



## V. 13. PŘÍRODOPIS

### CHARAKTERISTIKA VYUČOVACÍHO PŘEDMĚTU

Vyučovací předmět **přírodopis** vychází ze vzdělávacího oboru **Přírodopis**, který je součástí vzdělávací oblasti **Člověk a příroda**.

#### ■ OBSAHOVÉ, ČASOVÉ A ORGANIZAČNÍ VYMEZENÍ PŘEDMĚTU

Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu **přírodopis** organicky navazuje na vzdělávací obsah předmětů **prvouka** a **přírodověda** na 1. stupni.

Vyučovací předmět **přírodopis** (společně s ostatními vyučovacími předměty vycházejícími ze vzdělávací oblasti **Člověk a příroda**, tj. fyzikou, chemií a zeměpisem) vede žáky k poznávání přírody jako systému, chápání důležitosti udržování přírodní rovnováhy, uvědomování si užitečnosti přírodovědných poznatků a jejich aplikací v praktickém životě, rozvíjení dovedností objektivně a spolehlivě pozorovat, experimentovat, vytvářet a ověřovat hypotézy, vyvozovat z nich závěry a ty ústně i písemně interpretovat. Učí žáky rozlišovat příčiny přírodních dějů, souvislosti a vztahy mezi nimi, předvídat je, popř. ovlivňovat, a to hlavně v souvislosti s řešením praktických problémů.

Žáci postupně získávají řadu poznatků o neživé i živé přírodě. Poznávají geologickou stavbu Země a důležité horniny. Seznamují se se základními podmínkami a projevy života na Zemi a postupně poznávají svět rostlin a živočichů. Na základě poznání lidského těla se učí aktivně chránit své zdraví.

**Výuka přírodopisu je rozdělena do osmi tematických celků:**

1. Obecná biologie a genetika
2. Biologie hub
3. Biologie rostlin
4. Biologie živočichů
5. Biologie člověka
6. Neživá příroda
7. Základy ekologie
8. Praktické poznávání přírody

Obsah výuky v jednotlivých ročnících však není členěn na botaniku, zoologii, biologii člověka a mineralogii s petrologií. Předmět je vyučován jako tzv. "**ekologický přírodopis**", ve kterém "klasické" členění oboru ustupuje ve většině případů výuce po jednotlivých ekosystémech s vnímáním vzájemných vztahů různých organismů uvnitř těchto ekosystémů.

Vyučovací předmět **přírodopis** se vyučuje v 6. až 9. ročníku s hodinovými dotacemi podle školního učebního plánu:

	6. ročník	7. ročník	8. ročník	9. ročník
Počet hodin	2	2	2	1+1
Z toho DČD*	0	0	0	0

\*DČD = disponibilní časová dotace

Z kapitoly „Zařazení průřezových témat“ je zřejmé, v kterém ročníku a jakou formou se v předmětu **přírodopis** realizují jednotlivá **průřezová témata**.

Vyučovací předmět **přírodopis** se vyučuje v kmenových třídách, učebně výpočetní techniky nebo učebnách s interaktivní tabulí K preferovaným organizačním formám výuky přírodopisu patří přírodovědné vycházky, exkurze a praktická cvičení (laboratorní práce) ve škole i v terénu.



Ve vyučovacím předmětu **přírodopis** je naplňována část vzdělávacího obsahu vzdělávacího oboru **Výchova ke zdraví**. Předmět svým charakterem (a vzdělávacím obsahem) velmi často přesahuje do dalších vzdělávacích oborů (**Fyzika, Chemie, Zeměpis, Člověk a svět práce aj.**) a do povinně vyučovaného tématu **Ochrana člověka za mimořádných situací**. Výuku některých témat je proto vhodné realizovat formou krátkodobých mezipředmětových projektů.

## ■ VÝCHOVNÉ A VZDĚLÁVACÍ STRATEGIE PŘEDMĚTU

### ◦ **Kompetence k učení**

- učíme žáky různým metodám poznávání přírodních objektů, procesů, vlastností a jevů
- učíme žáky plánovat, organizovat a vyhodnocovat jejich činnosti
- umožňujeme žákovi pozorovat a experimentovat, porovnávat výsledky a vyvozovat závěry
- učíme žáky správně zaznamenat a zdokumentovat experiment
- připravujeme žáky na celoživotní učení, učíme je využívat různé zdroje informací (odborná literatura, časopisy, dokumentární pořady, atlasy rostlin a živočichů)
- podporujeme používání cizího jazyka a výpočetní techniky
- učíme žáky vybrat ze studijních materiálů základní informace, rozlišit podstatné od nepodstatného, vyhledávat v textu odpovědi na otázky a s pomocí učitele vypracovat přehledné poznámky
- snažíme se, aby žáci získávali nové znalosti a dovednosti díky své aktivní práci a nejen předáváním již hotových faktů - díky tomu si je nejen lépe zapamatují, ale také je lépe využijí při řešení praktických problémů ze života
- podporujeme samostatnost a tvořivost
- učíme trpělivosti, povzbuzujeme

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

- učíme žáky vyhodnotit výsledky pozorování a experimentů, vyvodit a pochopit vzájemné vztahy a souvislosti jevů a dějů v přírodě, která je obklopuje
- učíme žáky základům logického vyvozování a předvídání specifických závěrů z přírodovědných zákonů
- vytváříme pro žáky konkrétní problémové situace úzce spojené s jejich každodenním životem, jejichž řešením si upevňují a prohlubují osvojené učivo
- na modelových příkladech naučíme žáky algoritmu řešení problémů
- učíme žáky přecházet od smyslového poznávání k poznávání založeném na pojmech, teoriích a modelech
- učíme žáky poznatky zobecňovat a aplikovat v různých oblastech života
- rozvíjíme schopnost objevovat a formulovat problém a hledat různé varianty řešení
- podporujeme netradiční (originální) způsoby řešení problémů
- podporujeme samostatnost, tvořivost a logické myšlení
- vedeme žáky k osvojování dovednosti kooperace a společného hledání optimálních řešení problémů
- učíme, jak některým problémům předcházet

### ◦ **Kompetence komunikativní**

- učíme žáky jasněmu a srozumitelnému vyjadřování při popisu věcí, jevů a dějů v přírodě, která je obklopuje; - vedeme žáky k
- rozvíjíme schopnost klidné, přesné a logické argumentace při obhajování vlastních názorů
- učíme žáky publikovat a prezentovat své názory a myšlenky
- rozvíjíme slovní zásobu žáků aktivním používáním obecně známých odborných termínů z oblasti přírodních věd
- připravujeme žáky na zvládnutí komunikace s jinými lidmi v obtížných a ohrožujících situacích
- učíme žáky naslouchat druhým jako základ účinné komunikace
- učíme žáky obhajovat svůj názor společensky vhodnou formou
- klademe důraz na kulturní úroveň komunikace



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

- vedeme žáky k osvojování dovednosti kooperace, podporujeme skupinovou výuku a kooperativní vyučování
- učíme žáky navozovat a udržovat přátelské vztahy na základě respektu, tolerance a empatie
- podporujeme vzájemnou pomoc žáků, vytváříme situace, kdy se žáci vzájemně potřebují
- volíme formy práce, které pojímají různorodý kolektiv třídy jako mozaiku vzájemně se doplňujících kvalit, umožňujících vzájemnou inspiraci a učení s cílem dosahování osobního maxima každého člena třídního kolektivu
- učíme žáky respektovat pravidla práce v týmu, rozvíjíme schopnost zastávat v týmu různé role
- učíme žáky rozpoznat, kdy někdo jiný potřebuje jejich pomoc a umět ji poskytnout
- vedeme žáky k pocitu radosti z poskytované pomoci a k ocenění poskytnuté pomoci
- netolerujeme nekamarádské chování a odmítnutí požadované pomoci
- vedeme žáky k odmítavému postoji ke všemu, co narušuje dobré vztahy mezi lidmi

#### ◦ **Kompetence občanské**

- vedeme žáky k aktivní ochraně jejich zdraví, a k aktivní ochraně životního prostředí
- důsledně vyžadujeme dodržování stanovených pravidel (manipulace s přírodninami, pravidla chování ve škole, při mimoškolních akcích) a dodržování stanovených pracovních postupů (při pozorováních a experimentech)
- učíme žáky aktivně předcházet nemocem a úrazům
- učíme žáky poskytnout účinnou první pomoc a přivolat pomoc odpovědných osob
- učíme žáky správně jednat v různých mimořádných život ohrožujících situacích vyvolaných přírodními vlivy
- vedeme žáky k odmítavému postoji k drogám, alkoholu, kouření, zneužívání léků
- netolerujeme agresivní, hrubé, vulgární a nezdvořilé projevy chování žáků

#### ◦ **Kompetence pracovní**

- učíme žáky organizovat své pracovní místo (eliminovat rušivé vlivy) a plánovat a organizovat vlastní pracovní činnosti
- vedeme žáky k odpovědnosti za plnění svých pracovních povinností, vedeme žáky ke snaze odvést maximální výkon dle svých možností
- učíme žáky při práci využívat moderní technologie, postupy, pomůcky a techniku
- vedeme žáky k dodržování zásad bezpečnosti a hygieny práce, ochrany zdraví, životního prostředí a materiálních hodnot nejen ve škole, ale i mimo ni
- učíme žáky pracovat přesně podle ústních instrukcí či psaného pracovního návodu
- různými formami (exkurze, film, beseda apod.) seznamujeme žáky s různými profesemi v oblasti biologie a v různých průmyslových odvětvích založených na biotechnologiích

#### ◦ **Kompetence digitální**

- vedeme žáky k volbě vhodných digitálních technologií k získávání informací a dat o pozorovaných organismech a přírodních jevech, klademe důraz na využívání možností jednotlivých technologií
- rozvíjíme dovednosti žáků porovnat získané informace s dalšími zdroji a pod vedením učitele kriticky hodnotit obsah vyhledaných informací
- vedeme žáky k volbě a účelnému využívání vhodných digitálních technologií při plánování, realizaci a vyhodnocování v terénu prováděných pozorování a badatelských činností
- učíme žáky sdělovat a sdílet s ostatními žáky prostřednictvím různých digitálních technologií průběh a výsledky vlastní či skupinové badatelské činnosti a volit k tomu vhodné komunikační prostředky
- zařazujeme do výuky práci s grafickými programy, aplikacemi a webovými stránkami umožňujícími analyzovat a hodnotit průběh a výsledky pozorování, nabízíme žákům možnost volby vhodných programů a aplikací při řešení zadaného problému
- vedeme žáky k řešení problémů pomocí animací, modelů a vizualizací přírodních objektů a jevů
- nabízíme žákům možnosti využívání virtuálních vzdělávacích prostředí, animací a modelů, které umožňují vizualizace a pozorování ve výuce jen těžko pozorovatelných jevů a objektů
- klademe důraz na dodržování základních pravidel bezpečnosti práce a ochrany zdraví při používání digitálních technologií v rámci badatelské činnosti



## ■ OČEKÁVANÉ VÝSTUPY (OVO) VZDĚLÁVACÍHO OBORU PŘÍRODOPIS

### 1. OBECNÁ BIOLOGIE A GENETIKA

#### Očekávané výstupy

žák

- P-9-1-01 rozliší základní projevy a podmínky života, orientuje se v daném přehledu vývoje organismů
- P-9-1-02 vysvětlí podstatu pohlavního a nepohlavního rozmnožování a jeho význam z hlediska dědičnosti
- P-9-1-03 uvede příklady dědičnosti v praktickém životě
- P-9-1-04 uvede na příkladech z běžného života význam virů a bakterií v přírodě i pro člověka

#### Učivo:

**vznik, vývoj, rozmanitost, projevy života a jeho význam** - výživa, dýchání, růst, rozmnožování, vývin, reakce na podněty; názory na vznik života

**dědičnost a proměnlivost organismů** - podstata dědičnosti a přenos dědičných informací, gen, křížení

**viry a bakterie** - výskyt, význam a praktické využití

#### **Minimální doporučená úroveň pro úpravy očekávaných výstupů v rámci podpůrných opatření:**

#### Očekávané výstupy

žák

- P-9-1-01p orientuje se v přehledu vývoje organismů a rozliší základní projevy a podmínky života
- P-9-1-04p uvede na příkladech vliv virů a bakterií v přírodě a na člověka
- má základní vědomosti o přírodě a přírodních dějích
  - pozná význam rostlin a živočichů v přírodě i pro člověka

#### Učivo:

**příroda živá a neživá** - podmínky života na Zemi, rozmanitost životních podmínek, projevy života

**viry a bakterie** - užitečné a nebezpečné viry a bakterie

**význam rostlin a živočichů** - význam rostlin a živočichů v přírodě, význam rostlin a živočichů pro člověka: užiteční a škodliví živočichové, užitečné a škodlivé rostliny, potravní řetězce

### 2. BIOLOGIE HUB

#### Očekávané výstupy

žák

- P-9-2-01 rozpozná naše nejznámější jedlé a jedovaté houby s plodnicemi a porovná je podle charakteristických znaků

#### Učivo:

**houby bez plodnic** - základní charakteristika, pozitivní a negativní vliv na člověka a živé organismy

**houby s plodnicemi** - stavba, výskyt, význam, zásady sběru, konzumace a první pomoc při otravě houbami

**lišejníky** - výskyt a význam



**Minimální doporučená úroveň pro úpravy očekávaných výstupů v rámci podpůrných opatření:**

Očekávané výstupy

žák

P-9-2-01p rozpozná naše nejznámější jedlé a jedovaté houby podle charakteristických znaků

**Učivo:**

**houby** - houby jedlé, nejedlé a jedovaté, poznávání hub podle charakteristických znaků: práce s atlasem hub, první pomoc při otravě houbami

**3. BIOLOGIE ROSTLIN**

Očekávané výstupy

žák

P-9-3-01 odvodí na základě pozorování uspořádání rostlinného těla od buňky přes pletiva až k jednotlivým orgánům

P-9-3-02 vysvětlí princip základních rostlinných fyziologických procesů a jejich využití při pěstování rostlin

P-9-3-03 rozlišuje základní systematické skupiny rostlin a určuje jejich význačné zástupce pomocí klíčů a atlasů

**Učivo:**

**anatomie a morfologie rostlin** - stavba a význam jednotlivých částí vyšších rostlin (kořen, stonek, list, květ, plod, semeno)

**fyziologie rostlin** - základní principy fotosyntézy, dýchání, růstu, rozmnožování

**systém rostlin** - poznávání a zařazování daných zástupců běžných druhů rostlin, jejich vývoj a využití hospodářsky významných zástupců

- řasy
- mechorosty
- kaprad'orosty (plavuně, přesličky, kapradiny)
- nahosemenné a krytosemenné rostliny (jednoděložné a dvouděložné)

**význam rostlin a jejich ochrana**

**Minimální doporučená úroveň pro úpravy očekávaných výstupů v rámci podpůrných opatření:**

Očekávané výstupy

žák

P-9-3-02p rozlišuje základní rostlinné fyziologické procesy a jejich využití

P-9-3-02p uvede význam hospodářsky důležitých rostlin a způsob jejich pěstování

P-9-3-03p rozliší základní systematické skupiny rostlin a zná jejich zástupce

**Učivo:**

**tvar, stavba a funkce těla rostlin** - stavba a význam jednotlivých částí těla rostlin (kořen, stonek, list, květ, plod, semeno), dýchání, růst, rozmnožování

**systematické skupiny rostlin a jejich typičtí zástupci** - jednobuněčné organismy, byliny a dřeviny podle místa výskytu a jejich typičtí zástupci, přizpůsobení rostlin podmínkám prostředí

**poznávání a zařazování běžných druhů rostlin** - práce s atlasem: určování rostlin podle char. znaků

**význam rostlin a jejich ochrana** - způsob pěstování a využití hospodářsky významných rostlin, chráněné rostliny, jedovaté rostliny, léčivé byliny a jejich využití



#### **4. BIOLOGIE ŽIVOČICHŮ**

##### Očekávané výstupy

žák

- P-9-4-01 porovná základní vnější a vnitřní stavbu vybraných živočichů a vysvětlí funkci jednotlivých orgánů
- P-9-4-02 rozlišuje a porovná jednotlivé skupiny živočichů, určuje vybrané živočichy, zařazuje je do hlavních taxonomických skupin
- P-9-4-03 odvodí na základě pozorování základní projevy chování živočichů v přírodě, na příkladech objasní jejich způsob života a přizpůsobení danému prostředí
- P-9-4-04 zhodnotí význam živočichů v přírodě i pro člověka, uplatňuje zásady bezpečného chování ve styku se živočichy

##### **Učivo:**

**stavba těla, stavba a funkce jednotlivých částí těla** - organismy jednobuněčné a mnohobuněčné, živočišná buňka, tkáň, orgány, orgánové soustavy, rozmnožování

**vývoj, vývin a systém živočichů** – významní zástupci jednotlivých skupin živočichů

- prvoci
- bezobratlí (žahavce, ploštěnci, hlísti, měkkýši, kroužkovci, členovci)
- obratlovci (ryby, plazi, obojživelníci, ptáci, savci)

**rozšíření, význam a ochrana živočichů** - hospodářsky a epidemiologicky významné druhy, péče o vybrané domácí živočichy, chov domestikovaných druhů, živočišná společenstva

**projevy chování živočichů**

**zásady bezpečného chování ve styku se živočichy**

##### **Minimální doporučená úroveň pro úpravy očekávaných výstupů v rámci podpůrných opatření:**

##### Očekávané výstupy

žák

- P-9-4-01p porovná vnější a vnitřní stavbu vybraných živočichů a vysvětlí funkce jednotlivých orgánů
- P-9-4-02p rozliší jednotlivé skupiny živočichů a zná jejich hlavní zástupce
- P-9-4-03 odvodí na základě vlastního pozorování základní projevy chování živočichů v přírodě, objasní jejich způsob života a přizpůsobení danému prostředí
- P-9-4-04p ví o významu živočichů v přírodě i pro člověka a uplatňuje zásady bezpečného chování ve styku se živočichy

##### **Učivo:**

**stavba těla, funkce jednotlivých částí těla živočichů** - stavba těla živočichů (savci, ptáci, plazi, obojživelníci, ryby, hmyz), orgány a orgánové soustavy, funkce orgánových soustav, rozmnožování

**významní zástupci jednotlivých skupin živočichů** - zástupci savců, ptáků, plazů, obojživelníků, ryb a hmyzu: popis, určování živočichů podle charakteristických znaků, práce s atlasem živočichů, způsob života

**význam a ochrana živočichů** - hospodářsky významné druhy a jejich chov, kriticky ohrožené druhy a jejich ochrana, živočišná společenstva

**projevy chování živočichů** - způsob života savců, ptáků, plazů, obojživelníků, ryb, hmyzu; přizpůsobení živočichů podmínkám jejich prostředí, pudové chování zvířat, nároky drobných domácích zvířat a zodpovědnost chovatele za jejich zdraví; bezpečné chování ve styku se zvířaty (nebezpečí vztekliny, první pomoc při pokousání, uštknutí a bodnutí hmyzem)





## 5. BIOLOGIE ČLOVĚKA

### Očekávané výstupy

žák

- P-9-5-01 určí polohu a objasní stavbu a funkci orgánů a orgánových soustav lidského těla, vysvětlí jejich vztahy
- P-9-5-02 orientuje se v základních vývojových stupních fylogeneze člověka
- P-9-5-03 objasní vznik a vývin nového jedince od početí až do stáří
- P-9-5-04 rozlišuje příčiny, případně příznaky běžných nemocí a uplatňuje zásady jejich prevence a léčby

### Učivo:

**fylogeneze a ontogeneze člověka** - rozmnožování člověka

**anatomie a fyziologie** - stavba a funkce jednotlivých částí lidského těla, orgány, orgánové soustavy (opěrná, pohybová, oběhová, dýchací, trávicí, vylučovací a rozmnožovací, řídicí), vyšší nervová činnost

**nemoci, úrazy a prevence** - příčiny, příznaky, praktické zásady při léčení; závažná poranění a život ohrožující stavy, epidemie

### **Minimální doporučená úroveň pro úpravy očekávaných výstupů v rámci podpůrných opatření:**

#### Očekávané výstupy

žák

- P-9-5-01p popíše stavbu orgánů a orgánových soustav lidského těla a jejich funkce
- P-9-5-02p charakterizuje hlavní etapy vývoje člověka
- P-9-5-03p popíše vznik a vývin jedince
- P-9-5-04p rozliší příčiny, případně příznaky běžných nemocí a uplatňuje zásady jejich prevence a léčby

### Učivo:

**vznik a vývoj člověka** - různé názory na vznik a vývoj člověka

**stavba a funkce jednotlivých částí lidského těla** - orgány a orgánové soustavy (opěrná, pohybová, dýchací, oběhová, trávicí, vylučovací, reprodukční a řídicí), vývin jedince, hlavní období lidského života

**nemoci, úrazy, prevence nemocí a úrazů** - příznaky a léčba nemocí, závažná poranění a život ohrožující stavy, zásady poskytování první pomoci, chování člověka v mimořádných situacích

## 6. NEŽIVÁ PŘÍRODA

### Očekávané výstupy

žák

- P-9-6-01 rozpozná podle charakteristických vlastností vybrané nerosty a horniny s použitím určovacích pomůcek
- P-9-6-02 rozlišuje důsledky vnitřních a vnějších geologických dějů, včetně geologického oběhu hornin i oběhu vody
- P-9-6-03 uvede význam vlivu podnebí a počasí na rozvoj různých ekosystémů a charakterizuje mimořádné události způsobené výkyvy počasí a dalšími přírodními jevy, jejich doprovodné jevy a možné dopady i ochranu před nimi

### Učivo:

**Země** - vznik a stavba Země

**nerosty a horniny** - vznik, vlastnosti, kvalitativní třídění, praktický význam a využití zástupců, určování jejich vzorků; principy krystalografie

**vnější a vnitřní geologické procesy** - příčiny a důsledky

**půdy** - složení, vlastnosti a význam půdy



**vývoj zemské kůry a organismů na Zemi** - geologické změny, vznik života, výskyt typických organismů a jejich přizpůsobování prostředí

**podnebí a počasí ve vztahu k životu**

- význam vody a teploty prostředí pro život
- ochrana a využití přírodních zdrojů
- význam jednotlivých vrstev ovzduší pro život, vlivy znečištěného ovzduší a klimatických změn na živé organismy a na člověka

**mimořádné události způsobené přírodními vlivy**

- příčiny vzniku mimořádných událostí, světové přírodní katastrofy
- nejčastější přírodní mimořádné události v ČR a ochrana před nimi (povodně, větrné bouře, sněhové kalamity, laviny, náledí)

**Minimální doporučená úroveň pro úpravy očekávaných výstupů v rámci podpůrných opatření:**

Očekávané výstupy

žák

P-9-6-01p pozná podle charakteristických vlastností vybrané nerosty a horniny

P-9-6-02p rozliší důsledky vnitřních a vnějších geologických jevů

P-9-6-03p na příkladech uvede významu vlivu podnebí a počasí na rozvoj a udržení života na Zemi

**Učivo:**

**Země** - vznik a stavba Země

**vnitřní a vnější geologické děje** - příčiny a důsledky vnitřních a vnějších geologických dějů

**nerosty a horniny** - vznik hornin a nerostů, praktické využití vybraných hornin a nerostů

**půdy** - druhy půdy podle složení, vlastnosti jednotlivých typů půdy, význam půdy, ohrožení kvality půdy, příklady rekultivace

**vývoj zemské kůry a organismů na Zemi** - vznik života na Zemi (různé názory), vývoj organismů a jejich přizpůsobování prostředí

## **7. ZÁKLADY EKOLOGIE**

Očekávané výstupy

žák

P-9-7-01 uvede příklady výskytu organismů v určitém prostředí a vztahy mezi nimi

P-9-7-02 na příkladu objasní základní princip existence živých a neživých složek ekosystému

P-9-7-03 vysvětlí podstatu jednoduchých potravních řetězců v různých ekosystémech a zhodnotí jejich význam

P-9-7-04 uvede příklady kladných i záporných vlivů člověka na životní prostředí

**Učivo:**

**organismy a prostředí**

- vzájemné vztahy mezi organismy, mezi organismy a prostředím, rovnováha v ekosystému,
- populace, společenstva, přirozené a umělé ekosystémy, potravní řetězce

**ochrana přírody a životního prostředí** - globální problémy a jejich řešení, chráněná území





**Minimální doporučená úroveň pro úpravy očekávaných výstupů v rámci podpůrných opatření:**

Očekávané výstupy

žák

- P-9-7-01 uvede příklady výskytu organismů v určitém prostředí a vztahy mezi nimi
- P-9-7-02p objasní základní princip některého ekosystému
- P-9-7-03p vysvětlí podstatu jednoduchých potravních řetězců v různých ekosystémech
- P-9-7-04p popíše změny v přírodě vyvolané člověkem a objasní jejich důsledky
- P-9-7-04p pozná kladný a záporný vliv člověka na životní prostředí

**Učivo:**

**organismy a prostředí** - vzájemné vztahy mezi organismy a prostředím, populace, společenstva, přirozené a umělé ekosystémy, rovnováha v ekosystému, potravní řetězce

**ochrana přírody a životního prostředí** - vliv lidských aktivit na životní prostředí, globální problémy a jejich řešení, chráněná území v ČR, zásady chování v chráněné oblasti

**8. PRAKTICKÉ POZNÁVÁNÍ PŘÍRODY**

Očekávané výstupy

žák

- P-9-8-01 aplikuje praktické metody poznávání přírody

**Učivo:**

**praktické metody poznávání přírody** - pozorování lupou a mikroskopem (dalekohledem), zjednodušené určovací klíče a atlasy, založení herbáře a sbírek

**Minimální doporučená úroveň pro úpravy očekávaných výstupů v rámci podpůrných opatření:**

Očekávané výstupy

žák

- P-9-8-01p využívá metody poznávání přírody osvojované v přírodopisu

**Učivo:**

**praktické metody poznávání přírody** - pozorování, jednoduchý experiment, exkurze (muzeum, chráněná krajinná oblast Křivoklátsko a Jesenicko), vycházky, vyhledávání informací z různých zdrojů

**zásady chování v chráněné oblasti**