
PŘÍRODOPIS

„Zeptáš-li se, budeš pět minut vypadat jako hlupák.

Nezeptáš-li se, budeš hlupákem celý život.“

Charakteristika vzdělávacího oboru Přírodopis

Časové vymezení

Přírodopis je vyučován jako samostatný předmět

v 6. a 7. ročníku 2 hodiny týdně

v 8. a 9. ročníku 1 hodinu týdně

Vzdělání v oboru přírodopis :

- poskytuje žákům prostředky a metody pro hlubší porozumění přírodním faktům a jejich zákonitostem a pomáhá jim lépe se orientovat v běžném životě
 - svým činnostním a badatelským charakterem výuky umožňují žákům hlouběji porozumět přírodním zákonitostem a uvědomovat si užitečnost přírodovědných poznatků a jejich aplikací v praktickém životě
 - žáci si osvojují i důležité dovednosti – objektivně a spolehlivě pozorovat a experimentovat, vytvářet a ověřovat hypotézy, analyzovat výsledky a vyvozovat závěry, učí se zkoumat příčiny, myslet v souvislostech, klást si otázky a hledat odpovědi, rozvíjí kritické myšlení
 - žáci poznávají podstatné souvislosti mezi lidskou společností a stavem přírody, závislost člověka na přírodních zdrojích
 - přírodopis objasňuje vlivy lidské činnosti na stav životního prostředí a na lidské zdraví, dále učí zkoumat změny v přírodě, odhalovat příčiny a následky ovlivňování ekosystémů a uvědoměle využívat poznání ve prospěch ochrany ŽP a principů trvale udržitelného rozvoje
- Přírodopis je zařazen do vzdělávací oblasti Člověk a příroda a navazuje na oblast Člověk a jeho svět, která na elementární úrovni přibližuje přírodovědné poznání, které si osvojili žáci 1. stupně základního vzdělávání.

Kromě mezipředmětových vztahů s ostatními předměty z oblasti Člověk a příroda kooperuje dále se vzdělávacími oblastmi Člověk a zdraví, Matematika a její aplikace, Člověk a společnost.

Předmětem se prolíná toto průřezové téma:

Environmentální výchova

- ekosystémy
- základní podmínky života
- lidské aktivity a problémy životního prostředí
- vztah člověka k prostředí

Metody práce závisí na charakteru učiva a cílech vzdělávání :

- výklad učiva s využitím demonstračních pomůcek
- samostatná i skupinová práce žáků s využitím mikroskopické techniky, pracovních listů, preparátů a expozičního materiálu ze sbírek hornin
- zakládání pokusů a sledování a vyhodnocování experimentů
- diskuse
- projekty

Výchovné a vzdělávací strategie

Vzdělání v předmětu přírodopis vede k utváření a rozvíjení klíčových kompetencí tím, že vede žáka k:

- zkoumání přírodních faktů a jejich souvislostí s využitím metod experimentu a pozorování
- potřebě klást si otázky, správně je formulovat a hledat adekvátní odpovědi
- kritickému způsobu myšlení vedoucí k ověřování domněnek o přírodních faktech více nezávislými zdroji
- posuzování důležitosti, spolehlivosti a správnosti získaných dat pro potvrzení nebo vyvrácení hypotéz
- zapojení se do aktivit směřujících k šetrnému chování k přírodním systémům, ke svému zdraví i zdraví ostatních lidí
- porozumění souvislostem mezi lidskou činností a stavem životního prostředí
- jednání preferující hodnoty trvale udržitelného rozvoje

Žák získá klíčové kompetence:

- vyhledávat, třídit a propojovat informace a efektivně je využívat při dalším samostudiu

- využívání digitálních technologií při své práci ve škole i doma a při komunikaci s učitelem i spolužáky
- pozorování přírody, zaznamenání pozorování i s využitím digitálních technologií a zhodnotí výsledky
- provádět experimenty, ověřovat nebo vyvracet vyslovené hypotézy
- operovat s odbornými termíny, uvádět věci do souvislostí a vytvářet si komplexnější pohled na přírodní jevy
- rozpoznat a pochopit problém, přemýšlet o jeho příčinách
- vyhledávat informace a využívat získané dovednosti k objevování různých variant řešení
- volit vhodné způsoby řešení problému a užívat empirické a logické postupy a ověřovat prakticky správnost řešení problémů
- kriticky myslet, obhájit a vzít odpovědnost za svá rozhodnutí
- formulovat a vyjadřovat své myšlenky a názory, zapojovat se do diskuse a respektovat názory druhých
- spolupracovat při práci ve skupinách při řešení problémů, ovládat a řídit své jednání
- chápat základní ekologické souvislosti a environmentální problémy, rozhodovat v zájmu podpory a ochrany zdraví a trvale udržitelného rozvoje společnosti

Kompetence učitele

- využívá audiovizuální techniku, názorné pomůcky, pracuje s obrazovým materiálem
- využívá digitálních technologií pro usnadnění, zefektivnění či zkvalitnění práce
- připravuje praktické cvičení, pokusy, laboratorní práce, exkurze, terénní cvičení, vytváří časově tematické plány
- vzdělává se ve svém oboru, sleduje nové poznatky, vyhledává informace v tisku, odborné literatuře, na internetu
- provádí autoevaluaci výsledků své práce, ověřuje si efektivnost učení, kriticky hodnotí
- výsledky svého učení a diskutuje o nich
- chválí – prožitek z úspěchu z vlastní činnosti (radost) je nejlepší motivací
- učí kolektivní diskusi, ve skupině vede žáky ke sdělování svých argumentů a jejich obhajobě, vede žáky k práci ve skupinách a dohlíží na rozdělení pracovních rolí, dává žákům prostor k vyjádření vlastního názoru a vybízí je k tomu, učí žáky reprezentovat svoje názory a výsledky práce
- zadává samostatné úkoly a referáty, tím žáky nutí využívat častěji počítače a navštěvovat knihovny
- hodnotí a oceňuje žáky také podle přístupu k práci (ne pouze podle výsledků) a jejich zodpovědnosti
- nabádá k vyhledávání významu cizích používaných slov a dbá na jejich správné používání
- žáky, učí rozumět a používat schématické záznamy
- vede ke schopnosti hodnotit situaci, přijmout kritiku a provést sebekritiku, vede žáky ovládat a řídit své jednání
- učí děti snášenlivosti a sebeúctě
- nabádá žáky k přemýšlení a aktivnímu podílu na možných změnách v jejich okolí (životní prostředí – úpravy, sběr, ochrana přírody, soužití)
- učí žáky reprezentovat svoje názory a výsledky práce
- vede žáky k ekologickému chování – třídění odpadu, sběr víček, papíru
- připravuje podklady pro projektovou práci
- vyžaduje dokončení zadaných úkolů, vede žáky ke kvalitní práci vhodnou motivací

Vzdělávací oblast: Člověk a příroda

Vzdělávací obor: Přírodopis

Ročník: 6.

Očekávané výstupy	Učivo	Průřezová témata Mezipředmětové vztahy Projekty	Poznámky
<ul style="list-style-type: none">➤ objasní vliv jednotlivých sfér Země na vznik a vývoj života➤ vysvětlí význam Slunce pro život na Zemi➤ vysvětlí podstatu fotosyntézy➤ rozliší základní projevy a podmínky života➤ popíše vztahy mezi organismy navzájem a organismy a prostředím➤ vysvětlí podstatu jednoduchých potravních řetězců v přírodě	<p>Země a vznik života Vznik planety Země</p> <p>Vznik atmosféry, hydrosféry, ozonosféry</p> <p>Základní podmínky života na Zemi</p> <p>Vztahy mezi organismy</p>	<p>EV - okruh Ekosystémy</p> <p>- okruh Základní podmínky života</p> <p>Ch – rozumí pojmům organické a anorganické látky</p> <p>F- látky pevné, kapalné a plynné</p> <p>Z – postavení Země a Slunce ve vesmíru</p>	<p>Využití obrazu schéma fotosyntézy.</p> <p>Ukázky potravních řetězců a pyramid.</p>

		Projekty Tvorba plakátů - sestaví jednoduché potravní pyramidy	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ vysvětlí projevy života buňky ➤ objasní pojmy jednobuněčnost a mnohobuněčnost 	Uspořádání živého světa Buňka jako základní jednotka organismů Jednobuněčné a mnohobuněčné organismy		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ používá vhodné metody pro pozorování přírody ➤ dodržuje základní pravidla bezpečnosti práce a chování při pozorování živé a neživé přírody 	Pozorování přírody Praktické metody poznávání přírody	D – první mikroskop, významní biologové a jejich objevy F - optika	Používání optických pomůcek – lupa, mikroskop, dalekohled
<ul style="list-style-type: none"> ➤ popíše rozdíl mezi virem a bakterií ➤ uvede na příkladech význam virů a bakterií v přírodě i pro člověka ➤ na příkladech popíše škodlivost a užitečnost bakterií ➤ uvede příklady prevence nákazy běžných virových a bakteriálních onemocnění ➤ objasní výsledek přemnožení sinic v letních měsících v našich stojatých vodách 	Nebuněční a prvobuněční Viry Bakterie Sinice	EV- okruh Ekosystémy - okruh Základní podmínky života Výchova ke zdraví – virové a bakteriální nákazy, prevence, léčba Projekty Ekologický problém – Přemnožení sinic v Brněnské přehradě	

<ul style="list-style-type: none"> ➤ objasní význam hub v přírodě ➤ objasní význam hub pro člověka ➤ rozeznává některé z hlavních zástupců jedlých a jedovatých hub ➤ popíše hlavní znaky smrtelně jedovatých hub 	<p>Houby Stavba těla, rozmnožování hub</p> <p>Význam hub</p> <p>Hlavní zástupci hub:</p> <p>kvasinky</p> <p>plísně</p> <p>vyšší houby</p>	<p>EV - okruh Ekosystémy</p> <p>Výchova ke zdraví – antibiotika, nemoci způsobené parazitickými houbami</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ význam řas a prvoků ➤ objasní pojmy fyto a zoo-plankton ➤ uvede zástupce řas a prvoků a jejich životní prostředí ➤ vysvětlí nebezpečí nemocí způsobených parazitickými bičíkovci a kořenonožci 	<p>Jednobuněčné rostliny a živočichové</p> <p>Řasy</p> <p>Prvoci:</p> <p>Nálevníci</p> <p>Bičíkovci</p> <p>Kořenonožci</p>	<p>EV -okruh Ekosystémy</p> <p>Výchova ke zdraví – nemoci způsobené jednobuněčnými cizopasníky</p> <p>Z – státy tropické Afriky, kde se vyskytuje spavá nemoc</p> <p>- příklady krasových oblastí v ČR</p> <p>Projekt</p> <p>- připraví senný nálev, pozoruje a zakreslí</p>	

		prvky v senném nálevu	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ objasní důležitost řas v ekosystémech ➤ porovná základní vnější a vnitřní stavbu vybraných živočichů jednotlivých taxonomických jednotek ➤ srovná vývojový stupeň orgánových soustav a vysvětlí funkci orgánů ➤ porovná místa výskytu nejvýznamnější ➤ zástupců jednotlivých kmenů bezobratlých živočichů v přírodě ➤ na příkladech objasní způsob života a přizpůsobení prostředí různých živočichů ➤ objasní jejich význam v přírodě i pro člověka 	<p>Mnohobuněčné organismy</p> <p>Mnohobuněčné řasy</p> <p>Bezobratlí:</p> <p>stavba těla, funkce jednotlivých částí těla, vývoj, rozšíření, chování a význam, systém živočichů</p> <p>Žahavci Ploštěnci</p> <p>Hlísti</p> <p>Měkkýši</p> <p>Kroužkovci</p> <p>Členovci</p> <p>Ostnokožci</p>	<p>EV - okruh Ekosystémy</p> <p>Z – biogeografie, prostředí a výskyt organismů</p> <p><i>Výchova ke zdraví – parazité a dodržování hygieny</i></p>	<p>- Využití obrazů zástupců bezobratlých</p> <p>- Laboratorní práce s využitím živočišného materiálů, lupy, mikroskopu, klíčů k určování schránek měkkýšů</p>
<ul style="list-style-type: none"> ➤ uvede příklady výskytu organismů v určitém prostředí a vtahy mezi nimi ➤ rozlišuje a uvede příklady systémů organismů – populace, společenstva, ekosystémy ➤ uvede příklady kladných i záporných vlivů člověka na životní prostředí a 	<p>Člověk a příroda</p> <p>Organismy a prostředí</p> <p>Společenstva organismů</p>	<p>EV - okruh Ekosystémy</p> <p>-okruh Lidské aktivity a problémy životního prostředí</p> <p>OSV</p>	

<p>příklady narušení rovnováhy ekosystému</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ vysvětlí pojmy biologická rovnováha, trvale udržitelný rozvoj a jeho význam pro budoucnost lidstva ➤ uvede příklad současného globálního problému a jeho vlivu na život na Zemi ➤ uvede příklady chráněných území a jejich význam v ČR 	<p>Ekosystém</p> <p>Zásahy člověka do přírody</p> <p>Globální problémy Země</p> <p>Ochrana přírody</p>	<p>- okruh Seberegulace a sebeorganizace</p> <p>- okruh Morální rozvoj</p> <p>Z- přírodní krajiny a kulturní krajina, chráněná území v ČR</p> <p>Aj – environment, sustainable development</p> <p>Výchova ke zdraví – škodlivý dopad narušeného ŽP na člověka a jeho zdraví</p>	
--	--	---	--

Vzdělávací oblast: Člověk a příroda

Vzdělávací obor: Přírodopis

Ročník: 7.

Očekávané výstupy	Učivo	Průřezová témata Mezipředmětové vztahy	Poznámky
-------------------	-------	---	----------

		Projekty	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ popíše stavbu těla strunatců ➤ porovná základní vnější a vnitřní stavbu vybraných živočichů ➤ vysvětlí funkci jednotlivých orgánů strunatců ➤ uvede vývin, rozšíření, projevy chování a význam pláštěnců a bezlebečných ➤ uvede zástupce obratlovců s proměnlivou a stálou tělesnou teplotou 	<p>Zoologie</p> <p>Strunatci</p> <p>Stavba těla</p> <p>Rozmnožování</p> <p>Význam strunatců</p> <p>Rozdělení strunatců do jednotlivých podkmenů:</p> <p>Pláštěnci</p> <p>Bezlebeční</p> <p>Obratlovci</p>	<p>EV - okruh Ekosystémy</p> <p>Z – biogeografie, příklady moří, kde se vyskytují zástupci strunatců</p> <p>F- měření teploty, fyzikální jednotka</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ vysvětlí rozdíl mezi přímým a nepřímým vývinem živočichů ➤ popíše stavbu těla, ekologii a hlavní zástupce kruhoústých 	<p>Obratlovci - kruhoústí</p> <p>Stavba těla</p> <p>Rozmnožování</p> <p>Hlavní zástupci</p>	<p>EV -okruh Ekosystémy</p> <p>ČJ- slovník cizích slov- migrace</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ popíše tělo paryb a zhodnotí jejich význam ➤ porovná základní projevy chování zástupců paryb v přírodě a přizpůsobení danému prostředí 	<p>Obratlovci – paryby</p> <p>Stavba těla</p> <p>Rozmnožování</p>	<p>EV -okruh Ekosystémy</p> <p>- okruh Vztah člověka k prostředí</p> <p>M – chápe pojem osová</p>	<p>Najde na internetu organizaci zabývající se ochranou žraloků, uplatňuje kritické</p>

	<p>Význam paryb a hlavní zástupci:</p> <p>žraloci</p> <p>rejnci</p>	<p>souměrnost</p> <p>F- elektrický náboj a napětí</p>	<p>myšlení při hodnocení nebezpečí způsobené žraloky</p>
<ul style="list-style-type: none"> ➤ popíše vnější a vnitřní stavbu těla ryb ➤ porovná znaky různých ryb ➤ odvodí základní projevy chování ryb ➤ objasní přizpůsobení ryb prostředí ➤ zhodnotí význam ryb ➤ zhodnotí dopad znečištěného prostředí, staveb velkých vodních děl a havárií tankerů na ŽP a úhyn ryb 	<p>Obratlovci – ryby</p> <p>Stavba těla</p> <p>Rozmnožování</p> <p>Význam ryb</p> <p>Hlavní zástupci sladkovodních a mořských ryb</p>	<p>EV - okruh Ekosystémy, <u>okruh Lidské aktivity a problémy životního prostředí</u></p> <p>F- hustota slané a sladké vody</p> <p>Z – rozložení slané a sladké vody na Zemi, světová loviště, úmoří českých řek a rybníkářské oblasti u nás</p> <p>ČJ- knihy Oty Pavla (Jak jsem potkal ryby, Zlatí úhoři)</p> <p>D- historie rybníkářství u nás</p> <p>Výchova ke zdraví – význam vitamínu D obs.</p>	<p>Pozorování šupin lupou nebo mikroskopem, pitva ryby.</p>

		v rybím tuku	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ popíše vnější a vnitřní stavbu těla obojživelníků, vysvětlí funkci orgánů ➤ objasní vývoj a vývin obojživelníků a projevy chování ➤ zhodnotí význam obojživelníků v přírodě ➤ uvede zástupce obojživelníků v naší fauně a upozorní na chráněné druhy 	<p>Obratlovci – obojživelníci Stavba těla</p> <p>Rozmnožování</p> <p>Význam obojživelníků</p> <p>Hlavní zástupci</p> <p>bezocasí obojživelníci</p> <p>ocasatí obojživelníci</p>	<p>EV - okruh Ekosystémy</p> <p>Z- zoogeografie – rozšíření druhů obojživelníků</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ popíše vnější a vnitřní stavbu těla plazů ➤ objasní vývoj plazů ➤ zhodnotí význam plazů v přírodě ➤ určuje vybrané druhy našich i cizokrajných plazů ➤ popíše, jak poskytnout první pomoc při uštknutí zmijí 	<p>Obratlovci - plazi Stavba těla</p> <p>Rozmnožování</p> <p>Význam plazů</p> <p>Hlavní zástupci</p> <p>želvy</p> <p>krokodýli</p> <p>šupinatí plazi - ještěři a hadi</p>	<p>EV - okruh Ekosystémy</p> <p>Z- zoogeografie</p> <p>Výchova ke zdraví – první pomoc</p>	<p>Pozorování kůže hada.</p>

<ul style="list-style-type: none"> ➤ popíše vnější a vnitřní stavbu těla ptáků ➤ vysvětlí přizpůsobení těla ptáků k letu ➤ zhodnotí význam ptáků v přírodě i pro člověka ➤ určuje vybrané druhy našich i jinde žijících ptáků, porovnává přizpůsobení k prostředí, v němž žijí, k způsobu získávání potravy ➤ uvede příklady základního chování ptáků (dorozumívání, migrace, hnízdění, atd.) 	<p>Obratlovci – ptáci Stavba těla</p> <p>Rozmnožování</p> <p>Význam ptáků</p> <p>Hlavní zástupci</p> <p>tučňáci, pštrosi, hrabaví, vrubozobí, dravci, sovy, měkkozobí, veslonozí, šplhavci, dlouhokřídlí, svištouni, pěvci</p>	<p>EV - okruh Ekosystémy</p> <p>Z - rozšíření různých druhů ptáků na Zemi</p> <p>- země, které jsou cílem tahů ptáků</p> <p>M - zorné úhly podmíněné umístěním očí ptáků, úhel pohyblivosti hlavy sov</p> <p>F - rozmezí teplot, které tolerují tučňáci</p> <p>- rychlost běhu pštrosa</p> <p>D - sokolnictví</p>	<p>Pozorování ptačího pera a vejce,</p> <p>informace o kroužkování ptáků: www.birdlife.cz</p>
--	---	---	---

<ul style="list-style-type: none"> ➤ popíše rostlinnou buňku ➤ vysvětlí princip základních rostlinných fyziologických procesů a jejich využití při pěstování rostlin ➤ uvede význam rostlinných orgánů pro člověka ➤ vysvětlí význam prvotních ekosystému pro vývoj života ➤ rozlišuje hlavní systematické skupiny a určuje jejich významné zástupce pomocí klíčů a atlasů ➤ odvodí přizpůsobení některých rostlin podmínkám prostředí ➤ vysvětlí význam rostlin a jejich ochranu 	<p>Botanika - Vyšší rostliny Stavba a význam jednotlivých částí rostlin Rozmnožování rostlin</p> <p>Význam rostlin</p> <p>Výtrusné rostliny Mechorosty</p> <p>Plavuně Přesličky</p> <p>Kapradiny</p> <p>Nahosemenné rostliny</p> <p>květ, opylení, oplození, semeno</p> <p>Jinany</p> <p>Jehličnany</p> <p>Krytosemenné rostliny</p> <p>květ, opylení, oplození, semeno, plod</p> <p>přehled nejdůležitějších čeledí jednoděložných a dvouděložných r.</p> <p>Význam rostlin a jejich ochrana</p>	<p>EV - okruh Ekosystémy,</p> <p>Z- fyto geografie,</p> <p>- banánové republiky,</p> <p>- vznik ložisek uhlí</p> <p>Výchova ke zdraví –</p> <p>léčivky, pylové alergie,</p> <p>jedovaté rostliny</p> <p>Ch – výroba papíru</p> <p>z celulózy, bionafty</p> <p>z řepkového oleje</p> <p><u>Projekty</u></p> <p>Založení pokusu klíčení semene jednoděložné a dvouděložné rostliny a porovnávání znaků.</p> <p>Botanická vycházka</p>	<p>Laboratorní práce:</p> <p>pokožka listu s průduchy,</p> <p>rozbor stavby květu,</p> <p>určování rostlin podle botanického klíče</p>
<ul style="list-style-type: none"> ➤ uvede příklady výskytu organismů v určitém prostředí a vztahy mezi nimi ➤ rozlišuje a uvede příklady společenstev a zástupců organismů 	<p>Společenstva Společenstvo lesa Společenstvo vod a mokřadů Společenstvo luk, pastvin a travnatých stráží</p>	<p>EV - okruh Ekosystémy,</p> <p>okruh Lidské aktivity a problémy životního</p>	

<p>v nich</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ uvede příklady zásahů člověka do společenstev 	<p>Společenstvo polí a sídelní aglomerace</p>	<p>prostředí</p> <p>OSV - okruh Seberegulace a sebeorganizace</p> <p>- okruh Morální rozvoj</p>	
---	--	---	--

Vzdělávací oblast: Člověk a příroda

Vzdělávací obor: Přírodopis

Ročník: 8.

Očekávané výstupy	Učivo	Průřezová témata Mezipředmětové vztahy Projekty	Poznámky
<ul style="list-style-type: none"> ➤ objasní postavení savců a jejich vývoj ➤ užívá správné označení části těla savců ➤ popíše vnější a vnitřní stavbu těla vybraných savců ➤ určí nejběžnější zástupce 	<p>Savci</p> <p><u>Vývoj savců</u></p> <p>Stavba těla + tělní soustavy</p>	<p>EV -okruh Ekosystémy</p> <p>Z – biogeografie, endemity, kosmopolitní druhy</p>	<p>Využití obrazů zástupců savců,</p> <p>ochrana ohrožených druhů savců, vyhledat</p>

<p>jednotlivých savčích řádů</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ s využitím didaktických materiálů - obrazy, modely apod. určí běžně žijící savce ČR ➤ zhodnotí význam savců v různých ekosystémech ➤ na příkladech zástupců savců objasní způsob života a přizpůsobení danému prostředí 	<p>Vejcorodí</p> <p>Živorodí</p> <p><u>Savci biomů světa</u></p> <p>Význam savců v ekosystémech</p> <p>Etologie</p>	<p>Ch – trávící látky, enzymy, látky proti srážlivosti krve</p> <p>F – echolokace, ultrazvukové signály</p> <p>ČJ- E. Štorch- Lovci mamutů</p> <p>D – morové epidemie ve středověku šířené hlodavci</p> <p>Výchova ke zdraví – vzteklna, přenos, prevence šíření</p> <p>Projekty Plakáty biomů Země, diskuse o zásadách člověka a ekologických ohroženích jednotlivých biomů</p>	<p>organizace na internetu, další zdroje-červená kniha.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ➤ zhodnotí zařazení člověka do systému savců ➤ orientuje se v základních vývojových stupních fylogeneze člověka ➤ popíše etapy vývoje člověka ➤ objasní pojmy hominizace a sapientace 	<p>Původ a vývoj člověka</p> <p><u>Původ člověka</u></p> <p>Vývoj člověka</p> <p>Hominizace</p> <p>Sapientace</p>	<p>OSV - okruh Sebezpoznání a sebepojetí</p> <p>D – mytologie, dřívější představy o vzniku</p>	

		<p>člověka</p> <p>Umění a kultura – jeskynní kresby, rituály, výroba nástrojů, šperků, sošek</p> <p>Z – mapa šíření druhů člověka ve světě, světová i česká naleziště kosterních pozůstatků</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ uvede charakteristiku jednotlivých lidských plemen ➤ objasní pojmy: rasismus, diskriminace, nacionalismus, xenofobie 	<p>Lidské rasy <u>Lidská plemena</u> Rasismus</p>	<p>OSV - okruh Mezilidské vztahy</p> <p>- Morální rozvoj</p> <p>Výchova k občanství – národ, rasismus, diskriminace, nacionalismus, xenofobie</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ vysvětlí, co tvoří lidské tělo – specializace buňky, tkáně a orgánů jednotlivých soustav plnění funkcí ➤ určí polohu orgánů a orgánových soustav lidského těla ➤ objasní stavbu a funkci orgánů a orgánových soustav ➤ rozlišuje příčiny, případně příznaky běžných nemocí, uplatňuje zásady 	<p>Člověk - tělní soustavy</p> <p><u>Buňky a tkáně</u></p> <p><u>Orgány a orgánové soustavy</u></p> <p>Pozitivní a negativní dopad prostředí a</p>	<p>Environmentální výchova</p> <p>-okruh Vztah člověka k prostředí (prostředí a zdraví)</p>	

<p>jejich prevence a léčby, objasní význam zdravého způsobu života</p>	<p>životného stylu na zdraví člověka</p>	<p>Výchova ke zdraví – nemoci soustav, prevence léčba, zdravý životní styl</p> <p>D – první pitvy</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ rozlišuje kosti na předložených modelech ➤ popíše kosti lidského skeletu na obrázcích ➤ vysvětlí souvislost výživy se stavem kostí, prevence vadného držení těla ➤ ukáže na didaktickém materiálu - modely, obrázky - základní svaly lidského těla ➤ vysvětlí souvislost stavu pohybového systému a zdravého životního stylu 	<p>Opěrně – pohybová soustava Opěrná soustava</p> <p>Stavba kostí</p> <p>Lebka</p> <p>Páteř</p> <p>Hrudník</p> <p>Kostra končetin</p> <p>Pohybová soustava</p> <p>Typy svaloviny a stavba svalů</p> <p>Základní příčně pruhované svaly</p>	<p>Ch – organické a anorganické látky, steroidy</p> <p>F- rentgen, kladkový kloub – odvození názvu kloubu</p> <p>D – historie vědního oboru anatomie, odvození názvu Achillova šlacha</p> <p>Výchova ke zdraví – rehabilitace, první pomoc při zlomenině</p> <p>Tv- paralympiáda</p>	<p>Pokus : naložení duté drůbeží kosti do octa na den, sledování změny ohebnosti, výpočet hmotnosti svalstva z celkové hmotnosti těla.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ➤ vysvětlí funkci oběhové soustavy ➤ vysvětlí důležitost krve, složení a funkci, krevní skupiny ➤ popíše stavbu oběhové soustavy a její funkci ➤ objasní pojem transfúze, infarkt, EKG ➤ popíše první pomoc při žilném a 	<p><i>Oběhová soustava</i> Tělní tekutiny</p> <p>Krev, tkáňový mok, míza</p> <p>Krevní skupiny</p>	<p>Výchova ke zdraví – dárcovství krve, choroby krve a nemoci oběhové soustavy, prevence, léčba, očkování</p> <p>F- rychlost sedimentace</p>	<p>Využití obrazů srdce a oběhové soustavy a modelu, výpočet minutového objemu srdce.</p>

<p>tepenném krvácení, infarktu</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ vysvětlí princip fungování lidské imunity, chápe nebezpečí AIDS 	<p>Oběhová soustava - funkce, stavba</p> <p>Srdce</p> <p>Zástava krvácení</p> <p>Imunita</p>	<p>krve, krevní tlak (torr), kardiostimulátor</p> <p>D – popsání krevních skupin Janem Jánským</p> <p>Ch – antigeny, globuliny</p> <p>Z – země nejvíce postiženy AIDS</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ popíše funkci a stavbu DS ➤ rozlišuje vstupní brány nemocí DS ➤ objasní pojmy: infekce, epidemie, karanténa, pasivní kuřáctví 	<p>Dýchací soustava</p> <p>Stavba a funkce dýchací soustavy</p> <p>Infekce DS - vznik, prevence, léčba</p> <p>Resuscitace</p> <p>Epidemie</p>	<p>Ch- kyslík, oxid uhličitý</p> <p>F – kapacita plic, spirometrie</p> <p>Výchova ke zdraví – pneumotorax, kýchaní příčna šíření kapénkové nákazy, kouření, první pomoc- umělé dýchání</p> <p>Hv – dechové nástroje</p>	<p>Obrazy dýchací soustavy, modely vnitřních orgánů.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ➤ popíše funkci a stavbu TS ➤ vysvětlí význam péče o chrup, vyvážené výživy, způsobu stravování a vzniku civilizačních chorob 	<p>Trávicí soustava</p> <p>Funkce a stavba TS</p> <p>Přeměna látek a energie</p>	<p>Ch- tuky, cukry, bílkoviny, enzymy, minerální látky, vitamíny</p> <p>F – jouly jako jednotky energie</p>	<p>Využití obrazu a modelu orgánů trávicí soustavy, výpočet Body Mass Indexu</p>

<ul style="list-style-type: none"> ➤ popíše vylučování plícemi, kůži, ledvinami ➤ zjednodušeně popíše funkci a stavbu ledviny, děje v ní probíhající ➤ objasní příčiny vzniku nemocí ledvin a dialýzu 	<p>Vylučovací soustava Funkce a stavba</p> <p>Ledviny, močovody, močový měchýř, močová Trubice</p> <p>Nemoci VS</p>	<p>Ch – filtrace,</p> <p>Výchova ke zdraví – denní příjem tekutin</p>	<p>Využití obrazu a modelu orgánů vylučovací soustavy.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ➤ zjednodušeně popíše centrální NS - mozek, mícha + funkce ➤ popíše obvodovou NS a stavbu neuronu ➤ vysvětlí rizika spojená se zneužíváním návykových látek ➤ objasní význam hormonů a žláz, které je vylučují ➤ uvede příklady hormonů a jejich účinků 	<p>Nervová a hormonální soustava <u>Stavba a funkce nervové soustavy</u> <u>Neuron</u> <u>Reflexy</u> <u>Vyšší nervová činnost</u> Hygiena duševní činnosti</p> <p>Žlázy s vnitřní sekrecí</p> <p>Hormony</p>	<p>OSV - okruh Psychohygiena</p> <p>D- I.P. Pavlov – funkce podmíněných reflexů</p> <p>Aj – zkratky non REM a REM</p> <p>Výchova ke zdraví – poranění míchy a mozku, nemoci CNS, návykové látky, cukrovka</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ popíše jednotlivá smyslová ústrojí a jejich funkci ➤ dodržování hygieny pro správné fungování smyslů ➤ objasní pojmy: dioptrie, dalekozrakost, krátkozrakost, barvoslepost, Braillovo písmo, hluchota ➤ popíše vrstvy kůže 	<p>Smyslová soustava a tělní pokrýv Čidla zraku</p> <p>Sluchové centrum</p> <p>Čidla chuti, hmatu, dotyku, bolesti</p> <p><u>Tělní pokrýv člověka</u> Pokožka, škára, podkožní vazivo</p>	<p>Ch- správné čichání k chemikáliím</p> <p>D- L. Braille</p> <p>F- rozmezí zvuku - hertze, čočka, optika</p> <p>Výchova ke zdraví – správná péče o smysly,</p>	<p>Obrazy smyslových orgánů.</p>

		jejich poruchy a nemoci	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ popíše mužské a ženské pohlavní ústrojí ➤ vysvětlí pojem plánované rodičovství a antikoncepce ➤ objasní vznik a vývin nového jedince 	<p>Rozmnožovací soustava Stavba a funkce mužské a ženské pohlavní soustavy</p> <p>Vývin jedince</p> <p>Antikoncepce</p> <p>Pohlavní choroby</p>	<p>OSV - okruh Seberegulace a sebeorganizace Mezipředmětové vztahy</p> <p>Z – porodnost, přirozený přírůstek obyvatel, které země mají největší, věkové pyramidy, demografické změny v ČR</p>	<p>Diskuse na téma plánované rodičovství, ochrana před pohlavními chorobami, výzkum embryonálních buněk, klonování</p>

Vzdělávací oblast: Člověk a příroda

Vzdělávací obor: Přírodopis

Ročník: 9.

Výstup	Učivo	Průřezová témata Mezipředmětové vztahy	Poznámky
--------	-------	---	----------

		Projekty	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ objasní vznik vesmíru, sluneční soustavy a Země ➤ vysvětlí vliv jednotlivých sfér Země na vznik a trvání života ➤ popíše pohyby Země a jejich důsledky ➤ charakterizuje stavbu zemského tělesa 	<p>Vznik a stavba Země Sluneční soustava</p> <p>Postavení Země ve vesmíru</p> <p>Podmínky života</p> <p>Sluneční záření a střídání ročních období</p> <p>Stavba Země, kůra, plášť, jádro</p>	<p>EV – okruh Základní podmínky života</p> <p>Z – pohyby Země</p> <p>F – sluneční spektrum, vlnová délka</p> <p>Ch – plyny, prvky</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ vysvětlí vznik nerostů a hornin ➤ popíše jejich vlastnosti a praktický význam ➤ rozpozná podle charakteristických vlastností vybrané nerosty a horniny 	<p>Nerosty a horniny Vznik, tvary a vlastnosti nerostů</p> <p>Fyzikální a chemické vlastnosti nerostů</p> <p>Vznik, vlastnosti a třídění hornin</p>	<p>EV - okruh Základní podmínky života (surovinové a energetické zdroje)</p> <p>F- fyzikální vlastnosti nerostů a hornin</p> <p>Ch- chemické vlastnosti nerostů</p>	<p>LP – určování chemických a fyzikálních vlastností nerostů</p>
<ul style="list-style-type: none"> ➤ rozlišuje důsledky vnitřních a vnějších geologických dějů ➤ vysvětlí geologický oběh hornin ➤ uvede příklady vyvřelých hornin a jejich výskyt v ČR ➤ popíše působení vnějších geologických činitelů a vznik 	<p>Geologické děje Příčiny a důsledky geologických dějů</p> <p>Vyvřelé horniny, sopečná činnost, nerosty rudných žil</p>	<p>Z – vnitřní a vnější činitelé, reliéf</p> <p>geologická mapa ČR, sopečná činnost ve</p>	<p>Určování nerostů a hornin.</p>

<p>sedimentárních hornin</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ vysvětlí podmínky metamorfózy a uvede příklady přeměněných hornin ➤ objasní cyklus hornin na Zemi 	<p>Vnější geologické děje, usazené horniny</p> <p>krasová činnost</p> <p>Přeměny hornin</p> <p>Horninový cyklus</p>	<p>světě, krasová území</p> <p>Ch – chemické složení magma</p> <p>F – fyzikální vlastnosti magma a hornin</p> <p>Exkurze do Moravského krasu</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ objasní pohyb litosférických desek a uvede důkazy o tomto ději ➤ popíše pohyb kontinentů v geologické minulosti ➤ vysvětlí vznik zemětřesení a jeho lokalizaci ve světě, vznik tsunami ➤ popíše vznik vrás, zlomů a pohoří ➤ charakterizuje rušivou činnost vody, větru, ledu, gravitace ➤ vysvětlí příčiny přílivu a odlivu a význam pro člověka 	<p>Vznik a vývoj litosféry</p> <p>Litosférické desky</p> <p>Pohyb kontinentů</p> <p>Zemětřesení</p> <p>Tvarové změny horninových těles</p> <p>Eroze</p> <p>Příliv a odliv</p>	<p>Z - zemětřesné oblasti na Zemi, příliv a odliv</p> <p>D – ničivé tsunami v historii</p> <p>F – gravitace, šíření seismických vln</p> <p>Ch – chemické zvětrávání</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ objasní oběh vody ➤ popíše výskyt sladké a slané vody na Zemi ➤ objasní vznik podzemních vod, jejich význam ➤ vysvětlí pojmy: artézská studna, pramen, mineralizace vody ➤ pomocí atlasu vyhledá lázně a výskyty minerálních vod v ČR 	<p>Hydrosféra</p> <p>Rozložení vody na Zemi</p> <p>Oběh vody</p> <p>Vznik podzemních vod a jejich ochrana</p> <p>Prameny a minerální vody</p>	<p>EV - okruh Základní podmínky života</p> <p>- okruh Vztah člověka k prostředí</p> <p>F – teplota, radioaktivita</p> <p>Ch – tvrdost vody podle množství solí</p>	

		Z - výskyt vody různého obsahu a skupenství na Zemi	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ popíše složení a stavbu atmosféry ➤ vysvětlí význam ozónové vrstvy a chápe rizika ozónové díry ➤ objasní princip skleníkového efektu a činností, které vedou k jeho zvyšování ➤ uvede příklady znečišťování ovzduší lidskou činností a ohrožení stability ➤ uvede význam vlivu podnebí a počasí na rozvoj různých ekosystémů a charakterizuje mimořádné události způsobené výkyvy počasí a dalšími přírodními jevy, jejich doprovodné jevy a možné dopady i ochranu před nimi ➤ uvede hrozby plynoucí ze změn klimatu na Zemi 	<p>Atmosféra Vrstvy atmosféry</p> <p>Složení vzduchu</p> <p>Ozónová vrstva</p> <p>Skleníkový jev</p> <p>Znečišťování ovzduší</p> <p>Význam vody a teploty prostředí pro život, ochrana a využití přírodních zdrojů</p> <p>Vlivy znečištěného ovzduší a klimatických změn na živé organismy a na člověka</p> <p>Mimořádné události způsobené přírodními vlivy – příčiny vzniku mimořádných událostí, přírodní světové katastrofy, nejčastější mimořádné přírodní události v ČR a ochrana před nimi</p>	<p>EV - okruh Základní podmínky života</p> <ul style="list-style-type: none"> - okruh Vtah člověka k prostředí - Lidské aktivity a problémy ŽP <p>OSV - okruh Seberegulace a sebeorganizace</p> <ul style="list-style-type: none"> - okruh Morální rozvoj <p>Ch – chemické prvky v atmosféře</p> <p>F- skleníkový efekt</p> <p>ČJ- Al Gore- Země na misce vah</p> <p>Projekt Vyhledávání informací v literatuře a na internetu pro diskusi na téma Globální změny klimatu</p>	

<ul style="list-style-type: none"> ➤ objasní vztah složek k pedosféře ➤ uvede činnosti způsobující degradaci a devastaci půd ➤ rozumí pojmu rekultivace půd a uvede příklady jejích možností 	<p>Pedosféra Činitelé působící na vznik půd</p> <p>Vlastnosti a význam půd</p> <p>Vztahy zemských sfér k pedosféře</p> <p>Devastace a rekultivace půd</p>	<p>EV - okruh Základní podmínky života</p> <p>Z – rozšíření půdních typů v ČR i ve světě</p> <p>F – fyzikální vlastnosti matečné fyzikální horniny</p> <p>Ch – prvky živin, stopové prvky</p>	<p>Pozorování vzorky půd, určování zrnitosti, vlastností.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ➤ objasní příčiny pohybu pevnin a uvede vývoj kontinentů od nejstarších geologických období po současnost a uvede důležitá vrásnění ➤ vysvětlí vznik života, výskyt typických organismů v různých geologických érách ➤ objasní vývojovou teorii a uvede o ní doklady 	<p>Vývoj zemské kůry a organismů na Zemi Geologické éry</p> <p>Pohyby pevnin a vznik pohoří</p> <p>Vývoj rostlin, živočichů a člověka</p> <p>Vývojové teorie</p>	<p>EV - okruh Základní podmínky života</p> <p>Ch – plyny v prvotní atmosféře</p> <p>Z – kontinenty, pohoří</p>	<p>Ukázky zkamenělin, možnost exkurze na blízký lom Hády</p>
<ul style="list-style-type: none"> ➤ vysvětlí přizpůsobení organismů prostředí a vztahy organismů a prostředí ➤ popíše různé ekosystémy v různých vegetačních pásích 	<p>Současná biosféra Rozmanitost organismů</p> <p>Rozmanitost ekosystémů</p>	<p>EV - okruh Ekosystémy</p> <p>Z – mapa vegetačních pásů</p> <p>M – Gaussova křivka, grafy závislosti</p>	<p>Příklady potravních řetězců.</p>

<ul style="list-style-type: none"> ➤ porovná rozmanitost podmínek v různých částech naší země ➤ objasní vývoj geologických jednotek na našem území ➤ uvede přirozené ekosystémy na území ČR ➤ vysvětlí důvody ochrany naší přírody a uvede příklady velko i maloplošných chráněných území 	<p>Naše příroda Rozmanitost podmínek života v ČR</p> <p>Geologická stavba Českého masívu</p> <p>Geologická stavba Západních Karpat</p> <p>Rozmanitost ekosystémů v ČR</p> <p>Ochrana naší přírody</p>	<p>EV - okruh Ekosystémy</p> <p>OSV - Kreativita</p> <p>Z – geologická mapa ČR, národní parky a chráněná území, mapky přirozených ekosystémů</p> <p>Projekty Referáty o geologických lokalitách v ČR</p>	
---	---	--	--