# Přírodopis

## *Charakteristika vyučovacího předmětu*

Obsahové, organizační a časové vymezení

## *Časová dotace:*

Předmět přírodopis je vyučován jako samostatný předmět v 6., 7. a 9. ročníku v rozsahu 2 hodina týdně. Třídy s rozšířenou výukou tělesné výchovy pak 1,5 hodiny týdně v 6.ročníku a 2 hodiny týdně v 8. a 9. ročníku.

Vzdělávání v předmětu přírodopis:

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

Formy a metody práce se užívají podle charakteru učiva a cílů vzdělávání:

- frontální výuka s demonstračními pomůckami
- skupinová práce (s využitím přírodnin, pracovních listů, odborné literatury)
- přírodovědné vycházky s pozorováním
- krátkodobé projekty

Řád učebny přírodopisu je součástí vybavení učebny, dodržování pravidel je pro každého žáka závazné.

Předmět přírodopis úzce souvisí s ostatními předměty vzdělávací oblasti Člověka a příroda:

- chemie: ochrana životního prostředí – chemické znečištění, chemické vlastnosti minerálů a hornin, herbicidy, pesticidy, insekticidy
- fyzika: fotosyntéza, světelná energie, sluch, zrak
- zeměpis: rozšíření živočichů a rostlin, výskyt, biotopy, CHKO, Národní parky

Předmětem prolínají průřezová témata:

- aplikace odpovědného jednání, zodpovědnost za své zdraví, angažovaný přístup k prostření (VDO)
- evoluce lidského chování, zvířecí a lidské komunikace, seberegulující jednání (OSV)
- porozumění souvislostem v biosféře, vztahům člověka a prostředí a důsledkům lidských činností na prostředí, zachování biologické rovnováhy (EV)
- komunikace a kooperace, kritické čtení (MDV)
- evropská a globální dimenze v základech ekologie (EGS)
- vzájemné respektování (MKV)

## *Výchovné a vzdělávací strategie pro rozvoj kompetencí žáků*

### *Kompetence k učení*

Učitel vede žáky:

- k vyhledávání, třídění a propojování informací
- ke správnému používání odborné terminologie
- k samostatnému pozorování a porovnávání získaných informací
- k nalézání souvislostí

### *Kompetence k řešení problémů*

- učitel zadává úkoly způsobem, který umožňuje více postupů
- učitel zařazuje metody, při kterých žáci sami navrhují řešení, docházejí k závěrům a vyhodnocují získaná fakta

### *Kompetence komunikativní*

- práce ve skupinách je založena na komunikaci mezi žáky, respektování názorů druhých, na diskusi
- učitel vede žáky k formulování svých myšlenek v písemné i mluvené formě
- učitel umožňuje prezentaci práce žáků, žáci mají možnost sami zhodnotit výsledky své práce a reagovat na hodnocení ostatních, argumentovat, přijmout kritiku

### *Kompetence sociální a personální*

- využívání skupinového vyučování vede žáky ke spolupráci při řešení problémů
- učitel navozuje situace vedoucí k posílení sebedůvěry žáků, pocitu zodpovědnosti

### *Kompetence občanské*

- učitel vyžaduje dodržování pravidel slušného chování
- učitel vede žáky k pochopení práv a povinností v souvislosti s ochranou životního prostředí, ochranou vlastního zdraví i zdraví svých blízkých

### *Kompetence pracovní*

- učitel vede žáky k dodržování bezpečnostních a hygienických pravidel při práci s mikroskopickými preparáty a s živými přírodninami
- učitel zadává úkoly tak, aby měli žáci možnost si práci sami organizovat, navrhnout postup a časový rozvrh

**Název vyučovacího předmětu: Přírodopis – 6. ročník**

**Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu:**

| Očekávaná výstupy (z RVP) | Učivo | Mezipředmětové vztahy<br>Průřezová témata | Metody, projekty, pomůcky, učební materiály … | Poznámky |
|---|---|---|---|---|
| • rozliší základní projevy a podmínky života, orientuje se v daném přehledu vývoje organismů<br>• vysvětlí podstatu pohlavního a nepohlavního rozmnožování a jeho význam z hlediska dědičnosti<br>• uvede příklady dědičnosti v praktickém životě<br>• aplikuje praktické metody poznávání přírody | • **vznik, vývoj, rozmanitost, projevy života a jeho význam** – výživa, dýchání, růst, rozmnožování, vývin, reakce na podněty; názory na vznik života<br>• **praktické metody poznávání přírody** – pozorování lupou a mikroskopem (případně dalekohledem), zjednodušené určovací klíče a atlasy, založení herbáře a sbírek | • **Z – Planeta** Země<br>• **EV** – rozmanitosti přírody, probudit citový vztah<br>• PT 5. 4. | • PCV | Uspořádání živého světa, mikroskopický preparát – zhotovení |
| • uvede na příkladech z běžného života význam virů a bakterií v přírodě i pro člověka | • **viry a bakterie** – výskyt, význam a praktické využití | | | fotosyntéza dýchání |
| • rozpozná naše nejznámější jedlé a jedovaté houby s plodnicemi a porovná je podle charakteristických znaků<br>• aplikuje praktické metody poznávání přírody | • **houby bez plodnic** – základní charakteristika, pozitivní a negativní vliv na člověka a živé organismy<br>• **houby s plodnicemi** – stavba, výskyt, význam, zásady sběru, konzumace a první pomoc při otravě houbami<br>• **lišejníky** – výskyt a význam<br>• **systém rostlin** – poznávání a zařazování daných zástupců běžných druhů řas, mechorostů, kapraďorostů (plavuně, přesličky, kapradiny), nahosemenných<br>• les | • **Chemie**<br>• PT 6. 3<br>• PT 5. 1<br>• PT 5. 1<br>• PT 6. 3 | • Nástěnné obrazy | Senný nálev – trepka |
| • porovná základní vnější a vnitřní stavbu vybraných živočichů a vysvětlí funkci jednotlivých orgánů<br>• rozlišuje a porovná jednotlivé skupiny živočichů, určuje vybrané živočichy, zařazuje je do hlavních taxonomických skupin | • **stavba těla, stavba a funkce jednotlivých částí těla** – živočišná buňka, tkáně, orgány, orgánové soustavy, organismy jednobuněčné a mnohobuněčné, rozmnožování | • **Chemie**<br>• PT 6. 3<br>• PT 5. 1 | • PCV | |

| Očekávaná výstupy (z RVP) | Učivo | Mezipředmětové vztahy<br>Průřezová témata | Metody, projekty, pomůcky, učební materiály … | Poznámky |
|---|---|---|---|---|
| • odvodí na základě pozorování základní projevy chování živočichů v přírodě, na příkladech objasní jejich způsob života a přizpůsobení danému prostředí<br>• zhodnotí význam živočichů v přírodě i pro člověka; uplatňuje zásady bezpečného chování ve styku se živočichy | • **vývoj, vývin a systém živočichů** – významní zástupci jednotlivých skupin živočichů – prvoci, bezobratlí (žahavci, ploštěnci, hlísti, měkkýši, kroužkovci, členovci)<br>• **rozšíření, význam a ochrana živočichů** – hospodářsky a epidemiologicky významné druhy, péče o vybrané domácí živočichy, chov domestikovaných živočichů, živočišná společenstva<br>• **projevy chování živočichů** | | | |

**Název vyučovacího předmětu: Přírodopis – rozšířená výuka tělesné výchovy – 6. ročník**

**Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu:**

| Očekávaná výstupy (z RVP) | Učivo | Mezipředmětové vztahy<br>Průřezová témata | Metody, projekty, pomůcky, učební materiály … | Poznámky |
|---|---|---|---|---|
| • rozliší základní projevy a podmínky života, orientuje se v daném přehledu vývoje organismů<br>• vysvětlí podstatu pohlavního a nepohlavního rozmnožování a jeho význam z hlediska dědičnosti<br>• uvede příklady dědičnosti v praktickém životě<br>• aplikuje praktické metody poznávání přírody | • **vznik, vývoj, rozmanitost, projevy života a jeho význam** – výživa, dýchání, růst, rozmnožování, vývin, reakce na podněty; názory na vznik života<br>• **praktické metody poznávání přírody** – pozorování lupou a mikroskopem (případně dalekohledem), zjednodušené určovací klíče a atlasy, založení herbáře a sbírek | • **Z – Planeta** Země<br>• **EV** – rozmanitosti přírody, probudit citový vztah<br>• PT 5. 4.<br>• PT 5.1<br>• PT 5.3<br>• PT 5.4 | • PCV - mikroskopický preparát | |
| • uvede na příkladech z běžného života význam virů a bakterií v přírodě i pro člověka | • **viry a bakterie** – výskyt, význam a praktické využití | | | |
| • rozpozná naše nejznámější jedlé a jedovaté houby s plodnicemi a porovná je podle charakteristických znaků<br>• aplikuje praktické metody poznávání přírody | • **houby s plodnicemi** – stavba, výskyt, význam, zásady sběru, konzumace a první pomoc při otravě houbami<br>• **lišejníky** – výskyt a význam<br>• **systém rostlin** – poznávání a zařazování daných zástupců běžných druhů řas, mechorostů, kapraďorostů (plavuně, přesličky, kapradiny), nahosemenných<br>• les | | | |
| • porovná základní vnější a vnitřní stavbu vybraných živočichů a vysvětlí funkci jednotlivých orgánů<br>• rozlišuje a porovná jednotlivé skupiny živočichů, určuje vybrané živočichy, zařazuje je do hlavních taxonomických skupin<br>• odvodí na základě pozorování základní projevy chování živočichů v | • **stavba těla, stavba a funkce jednotlivých částí těla** – živočišná buňka, tkáně, orgány, orgánové soustavy, organismy jednobuněčné a mnohobuněčné, rozmnožování<br>• **vývoj, vývin a systém živočichů** – významní zástupci jednotlivých skupin živočichů – prvoci, bezobratlí (žahavci, | • **Chemie**<br>• PT 6. 3<br>• PT 5. 1 | | Senný nálev – trepka |

| Očekávaná výstupy (z RVP) | Učivo | Mezipředmětové vztahy<br>Průřezová témata | Metody, projekty, pomůcky, učební materiály … | Poznámky |
|---|---|---|---|---|
| přírodě, na příkladech objasní jejich způsob života a přizpůsobení danému prostředí<br>• zhodnotí význam živočichů v přírodě i pro člověka; uplatňuje zásady bezpečného chování ve styku se živočichy | ploštěnci, hlísti, měkkýši, kroužkovci, členovci)<br>• **rozšíření, význam a ochrana živočichů**<br>• **projevy chování živočichů** | | | |

**Název vyučovacího předmětu: Přírodopis – 7. ročník.**

**Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu:**

| Očekávané výstupy (z RVP) | Učivo | Mezipředmětové vztahy<br>Průřezová témata | Metody, projekty, pomůcky, učební materiály … | Poznámky |
|---|---|---|---|---|
| • porovná základní vnější a vnitřní stavbu vybraných živočichů a vysvětlí funkci jednotlivých orgánů<br>• rozlišuje a porovná jednotlivé skupiny živočichů, určuje vybrané živočichy, zařazuje je do hlavních taxonomických skupin<br>• odvodí na základě pozorování základní projevy chování živočichů v přírodě, na příkladech objasní jejich způsob života a přizpůsobení danému prostředí<br>• zhodnotí význam živočichů v přírodě i pro člověka; uplatňuje zásady bezpečného chování ve styku se živočichy | • **vývoj, vývin a systém živočichů** – významní zástupci jednotlivých skupin živočichů – strunatci (paryby, ryby, obojživelníci, plazi, ptáci, savci) | | | |
| • porovná základní vnější a vnitřní stavbu vybraných živočichů a vysvětlí funkci jednotlivých orgánů<br>• rozlišuje a porovná jednotlivé skupiny živočichů, určuje vybrané živočichy, zařazuje je do hlavních taxonomických skupin<br>• odvodí na základě pozorování základní projevy chování živočichů v přírodě, na příkladech objasní jejich způsob života a přizpůsobení danému prostředí<br>• zhodnotí význam živočichů v přírodě i pro člověka; uplatňuje zásady bezpečného chování ve styku se živočichy | • Třídy: kruhoústí, paryby, ryby | • Zeměpis<br>• PT 3.1<br>• PT 5.1<br>• PT 5.3 | • Obrazy<br>• videokazety<br>• referáty<br>• atlasy<br>• beseda s rybáři | |
| • porovná základní vnější a vnitřní stavbu vybraných živočichů a vysvětlí funkci jednotlivých orgánů | • Obojživelníci, plazi | • Ekosystémy<br>• PT 5.1 | • Videokazety<br>• počítačové programy<br>• referáty | |

| Očekávané výstupy (z RVP) | Učivo | Mezipředmětové vztahy<br>Průřezová témata | Metody, projekty, pomůcky, učební materiály … | Poznámky |
|---|---|---|---|---|
| • rozlišuje a porovná jednotlivé skupiny živočichů, určuje vybrané živočichy, zařazuje je do hlavních taxonomických skupin<br>• odvodí na základě pozorování základní projevy chování živočichů v přírodě, na příkladech objasní jejich způsob života a přizpůsobení danému prostředí<br>• zhodnotí význam živočichů v přírodě i pro člověka; uplatňuje zásady bezpečného chování ve styku se živočichy | | | • atlasy | |
| • porovná základní vnější a vnitřní stavbu vybraných živočichů a vysvětlí funkci jednotlivých orgánů<br>• rozlišuje a porovná jednotlivé skupiny živočichů, určuje vybrané živočichy, zařazuje je do hlavních taxonomických skupin<br>• odvodí na základě pozorování základní projevy chování živočichů v přírodě, na příkladech objasní jejich způsob života a přizpůsobení danému prostředí<br>• zhodnotí význam živočichů v přírodě i pro člověka; uplatňuje zásady bezpečného chování ve styku se živočichy | • Ptáci | • Zeměpis<br>• PT 5.1<br>• PT 5.4 | • laboratorní práce<br>• videokazety<br>• počítačové programy<br>• atlasy<br>• referáty<br>• přírodniny | |
| • porovná základní vnější a vnitřní stavbu vybraných živočichů a vysvětlí funkci jednotlivých orgánů<br>• rozlišuje a porovná jednotlivé skupiny živočichů, určuje vybrané živočichy, zařazuje je do hlavních taxonomických skupin<br>• odvodí na základě pozorování základní projevy chování živočichů v přírodě, na | • Savci | • PT 3.1<br>• PT 5.3 | • Atlasy<br>• videokazety<br>• počítačové programy<br>• referáty<br>• přírodniny<br>• laboratorní práce | |

| Očekávané výstupy (z RVP) | Učivo | Mezipředmětové vztahy<br>Průřezová témata | Metody, projekty, pomůcky, učební materiály … | Poznámky |
|---|---|---|---|---|
| příkladech objasní jejich způsob života a přizpůsobení danému prostředí<br>• zhodnotí význam živočichů v přírodě i pro člověka; uplatňuje zásady bezpečného chování ve styku se živočichy | | | | |
| • odvodí na základě pozorování uspořádání rostlinného těla od buňky přes pletiva až k jednotlivým orgánům<br>• vysvětlí princip základních rostlinných fyziologických procesů a jejich využití při pěstování rostlin<br>• rozlišuje základní systematické skupiny rostlin a určuje jejich význačné zástupce pomocí klíčů a atlasů | • **anatomie a morfologie rostlin** – stavba a význam jednotlivých částí těla vyšších rostlin (kořen, stonek, list, květ, semeno, plod)<br>• **fyziologie rostlin** – základní principy fotosyntézy, dýchání, růstu, rozmnožování<br>• **systém rostlin** – poznávání a zařazování daných zástupců běžných druhů krytosemenných rostlin (jednoděložných a dvouděložných), jejich vývoj a využití hospodářsky významných zástupců<br>• **význam rostlin a jejich ochrana** | • PT 5.1 | • Atlasy<br>• klíče<br>• přírodniny | |

**Název vyučovacího předmětu: Přírodopis – 9. ročník**

**Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu:**

| Očekávané výstupy (z RVP) | Učivo | Mezipředmětové vztahy<br>Průřezová témata | Metody, projekty, pomůcky, učební materiály … | Poznámky |
|---|---|---|---|---|
| • rozlišuje důsledky vnitřních a vnějších geologických dějů, včetně geologického oběhu hornin i oběhu vody<br>• 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 | • **Země** – vznik a stavba Země<br>• **vnější a vnitřní geologické procesy** – příčiny a důsledky<br>• **půdy** – složení, vlastnosti a význam půdy<br>• **vývoj zemské kůry a organismů na Zemi** – geologické změny, vznik života, výskyt typických organismů a jejich přizpůsobování prostředí | • Zeměpis<br>• Chemie | | |
| • rozpozná podle charakteristických vlastností vybrané nerosty a horniny s použitím určovacích pomůcek | • **nerosty a horniny** – vznik, vlastnosti, kvalitativní třídění, praktický význam a využití zástupců, určování jejich vzorků | • Fyzika<br>• Chemie | • Přírodní materiály | |
| • uvede příklady výskytu organismů v určitém prostředí a vztahy mezi nimi<br>• na příkladu objasní základní princip existence živých a neživých složek ekosystému<br>• vysvětlí podstatu jednoduchých potravních řetězců v různých ekosystémech a zhodnotí jejich význam<br>• uvede příklady kladných i záporných vlivů člověka na životní prostředí | • **organismy a prostředí** – vzájemné vztahy mezi organismy, mezi organismy a prostředím; populace, společenstva, přirozené a umělé ekosystémy, potravní řetězce, rovnováha v ekosystému<br>• **ochrana přírody a životního prostředí** – globální problémy a jejich řešení, chráněná území | • PT 5.3<br>• PT 5.4 | | |

| Očekávané výstupy (z RVP) | Učivo | Mezipředmětové vztahy<br>Průřezová témata | Metody, projekty, pomůcky, učební materiály … | Poznámky |
|---|---|---|---|---|
| • **Obecná biologie a genetika**<br>• rozliší základní projevy a podmínky života, orientuje se v daném přehledu vývoje organismů<br>• vysvětlí podstatu pohlavního a nepohlavního rozmnožování a jeho význam z hlediska dědičnosti<br>• uvede příklady dědičnosti v praktickém životě<br>• uvede na příkladech z běžného života význam virů a bakterií v přírodě i pro člověka | • **vznik, vývoj, rozmanitost, projevy života a jeho význam** – výživa, dýchání, růst, rozmnožování, vývin, reakce na podněty; názory na vznik života<br>• **dědičnost a proměnlivost organismů** – podstata dědičnosti a přenos dědičných informací, gen, křížení | • PT 5. 3.<br>• Chemie | | |