárodní hospodářská integrace, globalizace.</p>	
<p>Z-9-5-01 Porovnává různé krajiny jako součást pevninské části krajinné sféry, rozlišuje na konkrétních příkladech specifické znaky a funkce krajin.</p> <p>Z-9-5-02 Uvádí konkrétní příklady přírodních a kulturních krajinných složek a prvků, prostorové rozmístění hlavních ekosystémů (biomů)</p> <p>Z-9-5-03 Uvádí na vybraných příkladech závažné důsledky a rizika přírodních a společenských vlivů na životní prostředí.</p>	<p>Popíše příčiny a podstatu globálních změn prostředí. Posoudí vliv člověka na rozšíření rostlinstva a živočišstva na Zemi. Pojmenuje příčiny přírodních katastrof a zná zásady, jak se v případě katastrof zachovat.</p>	<p><b>Krajina a životní prostředí</b>  Globální změny životního prostředí (globální změny klimatu, skleníkový efekt, ozonová vrstva, druhová rozmanitost, udržitelný rozvoj).  Přírodní katastrofy (povodně, svahové procesy, extrémní sucha, tropická cyklona, zemětřesení, tsunami, sopečná činnost).</p>	<p>EVO - ekosystémy</p>