

**Vzdělávací oblast :**  
**Vyučovací předmět:**

**Člověk a příroda**  
**Přírodopis**

### **Charakteristika předmětu**

#### **Vzdělávací obsah:**

Základem vzdělávacího obsahu předmětu Přírodopis je vzdělávací obsah vzdělávacího oboru Přírodopis pro 2. stupeň ze vzdělávací oblasti Člověk a příroda.

#### **Časová dotace:**

- 6. ročník – 2 hodiny
- 7. ročník – 2 hodiny
- 8. ročník – 2 hodiny
- 9. ročník – 2 hodina

#### **Organizace výuky:**

Přírodopis je povinným vyučovacím předmětem pro žáky II. stupně ZŠ v 6. - 9. ročníku. Vyučuje se dvě hodiny týdně a je do rozvrhu začleněn formou dvouhodinového bloku jednou týdně. Vyučovací předmět přírodopis se vyučuje v odborné učebně přírodopisu. K organizačním formám výuky přírodopisu patří praktická cvičení ve škole (laboratorní práce), exkurze a přírodovědné vycházky s pozorováním.

#### **Cíl předmětu:**

Vyučovací předmět **Přírodopis** je jedním z vyučovacích předmětů ze vzdělávacího oboru **Člověk a příroda**, který žákovi umožňuje 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.

**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, praktické činnosti v areálu školy a na školním pozemku.

**Pomůcky:** nástěnné obrazy, modely, přírodní materiály, trvalé preparáty, videokazety, výukové programy, mikroskopy a pomůcky pro mikroskopování, botanické a zoologické klíče a atlasy, herbáře, internet.

**Nástroje hodnocení** - ústní zkoušení, test, praktické předvedení, praktické poznávání přírodnin, práce ve skupinách, referát.

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

### Výchovné a vzdělávací strategie pro rozvoj kompetencí žáků

(všichni vyučující při své práci využívají společné strategie –viz oddíl Charakteristika ŠVP kapitola 2 a tyto společné strategie dále konkrétně rozvíjejí pro předmět přírodopis):

<p><b>KOMPETENCE K UČENÍ</b> vést žáky k zodpovědnosti za své vzdělávání, umožnit žákům osvojit si strategii učení a motivovat je pro celoživotní učení</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- učíme žáky různým metodám poznávání přírodních objektů, procesů, vlastností a jevů</li><li>- učíme žáky plánovat, organizovat a vyhodnocovat jejich činnosti</li><li>- učíme žáky vyhledávat, zpracovávat a používat potřebné informace v literatuře a na internetu</li><li>- učíme žáky zpracovávat informace z hlediska důležitosti a objektivitu a využívat je k dalšímu učení, podporujeme používání cizího jazyka a výpočetní techniky</li><li>- umožňujeme žákovi pozorovat a experimentovat, porovnávat výsledky a vyvozovat závěry</li><li>- učíme žáky správně zaznamenávat a zdokumentovat experiment</li><li>- uplatňujeme individuální přístup k žákovi</li><li>- motivujeme k učení – snažíme se cíleně vytvářet takové situace, v nichž má žák radost z učení</li><li>- při hodnocení používáme ve zřetelné převaze prvky pozitivní motivace</li><li>- učíme trpělivosti, povzbuzujeme</li></ul>
---	--

**KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ**

podněcovat žáky k tvořivému myšlení, logickému uvažování a k řešení problému

- vytvářením praktických problémových úloh a situací učíme žáky prakticky problémy řešit
- na modelových příkladech naučíme žáky algoritmu řešení problému
- učíme žáky přecházet od smyslového poznání k poznání založeném na pojmech, prvcích teorií a modelech a chápat vzájemné souvislosti či zákonitosti přírodních faktů
- učíme žáky poznatky zobecňovat a aplikovat v různých oblastech života
- učíme žáky základům logického vyvozování a předvídání specifických závěrů z přírodovědných zákonů
- rozvíjíme schopnost objevovat a formulovat problém a hledat různé varianty řešení
- podporujeme netradiční (originální) způsoby řešení problémů
- podporujeme samostatnost, tvořivost a logické myšlení
- podporujeme týmovou spolupráci při řešení problémů
- podporujeme využívání moderní techniky a moderních technologií při řešení problémů
- učíme, jak některým problémům předcházet
- průběžně monitorujeme jak žáci řešení problémů prakticky zvládají

**KOMPETENCE KOMUNIKATIVNÍ**

vést žáky k otevřené, všestranné a účinné komunikaci

- vedeme žáky k přesnému a logicky uspořádanému vyjadřování či argumentaci
- učíme žáky stručně, přehledně i objektivně sdělovat (ústně i písemně) postup a výsledky svých pozorování a experimentů
- klademe důraz na „kulturní úroveň“ mluveného i písemného projevu
- ve výuce podporujeme používání cizího jazyka a výpočetní techniky

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- vedeme žáky k tomu, aby otevřeně vyjadřovali svůj názor podpořený logickými argumenty</li> <li>- podporujeme kritiku a sebekritiku</li> <li>- učíme žáky publikovat a prezentovat své názory a myšlenky</li> <li>- podporujeme přátelskou komunikaci mezi žáky a vyučujícím a mezi žáky navzájem</li> <li>- připravujeme žáky na zvládnutí komunikace s jinými lidmi v obtížných a ohrožujících situacích</li> <li>- důsledně vyžadujeme dodržování pravidel stanovených v řádu učebny přírodopisu a stanovených pravidel chování na mimoškolních akcích</li> </ul>
<p><b>KOMPETENCE SOCIÁLNÍ A PERSONÁLNÍ</b> rozvíjet u žáků schopnost spolupracovat, pracovat v týmu, respektovat a hodnotit práci vlastní i druhých</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- vedeme žáky k osvojování dovedností kooperace a společného hledání optimálních řešení problémů</li> <li>- minimalizujeme používání frontální metody výuky, podporujeme skupinovou výuku a kooperativní vyučování</li> <li>- 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</li> <li>- učíme žáky pracovat v týmech, učíme je vnímat vzájemné odlišnosti jako podmínku efektivní práce</li> <li>- rozvíjíme schopnost žáků zastávat v týmu různé role</li> <li>- učíme žáky kriticky hodnotit práci (význam) týmu, svoji práci (význam) v týmu i práci (význam) ostatních členů týmu</li> <li>- podporujeme vzájemnou pomoc žáků, vytváříme situace, kdy se žáci vzájemně potřebují</li> <li>- upevňujeme žákův vědomí, že ve spolupráci lze lépe naplňovat osobní i společné cíle</li> <li>- podporujeme integraci žáků se speciálními vzdělávacími potřebami do třídních kolektivů</li> <li>- netolerujeme projevy rasismu, xenofobie a nacionalismu</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- průběžně monitorujeme sociální vztahy ve třídě, skupině</li> <li>- učíme žáky k odmítavému postoji ke všemu, co narušuje dobré vztahy mezi žáky (mezi žáky a učiteli)</li> <li>- důsledně vyžadujeme dodržování společně dohodnutých pravidel chování, na jejichž formulaci se žáci sami podíleli</li> </ul>
<p><b>KOMPETENCE OBČANSKÉ</b>  vychovávat žáky :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- jako svobodné občany, plnící si své povinnosti, uplatňující si svá práva a respektující práva druhých</li> <li>- jako osobnosti zodpovědné za svůj život, své zdraví a za své životní prostředí</li> <li>- jako ohleduplné bytosti, schopné a ochotné účinně pomoci v různých situacích</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- vedeme žáky k poznání možností rozvoje i zneužití biologie</li> <li>- vedeme žáky k odpovědnosti za jejich zdraví a za zachování životního prostředí</li> <li>- vedeme žáky k aktivní ochraně jejich zdraví a k aktivní ochraně životního prostředí</li> <li>- vedeme žáky k odmítavému postoji k drogám, alkoholu, kouření, zneužívání (a nadměrnému užívání) léků</li> <li>- netolerujeme agresivní, hrubé, vulgární a nezdvořilé projevy žáků</li> <li>- netolerujeme nekamarádské chování a odmítání požadované pomoci</li> <li>- netolerujeme žádnou podobu (aktivní, pasivní, otevřenou, skrytou) podpory výše uvedených jevů</li> <li>- učíme žáky správně jednat v různých mimořádných život ohrožujících situacích</li> <li>- podporujeme vzájemnou pomoc žáků, vytváříme situace, kdy se žáci vzájemně potřebují</li> <li>- učíme žáky preventivně předcházet nemocem a úrazům</li> <li>- učíme žáky poskytnout účinnou první pomoc</li> <li>- důsledně vyžadujeme dodržování stanovených pravidel (manipulace s přírodninami, pravidla chování ve škole, v učebně přírodopisu, na mimoškolních akcích) a dodržování stanovených pracovních postupů</li> <li>- neustále monitorujeme chování žáků, včas přijímáme účinná opatření</li> </ul>

<p><b>KOMPETENCE PRACOVNÍ</b> vést žáky k pozitivnímu vztahu k práci, naučit žáka používat při práci vhodné materiály, nástroje a technologie, naučit žáky chránit své zdraví při práci, pomoci žákům při volbě jejich budoucího povolání</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- vedeme žáky k pozitivnímu vztahu k práci</li> <li>- učíme žáky optimálně plánovat a provádět soustavná pozorování a experimenty a získaná data zpracovávat a vyhodnocovat</li> <li>- v rámci možností a podmínek školy učíme žáky při práci využívat moderní technologie, postupy a techniku</li> <li>- podporujeme využívání výpočetní techniky, internetu a používání cizího jazyka</li> <li>- seznamujeme žáky se zásadami bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a důsledně vyžadujeme jejich dodržování</li> <li>- vedeme žáky k dodržování a plnění jejich povinností a závazků</li> <li>- při výuce vytváříme podnětné a tvořivé pracovní prostředí, měníme pracovní podmínky, žák vedeme k adaptaci na nové pracovní podmínky</li> <li>- různými formami (exkurze, film, beseda) seznamujeme žáky s různými profesemi v oblasti přírodních věd a v různých průmyslových odvětvích založených na biotechnologiích</li> </ul>
---	--

## Průřezová témata

### **Osobnostní a sociální výchova**

Toto téma se nejlépe uplatňuje při skupinové práci žáků a při laboratorních pracích, kdy se musí žák přizpůsobit pracovnímu tempu ostatních, respektovat jejich názory, případně je produktivně doplňovat nebo vyvracet špatné postupy a závěry ostatních ve skupině. Žáci musí porozumět dané problematice, musí se při činnostech tohoto druhu umět ovládat, učí se spolupracovat se spolužáky. Měl by se naučit ohodnotit pomoc ostatních při týmové práci.

### **Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech**

Při probírání mnoha témat se žáci setkávají se jmény významných světových přírodovědců, které by měli správně přiřadit k významným světovým objevům v přírodních vědách, zvláště v biologii, zoologii, botanice a geologii. Nejdůležitější je získat správný pohled na udržitelný rozvoj a zachování fungujících ekosystémů v globálním měřítku. Tento postoj je třeba žákům vštěpovat na úrovni města.

### **Multikulturní výchova**

V kvalitně probíhající hodině by měla být dobrá, klidná atmosféra a vzájemná důvěra. Učitel musí svým přístupem usměrnit chování žáků úspěšných vzhledem k žákům s problémy učení. Teoretický základ k pochopení rasových a etnických problémů by měli žáci v hodinách přírodopisu získat seznámením se s vývojem člověka z jednoho živočišného předchůdce a jeho příbuzností s ostatními savci, kdy člověk je ze systematického hlediska jenom jedním z druhů primátů.

### **Environmentální výchova**

Vede žáky k pochopení vztahů člověka a přírody. Přírodopis má k tomuto tématu nejbližší, neboť žáci se přímo seznamují se základními pojmy z ekologie. Environmentální výchova prolíná celým učivem, kde je náplní projektových dnů, ve kterých se žáci seznamují postupně po ročnících s problematikou ochrany životního prostředí, třídění a recyklace odpadů, městem a okolím, ve kterém žijí, zdravým životním stylem a čištěním odpadních vod. Třídění odpadů je navíc tématem celoročním a probíhá prakticky separací plastů a papíru do kontejnerů na pavilonech. Celoročně jsou vyhlašována celoškolní témata s ekologickou problematikou. Na toto téma je zaměřena náplň volitelného předmětu – seminář z ekologie.

### **Mediální výchova**

Média a komunikace představují v současnosti stále větší zdroj získávání zkušeností a poznatků pro současného člověka. I v předmětu, jakým je přírodopis lze k tomuto tématu přistupovat efektivně. Využíváním výukových programů a přístupu na internet, i přímé využívání počítače k procvičování svých znalostí a k vyhledávání informací. Množství informací čerpají žáci sledováním přírodopisných filmů.

## Očekávané výstupy vzdělávacího oboru (OVO) Přírodopis

### 2. stupeň

#### **1. OBECNÁ BIOLOGIE A GENETIKA**

##### Očekávané výstupy (OVO)

žák

- 1.1 rozliší základní projevy a podmínky života, orientuje se v daném přehledu vývoje organismů**
- 1.2 popíše základní rozdíly mezi buňkou rostlin, živočichů a bakterií a objasní funkci základních organel**
- 1.3 rozpozná, porovná a objasní funkci základních orgánů (orgánových soustav) rostlin i živočichů**
- 1.4 třídí organismy a zařadí vybrané organismy do říší a nižších taxonomických jednotek**
- 1.5 vysvětlí podstatu pohlavního a nepohlavního rozmnožování a jeho význam z hlediska dědičnosti**
- 1.6 uvede příklady dědičnosti v praktickém životě a příklady vlivu prostředí na utváření organismů**
- 1.7 uvede na příkladech z běžného života význam virů a bakterií v přírodě i pro člověka**

##### Učivo (U)

- 1.1 vznik, vývoj, rozmanitost, projevy života a jeho význam** - výživa, dýchání, růst, rozmnožování, vývin, reakce na podněty; názory na vznik života
- 1.2 základní struktura života** - buňky, pletiva, tkáně, orgány, orgánové soustavy, organismy jednobuněčné a mnohobuněčné
- 1.3 význam a zásady třídění organismů**
- 1.4 dědičnost a proměnlivost organismů** - podstata dědičnosti a přenos dědičných informací, gen, křížení
- 1.5 viry a bakterie** - výskyt, význam a praktické využití

#### **2. BIOLOGIE HUB**

##### Očekávané výstupy (OVO)

žák

- 2.1 rozpozná naše nejznámější jedlé a jedovaté houby s plodnicemi a porovná je podle charakteristických znaků**
- 2.2 vysvětlí různé způsoby výživy hub a jejich význam v ekosystémech a místo v potravních řetězcích**
- 2.3 objasní funkci dvou organismů ve stélce lišejníků**

## Učivo (U)

- 2.1 houby bez plodnic - základní charakteristika, pozitivní a negativní vliv na člověka a živé organismy
- 2.2 houby s plodnicemi - stavba, výskyt, význam, zásady sběru, konzumace a první pomoc při otravě houbami
- 2.3 lišejníky - stavba, symbioza, výskyt a význam

### 3. BIOLOGIE ROSTLIN

#### Očekávané výstupy

žák

- 3.1 odvodí na základě pozorování uspořádání rostlinného těla od buňky přes pletiva až k jednotlivým orgánům
- 3.2 porovná vnější a vnitřní stavbu jednotlivých orgánů a uvede praktické příklady jejich funkcí a vztahů v rostlině jako celku
- 3.3 vysvětlí princip základních rostlinných fyziologických procesů a jejich využití při pěstování rostlin
- 3.4 rozlišuje základní systematické skupiny rostlin a určuje jejich význačné zástupce pomocí klíčů a atlasů
- 3.5 odvodí na základě pozorování přírody závislost a přizpůsobení některých rostlin podmínkám prostředí

## Učivo (U)

- 3.1 anatomie a morfologie rostlin - stavba a význam jednotlivých částí těla vyšších rostlin (kořen, stonek, list, květ, semeno, plod)
- 3.2 fyziologie rostlin - základní principy fotosyntézy, dýchání, růstu, rozmnožování
- 3.3 systém rostlin - poznávání a zařazování daných zástupců běžných druhů řas, mechorostů, kapradin (plavuně, přesličky, kapradiny), nahosemenných a krytosemenných rostlin (jednoděložných a dvouděložných); jejich vývoj a využití hospodářsky významných zástupců
- 3.4 význam rostlin a jejich ochrana

### 4. BIOLOGIE ŽIVOČICHŮ

#### Očekávané výstupy

žák

- 4.1 porovná základní vnější a vnitřní stavbu vybraných živočichů a vysvětlí funkci jednotlivých orgánů
- 4.2 rozlišuje a porovná jednotlivé skupiny živočichů, určuje vybrané živočichy, zařazuje je do hlavních taxonomických skupin
- 4.3 odvodí na základě pozorování základní projevy chování živočichů v přírodě, na příkladech objasní jejich způsob života a přizpůsobení danému prostředí

#### **4.4 zhodnotí význam živočichů v přírodě i pro člověka uplatňuje zásady bezpečného chování ve styku se živočichy**

##### **Učivo (U)**

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

**4.2 vývoj, vývin a systém živočichů** - významní zástupci jednotlivých skupin živočichů - prvoci, bezobratlí (žahavci, ploštěnci, hlísti, měkkýši, kroužkovci, členovci), strunatci (paryby, ryby, obojživelníci, plazi, ptáci, savci)

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

**4.4 projevy chování živočichů**

#### **5. BIOLOGIE ČLOVĚKA**

##### **Očekávané výstupy**

žák

**5.1 určí polohu a objasní stavbu a funkci orgánů a orgánových soustav lidského těla, vysvětlí jejich vztahy**

**5.2 orientuje se v základních vývojových stupních fylogeneze člověka**

**5.3 objasní vznik a vývin nového jedince od početí až do stáří**

**5.4 rozlišuje příčiny, případně příznaky běžných nemocí a uplatňuje zásady jejich prevence a léčby**

**5.5 aplikuje předlékařskou první pomoc při poranění a jiném poškození těla**

##### **Učivo (U)**

**5.1 fylogeneze a ontogeneze člověka** - rozmnožování člověka

**5.2 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, hygiena duševní činnosti

**5.3 nemoci, úrazy a prevence** - příčiny, příznaky, praktické zásady a postupy při léčení běžných nemocí; závažná poranění a život ohrožující stavy

**5.4 životní styl** - pozitivní a negativní dopad na zdraví člověka

#### **6. NEŽIVÁ PŘÍRODA**

##### **Očekávané výstupy**

žák

- 6.1 objasní vliv jednotlivých sfér Země na vznik a trvání života**
- 6.2 rozpozná podle charakteristických vlastností vybrané nerosty a horniny s použitím určovacích pomůcek**
- 6.3 rozlišuje důsledky vnitřních a vnějších geologických dějů, včetně geologického oběhu hornin i oběhu vody**
- 6.4 porovná význam půdotvorných činitelů pro vznik půdy, rozlišuje hlavní půdní typy a půdní druhy v naší přírodě**
- 6.5 rozlišuje jednotlivá geologická období podle charakteristických znaků**
- 6.6 uvede na základě pozorování význam vlivu podnebí a počasí na rozvoj a udržení života na Zemi**

**Učivo (U)**

**6.1 Země** - vznik a stavba Země

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

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

**6.4 půdy** - složení, vlastnosti a význam půdy pro výživu rostlin, její hospodářský význam pro společnost, nebezpečí a příklady její devastace, možnosti a příklady rekultivace

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

**6.6 geologický vývoj a stavba území ČR** - Český masiv, Karpaty

**6.7 podnebí a počasí ve vztahu k životu**

**7. ZÁKLADY EKOLOGIE**

**Očekávané výstupy**

žák

- 7.1 uvede příklady výskytu organismů v určitém prostředí a vztahy mezi nimi**
- 7.2 rozlišuje a uvede příklady systémů organismů - populace, společenstva, ekosystémy a objasní na základě příkladu základní princip existence živých a neživých složek ekosystému**
- 7.3 vysvětlí podstatu jednoduchých potravních řetězců v různých ekosystémech a zhodnotí jejich význam**
- 7.4 uvede příklady kladných i záporných vlivů člověka na životní prostředí a příklady narušení rovnováhy ekosystému**

**Učivo (U)**

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

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

## **8. PRAKTICKÉ POZNÁVÁNÍ PŘÍRODY**

### **Očekávané výstupy**

žák

#### **8.1 aplikuje praktické metody poznávání přírody**

#### **8.2 dodržuje základní pravidla bezpečnosti práce a chování při poznávání živé a neživé přírody**

### **Učivo (U)**

**8.1 praktické metody poznávání přírody** - pozorování lupou a mikroskopem (případně dalekohledem), zjednodušené určovací klíče a atlasy, založení herbáře a sbírek, ukázky odchyty některých živočichů, jednoduché rozčleňování rostlin a živočichů

### **8.2 významní biologové a jejich objevy**

#### Zkratky použité v učebním plánu přírodopisu:

OVO – očekávané výstupy vzdělávacího oboru

U – učivo

Průřezová témata: OSV – osobnostní a sociální výchova

VDO – výchova demokratického občana

EGS – výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech

MV – multikulturní výchova

EVO – environmentální výchova

MEV – mediální výchova

VDO – aplikace odpovědného jednání, zodpovědnost za své zdraví, angažovaný přístup k prostředí

OSV – evoluce lidského chování, zvířecí a lidské komunikace, seberegulující chování

EVO – porozumění souvislostem v biosféře, vztahům člověka a prostředí a důsledkům lidským činnostem na prostředí, zachování biologické rovnováhy

MEV – komunikace a kooperace, kritické čtení

EGS – evropská a globální dimenze v základech ekologie

MV – vzájemné respektování

## Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu Přírodopis

### 6. ročník

<b>Školní výstup</b>	<b>Učivo</b>	<b>Průřezová témata Mezipředmětové vztahy</b>	<b>Poznámky</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí vznik Země a života na planetě</li> <li>- vymezí základní projevy a podmínky života, uvede jejich význam</li> <li>- uvede příklady rozmanitosti přírody</li> <li>- vysvětlí pojmy producent, konzument, predátor, rozkladač, cizopasník a pochopí nezbytnost jednotlivých složek v potravním řetězci</li> </ul>	<p><b>Uspořádání živého světa</b> <b>Projevy a podmínky života</b></p> <p><b>Rozmanitost přírody</b> <b>Vztahy mezi organismy</b></p>	<p>OVO: 1.1 U: 1.1 Z - Planeta Země Ch8-oxidace EVO - rozmanitosti přírody, probudit citový vztah EVO-potravní řetězec, zachování rovnováhy</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- pracuje s mikroskopem, připraví jednoduchý mikroskopický preparát</li> <li>- vysvětlí, co zkoumají jednotlivé biologické vědy</li> <li>- popíše buňku, vysvětlí funkci organel</li> <li>- vysvětlí rozdíl mezi rostlinnou a živočišnou buňkou</li> <li>- vysvětlí rozdíl mezi nebuněčným, jednobuněčným a mnohobuněčným organismem, uvede příklady</li> <li>- vysvětlí pojmy: pletivo, tkáň, orgán, orgánová soustava, organismus</li> </ul>	<p><b>Praktické poznávání přírody</b></p> <p><b>Buňka</b></p>	<p>OVO: 8.1, 8.2 U: 8.1</p>	LP- měřík
<ul style="list-style-type: none"> <li>- dokáže roztřídit organismy do říší</li> </ul>	<p><b>Třídění organismů</b></p>	<p>OVO: 1.4 U: 1.3</p>	

<b>Školní výstup</b>	<b>Učivo</b>	<b>Průřezová témata Mezipředmětové vztahy</b>	<b>Poznámky</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- pochopí rozdíl mezi bakterií a virem</li>   <li>– umí vysvětlit rozdíl ve stavbě buňky hub a rostlin</li> <li>- umí popsat jednotlivé části hub</li> <li>- zná význam hub v přírodě i pro člověka, rozlišuje mezi parazitismem a symbiózou</li> <li>- pozná (i s pomocí atlasu) naše nejznámější jedlé a jedovaté houby</li>   <li>- vysvětlí rozdíl mezi stélkou a tělem vyšších rostlin</li> <li>- pozná lišejník zeměpisný</li>   <li>– zná význam řas a vybrané zástupce</li>   <li>- zná význam prvoků a vybrané zástupce</li>   <li>- popíše vnitřní a vnější stavbu živočichů za použití osvojené odborné terminologie a vysvětlí funkci jednotlivých orgánů</li> <li>- zná význam žahavců a vybrané zástupce</li> <li>- porovná stavbu těla tasemnice a škrkavky</li> </ul>	<p><b>Přehled organismů</b> Viry a bakterie</p> <p>Houby</p> <p>Lišejníky</p> <p>Řasy</p> <p>Prvoci</p> <p>Nižší živočichové (bezobratlí)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– žahavci</li> <li>– ploštěnci</li> </ul>	<p>OVO: 1.7 U: 1.5 EGS - pandemie nemocí, očkování, problémy 3.světa EVO- neléčit virová onemocnění antibiotiky</p> <p>OVO: 2.1, 2.2 U:O - význam lesa, ubývání lesních porostů, emise, imise EGS – revoluční objev antibiotik, problém rezistence bakterií vůči antb.</p> <p>OVO: 2.3 U: 2.3 EVO - symbioza, lišejníky jako indikátory čistoty ovzduší</p> <p>OVO: 4.2 U: 4.2 OVO: 1.3, 4.1, 4.2 U: 4.1, 4.2, 4.3</p> <p>OSV- základní hygienické návyky</p>	<p>LP- treпка</p>

<b>Školní výstup</b>	<b>Učivo</b>	<b>Průřezová témata Mezipředmětové vztahy</b>	<b>Poznámky</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozlišuje vnitřní a vnější parazity, parazity rostlin a živočichů i člověka</li> <li>- podle charakteristických znaků rozlišuje plže , mlže, hlavonožce</li> <li>- pochopí vývojové zdokonalení stavby těla</li> <li>- rozlišuje vodní a suchozemské druhy</li> <li>- pozná vybrané zástupce (hlemýžď, páskovka, škeble, srdcovka, sépie)</li> <li>- zná jejich význam a postavení v přírodě</li> <li>- popíše tělo žížaly a vysvětlí funkce jednotlivých orgánů</li> <li>- vysvětlí význam žížaly v přírodě</li> <li>- dokáže popsat vnější i vnitřní stavbu těla členovců</li> <li>- rozlišuje jednotlivé třídy členovců podle charakteristických znaků</li> <li>- uvede nejznámější zástupce jednotlivých tříd</li> <li>- dokáže popsat tělo včely medonosné jako modelový příklad hmyzu</li> <li>- rozlišuje proměnu dokonalou a nedokonalou</li> <li>- orientuje se v nejznámějších řádech hmyzu a pozná vybrané zástupce</li> <li>- zhodnotí pozitivní i negativní význam hospodářských a epidemiologických druhů hmyzu</li> <li>- pochopí význam ostnokožců z vývojového</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- hlísti</li> <li>- měkkýši</li> <li>- kroužkovci</li> <li>- členovci <ul style="list-style-type: none"> <li>- pavoukovci, korýši, hmyz</li> </ul> </li> <li>- ostnokožci</li> </ul>	<p>Př- 8.r. – roztoči a onemocnění nervové soustavy EVO, Ch – insekticidy EVO- narušení přírodní rovnováhy, přemnožené druhy hmyzu - důsledky</p>	

<b>Školní výstup</b>	<b>Učivo</b>	<b>Průřezová témata Mezipředmětové vztahy</b>	<b>Poznámky</b>
hlediska – vysvětlí základní ekologické pojmy, vztahy mezi organismy – zhodnotí pozitivní i negativní vliv člověka na přírodu	<b>Člověk a příroda</b>	OVO: 7.1, 7.2, 7.3, 7.4 U: 7.1, 7.2	

## 7. ročník

Výstup	Učivo	Průřezová témata Mezipředmětové vztahy	Poznámky
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí význam a zásady třídění organismů</li> <li>- zná jednotlivé taxonomické jednotky</li>   <li>- porovná vnitřní a vnější stavbu živočichů za použití osvojené odborné terminologie a vysvětlí funkci jednotlivých orgánů</li> <li>- dokáže rozdělit zástupce do jednotlivých tříd a chápe vývojové zdokonalování</li> <li>- vysvětlí přizpůsobení živočichů danému prostředí</li> <li>- pozná vybrané zástupce ryb</li> <li>- rozlišuje nejznámější mořské a sladkovodní ryby</li> <li>- rozumí postavení ryb v potravním řetězci, význam ryb v potravě člověka</li> <li>- pozná vybrané zástupce obojživelníků</li> <li>- vysvětlí přizpůsobení obojživelníků vodnímu prostředí</li> <li>- pozná vybrané zástupce plazů</li> <li>- seznámí se s exotickými druhy plazů a možnostmi jejich chovu v teráriích</li> <li>- zná význam plazů v potravním řetězci</li>   <li>- chápe vývojové zdokonalení stavby těla</li> </ul>	<p><u>Zoologie</u></p> <p><b>Třídění organismů</b></p> <p><b>Strunatci</b> <b>Obratlovci</b></p> <p><b>Třídy:- kruhoústí</b> <b>- paryby</b></p> <p><b>- ryby</b></p> <p><b>- obojživelníci</b></p> <p><b>- plazi</b></p>	<p>OVO: 1.4 U: 1.3</p> <p>OVO: 4.1, 4.2, 4.3, 4.4 U: 4.1, 4.2, 4.3, 4.4</p> <p>Z -rozšíření organismů, migrace EGS - mezinárodní smlouvy o rybolovu D – rybníkářství v Čechách</p> <p>EVO -zamořené vodní plochy, ekologické havárie</p>	<p>-zopakovat třídění bezobratlých ze 6. roč.</p> <p>-na konci 7. roč. umí vybrané organismy rozlišit dle diakritických znaků a zařadit je do tax. skupin</p>

Výstup	Učivo	Průřezová témata Mezipředmětové vztahy	Poznámky
<p>ptáků, jejich přizpůsobení k letu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pozná vybrané zástupce a dokáže je podle znaků rozdělit do nejznámějších řádů (pěvci, dravci, hrabaví, atd.) -přizpůsobení prostředí</li> <li>- zná zástupce tažných a přezimujících ptáků</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí vývoj rostlin</li> <li>- dokáže rozlišit nižší a vyšší rostlinu</li> <li>- vysvětlí význam výtrusných rostlin v přírodě</li> <li>- zná příklady výtrusných rostlin</li> <li>- vybrané zástupce rozlišuje na mechorosty a kaprad'orosty</li> <li>- vysvětlí rozdíl mezi výtrusnými a semennými rostlinami</li> <li>- podle charakteristických znaků rozlišuje hlavní zástupce nahosemenných rostlin</li> <li>- vysvětlí funkce jednotlivých částí rostlinného těla (kořen, stonek, list, květ, plod)</li> <li>- pochopí význam charakteristických znaků pro určování rostlin</li> <li>- vysvětlí rozdíl mezi nahosemennou a krytosemennou rostlinou a uvede konkrétní příklady</li> <li>- zná význam lesa a způsoby jeho ochrany</li> <li>- pozná základní stromy a keře</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>- ptáci</b></p> <p><b><u>Botanika</u></b></p> <p><b>Vývoj rostlin</b></p> <p><b>Rostliny výtrusné</b></p> <p><b>Mechorosty a kaprad'orosty</b></p> <p><b>Nahosemenné rostliny</b></p> <p><b>Stavba rostlinného těla</b></p> <p><b>Les</b></p>	<p>EVO – ptačí krmítka, co je vhodné? Z – cesty ptáků EVO – chov andulek, papoušků</p> <p>OVO: 3:1, 3.2, 3.5 U: 3.2, 3.3, 3.4</p> <p>EVO - rostliny - producenti, potravní řetězec</p> <p>OVO: 3.1, 3.2 U: 3.1</p> <p>OVO: 7.1, 7.4, 8.1 U: 7.1, 7.2, 8.1 EVO- les, význam</p>	<p>LP- ptačí vejce</p>

Výstup	Učivo	Průřezová témata Mezipředmětové vztahy	Poznámky
<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozliší podle morfologických znaků základní čeledi rostlin</li> <li>- zná významné zástupce jednotlivých čeledí a dokáže je roztřídit</li> <li>- zná příklady a využití kulturních plodin</li> <li>- pracuje s atlasy a zjednodušenými klíči rostlin</li>   <li>- uvede příklady organismů v rybníku a jeho okolí, příklady organismů, které jsou součástí planktonu, charakterizuje skupiny organismů, zařadí uvedené organismy do hlavních systematických skupin</li> <li>- uvede příklady vztahů mezi vodními organismy, uvede význam čistoty pro život</li> <li>- rozliší různé typy bylinných společenstev</li> <li>- vysvětlí význam lučních porostů</li> <li>- uvede typy ekosystémů utvářených člověkem a jejich význam</li> <li>- zhodnotí, které organismy v umělých ekosystémech jsou (nejsou) pro člověka užitečné</li> <li>- uvede příklady organismů, které člověk pěstuje a chová a zhodnotí jejich význam pro život člověka</li> </ul>	<p><b>Krytosemenné rostliny</b></p> <p><b>Společenstva</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>vod a mokřadů</b></li>   <li>– <b>luk, pastvin a travnatých strání, polí</b></li>   <li>– <b>sídelní aglomerace</b></li> </ul>	<p>OVO: 3.3, 3.4 U: 3:3, 3.4</p> <p>EGS - hospodářsky významné rostliny, import, potravinové zdroje EVO - léčivé rostliny, bio - produkty</p> <p>OVO: 3.4, 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 8.1 U: 7.1, 7.2, 8.1, 8.2 EVO – umělé ekosystémy, zásahy člověka</p>	<p>LP- znaky rostlin</p>



<b>Výstup</b>	<b>Učivo</b>	<b>Průřezová témata Mezipředmětové vztahy</b>	<b>Poznámky</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- umí vysvětlit vývoj jedince od početí do stáří a popíše jednotlivé etapy života</li> <li>- zná lidské rasy a jejich charakteristické znaky</li> <li>- žák umí vysvětlit pojmy: buňka, tkáň, orgán, orgánová soustava, organismus</li> <li>- zná stavbu a funkci jednotlivých tkání lidského těla</li> <li>- zná význam soustav tvořící oporu a tvar těla a umožňující pohyb</li> <li>- dovede pojmenovat základní kosti a svaly</li> <li>- zná příčiny nemocí, jejich prevence a zásady první pomoci</li> <li>- dovede vysvětlit, jak tělo získává energii</li> <li>- umí pojmenovat a popsat části trávicí soustavy a zná jejich funkci</li> <li>- zná příčiny nemocí trávicí soustavy, jejich prevence a zásady první pomoci</li> <li>- umí pojmenovat a popsat části dýchací soustavy</li> <li>- vysvětlí činnost dýchací soustavy v práci a při zátěži</li> <li>- zná příčiny nemocí dýchací soustavy, jejich prevence, zásady první pomoci</li> <li>- zná složení krve a funkci jednotlivých částí</li> </ul>	<p><b>Buňky, tkáně, orgány</b></p> <p><b>Orgánové soustavy člověka</b></p> <p>Soustava opěrná a svalová</p> <p>Energie</p> <p>Trávicí soustava</p> <p>Dýchací soustava</p> <p>Tělní tekutiny</p>	<p>Dě - vývoj člověka</p> <p>OVO: 5.1 U: 4.1, 5.2</p> <p>OVO: 5.1, 5.4, 5.5 U: 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 8.2</p> <p>Tv-význam posilování, udržování kondice Ch-aerobní procesy, oxidace</p> <p>F-zákon zachování energie, přeměna energie</p> <p>EGS- hladomor, problémy zemí třetího světa, přístup k pitné vodě Ch -cukry, tuky, bílkoviny</p> <p>EVO-znečištěné ovzduší, exhalace Ch - oxidy, spalování MDV - využití médií, stav ovzduší, varování-špatné rozptylové podmínky, pylové zpravodajství</p>	

<b>Výstup</b>	<b>Učivo</b>	<b>Průřezová témata Mezipředmětové vztahy</b>	<b>Poznámky</b>
<p>krve</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zná stavu srdce a druhy cév</li> <li>- umí vysvětlit činnost srdce a celé oběhové soustavy</li> <li>- zná příčiny nemocí oběh. s. a krve, jejich prevenci a zásady první pomoci</li> </ul>	Oběhová soustava		civilizační nemoci
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zná stavbu a funkci vylučovací soustavy</li> <li>- zná příčiny onemocnění vyluč. s., jejich prevence a zásady první pomoci</li> </ul>	Soustava vylučovací	EVO- pitný režim, ochrana vodních zdrojů - udržitelný rozvoj	pitný režim
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zná význam a stavbu kůže</li> <li>- zná příčiny onemocnění soustavy kožní, jejich prevence a zásady první pomoci</li> </ul>	Soustava kožní		rakovina kůže
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zná stavbu nervové soustavy</li> <li>- umí popsat činnost nervové soustavy</li> <li>- umí popsat části mozku a jejich význam</li> <li>- zná příčiny nemocí nerv. s., jejich prevence a zásady první pomoci</li> </ul>	Nervová soustava		reflexní oblouk
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zná stavbu a funkci zrakového, sluchového a rovnovážného ústrojí</li> <li>- zná příčiny nemocí, jejich prevence a zásady první pomoci</li> </ul>	Smyslové orgány		LP- smysly
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zná nejdůležitější hormony lidského těla a jejich vliv na řízení lidského organismu</li> </ul>	Žlázy s vnitřní sekrecí		

<b>Výstup</b>	<b>Učivo</b>	<b>Průřezová témata Mezipředmětové vztahy</b>	<b>Poznámky</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- umí popsat stavu a funkci mužské a ženské pohlavní soustavy</li> <li>- zná nebezpečí přenosu pohlavních chorob</li>   <li>- zná vliv vnějšího prostředí na zdraví člověka</li> <li>- zná návykové látky a jejich nebezpečí</li>   <li>- vysvětlí význam dědičnosti a proměnlivosti organismu</li> <li>- vysvětlí podstatu pohlavního a nepohlavního rozmnožování a jeho význam z hlediska dědičnosti</li> <li>- uvede příklady dědičnosti v praktickém životě a příklady vlivu prostředí na utváření organismů</li> <li>- zná pojem gen, křížení, genové inženýrství</li> </ul>	<p>Pohlavní soustava</p> <p>Člověk a zdraví</p> <p>Genetika</p>	<p>VZ-sexualita, pohlavně přenosné choroby EGS-pandemie AIDS</p> <p>U: 5.4 VZ-nebezpečí návykových látek, kouření, alkoholismus</p> <p>OVO: 1.5, 1.6 U: 1.4, 8.2 EVO- geneticky upravené potraviny, léčba vrozených vad, úpravy genomu Ch – nukleové kyseliny</p>	



<b>Výstup</b>	<b>Učivo</b>	<b>Průřezová témata Mezipředmětové vztahy</b>	<b>Poznámky</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše teorii o vzniku a vývoji života na Zemi</li> <li>- rozlišuje jednotlivé geologické éry podle charakteristických znaků a typických organismů</li> <li>- popíše geologický vývoj a stavbu území ČR (Český masiv a Karpaty)</li> <li>- porovná význam půdních činitelů pro vznik půdy</li> <li>- rozlišuje hlavní půdní typy a půdní druhy</li> </ul> <p>orientuje se v základních ekologických pojmech (ekosystém, potravní řetězec, populace, společenstvo, biom)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozlišuje živé a neživé složky životního prostředí</li> <li>- uvede konkrétní příklad potravního řetězce a vysvětlí důsledky oslabení jednoho článku řetězce</li> <li>- vysvětlí základní vztahy mezi populacemi a uvede konkrétní příklady parazitismu a symbiózy</li> <li>- uvede příklady kladných i záporných vlivů člověka na životní prostředí a jejich důsledky pro rovnováhu ekosystémů</li> <li>- sleduje aktuální stav životního prostředí</li> </ul>	<p><b>Geologický vývoj Země</b></p> <p>Vznik a vývoj života na Zemi</p> <p>Éry vývoje Země</p> <p><b>Geologický vývoj ČR</b></p> <p><b>Pedologie</b></p> <p><b>Člověk a životní prostředí</b></p>	<p>OVO: 6.5 U: 6.5</p> <p>U: 6.6</p> <p>OVO: 6.4 U: 6.4</p> <p>OVO: 6.6, 7.4 U: 6.7, 7.2</p> <p>EVO – aktivní přístup k ochraně ŽP</p> <p>EVO- principy udržitelného rozvoje</p> <p>EGS – spolupráce v otázkách ŽP a udržitelného rozvoje, ochrana přírodního a kulturního bohatství, organizace UNESCO</p>	<p>LP – půdní profil</p>

<b>Výstup</b>	<b>Učivo</b>	<b>Průřezová témata Mezipředmětové vztahy</b>	<b>Poznámky</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- chápe principy trvale udržitelného rozvoje</li> <li>- rozlišuje obnovitelné a neobnovitelné zdroje energie</li> <li>- orientuje se v globálních problémech biosféry</li> </ul>			