

# UČEBNÍ OSNOVY VYUČOVACÍHO PŘEDMĚTU FYZIKA

## **1. Obsahové vymezení předmětu**

- vzdělávání v předmětu fyzika vede žáky k poznání přírody jako systému, směřuje k poznávání fyzikálních faktů a jejich vzájemných souvislostí
- předmět integruje vzdělávací obor Fyzika a část vzdělávací oblasti Člověk a svět práce
- vede žáky k získávání a využívání osvojených poznatků a dovedností při řešení fyzikálních problémů a úloh, při objasňování podstaty fyzikálních jevů jak v přírodě, v denním životě tak i v technické oblasti
- učí žáky vytvářet a ověřovat hypotézy
- učí žáky vyvozovat z hypotéz závěry a směřuje k vytváření otevřeného myšlení, kritického myšlení a logického uvažování
- učí žáky osvojovat si základní fyzikální pojmy a odbornou terminologii

## **2. Časové vymezení předmětu**

- předmět fyzika je vyučován jako samostatný předmět v 1. až 4. ročníku s dvouhodinovou dotací

## **3. Organizační vymezení**

- ve výuce se užívají formy a metody práce podle charakteru učiva a vzdělávacího cíle
- výkladová hodina, frontální výuka s demonstračními pomůckami, skupinové práce
- krátkodobé projekty, počítačové výukové programy
- řád učebny fyziky je součástí vybavení učebny, dodržování pravidel je pro každého žáka i vyučujícího závazné

#### **4. Výchovné a vzdělávací strategie**

##### **a. Kompetence k učení**

Učitel vede žáky:

- k vyhledávání, třídění a zpracovávání potřebných informací
- k hledání souvislostí mezi získanými daty
- k pozorování a experimentování, porovnávání získaných výsledků a k vyvození závěrů
- k používání odborné terminologie

##### **b. Kompetence k řešení problémů**

- učitel zadává takové úlohy a úkoly, při kterých žáci učí využívat základní postupy badatelské práce, tj. nalezení problému, formulace problému, hledání a zvolení postupu jeho řešení, správné vyhodnocení získaných dat
- učitel podporuje samostatnost, tvořivost a umožňuje žákovi hledat různé varianty řešení

##### **c. Kompetence komunikativní**

- učitel vede k přesnému a logicky uspořádanému vyjadřování svých myšlenek
- učitel učí žáky přehledně, stručně i objektivně sdělovat výsledky svých pozorování a experimentů
- učitel vede žáky k otevřenému vyjadřování svých názorů založených na logické argumentaci
- učitel učí žáky komunikovat mezi sebou navzájem a respektovat názory druhých

##### **d. Kompetence sociální a personální**

- učitel využívá skupinového vyučování ke spolupráci žáků při řešení problémů a podporuje vzájemnou pomoc mezi žáky
- učitel učí žáky kriticky hodnotit svou práci, ale i práci ostatních
- učitel navozuje situace, které vedou k posílení sebedůvěry žáků, ale i pocitu zodpovědnosti

### e. Kompetence občanské

- učitel vede žáky k pochopení práv a povinností v souvislosti s ochranou a zachováním životního prostředí
- učitel vede žáky k možnosti poznání rozvoje a zneužití fyziky
- učitel učí žáky preventivně předcházet úrazům, poskytnout první pomoc při ohrožení zdraví
- učitel dbá na dodržování pravidel slušného chování

### f. Kompetence pracovní

- Učitel vede žáky k pozitivnímu vztahu k práci
- Učitel učí žáka základním pracovním návykům
- Učitel vede žáka k zodpovědnosti za svěřené pracovní

## Předmět: **Fyzika**

<b>ENVIRONMENTÁLNÍ VÝCHOVA</b>				
Tématický okruh	PRIMA	SEKUNDA	TERCIE	KVARTA
<b>Ekosystémy</b>				
<b>Základní podmínky života</b>				PRO2/F
<b>Lidské aktivity a podmínky života</b>			PRO1/F	
<b>Vztah člověka k prostředí</b>				

Vysvětlivky: PRO1 – „Doprava“ – 3h – presentace  
PRO2 – „Energie“ – 3h – presentace

<b>OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA</b>				
Tématický okruh	PRIMA	SEKUNDA	TERCIE	KVARTA
<b>Osobnostní Rozvoj</b>	INT/F			
<b>Sociální Rozvoj</b>				
<b>Morální Rozvoj</b>				

*Vysvětlivky:*

<b>VÝCHOVA K MYŠLENÍ V EVROPSKÝCH A GLOBÁLNÍCH SOUVISLOSTECH</b>				
Tématický okruh	PRIMA	SEKUNDA	TERCIE	KVARTA
<b>Evropa a svět nás zajímá</b>				
<b>Objevujeme Evropu a svět</b>				
<b>Jsme Evropané</b>				

*Vysvětlivky:*

<b>MEDIÁLNÍ VÝCHOVA</b>				
Tématické okruhy	<b>RECEPTIVNÍCH</b>	<b>ČINNOSTÍ</b>		
	PRIMA	SEKUNDA	TERCIE	KVARTA
<b>Kritické čtení, poslouchání a pozorování mediálních sdělení</b>				
<b>Interpretace vztahu mediálního sdělení a reality</b>				
<b>Stavba mediálního sdělení</b>				
<b>Vnímání autora mediálního sdělení</b>				
<b>Fungování a vliv médií ve společnosti</b>				
	<b>PRODUKTIVNÍCH</b>	<b>ČINNOSTÍ</b>		
<b>Tvorba mediálního sdělení</b>				
<b>Práce v realizačním týmu</b>				

## Tabulace učebního plánu

Vzdělávací obsah pro vyučovací předmět : Fyzika

Ročník: Prima

<b>Tématická oblast</b> (téma)	<b>Učivo</b> (osnovy)	<b>Očekávané školní výstupy</b> (kompetence)	<b>Přesahy a vazby</b> (mezipředmětové vztahy, průřezová témata)
<b>Látky a tělesa</b>	Skupenství látek Stavba látek Elektrické vlastnosti látek Magnetické vlastnosti látek	– rozumí pojmu těleso, rozliší jej od látky, popíše vlastnosti tělesa – osvojí si charakteristiky pevných, kapalných a plynných látek i těles pomocí jejich vlastností: tekutost, tvárnost, volný povrch, rozpínavost, stlačitelnost – chápe , že věci kolem nás jsou sice velmi rozmanité, ale všechny se skládají z atomů a molekul – chápe, že částice jsou v neustálém neuspořádaném pohybu – popíše Brownův pohyb a uvede konkrétní příklady jevů dokazujících, že se částice látek neustále pohybují a vzájemně na sebe působí –popíše atom, pojmenuje jeho části – chápe, jak na sebe jednotlivé částice silově působí – chápe pojem elektrická síla i elektrické pole, na jednoduchých pokusech je dokáže demonstrovat – popíše iont kladný i záporný – chápe pojem magnetická síla, magnetické pole – rozliší přírodní a umělé magnety – na jednoduchých pokusech vysvětlí pojem magnetické pole i vzájemné působení dvou shodných pólů magnetů i dvou	<b>Osobnostní a sociální výchova</b> -osobnostní rozvoj rozvoj schopností poznávání

Tématická oblast (téma)	Učivo (osnovy)	Očekávané školní výstupy (kompetence)	Přesahy a vazby (mezipředmětové vztahy, průřezová témata)
<b>Látky a tělesa</b>	Magnetické vlastnosti látek	<p>neshodných pólů</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– chápe rozdíly mezi elektrickým, magnetickým a gravitačním polem</li> <li>–popíše magnetické vlastnosti Země, orientuje se v pojmech severní a jižní zeměpisný pól, i v pojmech severní a jižní magnetický pól</li> <li>–popíše kompas a jeho využití</li> </ul>	
<b>Látky a tělesa</b>	<p>Měření délky pevného tělesa Měření objemu tělesa Měření hmotnosti tělesa Hustota</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>–vysvětlí pojem fyzikální veličina, dokáže porovnat velikosti fyzikálních veličin stejného druhu, vyjmenuje značky i jednotky používaných fyzikálních veličin</li> <li>–osvojí si jednotku délky, seznámí se i s její historií, s jejími násobky a díly</li> <li>–vyjmenuje některá délková měřidla a umí je použít k měření délky těles</li> <li>–osvojí si základní jednotku objemu, její díly i násobky, a to i se vztahem k jednotce litr, hektolitr, mililitr</li> <li>–měří objem kapalných i pevných těles pomocí odměrného válce</li> <li>–rozezná hmotnost od gravitační síly, chápe pojem hmotnost</li> <li>– popíše rovnoramenné váhy, umí je použít pro měření hmotnosti pevných i kapalných těles. Zná jednotky hmotnosti</li> <li>–osvojí si vztah pro výpočet hustoty, vysvětlí hustotu látek na příkladech pomocí matematicko- fyzikálních tabulek</li> <li>– zná jednotku hustoty</li> <li>– využívá s porozuměním vztah mezi hustotou, hmotností a objemem při řešení praktických problémů</li> </ul>	<p><b>Osobnostní a sociální výchova</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-osobnostní rozvoj</li> <li>rozvoj schopností poznávání</li> </ul>

Tématická oblast (téma)	Učivo (osnovy)	Očekávané školní výstupy (kompetence)	Přesahy a vazby (mezipředmětové vztahy, průřezová témata)
<b>Látky a tělesa</b>	Měření teploty Měření času	<ul style="list-style-type: none"> <li>– změří teplotu pomocí teploměrů, určí rozdíl teplot z naměřených hodnot</li> <li>– předpoví, zda se délka či objem tělesa při změně teploty zvětší nebo zmenší</li> <li>– změří časový úsek pomocí stopek a orientuje se na ciferníku hodin</li> </ul>	
<b>Práce montážní a demontážní</b>	Stavebnice (elektrotechnická a elektronická) Montáž a demontáž Schéma	<ul style="list-style-type: none"> <li>- provádí montáž a demontáž jednoduchého zařízení</li> <li>- sestaví podle náčrtu daný model</li> </ul>	



Vzdělávací obsah pro vyučovací předmět : Fyzika

Ročník: Sekunda

<b>Tématická oblast</b> (téma)	<b>Učivo</b> (osnovy)	<b>Očekávané školní výstupy</b> (kompetence)	<b>Přesahy a vazby</b> (mezipředmětové vztahy, průřezová témata)
<b>Pohyb těles</b>	Pohyby těles – klid a pohyb tělesa – trajektorie, dráha, druhy pohybů –pohyb přímočarý a křivočarý – pohyb rovnoměrný a nerovnoměrný – rychlost a čas rovnoměrného pohybu – průměrná rychlost nerovnoměrného pohybu	– rozhodne, jaký druh pohybu těleso koná vzhledem k jinému tělesu – rozliší rovnoměrný a nerovnoměrný pohyb, přímočarý a křivočarý – používá s porozuměním při řešení problémů a úloh vztah mezi rychlostí, dráhou a časem u rovnoměrného pohybu těles – určí průměrnou rychlost z dráhy uražené tělesem za určitý čas	<b>Osobnostní a sociální výchova</b> -osobnostní rozvoj rozvoj schopností poznávání

Tématická oblast (téma)	Učivo (osnovy)	Očekávané školní výstupy (kompetence)	Přesahy a vazby (mezipředmětové vztahy, průřezová témata)
Síly	<ul style="list-style-type: none"> <li>– znázornění síly</li> <li>Gravitační síla a pole</li> <li>hmotnost tělesa</li> <li>Výslednice dvou sil stejných a opačných směrů</li> <li>– rovnováha sil</li> <li>– těžiště tělesa, rovnovážná poloha tělesa</li> <li>Newtonovy zákony</li> <li>– zákon setrvačnosti</li> <li>– zákon síly</li> <li>– zákon akce a reakce</li> <li>– otáčivý účinek síly na těleso</li> <li>– moment síly</li> <li>Rovnováha na páce a pevné kladce</li> <li>– užití páky, kladky</li> <li>Tlaková síla a tlak</li> <li>– vztah mezi tlakem a obsahem plochy, na niž síla působí</li> <li>Třecí síla</li> <li>– tření</li> <li>– třecí síly v praxi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– změří velikost působící síly</li> <li>– s porozuměním užívá vztah mezi gravitační silou působící na těleso a hmotností tělesa</li> <li>– určí v konkrétní jednoduché situaci druhy sil působících na těleso, jejich velikosti, směry, výslednici</li> <li>– určí pokusně těžiště tělesa</li> <li>– využívá Newtonovy zákony pro objasňování či předvídání změn pohybu těles při působení stálé výsledné síly v jednoduchých situacích</li> <li>– aplikuje poznatky o otáčivých účincích síly při řešení praktických problémů</li> <li>– aplikuje poznatky o rovnováze na páce a pevné kladce při řešení praktických problémů</li> <li>– určí v jednoduchých případech velikost a směr působící tlakové síly</li> <li>– užívá s porozuměním vztah mezi tlakem, tlakovou silou a obsahem plochy, na niž síla působí</li> <li>– změří třecí sílu</li> <li>– rozhodne, jak je ovlivňována třecí síla v praxi</li> </ul>	<p><b>Osobnostní a sociální výchova</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-osobnostní rozvoj</li> <li>rozvoj schopností poznávání</li> </ul>

Tématická oblast (téma)	Učivo (osnovy)	Očekávané školní výstupy (kompetence)	Přesahy a vazby (mezipředmětové vztahy, průřezová témata)
<b>Mechanické vlastnosti tekutin</b>	Mechanické vlastnosti kapalin – účinky vnější síly na volnou hladinu Pascalův zákon, – hydraulická zařízení – účinky gravitační síly na kapalinu Hydrostatický tlak – spojené nádoby – vztahová síla Archimédův zákon – potápění, plování a vznášení se těles v kapalině, Mechanické vlastnosti plynů Atmosférický tlak – měření atmosférického tlaku, tlakoměry – změny atmosférického tlaku	– využívá poznatky o zákonitostech tlaku v klidných tekutinách pro řešení konkrétních praktických problémů – vysvětlí vznik hydrostatického tlaku a s porozuměním využívá vztah pro tento tlak k řešení problémů a úloh – předpoví z analýzy sil působících na těleso v klidné tekutině chování tělesa v ní – chápe princip hydarulických zařízení – dokáže předpovědět, zda se těleso potopí v kapalině, bude se vznášet nebo bude plovat – vysvětlí vznik atmosférického tlaku	<b>Osobnostní a sociální výchova</b> -osobnostní rozvoj rozvoj schopností poznávání
<b>Světelné jevy</b>	Vlatnosti světla – světelné zdroje, rychlost světla – přímočaré šíření světla – měsíční fáze, zatmění Měsíce a Slunce – stín – odraz světla, zákon odrazu – zobrazení rovinným zrcadlem	– správně používá pojem zdroj světla – vysvětlí rychlost světla ve vakuu a v různých prostředích – využívá poznatku, že se světlo šíří přímočaře, objasní vznik stínu a zatmění – využívá zákona odrazu světla na rozhraní dvou optických prostředí k nalezení obrazu v rovinném zrcadle	

Vzdělávací obsah pro vyučovací předmět : Fyzika

Ročník: Tercie

Tématická oblast (téma)	Učivo (osnovy)	Očekávané školní výstupy (kompetence)	Přesahy a vazby (mezipředmětové vztahy, průřezová témata)
<b>Energie</b>	<p>Práce</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Práce při přemístění tělesa, jednotka práce</li> <li>– Práce vykonaná při zvedání tělesa</li> <li>– Výkon, jednotka</li> <li>– Výpočet práce z výkonu a času</li> </ul> <p>Formy energie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Pohybová energie tělesa</li> <li>– Polohová energie tělesa</li> <li>– Vzájemná přeměna energií</li> </ul> <p>Vnitřní energie, teplo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Vnitřní energie tělesa, teplota</li> <li>– Změna vnitřní energie konáním práce</li> <li>– Změna vnitřní energie tepelnou výměnou</li> <li>– Teplo, jednotka tepla</li> <li>– Měrná tepelná kapacita</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– chápe pojem práce v souvislosti se silovým působením</li> <li>– umí uvést hlavní jednotku práce a energie, některé díly a násobky této jednotky</li> <li>– určí v jednoduchých případech práci vykonanou silou a z ní určí změnu energie tělesa</li> <li>– chápe souvislost mezi konáním práce a změnou polohové či kinetické energie</li> <li>– využívá s porozuměním vztah mezi výkonem, prací a časem</li> <li>– dokáže určit velikost energie na základě hmotnosti a rychlosti tělesa</li> <li>– využívá poznatky o vzájemných přeměnách různých forem energie a jejich přenosu při řešení konkrétních problémů a úloh</li> <li>– charakterizuje vnitřní energii tělesa jako polohovou a pohybovou energii částic</li> <li>– vysvětlí souvislost mezi teplotou tělesa a jeho vnitřní energií</li> <li>– charakterizuje teplo jako změnu vnitřní energie při tepelné výměně</li> <li>– rozpozná formy tepelné výměny v přírodě a v praktickém životě</li> <li>– určí v jednoduchých případech teplo přijaté či odevzdané tělesem</li> </ul>	<p><b>Lidské aktivity a podmínky života PRO1</b> (energetické zdroje dopravy a její vlivy na prostředí)</p>

Tématická oblast (téma)	Učivo (osnovy)	Očekávané školní výstupy (kompetence)	Přesahy a vazby (mezipředmětové vztahy, průřezová témata)
<b>Energie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Výpočet množství tepla, kalorimetrická rovnice</li> <li>– Zvětšení vnitřní energie při absorpci tepelného záření</li> <li>– Využití energie slunečního záření</li> <li>Změny skupenství látek</li> <li>– Skupenství látek, změny</li> <li>– Tání a tuhnutí, skupenské teplo, anomálie vody</li> <li>– Vypařování a kapalnění</li> <li>– Var, hlavní faktory ovlivňující vypařování a teplotu varu kapaliny</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– chápe pojem měrná tepelná kapacita jako materiálovou konstantu v souvislosti s množstvím odevzdaného či přijatého tepla</li> <li> </li> <li>-chápe faktory ovlivňující vypařování a teplotu varu kapaliny</li> </ul>	
<b>Zvukové děje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Vznik a vlastnosti zvuku</li> <li>– Šíření a rychlost zvuku, šíření prostředím</li> <li>– Odraz zvuku na překážce, ozvěna pohlcování zvuku</li> <li>– Výška tónu, barva zvuku</li> <li>– Hlasitost, hluk</li> <li>– Ochrana před hlukem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– umí rozpoznat ve svém okolí zdroje zvuku</li> <li>– chápe, že prostředí je podmínkou pro šíření zvuku</li> <li>– využívá s porozuměním poznatek vlivu prostředí, kterým se zvuk šíří na rychlost zvuku</li> <li>– chápe odraz zvuku jako odraz zvukového vzruchu od překážky, umí vysvětlit ozvěnu</li> <li>– charakterizuje výšku tónu</li> <li>– chápe hranice slyšitelnosti, rozlišuje mezi ultrazvukem a infrazvukem</li> <li>– rozumí pojmu hlasitost, má představu o hlasitosti různých zdrojů zvuku ze svého okolí</li> <li>– posoudí možnosti zmenšování vlivu nadměrného hluku na životní prostředí</li> </ul>	

Tématická oblast (téma)	Učivo (osnovy)	Očekávané školní výstupy (kompetence)	Přesahy a vazby (mezipředmětové vztahy, průřezová témata)
<b>Elektromagnetické děje</b>	<b>Elektrický náboj, elektrické pole</b> – Elektrický náboj, jednotka, – Elektrické pole, elektrická síla, siločára – Vodič a izolant v elektrickém poli, elektrostatická indukce  <b>Vedení elektrického proudu v kovech</b> – Vznik elektrického proudu – Elektrický obvod ,zdroj napětí spotřebič, spínač – Elektrické napětí, jednotka, měření elektrického napětí – Elektrický proud, jednotka, měření elektrického napětí – směr proudu, stejnosměrný proud – Ohmův zákon	– chápe pojem elementární náboj – chápe chování vodiče a nevodiče v elektrickém poli, rozliší pokusně vodič od izolantu – umí popsat elektrické zdroje stejnosměrného napětí – sestaví správně podle schématu elektrický obvod a analyzuje správně schéma reálného obvodu – využívá Ohmův zákon pro část obvodu při řešení praktických	

Vzdělávací obsah pro vyučovací předmět : Fyzika

Ročník: Kvarta

Tématická oblast (téma)	Učivo (osnovy)	Očekávané školní výstupy (kompetence)	Přesahy a vazby (mezipředmětové vztahy, průřezová témata)
<b>Elektromagnetické děje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Elektrický odpor, závislost na vlastnostech a teplotě vodiče</li> <li>– Odpory spojené za sebou</li> <li>– Odpory spojené vedle sebe</li> <li>– Tepelné účinky elektrického proudu, spotřebiče, pojistka</li> <li>– Elektrická práce, elektrická energie</li> <li>– Elektrický příkon a výkon</li> <li><b>Vedení elektrického proudu v polovodičích</b></li> <li>– Termistor, fotorezistor</li> <li>– Nevlastní vodivost, polovodič typu P,N</li> <li>– Přejchod PN, dioda</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– chápe závislost odporu vodiče na délce, průřezu a na materiálu, ze kterého je vyroben</li> <li>– používá s porozuměním zákonitosti při zapojování rezistorů v elektrickém obvodu</li> <li>– znalost vztahu pro výpočet elektrické práce a výkonu umí použít při řešení praktických úloh</li> <li>– dodržuje pravidla bezpečné práce při zacházení s elektrickými zařízeními, objasní nebezpečí vzniku zkratu a popíše možnosti ochrany před zkratem</li> <li>– rozlišuje vodič, izolant a polovodič na základě analýzy jejich vlastností</li> <li>– pojmenuje termistor, fotorezistor</li> <li>– popíše polovodič N,P</li> <li>– popíše princip polovodičové diody</li> <li>– zapojí správně polovodičovou diodu</li> </ul>	
	<p><b>Elektromagnetické jevy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Co víme o magnetickém poli</li> <li>– Magnetické pole cívky, elektromagnet</li> <li>– Působení magnetického pole na cívku s proudem</li> <li>– Stejnsměrný elektromotor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– využívá prakticky poznatky o působení magnetického pole na magnet a cívku s proudem</li> <li>– popíše elektromagnet, relé, jistič, zvonek</li> <li>– využívá prakticky poznatky o vlivu změny magnetického pole v okolí cívky, na vznik indukovaného napětí v ní</li> <li>– rozliší stejnosměrný proud od střídavého a změří elektrický proud a napětí</li> </ul>	

Tématická oblast (téma)	Učivo (osnovy)	Očekávané školní výstupy (kompetence)	Přesahy a vazby (mezipředmětové vztahy, průřezová témata)
<b>Elektromagnetické děje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Elektromagnetická indukce</li> <li>– Indukované napětí a proud</li> <li>– Vznik střídavého proudu a napětí</li> <li>– Efektivní hodnoty, kmitočet</li> <li>– Transformátor</li> <li>– Výroba a přenos elektrické energie, elektrárna</li> <li>– Elektřina v domě a v ovzduší</li> <li>– Bezpečné chování při práci s elektrickými přístroji a zařízeními</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– objasní vznik střídavého proudu a chápe jeho vlastnosti</li> <li>– popíše funkci transformátoru a elektromotoru</li> <li>– popíše některé nepříznivé vlivy při výrobě elektrické energie v elektrárnách na životní prostředí</li> <li>– popíše postup první pomoci při úrazu elektrickým proudem</li> </ul>	
<b>Světelné děje</b>	<p>Vlastnosti světla</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zobrazení odrazem na dutém a vypuklém zrcadle (kvalitativně)</li> <li>– lom světla</li> <li>– zobrazení lomem tenkou spojkou a rozptylkou (kvalitativně)</li> <li>– rozklad bílého světla hranolem</li> <li>– barva světla, spektrum</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– umí využít zákona o přímočarém šíření světla ve stejnorodém optickém prostředí a zákona odrazu světla při řešení problémů a úloh</li> <li>– rozhodne na základě 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</li> <li>– objasní pokusně rozklad bílého světla optickým hranolem, vysvětlí vznik duh</li> </ul>	



Tématická oblast (téma)	Učivo (osnovy)	Očekávané školní výstupy (kompetence)	Přesahy a vazby (mezipředmětové vztahy, průřezová témata)
<b>Energie</b>	<b>Jaderná energie</b> – Stavba jádra, protony, neutrony, izotopy, nuklidy – Jaderné síly – Jaderná reakce – Radioaktivita, radioaktivní záření, ochrana lidí před radioaktivním zářením – Uvolňování energie při štěpení, řetězová reakce – Jaderný reaktor, elektrárna – Termionukleární reakce – Ochrana životního prostředí, jaderné zbraně	– dokáže popsat stavbu atomu – chápe podstatu radioaktivních záření, jejich nebezpečnost a způsob ochrany před nimi  – vysvětlí, jak se štěpí jádro a popíše řetězovou reakci a uvolňování energie – popíše, jak funguje jaderný reaktor – zhodnotí výhody a nevýhody využívání různých energetických zdrojů z hlediska vlivu na životní prostředí	<b>Základní podmínky života PRO 2 Energie</b>
<b>Vesmír</b>	– Slunce, sluneční soustava a její hlavní složky – Země jako planeta, pohyby Země – Měsíc, měsíční fáze – Hvězdy a jejich složení	– objasní (kvalitativně) pomocí poznatků o gravitačních silách pohyb planet kolem Slunce a měsíců planet kolem planet – objasní střídání dne a noci, ročních období, měsíční fáze – odliší hvězdu od planety na základě jejich vlastností	

# UČEBNÍ OSNOVY VYUČOVACÍHO PŘEDMĚTU CHEMIE

## 1. Obsahové vymezení

- obor vedoucí k poznání a pochopení podstaty dějů v živé a neživé přírodě
- člověka seznamuje s látkami, které ho v životě obklopují, které užívá a kterými zatěžuje životní prostředí
- vychovává k ochraně zdraví a k odpovědnosti za stav životního prostředí v současnosti a s výhledem do budoucna
- jsou zde zařazeny některá témata z oblastí Člověk a práce (především provoz a údržba domácností) a Člověk a zdraví
- učivo chemie je svázáno s poznatky z oblasti přírodopisu, zeměpisu, fyziky, matematiky a informatiky

## 2. Časové vymezení

- dvě vyučovací hodiny týdně v tercii a kvartě
- praktická cvičení ve dvouhodinových blocích jednou měsíčně

## 3. Organizační vymezení

- výuka je realizována ve 45 minutových vyučovacích jednotkách a dvouhodinový blocích
- žáci ověřují své poznatky ve školní chemické laboratoři

## 4. Výchovné a vzdělávací strategie

### a. **Kompetence k učení**

- práce s informačními zdroji (s učebnicemi, populárně vědeckou literaturou a periodiky, internetem)
- vypracovávání referátů
- účast na soutěžích a olympiádách
- pokusy a tvorba modelů
- diskuze
- různé formy zjišťování úrovně znalostí a dovedností

### b. **Kompetence k řešení problémů**

- demonstrační a frontální pokusy
- využívání tabulek
- využívání stavebnicových modelů, pracovních listů a fólií
- využití výpočetní techniky
- řešení problémových úloh z praktického života
- skupinová práce
- diskuze, analýza

- c. Kompetence komunikativní**
- řešení problémových úkolů
  - práce ve skupinách
  - využívání zásad kritického myšlení
  - prezentace výsledků vlastní práce
  - pojmenování jevů, problémů a vyslovování hypotéz
  - používání terminologie
  - hodnocení a sebehodnocení
- d. Kompetence sociální a personální**
- dělba rolí při práci
  - vzájemná pomoc
  - respektování pravidel chování
  - hodnocení a sebehodnocení
- e. Kompetence občanské**
- výchova k zodpovědnosti za životní prostředí
  - výchova k uvědomování si negativních dopadů některých objevů
  - diskuze a skupinová práce
- f. Kompetence pracovní**
- výchova k zodpovědnosti za splnění úkolů (pravidelná příprava, termíny, výstupy, forma, úroveň zpracování, prezentace)
  - znalost a dodržování bezpečnosti práce
  - samostatnost při práci
  - spolupráce ve skupině
  - sestavování jednoduchých modelů
  - hodnocení a sebehodnocení

## Předmět: **chemie**

INT- integrace do předmětu

Pro – projekt – nutné uvést číslo a název projektu, např. Pro1, Den Země

P – samostatný předmět

<b>ENVIRONMENTÁLNÍ VÝCHOVA</b>				
Tématický okruh	PRIMA	SEKUNDA	TERCIE	KVARTA
<b>Ekosystémy</b>			INT	
<b>Základní podmínky života</b>				
<b>Lidské aktivity a</b>				INT

<b>podmínky života</b>				
<b>Vztah člověka k prostředí</b>			INT	INT

*Vysvětlivky:*

<b>OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA</b>				
Tématický okruh	PRIMA	SEKUNDA	TERCIE	KVARTA
<b>Osobnostní Rozvoj</b>			INT	INT
<b>Sociální Rozvoj</b>			INT	INT
<b>Morální Rozvoj</b>			INT	INT

*Vysvětlivky:*

<b>VÝCHOVA K MYŠLENÍ V EVROPSKÝCH A GLOBÁLNÍCH SOUVISLOSTECH</b>				
Tématický okruh	PRIMA	SEKUNDA	TERCIE	KVARTA
<b>Evropa a svět nás zajímá</b>			INT	INT
<b>Objevujeme Evropu a svět</b>				
<b>Jsme Evropané</b>				

*Vysvětlivky:*

<b>MEDIÁLNÍ VÝCHOVA</b>				
Tématické okruhy	<b>RECEPTIVNÍCH</b>	<b>ČINNOSTÍ</b>		
	PRIMA	SEKUNDA	TERCIE	KVARTA
<b>Kritické čtení, poslouchání a pozorování mediálních sdělení</b>			INT	INT
<b>Interpretace vztahu mediálního sdělení a reality</b>				
<b>Stavba mediálního sdělení</b>				
<b>Vnímání autora mediálního sdělení</b>				
<b>Fungování a vliv médií ve společnosti</b>				
	<b>PRODUKTIVNÍCH</b>	<b>ČINNOSTÍ</b>		
<b>Tvorba mediálního sdělení</b>				Pro
<b>Práce v realizačním týmu</b>				

*Vysvětlivky: Tvorba plakátů (léčiva, návykové látky, chemické výroby, zdravý životní styl)*

## Tabulace učebního plánu

Vzdělávací obsah pro vyučovací předmět : chemie

Ročník: Tercie

<b>Tématická oblast</b> (téma)	<b>Učivo</b> (osnovy)	<b>Očekávané školní výstupy</b> (kompetence)	<b>Přesahy a vazby</b> (mezipředmětové vztahy, průřezová témata)
Úvod do studia chemie Pozorování, pokus Bezpečnost práce	Co je chemie, čím se zabývá Zásady bezpečné práce v chemické laboratoři i v běžném životě Nebezpečné chemické látky a přípravky, varovné značky Chování při mimořádných událostech, základy první pomoci	Vyjádří vlastními slovy, co je a čím se zabývá chemie. Posoudí, porovná možná rizika spojená s manipulací s chemickými látkami. Dodržuje zásady bezpečnosti práce v chemické laboratoři. Nebezpečné látky roztřídí do skupin (hořlaviny, jedy...) a přiřadí příslušné varovné značky. Popíše postup a chování při poskytování první pomoci a při mimořádných událostech.	
Vlastnosti látek	Jak zjišťujeme vlastnosti látek (hustota, rozpustnost, teplota tání a varu, tepelná a elektrická vodivost)	Uvede příklady látek se společnými a rozdílnými vlastnostmi. Experimentálně zjišťuje a ověřuje vlastnosti látek. Látky roztřídí do skupin. Počítá podle příslušných vzorců, užívá správné veličiny a jednotky a převody mezi nimi. Předpoví chování jednotlivých látek na základě jejich vlastností.	

Tématická oblast (téma)	Učivo (osnovy)	Očekávané školní výstupy (kompetence)	Přesahy a vazby (mezipředmětové vztahy, průřezová témata)
Směsi	Různorodé, stejnorodé Nasycený, nenasycený roztok Hmotnostní zlomek a koncentrace roztoku Faktory ovlivňující rychlost rozpouštění pevné složky Oddělování složek směsi Voda, druhy vod Vzduch – složení, čistota ovzduší Hoření, hořlaviny, hašení, druhy popálenin	Rozliší směs a chemickou látku, roztrídí směsi na jednotlivé druhy. Vypočítá složení roztoku a připraví roztok daného složení. Řekne, proč je roztok nasycený či nenasycený. Navrhne správný postup a provede oddělování složek směsi. Rozdělí druhy vod podle obsahu minerálních látek a podle čistoty. Popíše složení vzduchu. Diskutuje o příčinách znečištění ovzduší. Zná nebezpečné hořlaviny. Znalosti o principech hašení požárů aplikuje na řešení modelových situací z praxe. Popíše postupy při ošetření popálenin.	Evropa a svět kolem nás Základní podmínky života Vztah člověka k životnímu prostředí
Částicové složení látek a chemické prvky	Z čeho jsou složeny látky (atomy, molekuly) Prvky, sloučeniny Značka, chemický vzorec Složení atomu (jádro a elektronový obal) Změny elektronového obalu při chemických reakcích Protonové a nukleonové číslo (izotopy, nuklidy) Skupiny a periody v periodické soustavě prvků	Správně používá pojmy atom a molekula. Sestaví, popř. nakreslí model atomu a molekuly. Rozhodne, zda se jedná o prvky či sloučeniny, svoje rozhodnutí zdůvodní. Správně používá pojmy značka a chemický vzorec. Vysvětlí, k jakým změnám dochází při chemických reakcích v elektronovém obalu. Vysvětlí, co vyjadřuje protonové a nukleonové číslo. Orientuje se v periodické soustavě prvků. Nalezne prvky se společnými znaky a vyvodí obecný závěr principu jejich uspořádání v periodické soustavě prvků.	

Tématická oblast (téma)	Učivo (osnovy)	Očekávané školní výstupy (kompetence)	Přesahy a vazby (mezipředmětové vztahy, průřezová témata)
Chemické prvky, chemické sloučeniny a chemická vazba	Značky chemických prvků Seznámení se s jednoduchými chemickými vzorci Kovy, nekovy, polokovy Iontové sloučeniny Chemická vazba	Přiřazuje názvy a značky příslušných prvků. Rozpozná vybrané kovy, nekovy a polokovy a usuzuje na jejich možné vlastnosti, na základě vlastností navrhne možnosti jejich využití. Definuje pojmy anion, kation. Vysvětlí vznik chemické vazby.	
Chemické reakce	Jak probíhají chemické reakce (látkové množství, molární hmotnost) Faktory ovlivňující rychlost chemických reakcí Zákon zachování hmotnosti Chemické rovnice Stechiometrické výpočty	Zapíše jednoduché chemické reakce, popíše jejich průběh, určí reaktanty a produkty. Provádí výpočty vycházející z chemických rovnic (látkové množství, molární hmotnost, stechiometrické výpočty). Rozhodne, které faktory a jakým způsobem ovlivňují rychlost chemické reakce.	
Anorganické dvouprvkové sloučeniny	Vznik sloučenin slučováním prvků Oxidační číslo Oxidy, sulfidy, halogenidy – názvosloví, vlastnosti a použití vybraných významných sloučenin	Uvede příklad a chemickou rovnici vzniku sloučeniny. Vysvětlí pojem oxidační číslo, určí oxidační číslo atomů prvků ve sloučenině. Zapíše sloučeniny chemickým vzorcem. Sestaví, popř. zakreslí modely jednoduchých sloučenin. Roztřídí sloučeniny do skupin (oxidy, sulfidy, halogenidy). Porovná vlastnosti a použití vybraných významných sloučenin. Řekne, kde se významné sloučeniny nacházejí v přírodě.	



Tématická oblast (téma)	Učivo (osnovy)	Očekávané školní výstupy (kompetence)	Přesahy a vazby (mezipředmětové vztahy, průřezová témata)
Kyseliny a hydroxidy	Kyselost a zásaditost roztoků Názvosloví kyselin a hydroxidů Vlastnosti a použití vybraných významných	Rozhodne, zda je látka kyselina či zásada a rozhodnutí zdůvodní. Používá názvosloví kyselin a hydroxidů a zobecní jejich vlastnosti. Vysvětlí vznik kyselých dešťů, vyvodí, jaký mají vliv na životní prostředí, navrhne opatření, kterými jim lze předcházet. Definuje princip neutralizace, sestaví chemickou rovnici. Pracuje se stupnicí pH. Měří pH roztoku univerzálním indikátorovým papírkem a na základě měření roztřídí roztoky na kyseliny, hydroxidy a neutrální roztoky.	Lidské aktivity a podmínky života Vztah člověka k životnímu prostředí
Soli anorganických kyselin	Soli kyslíkaté a bezkyslíkaté Vzorce a názvy solí Vznik solí různými reakcemi Vlastnosti a použití vybraných významných solí	Používá názvosloví těchto sloučenin. Vysvětlí vznik solí reakcemi různých skupin látek. Uvede příklady významných solí, jejich vlastnosti, výskyt a využití.	Vztah člověka k životnímu prostředí

Vzdělávací obsah pro vyučovací předmět : Chemie

Ročník: Kvarta

Tématická oblast (téma)	Učivo (osnovy)	Očekávané školní výstupy (kompetence)	Přesahy a vazby (mezipředmětové vztahy, průřezová témata)
Upevnění znalostí z tercie Názvosloví Chemické rovnice a výpočty	Názvosloví anorganických sloučenin, jejich vlastnosti a použití Základní chemické rovnice, stechiometrické výpočty	Používá názvosloví anorganických sloučenin. Zapíše základní chemické rovnice a provádí výpočty z chemických rovnic. Uvede příklady anorganických sloučenin a jejich využití. Posoudí vliv anorganických sloučenin na životní prostředí a navrhne vhodná řešení.	
Redoxní reakce	Redukce, oxidace Redoxní vlastnosti kovů a nekovů Výroba kovů a výroba elektrického proudu elektrickou cestou Koroze – nepřítel kovů	Vysvětlí pojmy oxidace, redukce, oxidační a redukční číslo. Rozhodne, které reakce jsou redoxní, svoje rozhodnutí zdůvodní. Pracuje s řadou reaktivity kovů. Vysvětlí princip elektrolýzy a galvanického článku.Sestaví jednoduchý galvanický článek. Vysvětlí princip koroze a navrhne možnosti ochrany proti ní. Provede pokus, na jehož základě vyvodí faktory podněcující a urychlující korozi.	Člověk a práce – uplatnění redoxních dějů v praktickém životě
Zdroje energie	Exotermické a endotermické reakce. Paliva – ropa, uhlí, zemní plyn Průmyslově vyráběná paliva Jaderná energie Obnovitelné zdroje energie	Rozpozná a uvede příklad exotermické a endotermické reakce. Vysvětlí vznik ropy, uhlí a zemního plynu. Vysvětlí princip frakční destilace ropy a uvede její produkty. Vysvětlí princip výroby koksu. Posoudí užívání fosilních paliv z hlediska vlivu na životní prostředí. Uvede další zdroje energie a jejich vliv na životní prostředí.	Člověk a práce – zdroje energie Lidské aktivity a podmínky života Vztah člověka z životnímu prostředí

Uhlovodíky	Alkany Uhlovodíky s násobnými vazbami Aromatické uhlovodíky Uhlovodíky a automobilismus	Používá názvosloví jednoduchých uhlovodíků. Sestavuje modely daných sloučenin. Uvede příklady zdrojů, vlastností a použití některých uhlovodíků. Vysvětlí pojmy: oktanové číslo, krakování, reformování. Vysvětlí princip katalyzátoru v automobilu. Diskutuje o vlivu automobilismu na životní prostředí.	Evropa a svět kolem nás Vztah člověka k životnímu prostředí
Deriváty uhlovodíků	Halogenové deriváty Alkoholy a fenoly Aldehydy a ketony Karboxylové kyseliny Estery karboxylových kyselin	Používá názvosloví vybraných sloučenin. Uvede příklady jejich zdrojů, vlastností a použití. Vysvětlí průběh etanolového kvašení a princip esterifikace. Vysvětlí vliv freonů na ozonovou vrstvu. Navrhne způsoby ochrany před UV zářením.	Evropa a svět kolem nás
Plasty a syntetická vlákna	Vlastnosti, výroba, použití a likvidace syntetických látek	Vysvětlí pojmy makromolekula a makromolekulární látky, uvede příklady těchto látek. Posoudí a porovná jejich přínos a rizika pro člověka a životní prostředí. Navrhne vhodná řešení likvidace těchto látek.	Člověk a práce – odpady a jejich likvidace Vztah člověka k životnímu prostředí Evropa a svět kolem nás
Významné látky v organismech	Sacharidy, fotosyntéza Tuky Bílkoviny Biokatalyzátory Vitamíny Hormony Zdravá výživa	Definuje látky v organismech. Experimentálně vyvodí a ověří vlastnosti jednotlivých látek. Uvede příklady zdrojů těchto látek. Vysvětlí princip fotosyntézy. Vysvětlí biochemické zpracování bílkovin, tuků a sacharidů. Zná základy zdravé výživy, uvede příklady.	Pro – Zdravý životní styl.
Chemie slouží a ohrožuje	Chemická výroba Léčiva Detergenty Pesticidy Drogy a otravné látky	Uvede příklady jednotlivých látek a jejich využití. Zná některé chemické výroby. Posoudí a porovná pozitiva a negativa využití chemie pro člověka a životní prostředí. Diskutuje o příčinách, důsledcích a prevenci drogové závislosti.	Pro – Chemické výroby, léky, návykové látky Člověk a práce – detergenty a pesticidy

## **Poznámky k učebnímu plánu**

Pro – Zdravý životní styl – prezentace vlastních prací

Pro – Chemické výroby, léky, návykové látky - tvorba plakátů ve skupinách

# UČEBNÍ OSNOVY VYUČOVACÍHO PŘEDMĚTU PŘÍRODOPIS

## 1. Obsahové vymezení

- obor vedoucí k poznání a pochopení podstaty dějů v živé i neživé přírodě ve smyslu zachování trvale udržitelného života a v globálních souvislostech
- žáky seznamuje s organismy a přírodninami, se kterými se v životě setkávají, jejichž vztahům se postupně učí rozumět tak, aby chápali citlivou biologickou rovnováhu v přírodě, svou závislost na životním prostředí a získali k němu zodpovědný vztah
- současně vychovává k ochraně vlastního zdraví i k ohleduplnosti ke zdraví ostatních, k úctě k životu i k odpovědnosti ke svěřeným chovaným organismům
- jsou zde zařazena některá témata z oblastí Člověk a práce (především pěstitelské práce a chovatelství) a Člověk a zdraví

## 2. Časové vymezení

- dvě vyučovací hodiny týdně v primě až kvartě
- praktická cvičení ve dvouhodinových blocích jednou měsíčně

## 3. Organizační vymezení

- výuka je realizována ve 45 minutových vyučovacích jednotkách a dvouhodinových blocích praktických cvičení
- žáci ověřují své poznatky ve školní biologické laboratoři nebo při práci v terénu v blízkém okolí školy
- učivo přírodopisu je svázáno zejména s poznatky z oblasti chemie, zeměpisu, fyziky, informatiky, částečně i občanské výchovy, tělesné výchovy, estetické výchovy a historie
- školní výuka je vhodně doplněna exkursemi, spoluprací s ekocentry, prací na projektech
- v kvartě je organizován pětidenní ekokurs

## 4. Výchovné a vzdělávací strategie

### a. **Kompetence k učení**

- práce s informačními zdroji /s učebnicemi, pracovními sešity a populárně vědeckou literaturou/ a vyhledávání aktuálních informací pomocí internetu, periodik apod.
- kritické čtení
- vypracovávání referátů
- účast na soutěžích a olympiádách

- samostatné pozorování, experimentování a tvorba modelů, práce s lupami, mikroskopy, dalekohledy
- diskuze, vytváření komplexních pohledů
- různé formy zjišťování úrovně znalostí a dovedností

#### **b. Kompetence k řešení problémů**

- Samostatné pozorování a experimentování
- využívání tabulek, atlasů a určovacích klíčů
- porovnávání shromážděných informací a výsledků
- využití výpočetní techniky, tvorba prezentací, posterů, článků
- řešení problémových úloh z praktického života, práce na projektech napříč vyučovacími předměty

#### **c. Kompetence komunikativní**

- řešení problémových úkolů a návazné diskuse
- práce ve skupinách
- diskuse a besedy s odborníky, exkurse na odborná pracoviště
- prezentace výsledků vlastní práce
- vyjadřování vlastních názorů na problematiku, logická argumentace
- používání správné terminologie
- hodnocení a sebehodnocení

#### **d. Kompetence sociální a personální**

- dělba rolí při práci, zapojování všech členů skupiny
- vzájemná pomoc, potřeba spolupráce při řešení úkolu
- respektování pravidel slušného chování, úcty k ostatním
- vnímání přírody všemi smysly, rozvíjení citu pro krásu a harmonii přírody, citlivý přístup k přírodě a všem tvorům
- hodnocení a sebehodnocení, podpora sebedůvěry a samostatného rozvoje

#### **e. Kompetence občanské**

- výchova k zodpovědnosti za životní prostředí, za biodiverzitu, ochranu organismů, za zdraví
- pochopení nutnosti mezinárodní spolupráce při ochraně přírody a zachování práva na zdravé životní prostředí
- výchova k uvědomování si negativních dopadů lidské činnosti na přírodu i zdraví
- schopnost poskytnout první pomoc a správně se chovat v krizových situacích
- zapojování do místních aktivit týkajících se životního prostředí apod., čili jednat lokálně a myslet globálně v souvislostech

#### f. **Kompetence pracovní**

- výchova k zodpovědnosti za splnění úkolů (pravidelná příprava, termíny, výstupy, forma, úroveň zpracování, prezentace)
- znalost a dodržování bezpečnosti práce a ochrany zdraví a pravidel bezpečného pobytu v přírodě
- samostatnost při práci
- spolupráce ve skupině
- práce s lupou, mikroskopem, dalekohledem, lékárníčkou, základním zahradnickým nářadím apod.
- vhodná péče o svěřené organismy
- odpovědnost člověka jako spotřebitele, orientace v ekologicky šetrných výrobcích
- schopnost hodnocení a sebehodnocení

### **Začlenění průřezových témat**

Předmět: Přírodopis

INT- integrace do předmětu

Pro – projekt – nutné uvést číslo a název projektu, např. Pro1, Den Země

P – samostatný předmět

<b>ENVIRONMENTÁLNÍ VÝCHOVA</b>				
Tématický okruh	PRIMA	SEKUNDA	TERCIE	KVARTA
<b>Ekosystémy</b>	int	I Pro-včely		Int Pro-ekokurs
<b>Základní podmínky života</b>	int	int	int	int
<b>Lidské aktivity a podmínky života</b>	int	int	int	Int Pro-den Země
<b>Vztah člověka k prostředí</b>	int	Int Pro-welfare	int	Int Pro-ekokurs

*Vysvětlivky:*

<b>OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA</b>				
Tématický okruh	PRIMA	SEKUNDA	TERCIE	KVARTA
<b>Osobnostní Rozvoj</b>	int	int	int	int
<b>Sociální Rozvoj</b>			int	Pro-ekokurs
<b>Morální Rozvoj</b>	int	int	int	int

*Vysvětlivky:*

<b>VÝCHOVA DEMOKRATICKÉHO OBČANA</b>				
Tématický okruh	PRIMA	SEKUNDA	TERCIE	KVARTA
<b>Občanská společnost a škola</b>	int	int	int	int
Občan, občanská společnost a stát				
Formy participace občanů v politickém životě				
Principy demokracie jako formy vlády a způsobu rozhodování				Pro-ekokurs

*Vysvětlivky:*



<b>VÝCHOVA K MYŠLENÍ V EVROPSKÝCH A GLOBÁLNÍCH SOUVISLOSTECH</b>				
Tématický okruh	PRIMA	SEKUNDA	TERCIE	KVARTA
Evropa a svět nás zajímá				Int-globální ekologické problémy
Objevujeme Evropu a svět		Int-exot.organismy	Int-lidská plemena	Int-ochrana př.ve světě
Jsme Evropané				

*Vysvětlivky:*

<b>MULTIKULTURNÍ VÝCHOVA</b>				
Tématický okruh	PRIMA	SEKUNDA	TERCIE	KVARTA
<b>Kulturní difference</b>				
<b>Lidské vztahy</b>				
<b>Etnický původ</b>			Int-lidská plemena?	
<b>Podpora multikulturality</b>				
<b>Princip sociálního smíru a solidarity</b>				

*Vysvětlivky*

<b>MEDIÁLNÍ VÝCHOVA</b>				
Tématické okruhy	<b>RECEPTIVNÍCH</b>	<b>ČINNOSTÍ</b>		
	PRIMA	SEKUNDA	TERCIE	KVARTA
<b>Kritické čtení, poslouchání a pozorování mediálních sdělení</b>	int	int	int	int
<b>Interpretace vztahu mediálního sdělení a reality</b>				
<b>Stavba mediálního sdělení</b>				
<b>Vnímání autora mediálního sdělení</b>				
<b>Fungování a vliv médií ve společnosti</b>			int	int
	<b>PRODUKTIVNÍCH</b>	<b>ČINNOSTÍ</b>		
<b>Tvorba mediálního sdělení</b>				pro
<b>Práce v realizačním týmu</b>				

## Tabulace učebního plánu

Vzdělávací obsah pro vyučovací předmět :           Přírodopis          

Ročník: Prima

<b>Tématická oblast</b> (téma)	<b>Učivo</b> (osnovy)	<b>Očekávané školní výstupy</b> (kompetence)	<b>Přesahy a vazby</b> (mezipředmětové vztahy, průřezová témata)
<b><i>Poznáváme přírodu</i></b>	Základy práce v biologii Stavba květu Orgány a organismy	<ul style="list-style-type: none"><li>• Zvládá pozorování a srovnávání</li><li>• Dovede pracovat s lupou a mikroskopem</li><li>• Umí zhotovit vodní preparát</li></ul>	OSV pc
<b><i>Les</i></b>	Ekosystém Společenstvo Podmínky k životu	<ul style="list-style-type: none"><li>• Rozliší pojem ekosystém a společenstvo</li><li>• Chápe základní vztahy v ekosystému</li></ul>	EV
<b><i>Rostliny a houby našich lesů</i></b>	Řasy Stavba a život Lišejníky Stavba, význam Mechy a kapradiny Stavba a význam Přesličky a plavuně Rostliny nahosemenné Stavba a rozmnožování Rostliny krytosemenné Byliny, dřeviny Rozmnožování, určování Lesní patra	<ul style="list-style-type: none"><li>• Vysvětlí, jak probíhá fotosyntéza</li><li>• Chápe význam fotosyntézy v ekosystému</li><li>• Vysvětlí rozdíl ve výživě hub a rostlin</li><li>• Rozpozná nejznámější druhy jedlých a jedovatých hub</li><li>• Zná zásady sběru hub</li><li>• Popíše symbiózu houby a řasy</li><li>• Pozná běžné druhy a zařadí je do systému rostlin</li><li>• Chápe vznik uhlí jako neobnovitelného zdroje</li><li>• Rozliší naše základní jehličnany a zná jejich ekologické nároky</li><li>• Pozná základní orgány krytosemenných</li><li>• Zná základní druhy, rozliší jedovaté a chráněné rostliny</li></ul>	OSV, EV  pc  ZV



<b>Tématická oblast</b> (téma)	<b>Učivo</b> (osnovy)	<b>Očekávané školní výstupy</b> (kompetence)	<b>Přesahy a vazby</b> (mezipředmětové vztahy, průřezová témata)
	Členovci Obratlovci	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poznává vybrané druhy</li> <li>• Určuje organismy podle atlasů a klíčů</li> </ul>	Exkurze k mokřadu pc
<b><i>Rybník jako celek</i></b>	Potravní vztahy Ohrožení vodního prostředí Význam vody v krajině	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Objasní potravní vztahy mezi organismy a koloběh látek</li> <li>• Vysvětlí na čem závisí biologická rovnováha</li> <li>• Zná chráněné druhy a pomáhá v jejich ochraně</li> </ul>	EV  PRO-plakát Estetická výchova
<b><i>Louky, pastviny a pole</i></b>	Vznik a vlastnosti půdy Travní společenstva Stepi, údolní nívy, meze Obhospodařování	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Popíše působení půdotvorných činitelů</li> <li>• Charakterizuje typy travních společenstev a péči o ně</li> </ul>	Geologie
<b><i>Rostliny travních společenstev</i></b>	Trávy Obilniny Dvouděložné rostliny Cizopasně houby	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poznává základní druhy trav a obilovin</li> <li>• Určuje rostliny podle atlasů a klíčů</li> <li>• Vyrobí jednoduchý herbář</li> </ul>	PRO-herbář OSV
<b><i>Živočichové travních společenstev</i></b>	Měkkýši Kroužkovci Členovci Obratlovci	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Orientuje se v systému</li> <li>• Zná ohrožené a chráněné druhy</li> <li>• Vysvětlí roli opylovačů a škůdců</li> <li>• Na příkladech doloží znalost pojmu druhová rozmanitost</li> </ul>	EV

Vzdělávací obsah pro vyučovací předmět : Přírodopis

Ročník: Sekunda

Tématická oblast (téma)	Učivo (osnovy)	Očekávané školní výstupy (kompetence)	Přesahy a vazby (mezipředmětové vztahy, průřezová témata)
<b><i>Okolí lidských sídel</i></b>	<p>Ekosystémy přirozené Ekosystémy umělé Základní podmínky pro pěstování Polní ekosystémy</p> <p>Sady a ovocné zahrady</p> <p>Zelinářské zahrady</p> <p>Okrasná zeleň, parky</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uvede příklady ekosystémů a porovná jejich odlišnosti</li> <li>• Uvede zásady zpracování a ochrany půdy</li> <li>• Objasní pojem monokultura</li> <li>• Rozliší naše hlavní polní plodiny, zná jejich použití</li> <li>• Rozliší typy plodů u našich druhů ovoce</li> <li>• Vysvětlí použití různých růstových forem ovocných dřevin</li> <li>• Objasní způsoby a význam šlechtění odrůd</li> <li>• Pozná plody napadené moniliózou, zná zásady prevence</li> <li>• Vysvětlí použití pojmu škůdce a hlavní škůdce sadů uvede</li> <li>• Popíše život včel a jejich význam</li> <li>• Pozná základní druhy ptáků v sadech, aktivně o ně pečuje</li> <li>• Zhodnotí význam biologické regulace</li> <li>• Roztřídí naše druhy zeleniny, zná jejich význam pro výživu</li> <li>• Pozná základní druhy škůdců zeleniny</li> <li>• Rozliší plevele</li> <li>• Zná užití vybraných druhů bylin a dřevin</li> </ul>	<p>EV</p> <p>PPCH,pc</p> <p>ZV</p> <p>Exkurse-včely</p> <p>ZV</p> <p>Estetická výchova</p>

Tématická oblast (téma)	Učivo (osnovy)	Očekávané školní výstupy (kompetence)	Přesahy a vazby (mezipředmětové vztahy, průřezová témata)
	Rumiště Léčivé rostliny	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozliší letničky, trvalky...</li> <li>• Poznává anglický a francouzský park</li> <li>• Pečuje o zeleň v okolí školy</li> <li>• Volí vhodné pracovní postupy při pěstování vybraných rostlin</li> <li>• Používá vhodné pracovní pomůcky a provádí jejich údržbu</li> <li>• Dodržuje technologickou kázeň a zásady hygieny a bezpečnosti práce</li> <li>• Uvede význam zeleně ve městě</li> <li>• Pozoruje a určuje běžné druhy živočichů v Praze</li> <li>• Vysvětlí vývoj ekosystému</li> <li>• Poznává základní druhy léčivých a jedovatých rostlin</li> <li>• Zná zásady sběru léčivých rostlin a jejich použití</li> </ul>	OSV PPCH  EV PPCH





Tématická oblast (téma)	Učivo (osnovy)	Očekávané školní výstupy (kompetence)	Přesahy a vazby (mezipředmětové vztahy, průřezová témata)
		<p>hospodářských zvířat, zařadí je do systému</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diskutuje o výhodách malochovu a velkochovu</li> <li>• Chápe pojem welfare, zhotoví na toto téma plakát pro spotřebitele</li> <li>• Vysvětlí význam ekologického zemědělství a bioproduktů</li> <li>• Vyhledá zboží s ekoznačkou</li> <li>• Porovná oběh látek v zemědělském a přírodním ekosystému</li> </ul>	EV
<i><b>Cizokrajné ekosystémy</b></i>	Tropické deštné lesy Savany a stepi Polopouště a pouště Tundry a polární oblasti Teplé vody Moře a oceány	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Charakterizuje podmínky v cizokrajných ekosystémech</li> <li>• Vytvoří plakát s příklady typických organismů</li> <li>• Poznává základní exotické plodiny</li> </ul>	VEGS  Estetická výchova
<i><b>Ochrana rozmanitosti přírody</b></i>	Chráněná území Chráněné organismy	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diskutuje o významu botanických zahrad a ZOO</li> <li>• Zdůvodní význam ochrany přírody, biosférických rezervací UNESCO, Natury 2000</li> <li>• Na internetu vyhledá příklady chráněných druhů</li> </ul>	EV  MedV
<i><b>Stavba a činnost těl organismů Buňka</b></i>	Jednobuněčné a mnohobuněčné organismy Základní projevy života Biologické obory Orgány, dělení	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Třídí organismy do systému</li> <li>• Mikroskopuje a zakreslí rostlinnou a živočišnou buňku</li> <li>• Popisuje podle obrázků dělení buňky</li> </ul>	OSV pc
<i><b>Jednobuněčné organismy</b></i>	Bakterie a sinice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nakreslí bakteriální buňku, porovná s ostatními</li> <li>• Vysvětlí vznik vodního květu</li> </ul>	EV



<b>Tématická oblast</b> (téma)	<b>Učivo</b> (osnovy)	<b>Očekávané školní výstupy</b> (kompetence)	<b>Přesahy a vazby</b> (mezipředmětové vztahy, průřezová témata)
	Kroužkovci Členovci	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prokáže znalost pojmu obojetník, regenerace, vývoj přímý a nepřímý, uvede příklady</li> <li>• Porovná zásadní rozdíly ve stavbě a funkci orgánových soustav mezi jednotlivými kmeny</li> </ul>	

Vzdělávací obsah pro vyučovací předmět : Přírodopis

Ročník: Tercie

<b>Tématická oblast</b> (téma)	<b>Učivo</b> (osnovy)	<b>Očekávané školní výstupy</b> (kompetence)	<b>Přesahy a vazby</b> (mezipředmětové vztahy, průřezová témata)
<b><i>Obratlovci</i></b> <b><i>- povrch, tvar a</i></b> <b><i>pohyb těla</i></b>	Kůže, srst, peří, šupiny Kostra Svalstvo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vysvětlí souvislost mezi povrchem obratlovců a jejich prostředím</li> <li>• Porovná kostry jednotlivých tříd obratlovců a jejich význam</li> <li>• Charakterizuje základní typy svalů a jejich funkce</li> <li>• Uvede příklady různého pohybu obratlovců</li> </ul>	PPCH
<b><i>Základní činnosti</i></b> <b><i>těla</i></b>	Trávicí soustavy Dýchací . . Cévní . . Vylučovací ..	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vyjmenuje základní součásti orgánových soustav a objasní jejich význam</li> <li>• Porovná způsoby příjmu potravy, trávení, dýchání, oběhu látek a vylučování u modelových obratlovců</li> <li>• Vysvětlí nebezpečí výskytu škodlivých látek v prostředí pro základní funkce organismu</li> </ul>	PPCH  EV,ZV
<b><i>Celistvost</i></b>	Řídící soustavy Smyslové orgány	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Objasní význam nervové soustavy pro řízení organismu a vztah</li> </ul>	

<b>Tématická oblast</b> (téma)	<b>Učivo</b> (osnovy)	<b>Očekávané školní výstupy</b> (kompetence)	<b>Přesahy a vazby</b> (mezipředmětové vztahy, průřezová témata)
<i>organismů</i>		<ul style="list-style-type: none"> <li>mezi řízením nervovým a látkovým</li> <li>• Porovná smyslové orgány obratlovců ve vztahu k jejich způsobu života</li> </ul>	
<i>Rozmnožování obratlovců</i>	Rozmnožovací soustavy Péče o potomstvo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Na příkladech objasní pojmy pohlavní dvojtvárnost, pohlavní rozmnožování, oplození vnější a vnitřní, vývoj přímý a nepřímý, tření, tok, říje, březost, vejcorodost a živorodost</li> <li>• Uvede příklady péče o mláďata</li> </ul>	PPCH
<i>Chování a ochrana obratlovců</i>	Etologie Typy chování, biorytmy..	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pozoruje typy chování živočichů</li> <li>• Orientuje se v péči o vybranou skupinu živočichů</li> <li>• Diskutuje o možnostech welfare chovaných živočichů</li> <li>• Zdůvodní význam odpovědnosti člověka za živé tvory</li> </ul>	PPCH OSV EV
<i>Člověk a vztahy k obratlovcům</i>	Srovnání znaků Zařazení do systému	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Porovná shodné a rozdílné znaky člověka a ostatních savců</li> <li>• Orientuje se v základních vývojových stupních fylogeneze člověka</li> <li>• Zařazuje obratlovce do systému</li> </ul>	
<i>Povrch, tvar a pohyb těla</i>	Kůže a její deriváty Lidská kostra Svaly, pohyb a zdraví	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Objasní stavbu orgánů a všech orgánových soustav</li> <li>• Vysvětlí jejich funkce a vztahy</li> <li>• Uplatňuje zásady prevence běžných chorob a poškození orgánů</li> <li>• Vysvětlí vliv složení stravy a způsobu stravování na zdraví</li> <li>• Rozlišuje potřeby výživy podle věku, zdravotního stavu, činnosti</li> <li>• Uvede zdravotní rizika spojená s poruchami příjmu potravy a uplatňuje zdravé stravovací návyky</li> </ul>	ZV
<i>Základní životní funkce našeho těla</i>	Využívání potravy Výživa a zdraví Dýchání Rozvádění látek po těle Vylučování		ZV ZV
<i>Řízení lidského těla</i>	Hormonální řízení Nervové řízení Smyslové vnímání Vyšší nervová činnost	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uvede příklady hormonů a jejich význam</li> <li>• Popíše neuron, reflexní oblouk a rozliší reflexy podmíněné a nepodmíněné</li> <li>• Objasní význam CNS pro řízení lidského těla</li> </ul>	

Tématická oblast (téma)	Učivo (osnovy)	Očekávané školní výstupy (kompetence)	Přesahy a vazby (mezipředmětové vztahy, průřezová témata)
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hodnotí nebezpečí vlivu drog na NS a zdraví</li> <li>• Popíše smyslové vnímání, vysvětlí jeho spojení s nervovou s.</li> <li>• Uvede zásady chování k lidem se ztrátou zraku a sluchu</li> </ul>	ZV ZV
<b>Rozmnožování a vývin</b>	Rozmnožovací soustavy Základy dědičnosti Vývojové změny v průběhu života Reprodukční zdraví Plánované rodičovství Sexuální deviace Sexualita a média	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prokáže základní znalosti v problematice lidské reprodukce</li> <li>• Objasní vznik a vývin jedince od početí až do stáří</li> <li>• Uvede zásady ošetřování malých dětí a starších lidí</li> <li>• Chová se k opačnému pohlaví kultivovaně</li> <li>• Rozhoduje se odpovědně ve vztahu k opačnému pohlaví, chápe odpovědnost k sobě samému</li> <li>• Chápe význam zdrženlivosti v dospívání a odpovědného sexuálního chování</li> <li>• Vysvětlí rodičovské role v rodině</li> </ul>	ZV ZV ZV ZV
<b>Lidská populace a zdraví</b>	Péče o zdraví Nemoci, úrazy, prevence Epidemie Zásady 1. pomoci Vliv životního prostředí Hygienické návyky Zdravý životní styl Mimořádné události ohrožující zdraví	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozlišuje běžné, infekční a civilizační choroby, epidemie</li> <li>• Rozlišuje příčiny, případně příznaky nemocí, uplatňuje zásady prevence a léčení</li> <li>• Aplikuje 1. pomoc při poranění a poškození</li> <li>• Objasní význam a zásady zdravého způsobu života</li> <li>• Objasní vliv nevhodného životního prostředí na zdraví</li> <li>• Uplatňuje návyky osobní a intimní hygieny s ohledem na zdraví</li> <li>• Využívá kompenzační a relaxační techniky proti únavě a stresu</li> <li>• Rozlišuje manipulativní nátlak reklamy a účelového jednání ve vztahu ke zdraví</li> <li>• Projevuje odpovědné chování v situacích ohrožujících zdraví a během mimořádných událostí, v případě potřeby poskytne adekvátní pomoc</li> </ul>	Vše ZV Bi, pc TV, pc CH

Vzdělávací obsah pro vyučovací předmět :           Přírodopis          

Ročník: Kvarta

Tématická oblast (téma)	Učivo (osnovy)	Očekávané školní výstupy (kompetence)	Přesahy a vazby (mezipředmětové vztahy, průřezová témata)
<b><i>Neživá příroda - vesmír a Země</i></b>	Vztahy mezi živou a neživou přírodou Postavení Země ve vesmíru Stavba Země	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Charakterizuje postavení Země ve Sluneční soustavě ve vztahu k základním podmínkám pro život</li> <li>• Vysvětlí sférickou stavbu Země</li> </ul>	Zeměpis, fyzika
<b><i>Nerosty</i></b>	Vznik nerostů v přírodě, jejich vlastnosti, třídění, význam, využití Základy krystalografie a určování	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozliší nerost a horninu</li> <li>• Poznává charakteristické fyz. a chem. vlastnosti nerostů</li> <li>• Vyrobí a popíše model krystalu</li> <li>• Určuje běžné nerosty podle určovacích klíčů a atlasů</li> </ul>	Fyzika, chemie pc pc pc
<b><i>Vnitřní a vnější geologické děje a vznik hornin</i></b>	Vznik hornin v přírodě, jejich vlastnosti, třídění, význam a využití Horninový cyklus Vývoj zemské kůry Eroze	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozlišuje horniny podle vlastností do skupin podle vzniku</li> <li>• Určuje běžné horniny podle klíče</li> <li>• Objasní zásady sběru hornin a nerostů</li> <li>• Uvede příklady vnitřních a vnějších geologických dějů</li> <li>• Podle mapy vysvětlí výskyt hornin v ČR</li> <li>• Vysvětlí vztahy mezi horninami</li> <li>• Diskutuje o významu a využití hornin</li> <li>• Popíše příčiny a důsledky pohybů v zemské kůře</li> </ul>	pc exkurse  zeměpis  EGS, MV chemie EV

<b>Tématická oblast</b> (téma)	<b>Učivo</b> (osnovy)	<b>Očekávané školní výstupy</b> (kompetence)	<b>Přesahy a vazby</b> (mezipředmětové vztahy, průřezová témata)
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Objasní možnosti protierozních opatření</li> </ul>	
<b>Hydrosféra</b>	Koloběh vody, vznik pramenů, minerální vody	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vyhledá zdroje minerálních vod v ČR a jejich složení</li> <li>• Uvede význam neporušených vrstev hornin a kvality ŽP pro čistotu vody</li> </ul>	Chemie, zeměpis EV
<b>Atmosféra</b>	Vrstvy, složení a znečišťování atmosféry	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Objasní vliv organismů a člověka na složení atmosféry</li> <li>• Diskutuje o příčinách vzniku a důsledcích skleníkového jevu, smogu, kyselých dešťů, ztenčování ozonoféry</li> </ul>	OSV EV EGS
<b>Pedosféra</b>	Půda – vznik, složení, vlastnosti, význam, znehodnocování	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vysvětlí význam půdotvorných činitelů a humusu</li> <li>• Porovná hlavní půdní druhy a půdní typy</li> <li>• Prakticky provede rozbor půdy</li> <li>• Uvede příklady rozkladných řetězců v půdě</li> <li>• Pozoruje a zakreslí půdní profil</li> <li>• Diskutuje o nutnosti ochrany půdy</li> </ul>	Ekokurs  Ekokurs EV, EGS
<b>Vývoj Země, života a člověka</b>	Geologické éry a periody Fosilie Český masiv a Západní Karpaty	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozlišuje jednotlivá geologická období a charakterizuje život v nich</li> <li>• Objasní možnosti vzniku zkamenělin</li> <li>• Vyloží vznik fosilních paliv a jejich neobnovitelnost</li> <li>• Uvede výhody a nevýhody specializace k podmínkám prostředí a doloží je příklady</li> <li>• Vysvětlí vývoj přírody v ČR</li> </ul>	
<b>Současná biosféra</b>	Rozmanitost organismů Ekologická rovnováha Globální ekologické problémy Ochrana přírody	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Správně používá základní ekologické pojmy</li> <li>• Na příkladech vysvětlí závislost organismů na prostředí a důsledky porušení ekologické rovnováhy</li> <li>• Uvede význam vlivu podnebí a počasí na život a rozvoj různých ekosystémů</li> <li>• Charakterizuje mimořádné události způsobené výkyvy počasí a dalšími přírodními jevy, jejich možné dopady a</li> </ul>	EV  Zeměpis  OSV

Tématická oblast (téma)	Učivo (osnovy)	Očekávané školní výstupy (kompetence)	Přesahy a vazby (mezipředmětové vztahy, průřezová témata)
		<p>ochranu před nimi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Porovná ekosystémy podnebných pásů a výškových stupňů</li> <li>• Aktivně se podílí na ochraně přírody</li> <li>• Diskutuje o možnostech řešení globálních ekologických problémů</li> </ul>	EGS, MKV ,
<b><i>Buněčný základ života</i></b>	<p>Stavba a funkce buněk Dědičnost a proměnlivost Křížení Mutace Genofond</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Porovná rostlinnou a živočišnou buňku, popíše jejich stavbu a základní funkce</li> <li>• Uvede příklady specializace buněk, vzniku tkání a pletiv, orgánů a orgánových soustav</li> <li>• Rozliší dědičnost a proměnlivost na příkladech ze života</li> <li>• Vysvětlí význam pohlavního rozmnožování z hlediska dědičnosti</li> <li>• Objasní nebezpečí mutagenů v prostředí</li> <li>• Na příkladech uvede význam šlechtění a GMO</li> <li>• Třídí organismy do systému</li> </ul>	<p>OSV</p> <p>EV MV</p>



# UČEBNÍ OSNOVY VYUČOVACÍHO PŘEDMĚTU ZEMĚPIS

## Obsahové, organizační a časové vymezení

Předmět zeměpis je vyučován jako samostatný předmět v primě, sekundě, tercii a kvartě, dvě vyučovací jednotky týdně. V primě jsme využili nabídky volných časových dotací – 2 hod. týdně. Výuka probíhá v 45 min. vyučovacích jednotkách. Zeměpis se vyučuje v odborné učebně.

## Charakteristika vyučovacího předmětu

Vzdělávání v předmětu zeměpis směřuje k:

- hlubšímu porozumění zákonitostí přírodních a společenských procesů
- respektování přírodních hodnot, lidských výtvorů a k podpoře ochrany životního prostředí
- získávání a rozvíjení dovedností pracovat se zdroji geografických informací
- rozvoji trvalého zájmu o poznávání místního regionu i regionů světa
- aplikování geografických poznatků v praktickém životě

Formy a metody práce podle charakteru učiva a cílů vzdělávání:

- frontální výuka s demonstračními pomůckami, obrazovým materiálem atd.
- skupinová práce s využitím map, pracovních listů, odborné literatury, časopisů atd.
- zeměpisné vycházky s pozorováním (pracovní listy)
- projekty

## Výchovné a vzdělávací strategie pro rozvoj klíčových kompetencí žáků

### Kompetence k učení

- vyhledávání zdrojů informací (učebnice, odborná literatura, internet, návštěva muzea)
- práce s textem, atlasem, vypracování referátů
- účast na soutěžích a olympiádách

### Kompetence k řešení problému

- využívání atlasu, grafů, tabulek
- schopnost argumentace, diskuse a obhajoby svých výroků
- tvorba prezentací, plakátů

### Kompetence komunikativní

- formulace a vyjádření svých myšlenek a názorů
- souvislý, logický a kultivovaný projev
- naslouchání a respektování názorů druhých
- prezentace výsledků vlastní práce

### Kompetence sociální a personální

- spolupráce ve skupinách na základě domluvených pravidel, ochota pomoci
- pocit zodpovědnosti za své jednání
- respektování slušného chování, úcta k ostatním
- hodnocení a sebehodnocení

### **Kompetence občanské**

- respektování názoru ostatních, schopnost uvědomit si svá práva i povinnosti
- zodpovědné rozhodování se podle dané situace
- pochopení nutné mezinárodní spolupráce při řešení globálních problémů společnosti
- zapojení se do činností místního regionu v zájmu trvale udržitelného rozvoje

### **Kompetence pracovní**

- zodpovědnost za splnění úkolů i termínů úkolů
- samostatnost při práci, naplánování a efektivní práce
- dodržování bezpečnosti práce a pravidel bezpečného chování v terénu

## **ZEMĚPIS – PROJEKTY**

### **PRIMA**

PROJEKT 1 – Hezké a ošklivé místo v Hostivaři

Dvojice žáků vybere v regionu místo, lokalizuje ho na mapě, vyfotografuje nebo nakreslí a vytvoří krátký popis místa. U problematického místa navrhne řešení. Tvorba vlastní mapy okolí školy (mentální mapa).

PROJEKT 2 – Jak lidská společnost využívá a ohrožuje...

Vybrat z témat: hydrosféra, pedosféra, biosféra, oceány. Skupinová práce.

PROJEKT 3 – Pitkovická stráň

Vycházka, práce s pracovním listem.

### **SEKUNDA**

PROJEKT 4 – Cestovní kancelář

Dvojice zpracuje 5 – 7 denní zájezd do vybraného světadílu (mimo Evropu). Zajištění letenek, časový rozpis, trasa, zajímavosti.

PROJEKT 5 – Vliv dopravy na životní prostředí

Zpracovat ve skupině zadaný druh dopravy.

PROJEKT 6 – Náprstkovo muzeum

Návštěva muzea, práce s pracovními listy.

### **TERCIE**

PROJEKT 7 – Jak se žije v ...

Určený region Evropy: zpracovat zvyky, obyčeje, zvláštnosti způsobu života obyvatel. Skupinová práce.

PROJEKT 8 – Cesta vlakem

Práce ve skupině podle zadaných pravidel. Výběr, diskuse, naslouchání, obhajoba, kompromis.

PROJEKT 9 – Vycházka údolím Botiče

Práce s buzolou a mapou v okolí školy.

## **KVARTA**

PROJEKT 10 – Kapka

Sledování spotřeby vody v rodině. Zpracování do tabulek a grafů.

PROJEKT 11 – Exkurze po krajích České republiky

Zpracování dvoudenní exkurze podle zadaných kritérií.

PROJEKT 12 – Využití ploch v regionu Hostivaře

Zpracování do mapy, konkrétní návrhy na vylepšení vybraného území

## **ZAČLENĚNÍ PRŮŘEZOVÝCH TÉMAT**

<b>ENVIRONMENTÁLNÍ VÝCHOVA</b>				
Tématický okruh	<b>PRIMA</b>	<b>SEKUNDA</b>	<b>TERCIE</b>	<b>KVARTA</b>
<b>Ekosystémy</b>	Z-Pro 2	Z INT		
<b>Základní podmínky života</b>	Z INT			Z-Pro 10
<b>Lidské aktivity a podmínky života</b>		Z-Pro 5		Z INT
<b>Vztah člověka k prostředí</b>	Z-Pro 3	Z INT		Z-Pro 11 Z-Pro12 Z-Pro 13

<b>OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA</b>				
Tématický okruh	<b>PRIMA</b>	<b>SEKUNDA</b>	<b>TERCIE</b>	<b>KVARTA</b>
<b>Osobnostní rozvoj</b>	Z INT	Z INT	Z INT	Z INT
<b>Sociální rozvoj</b>			Z INT	Z INT
<b>Morální rozvoj</b>	Z INT	Z INT	Z INT	Z INT

<b>VÝCHOVA K MYŠLENÍ V EVROPSKÝCH A GLOBÁLNÍCH SOUVISLOSTECH</b>				
Tématický okruh	<b>PRIMA</b>	<b>SEKUNDA</b>	<b>TERCIE</b>	<b>KVARTA</b>
<b>Evropa a svět nás zajímá</b>			Z INT	
<b>Objevujeme Evropu a svět</b>	Z INT	Z-Pro 4	Z-Pro 7	Z INT
<b>Jsme Evropané</b>			Z INT	

<b>MULTIKULTURNÍ VÝCHOVA</b>				
Tématický okruh	<b>PRIMA</b>	<b>SEKUNDA</b>	<b>TERCIE</b>	<b>KVARTA</b>
<b>Kulturní diference</b>				
<b>Lidské vztahy</b>			Z-Pro 8	
<b>Etnický původ</b>	Z INT	Z-Pro 6		
<b>Podpora multikulturality</b>				
<b>Princip sociálního smíru a solidarity</b>		Z INT	Z INT	Z INT

<b>VÝCHOVA DEMOKRATICKEHO OBČANA</b>				
Tématický okruh	<b>PRIMA</b>	<b>SEKUNDA</b>	<b>TERCIE</b>	<b>KVARTA</b>
<b>Občanská společnost a škola</b>	Z-Pro 1			
<b>Občan, občanská společnost a stát</b>			Z INT	
<b>Formy participace občanů v politickém životě</b>				
<b>Principy demokracie jako formy vlády a způsobu rozhodování</b>			Z INT	

<b>MEDIÁLNÍ VÝCHOVA</b>	<b>RECEPTIVNÍCH ČINNOSTÍ</b>			
Tématický okruh	<b>PRIMA</b>	<b>SEKUNDA</b>	<b>TERCIE</b>	<b>KVARTA</b>
<b>Kritické čtení, poslouchání a pozorování mediálních sdělení</b>	Z INT	Z INT	Z INT	Z INT
<b>Interpretace vztahu mediálního sdělení a reality</b>				
<b>Stavba mediálního sdělení</b>		Z-Pro 4		
<b>Vnímání autorova mediálního sdělení</b>				
<b>Fungování a vliv médií ve společnosti</b>				
	<b>PRODUKTIVNÍCH ČINNOSTÍ</b>			
<b>Tvorba mediálního sdělení</b>				
<b>Práce v realizačním Týmu</b>	Z-Pro 2	Z-Pro 4	Z-Pro 7	Z-Pro 10

## Tabulace učebního plánu

Vzdělávací obsah pro vyučovací předmět : ZEMĚPIS

Ročník: PRIMA

<b>Tématická oblast</b> (téma)	<b>Učivo</b> (osnovy)	<b>Očekávané školní výstupy</b> (kompetence)	<b>Přesahy a vazby</b> (mezipředmětové vztahy, průřezová témata)
<b>Planeta Země</b>	Pohyby Země, oběh Země kolem Slunce, roční období, trvání dne a noci	- objasní důsledky pohybů Země pro střídání dne a noci a ročních období	
<b>Glóbus a mapa</b>	Glóbus a mapa, poledníky a rovnoběžky, určování zeměpisné šířky a délky, časová pásma, orientace na mapách jednotlivých světadílů a oceánů, podstata a měřítko map, druhy a soubor map, obsah map – výškopis, polohopis, turistická mapa, mapa místního regionu	pomocí zeměpisných souřadnic určí polohu míst na Zemi - porovná polohu a rozlohu světadílů a oceánů - pracuje s obsahem jednotlivých druhů map a rejstříků	Projekt 1

Tématická oblast (téma)	Učivo (osnovy)	Očekávané školní výstupy (kompetence)	Přesahy a vazby (mezipředmětové vztahy, průřezová témata)
<b>Krajinná sféra</b> <b>Země</b> <b>Litosféra</b>	Krajinná sféra a její části, stavba zemského tělesa, litosféra, dno světového oceánu, vnitřní přírodní činitelé – zemětřesení, sopečná činnost, vznik vrásových a kerných pohoří, vnější přírodní činitelé, povrch Země jako výsledek působení přírodních činitelů	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozlišuje složky krajinné sféry a chápe vzájemné propojení a souvislosti mezi nimi</li> <li>- orientuje se v systému krajinné sféry</li> <li>- posuzuje reliéf jako výsledek působení přírodních procesů i lidské činnosti</li> </ul>	
<b>Atmosféra</b>	Atmosféra, počasí, pozorování počasí, podnebí, podnebné pásy, celkový oběh vzduchu v atmosféře, pravidelné větry	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozlišuje podnebí a počasí v místě a čase</li> <li>- rozlišuje jednotlivé podnebné pásy, stručně je charakterizuje</li> </ul>	
<b>Hydrosféra</b>	Hydrosféra, oběh vody v přírodě, vlastnosti oceánské vody, vodstvo na pevnině – povrchová voda, ledovce, podpovrchová voda	-schopnost orientovat se v základním systému hydrosféry	
<b>Pedosféra</b>	Složení půdy, typy půd, ohrožení půd	-schopnost orientovat se v základním systému pedosféry, chápe možnosti ohrožení půd	

<b>Tématická oblast</b> (téma)	<b>Učivo</b> (osnovy)	<b>Očekávané školní výstupy</b> (kompetence)	<b>Přesahy a vazby</b> (mezipředmětové vztahy, průřezová témata)
<b>Biosféra</b>	Organismy a jejich prostředí, závislost přírodních krajin na podnebí, tropické deštné lesy, savany, pouště a polopouště, subtropická vegetace, stepi a lesostepi, lesy mírného pásu, lesotundra a tundra, výškové stupně v krajině, přírodní a kulturní krajina, ochrana přírody	- reaguje na informace o rozdílném přístupu k využívání kulturních krajin a dopadech na přírodní prostředí	Projekt 2
<b>Zeměpis světadílů a oceánů: Světový oceán</b>	Oceány tropického, mírného a polárního pásu, Atlantský oceán, Tichý oceán, Indický oceán, Severní ledový oceán	- lokalizuje světadíly a oceány z hlediska polohy v podnebných pásech - zdůvodní hospodářské využití oceánů	
<b>Polární oblasti</b>	Arktida, Antarktida, člověk v polárních oblastech	-popíše členitost a charakteristické znaky přírodních poměrů světadílů	
<b>Austrálie a Oceánie</b>	Poloha, povrch, podnebí, rostlinstvo a živočišstvo, Australský svaz, Oceánie	-lokalizuje oblasti hlavního soustředění osídlení a hospodářské činnosti obyvatelstva v souvislosti s přírodními a společenskými poměry	
Dotace hodin: 2hod. týdně	Exkurze: Pitkovická stráž	prakticky se orientuje v krajině s pomocí mapy buzoly, zorientuje mapu, určí stanoviště	Projekt 3



## Tabulace učebního plánu

Vzdělávací obsah pro vyučovací předmět : ZEMĚPIS

Ročník: SEKUNDA

<b>Tématická oblast</b> (téma)	<b>Učivo</b> (osnovy)	<b>Očekávané školní výstupy</b> (kompetence)	<b>Přesahy a vazby</b> (mezipředmětové vztahy, průřezová témata)
<b>Opakování</b>	V rámci opakování procvičit zeměpisnou polohu, orientaci na mapě, krajinné sféry	určí polohu světadílů a oceánů pomocí zem souřadnic, popíše typické znaky přírodních poměrů krajinné sféry	
<b>Afrika</b>	Poloha, rozloha, povrch, podnebí, vodstvo, rostlinstvo, živočišstvo, ochrana přírody, nerostné bohatství, obyvatelstvo, Severní Afrika, Černá Afrika, Jižní Afrika	lokalizuje oblasti hlavního soustředění osídlení a hospodářské činnosti obyvatelstva v souvislosti s přírodními a společenskými poměry -diskutuje o možnostech a problémech jednotlivých regionů	
<b>Severní Amerika</b>	Poloha, povrch, podnebí, vodstvo, obyvatelstvo, Kanada, USA, Mexiko	- porovnává a hodnotí polohu, rozlohu, přírodní, společenské, hospodářské a politické poměry	

<b>Tématická oblast</b> (téma)	<b>Učivo</b> (osnovy)	<b>Očekávané školní výstupy</b> (kompetence)	<b>Přesahy a vazby</b> (mezipředmětové vztahy, průřezová témata)
<b>Jižní Amerika</b>	Poloha, povrch, podnebí, vegetace, obyvatelstvo, Karibské státy, Brazílie, Andské státy, Laplatské státy a Chile	- porovnává a hodnotí polohu, rozlohu, přírodní, společenské, hospodářské a politické poměry	Projekt 6
<b>Asie</b>	Poloha, povrch, podnebí, vodstvo, obyvatelstvo, Monzunová Asie, Čína, Japonsko, Asijští tygři, JV Asie, Jižní Asie, JZ Asie, Středomořská oblast, Zakavkazsko, Střední Asie	- pracuje s tematickými mapami, rozlišuje a hodnotí předpoklady pro lokalizaci sídel a hospodářských aktivit - analyzuje příčiny rozdílného ekonomického rozvoje vybraných regionů	Projekt 4
<b>Obyvatelstvo světa</b>	Růst obyvatelstva, rozmístnění, územní pohyb obyvatelstva, rasy, národy, jazyky, náboženství, struktura obyvatelstva, sídla – venkovská, městská, struktura a funkce měst	- porovná souvislost osídlení s přírodními poměry - pomocí tematických map, tabulek a grafů vyhodnotí základní demografické ukazatele	
<b>Světové hospodářství</b>	Jádrové a periferní oblasti, světové zemědělství, užitkové plodiny, chov hospodářských zvířat, rybolov, lesní hospodářství	- porovnává předpoklady a základní faktory pro územní rozmístnění hospodářských aktivit - orientuje se v hlavních trendech světového hospodářství	
Dotace hodin: 2 hod týdně			

## Tabulace učebního plánu

Vzdělávací obsah pro vyučovací předmět : ZEMĚPIS

Ročník: TERCIE

Tématická oblast (téma)	Učivo (osnovy)	Očekávané školní výstupy (kompetence)	Přesahy a vazby (mezipředmětové vztahy, průřezová témata)
<b>Opakování</b>	Jádrové a periferní oblasti světa, orientace na mapě světa	- chápe význam jádrových periferních oblastí, aplikuje na jednotlivé světadíly	
<b>Světové hospodářství</b>	Průmyslová výroba, surovinové zdroje, energetika, těžký průmysl, spotřební průmysl Služby, cestovní ruch, hlavní oblasti cestovního ruchu ve světě, v Evropě, mezinárodní obchod Úloha dopravy v hospodářství, železniční, silniční a potrubní doprava, vodní a letecká doprava, doprava informací	- porovnává předpoklady a základní faktory pro územní rozmístění hospodářských aktivit - orientuje se v hlavních trendech světového hospodářství  - porovná přírodní i socioekonomické podmínky pro rozvoj cestovního ruchu, vliv na přírodní sféru  - uvědomuje si nutnost dopravy a problém vlivu na přírodní prostředí	Projekt 5

Tématická oblast (téma)	Učivo (osnovy)	Očekávané školní výstupy (kompetence)	Přesahy a vazby (mezipředmětové vztahy, průřezová témata)
<b>Politická mapa světa</b>	Státy podle polohy, rozlohy a počtu obyvatel, státní hranice, státní zřízení, správní členění, způsob vlády, státy podle stupně rozvoje, mezinárodní politické organizace, světová ohniska neklidu	- s pomocí různých informačních zdrojů přiměřeně zhodnotí současné globální problémy lidstva - posoudí aktuální vnitrostátní a mezistátní ohniska konfliktů	Projekt 8
<b>Zeměpis světadílů Evropa</b>	Poloha, rozloha, povrch, podnebí, vodstvo, rostlinstvo, živočišstvo, vliv člověka na krajinu, ochrana krajiny, zemědělství, nerostné suroviny a průmysl, obyvatelstvo, doprava, územní rozdíly a ekonomická spolupráce v Evropě – EU	- charakterizuje světadíl podle přírodních i socioekonomických ukazatelů pomocí tematických map, grafů a tabulek	
<b>Zeměpis světadílů Evropa – regiony</b>	Slovensko, Polsko, Maďarsko, Slovinsko, Alpské země, SRN, Benelux, Severní Evropa, Velká Británie, Irsko, Francie, Středomoří – Itálie, Portugalsko, Španělsko, Řecko, Balkán, Pobaltí, Východní Evropa, Rusko	- orientuje se při vyhledávání informací o regionech v různých informačních zdrojích, zpracuje konkrétní region, zhodnotí vzájemné odlišnosti a podobnosti	Projekt 7
Dotace hodin: 2 hod týdně	Vycházka: Práce s mapou a buzolou	-samostatně pracuje s mapou regionu a s buzolou	Projekt 9

## Tabulace učebního plánu

Vzdělávací obsah pro vyučovací předmět : ZEMĚPIS

Ročník: KVARTA

<b>Tématická oblast</b> (téma)	<b>Učivo</b> (osnovy)	<b>Očekávané školní výstupy</b> (kompetence)	<b>Přesahy a vazby</b> (mezipředmětové vztahy, průřezová témata)
<b>Česká republika fyzickogeograficky</b>	Geografická poloha, rozloha, vývoj státu  Povrch a přírodní poměry ČR	- určí geografickou polohu absolutní i relativní podle různých kritérií - porovná rozlohu ČR s vybranými zeměmi Evropy - popíše s pomocí obecně zeměpisných a tématických map vznik a vývoj reliéfu - vyhledá horopisné celky - charakterizuje podnebí, vodstvo, půdy a vegetační stupně ČR	Projekt 10
<b>Česká republika obyvatelstvo</b>	Rozmístění obyvatelstva a sídlní poměry ČR	- vyhledá, popíše a podle map zdůvodní rozmístění obyvatelstva - vysvětlí jednoduše věkovou pyramidu ČR	
<b>Česká republika ekonomika</b>	Sektorová struktura českého hospodářství	- hospodářské proměny - rozlišuje a porovnává předpoklady pro rozmístění hospodářských aktivit - objasní jednotlivé hospodářské oblasti: průmysl, zemědělství, doprava, služby, zahraniční obchod	

<b>Česká republika regiony</b>	Územní členění České republiky	lokalizuje na mapách jednotlivé regiony a administrativní celky - popisuje a analyzuje s pomocí map přírodní podmínky, hospodářství a zajímavosti jednotlivých regionů	Projekt 11
<b>Místní region</b>	Hostivař	-aktivně pracuje s mapami místního regionu - popíše a posoudí využití ploch Hostivaře - určí místní chráněná území - diskutuje o hlavních problémech ohrožujících prostředí Hostivaře, zkouší navrhnout řešení	Projekt 12
<b>Krajina a životní prostředí</b>	Přírodní a kulturní krajina Trvale udržitelný rozvoj	- uvádí konkrétní příklady přírodních a kulturních krajin - vymezí současná hlavní civilizační a přírodní rizika - svými slovy vysvětlí pojem trvale udržitelný rozvoj - navrhuje jak se každý člověk může podílet na zlepšování životního prostředí	
Dotace hodin: 2 hod. týdně			