

## 6.7 Přírodopis

### 6.7.1 Charakteristika předmětu

Vyučovací předmět Přírodopis je vyučován v 6.-9. ročníku s časovou dotací 2 hodiny týdně.

Výuka probíhá převážně v multimediální učebně, výjimečně v ostatních učebnách, v terénu, v muzeích a zoologických nebo botanických zahradách.

Obsahově je přírodopis rozdělen do několika oblastí, které souvisejí s poznáním přírodních zákonů pomocí vlastních prožitků a rozumového poznání, poznání přírody jako systému, jehož součástí jsou vzájemně propojeny, působí na sebe a ovlivňují se. Důraz je kladen na udržování rovnováhy existence živých soustav, včetně člověka. Vyučování přírodopisu žákům poskytuje prostředky a metody pro základní poznatky o přírodních jevech a získávání širších souvislostí s praktickým využitím a poznáváním přírody.

Nejčastějšími metodami a formami výuky je výuka založená na samostatnosti a spolupráci žáků, na časovém prostoru k práci, na experimentální činnosti, na činnosti v terénu, na tvořivé činnosti a na praktické činnosti ve formě laboratorních prací. Laboratorní práce jsou voleny s ohledem na dostupnost materiálu a návaznost k probíranému učivu. Nejméně však dvě za pololetí (výjimka 8. ročník – jedna za pololetí).

Do vyučovacího předmětu Přírodopis integrována některá témata z vyučovacího předmětu Výchova ke zdraví. Dále jsou zde zařazena průřezová témata: Environmentální výchova, Mediální výchova, Osobnostní a sociální výchova a Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech.

### 6.7.2 Výchovné a vzdělávací strategie

#### ***Kompetence k učení***

- Nabízíme žákům různé způsoby, metody a strategie učení, které jim umožní samostatně organizovat a řídit vlastní učení.
- Vedeme žáky k aktivnímu pozorování a třídění informací (encyklopedie, internet), jejich propojování a systematizaci přírodovědného poznávání.
- Vedeme žáky k samostatnému pozorování a porovnávání získaných výsledků.
- Umožňujeme žákům poznávat smysl a cíl učení a umět posuzovat vlastní pokrok.
- Na základě prožitku úspěchu vedeme žáky k potřebě dalšího studia a celoživotního vzdělávání.
- Předkládáme příklady ze života.
- Používáme televizní výuky pro prezentaci pokusů, které nemohou být přímo pozorovány pro jejich nebezpečnost.
- Vedeme žáky k experimentování, pozorování přírodních jevů.
- Používáme formu instruktáže, která podává žákům vizuální, auditivní a audiovizuální podněty k jejich praktické činnosti.

#### ***Kompetence k řešení problémů***

- Vedeme žáky k tomu, aby vnímali problémové situace ve škole i mimo ni, učili se rozpoznávat a chápat problémy a nesrovnalosti.
- Ukazujeme žákům různé zdroje informací, které mohou vést k řešení problému a vedeme je k jejich ověřování a srovnávání.
- Vedeme žáky k ověřování správnosti řešení problému, a také k objevování jiných postupů řešení.
- Zařazujeme metodu kritického myšlení a umožňujeme řešení problémů experimentováním.



## ***Kompetence komunikativní***

- Rozvíjíme u žáků dovednost správně, výstižně a logicky formulovat své myšlenky a názory.
- Seznamujeme žáky s různými typy textů a obrazových materiálů o probíraných tématech (encyklopedie, internet, učebnice).
- Vedeme žáky k využívání širokých možností informačních a komunikačních prostředků.
- Zařazujeme do výuky diskusi, rozhovor, výměnu zkušeností a hledání odpovědí, dialog pro upevňování názorů.

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

- Vedeme žáky ke schopnosti pracovat ve dvojici a v menší pracovní skupině při vyhledávání informací i zpracování výstupů v oblasti přírodovědného charakteru.
- Předkládáme žákům možnosti stanovení pravidel pro činnost skupiny a vedeme je k jejich dodržování.
- Individuálním přístupem budujeme sebedůvěru žáka a jeho samostatný rozvoj.
- Zařazujeme samostatnou práci a klademe důraz na ochotu spolupracovat, toleranci, vytrvalost a rozvoj osobnosti.

## ***Kompetence občanské***

- Vedeme žáky k chápání základních vztahů a environmentálních problémů.
- Nabízíme žákům různé zájmové činnosti (soutěže, olympiády).
- Aktivně zapojujeme žáky do různých akcí.
- Respektujeme žáka jako osobnost.

## ***Kompetence pracovní***

- Seznamujeme žáky s vlastnostmi některých látek, materiálů.
- Poukazujeme na možná zdravotní a hygienická rizika při práci a vede žáky k jejich eliminaci (bezpečnost práce).
- Učíme žáky pracovat podle návodu, předem stanoveného postupu a umožňuje jim hledat vlastní přístup.
- Nabízíme žákům projekty, laboratorní práce a pomůcky čímž posiluje jejich zručnost.

## ***Kompetence digitální***

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



## 6.7.3 Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu

6. ročník

Téma	Učivo	Žák by (se/si) měl ...	průřezová témata, mezipředmětové vztahy a další poznámky
<p><b>Vznik planety Země a vývoj života na ní</b>  <b>P-9-1-01</b>  <b>P-9-6-01</b>  <b>P-9-7-01</b>  <b>P-9-7-03</b></p>	<p>Vznik Země;            Vznik atmosféry a hydrosféry;            Názory na vznik Země a živé hmoty.            Vznik, vývoj, rozmanitost, projevy života            Potravní vztahy živočichů</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zhodnotit vliv jednotlivých sfér Země na vznik a vývoj života;</li> <li>- zhodnotit vliv jednotlivých složek atmosféry a hydrosféry na vznik a vývoj života;</li> <li>- rozpoznat jednotlivé látky, uvést odlišnosti;</li> <li>- utvořit si názor na vznik Země a všeho živého.</li> <li>- rozlišit základní projevy a podmínky života</li> <li>- orientovat se v daném přehledu vývoje organismů</li> <li>uvést příklady výskytu organismů v určitých prostředích a vztahy mezi nimi</li> <li>- uvést příklady potravního řetězce v různých ekosystémech a zhodnotit jejich význam</li> <li>- s porozuměním užívat pojmy - ekosystém, producent, konzument, rozkladač, parazit (uvádět příklady)</li> </ul>	<p>MPV – Z – vrstvy Země, složky atmosféry a hydrosféry;            OV – vznik Země podle Bible,            D - teorie o vzniku lidstva            ENV – ozonoféra, ozonová díra, ekosystémy, ovzduší, mořské řasy a kyslík            MUL – druhy náboženství, původ lidstva a rasizmu</p>
<p><b>Organismy nebuněčné a jednobuněčné</b>  <b>P-9-1-02</b>  <b>P-9-1-07</b>  <b>P-9-8-01</b>  <b>P-9-8-02</b></p>	<p>Viry;            Bakterie;            Sinice;            Jednobuněčné zelené řasy;            Jednobuněční živočichové – prvoci;            Jednobuněčné houby            Pozorování přírody, práce s mikroskopem</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozpoznat rozdíl mezi buňkami rostlin, živočichů, bakterií. Vysvětlit funkci základních organel;</li> <li>- posoudit význam virů a bakterií v přírodě a pro člověka na příkladech z běžného života</li> <li>- poznat a zařadit běžné druhy řas; poznat a zařadit běžné druhy prvoků;</li> <li>- poznat a zařadit běžné druhy plísni.</li> <li>- samostatně pracovat s mikroskopem, zhotovit jednoduchý mikroskopický preparát</li> <li>- aplikovat praktické metody poznávání přírody</li> <li>- dodržovat základní pravidla bezpečnosti práce chování při pozorování přírody</li> </ul>	<p>MPV – VV – schéma rostlinné a živočišné buňky; Zdravověda – onemocnění a očkování, nebezpečí plísni na potravinách; D – morové epidemie v dějinách lidstva, vývoj lékařství; Z – výskyt bakterií v extrémních podmínkách ve světě            ENV – význam bakterií, ropné katastrofy a zpracování pozůstatků bakteriemi, význam řas pro člověka, výroba sýrů, léčiv;</p>

<b>Téma</b>	<b>Učivo</b>	<b>Žák by (se/si) měl ...</b>	<b>průřezová témata, mezipředmětové vztahy a další poznámky</b>
<b>Organismy mnoho- buněčné (řasy, houby, lišejníky)</b> <b>P-9-2-01</b> <b>P-9-2-02</b> <b>P-9-2-03</b>	Mnohobuněčné řasy; Mnohobuněčné houby; Lišejníky.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- znát různé způsoby výživy hub, jejich význam v ekosystémech a místo v potravních řetězcích;</li> <li>- poznat a zařadit běžné druhy řas;</li> <li>- rozpoznat naše nejznámější jedlé a jedovaté houby a porovná je podle charakteristických znaků;</li> <li>- vysvětlit první pomoc při otravě houbami;</li> <li>- objasnit funkci a význam soužití dvou organismů ve stélce lišejníků.</li> </ul>	ENV – indikátor čistoty ovzduší, význam a výskyt hub MZV – OV – drogy a možnosti jejich využití i nebezpečí zneužití; Z – tundry a výskyt lišejníků
<b>Živočichové mnoho- buněční - bezobratlí</b> <b>P-9-4-01</b> <b>P-9-4-02</b> <b>P-9-4-03</b>	Základní charakteristika mnohobuněčných živočichů; Žahavci; Ploštěnci; Kroužkovci; Měkkýši; Členovci – základní charakteristika; Klepítkatci; Korýši; Vzdušnicovci – mnohonožky, stonožky, chvostostoci; Vzdušnicovci – hmyz; Ostnokožci.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- na základě obrázku rozpoznat, porovnat a objasnit funkce základních orgánů, orgánových soustav živočichů;</li> <li>- rozlišovat a porovnávat skupiny živočichů, vybrané živočichy zařadit je do hlavních taxonomických skupin;</li> <li>- vysvětlit podstatu pohlavního a nepohlavního rozmnožování.</li> <li>- porovnávat základní vnější a vnitřní stavbu vybraných živočichů;</li> <li>- zhodnotit význam živočichů v přírodě i pro člověka;</li> <li>- uplatňovat zásady bezpečného chování ve styku s živočichy.</li> </ul>	ENV – čistota vod a půd, význam žížal v ekosystému, rak jako indikátor čistoty vod, přizpůsobení živočichů prostředí, čistota moří, ropné katastrofy na moři MPV – Zdravověda - rozšíření a ochrana očkováním před klíštětem; Z – rozšíření cizokrajných druhů, výskyt tropických a subtropických druhů na světě, názvy moří, orientace v atlase světa.

## 7. ročník

<i>Téma</i>	<i>Učivo</i>	<i>Žák by (se/si) měl ...</i>	<i>průřezová témata, mezipředmětové vztahy a další poznámky</i>
<b>Obratlovci</b> <b>P-9-4-01</b> <b>P-9-4-02</b> <b>P-9-4-03</b> <b>P-9-4-04</b> <b>P-9-1-03</b> <b>P-9-1-04</b>	Obratlovci - obecná charakteristika Kruhoústí Paryby - obecná charakteristika Paryby - zástupci Ryby - obecná charakteristika Ryby sladkovodní Ryby mořské Hospodářský význam ryb Obojživelníci - obecná charakteristika Ocasatí obojživelníci Bezocasí obojživelníci Plazi - obecná charakteristika Dinosauři Želvy Krokodýli Šupinatí - obecná charakteristika Ještěři Hadi Ptáci - obecná charakteristika Hnízda Zástupci ptáků	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozlišit a porovnat vnější a vnitřní stavbu</li> <li>- chápat rozdíl mezi obratlovci a bezobratlými</li> <li>- umět uvést jednotlivé zástupce</li> <li>- určit vybrané skupiny obojživelníků, plazů a ptáků a zařadit do ekosystémů</li> <li>- vysvětlit, jaké je bezpečné chování při styku se zvířaty</li> <li>- vysvětlit funkci jednotlivých orgánů</li> <li>- rozlišit a porovnat jednotlivé skupiny obratlovců, určit vybrané živočichy, zařadit je do hlavních taxonomických skupin</li> <li>- objasnit na základě pozorování projevy obratlovců v přírodě, na příkladech objasnit jejich způsob života a přizpůsobení danému prostředí</li> <li>- uvést příklady chovu domestikovaných živočichů a pravidla pro bezpečný styk s nimi</li> <li>- zhodnotit význam živočichů v přírodě i pro člověka</li> </ul>	ENV – úbytek některých druhů, kvalita vod, význam ekosystémů, ekosystémy, OSV – Život ve vodě a ve vzduchu MPV – Z – místa výskytu živočichů, výskyt stěhovavých ptáků v jižních zemích
<b>Živočichové mnohobuněční - strunatci</b>	Strunatci - obecná charakteristika Pláštěnci Bezlebeční	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozlišit a porovnat vnější a vnitřní stavbu</li> <li>- uvést jednotlivé zástupce pláštěnců a bezlebečních</li> </ul>	ENV – význam planktonu v moři MPV – Z – názvy moří a orientace v atlasu světa



<b>Téma</b>	<b>Učivo</b>	<b>Žák by (se/si) měl ...</b>	<b>průřezová témata, mezipředmětové vztahy a další poznámky</b>
<b>Nižší rostliny</b>	Nejstarší rostliny Mechorosty - obecná charakteristika Mechorosty - zástupci Plavuně - obecná charakteristika Plavuně - zástupci Přesličky - obecná charakteristika Přesličky - zástupci Kapradiny - obecná charakteristika Kapradiny - zástupci	<ul style="list-style-type: none"> <li>- porovnávat vnější a vnitřní stavbu rostlinného těla nižších rostlin</li> <li>- poznat a zařadit běžné druhy mechorostů a kaprad'orostů</li> <li>- vysvětlit jejich význam pro člověka</li> </ul>	ENV – důležitost dochování prvohorních rostlin, les MPV – Z – prvohory
<b>Stavba rostlin</b> <b>P-9-1-03</b> <b>P-9-3-01</b> <b>P-9-3-02</b> <b>P-9-3-03</b>	Kořen Stonek List Květ Květenství Rozmnožování rostlin Semena Plody	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozlišit jednotlivé části rostlinného těla</li> <li>- umět popsat stavbu jednotlivých rostlinných orgánů</li> <li>- uvést praktické příklady funkcí jednotlivých orgánů rostlinných těl a jejich vztahu v rostlině jako celku;</li> <li>- vysvětlit fyziologické procesy rostlin (fotosyntéza, dýchání, růst, rozmnožování);</li> <li>- vysvětlit význam jednotlivých částí rostliny pro člověka</li> <li>- popsat metamorfózy jednotlivých částí a jejich význam</li> <li>- rozlišit způsoby rozmnožování rostlin</li> <li>- umět vybrat vhodný způsob rozmnožování pro jednotlivé druhy rostlin</li> <li>- odvodit na základě pozorování uspořádání rostl. těla od buňky přes pletiva až k jednotlivým orgánům</li> </ul>	

<b>Téma</b>	<b>Učivo</b>	<b>Žák by (se/si) měl ...</b>	<b>průřezová témata, mezipředmětové vztahy a další poznámky</b>
<b>Nahosemenné rostliny</b>	Nahosemenné rostliny - obecná charakteristika Les Cykasy, jinaný Jehličnany	<ul style="list-style-type: none"> <li>- poznat a zařadit naše jehličnany;</li> <li>- charakterizovat nahosemenné rostliny</li> <li>- vysvětlit vztahy v ekosystému lesa</li> <li>- osvojit si zásady chování v lesním ekosystému</li> <li>- odvodit význam lesa pro život člověka a přírodu</li> </ul>	ENV – lesy a ovzduší MPV – Z – rozdělení lesů
<b>Krytosemenné rostliny</b> <b>P-9-1-04</b> <b>P-9-3-04</b> <b>P-9-3-05</b> <b>P-9-8-01</b>	Krytosemenné rostliny - obecná charakteristika Dvouděložné rostliny Jednoděložné rostliny Ovoce, zelenina Koření Léčivé rostliny	<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlit rozdíl mezi nahosemennými a krytosemennými rostlinami</li> <li>- popsat stavbu krytosemenných rostlin</li> <li>- rozdělit krytosemenné rostliny na jednoděložné a dvouděložné a vysvětlit jaký je mezi nimi rozdíl</li> <li>- rozlišit hlavní znaky jednotlivých čeledí krytosemenných rostlin</li> <li>- uvést praktický význam některých rostlin pro člověka</li> <li>- poznat vybrané zástupce a zařdit je do jednotlivých čeledí</li> <li>- rozlišit dané druhy z hlediska jejich významu – zelenina, ovoce, léčivé rostliny, koření, obilniny apod.</li> <li>- rozlišit základní systematické skupiny rostlin, určit jejich zástupce pomocí klíčů a atlasů</li> <li>- odvodit na základě pozorování přírody závislost a přizpůsobení některých rostlin podmínkám prostředí</li> </ul>	ENV – léčivé rostliny, ochrana přírody a krajiny MPV – Z – klimatické rozdíly „podnebná pásma“
<b>Ochrana přírody</b>	Chráněná území v ČR Chráněné organismy v ČR	<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlit význam ochrany přírody</li> <li>- vyjmenovat některé ohrožené druhy rostlin a živočichů</li> <li>- lokalizovat CHKÓ a NP v ČR</li> </ul>	ENV - ochrana biol. Druhů Z - chráněná území, ochrana přírody ČR

## 8. ročník

<i><b>Téma</b></i>	<i><b>Učivo</b></i>	<i><b>Žák by (se/si) měl ...</b></i>	<i><b>průřezová témata, mezipředmětové vztahy a další poznámky</b></i>
<p><b>Obratlovci - savci</b>  <b>P-9-1-03</b>  <b>P-9-1-04</b>  <b>P-9-4-01</b>  <b>P-9-4-02</b>  <b>P-9-4-03</b>  <b>P-9-4-04</b></p>	<p>Savci</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- s pomocí obrázku popsat stavbu těla savců a srovnat se stavbou těla ostatních obratlovců</li> <li>- podle charakteristických znaků rozlišit základní řády savců a vysvětlí přizpůsobení těla prostředí a způsobu života (např. kytovci, netopýři)</li> <li>- poznat vybrané zástupce, znát význam těchto živočichů v přírodě i pro člověka, jejich postavení v ekosystému</li> <li>- rozlišit a porovnat vnější a vnitřní stavbu těla savců, vysvětlit funkci jednotlivých orgánů;</li> <li>- rozlišit a porovnat jednotlivé řády savců, určit vybrané živočichy, zařadit je do jednotlivých řádů;</li> <li>- objasnit na základě pozorování projevy savců v přírodě;</li> <li>- uvést příklady chovu domestikovaných savců a pravidla pro bezpečný styk s nimi</li> <li>- vysvětlit, jaké je bezpečné chování při styku se zvířaty;</li> <li>- chování živočichů - etologie</li> </ul>	<p>ENV – úbytek některých druhů, kvalita vod, význam ekosystémů, ekosystémy, význam a dopad domestikace  OSV – Savci na území CR, savci v ZOO  MPV – Z – místa výskytu živočichů, rozšíření savců ve světě; biomy</p>
<p><b>Původ a vývoj člověka</b>  <b>P-9-5-02</b>  <b>P-9-5-03</b></p>	<p>Původ a vývoj člověka</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- objasnit dvě varianty vzniku člověka – stvoření podle Bible a Darwinova vývojová teorie;</li> <li>- vyjmenovat ve správném pořadí vývojové stupně člověka;</li> <li>- rozlišit biologické znaky;</li> <li>- rozpoznat lidské rasy dle biologických znaků;</li> <li>- objasnit vznik a vývin jedince od početí až do stáří.</li> </ul>	<p>MPV – D – vývoj člověka; OV – lidské rasy, rasismus a boj s ním;  VZ, DOM – význam rodiny  OSV – Rodina  MUL – teorie podle Darwina a Bible</p>



<b>Téma</b>	<b>Učivo</b>	<b>Žák by (se/si) měl ...</b>	<b>průřezová témata, mezipředmětové vztahy a další poznámky</b>
<p><b>Biologie člověka</b> <b>P-9-5-01</b></p>	<p>Anatomie a fyziologie člověka Buňka, tkáň, orgán, orgánová soustava Soustava kosterní a pohybová Soustava oběhová Soustava dýchací Soustava trávicí Soustava vylučovací a kožní Soustavy řídicí (nervová a hormonální) Soustava smyslová Soustava rozmnožovací Vývoj jedince před narozením a po narození Lidské nemoci (probíráno u jednotlivých soustav) Úrazy, závažná poranění a život ohrožující stavy (probíráno u jednotlivých soustav)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- definovat pojem anatomie a fyziologie</li> <li>- umět popsat a definovat základní stavební jednotky lidského těla a objasnit vztah mezi nimi a posloupnost</li> <li>- rozlišit orgánové soustavy tvořící organismus člověka</li> <li>- rozeznat otevřenou a uzavřenou zloženinu a dokázat je správně ošetřit</li> <li>- vyjmenovat druhy krevních skupin</li> <li>- spojit jméno Jana Jánského s objevem krevních skupin</li> <li>- rozeznat druh krvácení a dokázat správně poskytnout první pomoc</li> <li>- znát pravidla první pomoci při zástavě srdce</li> <li>- rozumět pojmu transfúze, resuscitace</li> <li>- ovládat zásady první pomoci umělého dýchání z plic do plic</li> <li>- rozlišovat běžné a infekční nemoci a jejich původce</li> <li>- rozumět pojmu epidemie, kapénková infekce</li> <li>- znát funkci, stavbu, polohu, nemoci, vady orgánů a orgánových soustav, vztah k ostatním soustavám</li> <li>- dokázat vysvětlit význam hygienických návyků při stravování a preventivní péče o chrup</li> <li>- rozumět termínu metabolismus, energetické zdroje</li> </ul>	<p>MPV – Zdravověda – onemocnění, zlomeniny, první pomoc při otravách, poruchách příjmu potravy, zástava krvácení, měření tepu, význam očkování; LP – určování kostí, zlomeniny-fixace zástava krvácení, masáž srdce, zástava krvácení, masáž srdce; VZ – život v bídě a utrpení; VZ + PRČ – zdravá výživa; Z – výskyt tropického hmyzu; FY – optika – VZ – partnerství, rodina ENV - vztah člověka k prostředí (prostředí a zdraví)</p>



<b>Téma</b>	<b>Učivo</b>	<b>Žák by (se/si) měl ...</b>	<b>průřezová témata, mezipředmětové vztahy a další poznámky</b>
<b>Biologie člověka - pokračování</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozlišovat organické (cukry, tuky, bílkoviny, vitamíny, ...) a anorganické složky potravy (minerální látky, stopové prvky, ...)</li> <li>- uvědomovat vliv zdravé výživy na zdraví a vznik nemocí</li> <li>- rozumět pojmu transplantace</li> <li>- rozlišovat poleptání, omrzliny a popáleniny a dokázat poskytnout předlékařskou první pomoc</li> <li>- uvědomovat si nebezpečí spojená s UV zářením (opalování, používání ochranných prostředků, ...)</li> <li>- rozlišovat reflexy podmíněné a nepodmíněné, reflexní oblouk, 1.a 2.signální soustavu</li> <li>- spojit jméno I. P. Pavlova s objevem reflexů</li> <li>- znát pravidla pro poskytnutí předlékařské PP při poranění páteře</li> <li>- vyjmenovat vybrané žlázy s vnitřní sekrecí a jejich hormony</li> <li>- vysvětlit vliv vybraných hormonů na funkci lidského organismu</li> <li>- rozlišovat základní onemocnění způsobená poruchami funkce hormonální a nervové soustavy</li> </ul>	



<b>Téma</b>	<b>Učivo</b>	<b>Žák by (se/si) měl ...</b>	<b>průřezová témata, mezipředmětové vztahy a další poznámky</b>
<b>Biologie člověka - pokračování</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozlišovat organické (cukry, tuky, bílkoviny, vitamíny, ...) a anorganické složky potravy (minerální látky, stopové prvky, ...)</li> <li>- uvědomovat vliv zdravé výživy na zdraví a vznik nemocí</li> <li>- rozumět pojmu transplantace</li> <li>- rozlišovat poleptání, omrzliny a popáleniny a dokázat poskytnout předlékařskou první pomoc</li> <li>- uvědomovat si nebezpečí spojená s UV zářením (opalování, používání ochranných prostředků, ...)</li> <li>- rozlišovat reflexy podmíněné a nepodmíněné, reflexní oblouk, 1.a 2.signální soustavu</li> <li>- spojit jméno I. P. Pavlova s objevem reflexů</li> <li>- znát pravidla pro poskytnutí předlékařské PP při poranění páteře</li> <li>- vyjmenovat vybrané žlázy s vnitřní sekrecí a jejich hormony</li> <li>- vysvětlit vliv vybraných hormonů na funkci lidského organismu</li> <li>- rozlišovat základní onemocnění způsobená poruchami funkce hormonální a nervové soustavy</li> </ul>	
<b>Základy genetiky</b> <b>P-9-1-05</b> <b>P-9-1-06</b>	Dědičnost a proměnlivost organismů Podstata dědičnosti Přenos dědičných informací Gen, křížení a klonování Mutace a dědičné choroby člověka	<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlit podstatu pohlavního a nepohlavního rozmnožování a jeho význam z hlediska dědičnosti;</li> <li>- uvést příklady dědičnosti v praktickém životě;</li> <li>- uvést příklady vlivu prostředí na utváření organismu;</li> </ul>	MPV – VZ, DOM – plánování rodiny

## 9. ročník

<i>Téma</i>	<i>Učivo</i>	<i>Žák by (se/si) měl ...</i>	<i>průřezová témata, mezipředmětové vztahy a další poznámky</i>
<b>Země a její vnitřní stavba</b> <b>P-9-6-01</b> <b>P-9-6-02</b>	Vědy o Zemi Vznik Vesmíru a Země Postavení Země ve Vesmíru Vnitřní stavba Země Vznik hydrosféry, atmosféry a života Litosférické desky a pohyb kontinentů Tektonika - vrásnění, zlomy Sopečná činnost a zemětřesení	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zhodnotit vznik jednotlivých sfér Země, vznik a trvání života</li> <li>- vysvětlit stavbu a složení Země</li> <li>- rozlišit důsledky vnitřních a vnějších geologických dějů včetně geologického oběhu hornin i oběhu vody</li> <li>- vysvětlit děj vrásnění, zemětřesení, sopečná činnost</li> <li>- posoudit nebezpečí těchto dějů pro člověka</li> </ul>	MPV – Z – vývoj Země, stavba, sopečná činnost a zemětřesení MUL – názory na vznik světa, života ENV – pohyb kontinentů, oteplování Země



<b>Téma</b>	<b>Učivo</b>	<b>Žák by (se/si) měl ...</b>	<b>průřezová témata, mezipředmětové vztahy a další poznámky</b>
<b>Minerály a horniny</b> <b>P-9-6-02</b> <b>P-9-8-01</b> <b>P-9-8-02</b>	Minerály obecná charakteristika Fyzikální a chemické vlastnosti minerálů Krystalografie Prvky Sulfidy Halogenidy Oxidy, hydroxidy Uhličitany Sírany Křemičitany Minerály organického původu Praktické určování minerálů Horniny obecná charakteristika Rozdělení hornin Magma a vyvřelé horniny Usazené horniny Metamorfované horniny Praktické určování hornin Nerostné suroviny	- rozpoznat podle charakteristických vlastností vybrané nerosty a horniny pomocí určovacích pomůcek a chápat princip jejich vzniku - využívat základní principy krystalografie - zhodnotit praktický význam nerostů a hornin - využívat znalostí fyzikální a chemických vlastností nerostů k jejich určování a rozdělení do skupin na sulfidy, halogenidy, oxidy, hydroxidy, uhličitany, sírany, křemičitany - určit a rozlišit jednotlivé minerály a horniny pomocí atlasu - rozlišit horniny podle způsobu jejich vzniku na: vyvřelé – hlubinné, výlevné, usazené – úlomkovité, organogenní, chemické a přeměněné - aplikovat praktické metody poznávání přírody - dodržovat základní pravidla bezpečnosti práce a chování při poznávání neživé přírody	MPV – CH – chemické složení; Z – ložiska na území ČR; F – hustota; LP – určování hornin a minerálů OSV – projekt drahokamy a polodrahokamy ENV - přírodní zdroje
<b>Vnější geologické děje</b> <b>P-9-6-04</b>	Půda - vznik, složení, význam, devastace Půdní druhy a typy Svahové pohyby Činnost vody Podzemní voda Krasové jevy Činnost moře Činnost ledovců Činnost větru Činnost organismů a člověka	- porovnat význam půdotvorných činitelů pro vznik půdy - rozlišit hlavní půdní typy a půdní druhy v naší krajině - posoudit význam půd pro výživu rostlin a pro člověka - uvést příklady devastace půd a možnosti rekultivace - vyjmenovat jednotlivé druhy vnějších geologických činitelů - popsat činnost vody, podzemní vody, činnost moře, ledovců, větru, organismů a člověka	MZV – Z – typy půd; PRČ – význam půd; LP – druhy půd ENV – půda



<b>Téma</b>	<b>Učivo</b>	<b>Žák by (se/si) měl ...</b>	<b>průřezová témata, mezipředmětové vztahy a další poznámky</b>
<b>Geologická období Země P-9-6-05</b>	Geologická období Země	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozlišit jednotlivá geologická období podle charakteristických znaků</li> <li>- vysvětlit význam jednotlivých období pro člověka</li> <li>- uvést na základě pozorování význam vlivu podnebí a počasí na rozvoj a udržení života na Zemi</li> </ul>	ENV – vliv podnebí
<b>Základy ekologie a životního prostředí P-9-6-06 P-9-7-03 P-9-7-04 P-9-7-02</b>	Úvod do ekologie - základní pojmy Ekosystém Populace, společenstvo Potravní řetězce Životní prostředí a člověk Ochrana životního prostředí a chráněná území Ekologické katastrofy a jejich předcházení Mimořádné události způsobené přírodními vlivy	<ul style="list-style-type: none"> <li>- objasnit základní princip existence každého ekosystému</li> <li>- vysvětlit podstatu jednoduchých potravních řetězců z různých ekosystémů a zhodnotit jejich význam</li> <li>- zhodnotit kladný i záporný vliv člověka na životní prostředí</li> <li>- chápat význam ochrany ŽP, jmenovat a zhodnotit negativní vlivy lidské činnosti na ŽP</li> <li>- zhodnotit, jaký význam mají chráněná území pro člověka</li> <li>- uvést příklady narušení rovnováhy v ekosystému ve svém okolí i ve světě</li> <li>- rozlišovat a uvést příklady systému organismů - populace, společenstva, ekosystémy a objasnit na základě základní princip existence živých a neživých složek ekosystému</li> <li>- uvést význam vlivu podnebí a počasí na rozvoj různých ekosystémů a charakterizovat mimořádné události způsobené výkyvy počasí a dalšími přírodními jevy, jejich doprovodné jevy a možné dopady i ochranu před nimi</li> <li>- uvést mimořádné události v ČR (povodně, bouře, sněhové kalamity, laviny, náledí) a ochranu před nimi</li> </ul>	ENV – rovnováha ekosystémů, vliv člověka na životní prostředí, čerpání přírodních zdrojů, ekologické katastrofy ochrana biologických druhů OSV – Projekt: Chráněná území MPV – Z – přírodní zdroje na území ČR