

5. UČEBNÍ OSNOVY

5.6 Člověk a příroda

5.6.3 Přírodopis

Blok předmětů:

ČLOVĚK A PŘÍRODA (FYZIKA, CHEMIE, PŘÍRODOPIS, ZEMĚPIS)

Název předmětu:

PŘÍRODOPIS

Charakteristika vyučovacího předmětu

Vzdělávací oblast **Člověk a příroda** zahrnuje okruh problémů spojených se zkoumáním přírody. Poskytuje žákům prostředky a metody pro hlubší porozumění přírodním faktům a jejich zákonitostem. Dává jim tím i potřebný základ pro lepší pochopení a využívání současných technologií a pomáhá jim lépe se orientovat v běžném životě.

V této vzdělávací oblasti dostávají žáci příležitost poznávat přírodu jako systém, jehož součásti jsou vzájemně propojeny, působí na sebe a ovlivňují se. Na takovém poznání je založeno i pochopení důležitosti udržování přírodní rovnováhy pro existenci živých soustav i člověka, včetně možných ohrožení plynoucích z přírodních procesů, z lidské činnosti a zásahů člověka do přírody. Vzdělávací oblast také významně podporuje vytváření otevřeného myšlení (přístupného alternativním názorům), kritického myšlení a logického uvažování.

Vzdělávací obory vzdělávací oblasti Člověk a příroda, jimiž jsou **Fyzika, Chemie, Přírodopis a Zeměpis**, svým činnostním a badatelským charakterem výuky umožňují žákům hlouběji porozumět zákonitostem přírodních procesů, a tím si uvědomovat i užitečnost přírodovědných poznatků a jejich aplikací v praktickém životě. Zvláště významné je, že při studiu přírody specifickými poznávacími metodami si žáci osvojují i důležité dovednosti. Jedná se především o rozvíjení dovedností soustavně, objektivně a spolehlivě pozorovat, experimentovat a měřit, vytvářet a ověřovat hypotézy o podstatě pozorovaných přírodních jevů, analyzovat výsledky tohoto ověřování a vyvozovat z nich závěry. Žáci se tak učí zkoumat příčiny přírodních procesů, souvislosti či vztahy mezi nimi, klást si otázky (Jak? Proč? Co se stane, jestliže?) a hledat na ně odpovědi, vysvětlovat pozorované jevy, hledat a řešit poznávací nebo praktické problémy, využívat poznání zákonitostí přírodních procesů pro jejich předvídání či ovlivňování.

Ve výše zmíněných vzdělávacích oborech žáci postupně poznávají složitost a mnohotvárnost skutečnosti, podstatné souvislosti mezi stavem přírody a lidskou činností, především pak závislost člověka na přírodních zdrojích a vlivy lidské činnosti na stav životního prostředí a na lidské zdraví. Učí se zkoumat změny probíhající v přírodě, odhalovat příčiny a následky ovlivňování důležitých místních i globálních ekosystémů a uvědoměle využívat své přírodovědné poznání ve prospěch ochrany životního prostředí a principů udržitelného rozvoje. Komplexní pohled na vztah mezi člověkem a přírodou, jehož významnou součástí je i uvědomování si pozitivního vlivu přírody na citový život člověka, utváří – spolu s fyzikálním, chemickým a přírodopisným vzděláváním – také vzdělávání zeměpisné, které navíc umožňuje žákům postupně odhalovat souvislosti přírodních podmínek a života lidí i jejich společenství v blízkém okolí, v regionech, na celém území ČR, v Evropě i ve světě.

Vzdělávací obsah vzdělávacího oboru Zeměpis, který má přírodovědný i společenskovední charakter, je, v zájmu zachování celistvosti oboru, umístěn celý v této vzdělávací oblasti.

Vzdělávací oblast Člověk a příroda navazuje na vzdělávací oblast Člověk a jeho svět, která na elementární úrovni přibližuje přírodovědné poznávání žákům 1. stupně základního vzdělávání, a kooperuje především se vzdělávacími oblastmi Matematika a její aplikace, Člověk a společnost, Člověk a zdraví a Člověk a svět práce a přirozeně i s dalšími vzdělávacími oblastmi.

Cílové zaměření vzdělávací oblasti

Vzdělávání v dané vzdělávací oblasti směřuje k utváření a rozvíjení klíčových kompetencí tím, že vede žáka k:

- zkoumání přírodních faktů a jejich souvislostí s využitím různých empirických metod poznávání (pozorování, měření, experiment) i různých metod racionálního uvažování
- potřebě klást si otázky o průběhu a příčinách různých přírodních procesů, které mají vliv i na ochranu zdraví, životů, životního prostředí a majetku, správně tyto otázky formulovat a hledat na ně adekvátní odpovědi
- způsobu myšlení, které vyžaduje ověřování vyslovovaných domněnek o přírodních faktech více nezávislými způsoby
- posuzování důležitosti, spolehlivosti a správnosti získaných přírodovědných dat pro potvrzení nebo vyvrácení vyslovovaných hypotéz či závěrů
- zapojování do aktivit směřujících k šetrnému chování k přírodním systémům, ke svému zdraví i zdraví ostatních lidí
- porozumění souvislostem mezi činnostmi lidí a stavem přírodního a životního prostředí
- uvažování a jednání, která preferují co nejefektivnější využívání zdrojů energie v praxi, včetně co nejširšího využívání jejích obnovitelných zdrojů, zejména pak slunečního záření, větru, vody a biomasy
- utváření dovedností vhodně se chovat při kontaktu s objekty či situacemi potenciálně či aktuálně ohrožujícími životy, zdraví, majetek nebo životní prostředí lidí

Časové a organizační vymezení předmětu

Přírodopis je povinným vyučovacím předmětem pro žáky II. stupně ZŠ v 6. - 9. ročníku. Vyučuje se v 2 hodinové týdenní dotaci (celkem 8 hodin). Vyučovací předmět Přírodopis se vyučuje v odborné učebně přírodopisu i v kmenových třídách. K preferovaným organizačním formám výuky přírodopisu patří přírodovědné vycházky, exkurze a praktická cvičení ve škole (laboratorní práce) i v terénu (Cyklistický kurz) a terénní praktika pro žáky 6. ročníku. Obsah výuky v jednotlivých ročnících je členěn "klasicky" na botaniku, zoologii, biologii člověka a mineralogii s petrologií s ohledem na vztahy v ekosystémech. 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.

<p>KOMPETENCE K UČENÍ vést žáky k zodpovědnosti za své vzdělávání, umožnit žákům osvojit si strategii učení a motivovat je pro celoživotní učení</p>	<p>Učíme žáky různým metodám poznávání přírodních objektů, procesů, vlastností a jevů.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Učíme žáky plánovat, organizovat a vyhodnocovat jejich činnosti. - Učíme žáky vyhledávat, zpracovávat a používat potřebné informace v literatuře a na internetu. - Učíme žáky zpracovávat informace z hlediska důležitosti a objektivitu a využívat je k dalšímu učení. - Podporujeme používání cizího jazyka a výpočetní techniky. - Umožňujeme žákovi pozorovat a experimentovat, porovnávat výsledky a vyvozovat závěry. - Učíme žáky správně zaznamenat a zdokumentovat experiment. - Uplatňujeme individuální přístup k žákovi - Motivujeme k učení – snažíme se cíleně vytvářet takové situace, v nichž má žák radost z učení. - Při hodnocení používáme ve zřetelné převaze prvky pozitivní motivace. - Učíme trpělivosti, povzbuzujeme. <li style="padding-left: 20px;">- Jdeme příkladem - neustále si dalším vzděláváním v oboru <i>Přírodopis</i> rozšiřujeme svůj „pedagogický obzor“.
---	---

<p>KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ podněcovat žáky k tvořivému myšlení, logickém uvažování a k řešení problémů</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Vytvářením praktických problémových úloh a situací učíme žáky prakticky problémy řešit. - Na modelových příkladech naučíme žáky algoritmu řešení problémů. - Učíme žáky přecházet od smyslového poznávání k poznávání 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. <li style="padding-left: 20px;">- Jdeme příkladem - učíme se sami lépe, s rozumem a s nadhledem řešit různé problémové situace odborného i interpersonálního charakteru
--	---

<p>KOMPETENCE KOMUNIKATIVNÍ vést žáky k otevřené, všestranné a účinné komunikaci</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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 „<i>kulturní úroveň</i>“ mluveného i písemného projevu. - Ve výuce podporujeme používání cizího jazyka a výpočetní techniky. - Vedeme žáky k tomu, aby otevřeně vyjadřovali svůj názor podpořený logickými argumenty. - Podporujeme kritiku a sebekritiku. - Učíme žáky publikovat a prezentovat své názory a myšlenky. - Podporujeme přátelskou komunikaci mezi žáky a vyučujícím a mezi žáky navzájem. - Připravujeme žáky na zvládnutí komunikace s jinými lidmi v obtížných a ohrožujících situacích. - Důsledně vyžadujeme dodržování pravidel stanovených v řádu učebny přírodopisu a stanovených pravidel chování na mimoškolních akcích. - Jdeme příkladem – „profesionálním“ přístupem ke komunikaci s žáky, rodiči, zaměstnanci školy a širší veřejností. Sami otevřeně komunikujeme na „odborné a kulturní úrovni“, své názory opíráme o logické argumenty.
---	---

<p>KOMPETENCE SOCIÁLNÍ A PERSONÁLNÍ rozvíjet u žáků schopnost spolupracovat, pracovat v týmu, respektovat a hodnotit práci vlastní i druhých</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Vedeme žáky k osvojování dovednosti kooperace a společného hledání optimálních řešení problémů. - Používáme různé metody a formy výuky, podporujeme skupinovou výuku a kooperativní vyučování. - Podporujeme začlenění - 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 pracovat v týmech, učíme je vnímat vzájemné odlišnosti jako podmínku efektivní spolupráce. - Rozvíjíme schopnost žáků zastávat v týmu různé role. - Učíme žáky kriticky hodnotit práci (význam) týmu, svoji práci (význam) v týmu i práci (význam) ost. členů týmu. - Podporujeme vzájemnou pomoc žáků, vytváříme situace, kdy se žáci vzájemně potřebují. - Upevňujeme v žácích vědomí, že ve spolupráci lze lépe naplňovat osobní i společné cíle. - Podporujeme integraci žáků se speciálními vzdělávacími potřebami do třídních kolektivů. - Netolerujeme projevy rasismu, xenofobie a nacionalismu. - Ve výuce podporujeme koedukovanou výchovu dětí. - Průběžně monitorujeme sociální vztahy ve třídě, skupině. - Učíme žáky k odmítavému postoji ke všemu, co narušuje dobré vztahy mezi žáky, (mezi žáky a učiteli). - Důsledně vyžadujeme dodržování společně dohodnutých pravidel chování, na jejichž formulaci se žáci sami podíleli. - Jdeme příkladem – podporujeme spolupráci všech členů pedagogického sboru i spolupráci pedagogických a nepedagogických pracovníků školy. Respektujeme práci, roli, povinnosti i odpovědnost ostatních. Upřednostňujeme zájmy školy, zájmy žáků a oprávněné zájmy rodičů před svými osobními zájmy. Pomáháme svým spolupracovníkům,
---	--

	učíme se od nich, vyměňujeme si s nimi zkušenosti.
--	--

<p>KOMPETENCE OBČANSKÉ vychovávat žáky</p> <ul style="list-style-type: none"> - jako svobodné občany, plnící si své povinnosti, uplatňující svá práva a respektující práva druhých, - jako osobnosti zodpovědné za svůj život, své zdraví a za své životní prostředí, - jako ohleduplné bytosti, schopné a ochotné účinně pomoci v různých situacích 	<ul style="list-style-type: none"> - Vedeme žáky k poznání možností rozvoje i zneužití biologie. - Vedeme žáky k odpovědnosti za jejich zdraví a za zachování životního prostředí. - Vedeme žáky k aktivní ochraně jejich zdraví, a k aktivní ochraně životního prostředí. - Vedeme žáky k odmítavému postoji k drogám, alkoholu, kouření, zneužívání (a nadměrnému užívání) léků. - Netolerujeme agresivní, hrubé, vulgární a nezdvořilé projevy chování žáků. - Netolerujeme nekamarádké chování a odmítnutí požadované pomoci. - Netolerujeme žádnou podobu (aktivní, pasivní, otevřenou, skrytou) podpory výše uvedených negativních jevů. - Učíme žáky správně jednat v různých mimořádných život ohrožujících situacích. - Podporujeme vzájemnou pomoc žáků, vytváříme situace, kdy se žáci vzájemně potřebují. - Učíme žáky preventivně předcházet nemocem a úrazům. - Učíme žáky poskytnout účinnou první pomoc. - Důsledně vyžadujeme dodržování stanovených pravidel (manipulace s přírodninami, pravidla chování ve škole, v učebně přírodopisu, na mimoškolních akcích) a dodržování stanovených pracovních postupů. - Neustále monitorujeme chování žáků, včas přijímáme účinná opatření. - Jdeme příkladem – respektujeme závazné předpisy, plníme příkladně své povinnosti. Respektujeme osobnost žáka a jeho práva. Budujeme přátelskou a otevřenou atmosféru ve třídě i ve škole. Chováme se k žákům jejich rodičům a ke svým spolupracovníkům tak, jak si přejeme, aby se oni chovali k nám.
--	--

<p>KOMPETENCE PRACOVNÍ vést žáky k pozitivnímu vztahu k práci, naučit žáky používat při práci vhodné materiály, nástroje a technologie, naučit žáky chránit své zdraví při práci, pomoci žákům při volbě jejich budoucího povolání</p>	<p>Vedeme žáky k pozitivnímu vztahu k práci. - Učíme žáky optimálně plánovat a provádět soustavná pozorování a experimenty a získaná data zpracovávat a vyhodnocovat. - V rámci možností a podmínek školy učíme žáky při práci využívat moderní technologie, postupy, pomůcky a techniku. - Podporujeme využívání výpočetní techniky, internetu a používání cizího jazyka. - Seznamujeme žáky se zásadami bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a důsledně vyžadujeme jejich dodržování. - Vedeme žáky k dodržování a plnění jejich povinností a závazků. - Při výuce vytváříme podnětné a tvořivé pracovní prostředí. Měníme pracovní podmínky, žáky vedeme k adaptaci na nové pracovní podmínky. - Různými formami (exkurze, film, beseda apod.) seznamujeme žáky s různými profesemi v oblasti přírodních věd a v různých průmyslových odvětvích založených na biotechnologiích. - Jdeme příkladem – příkladně si plníme své pracovní povinnosti (nástupy do hodin, příprava na výuku ...). Prohlubujeme si odbornou a pedagogickou kvalifikaci. V rámci celoživotního vzdělávání se neustále seznamujeme s novými poznatky a technologiemi v oboru biologie a s novými poznatky v oborech pedagogika, psychologie a oboru didaktika biologie. Důsledně dodržujeme zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Zodpovědně chráníme své zdraví a zdraví žáků. Dodržujeme dané slovo. Vážíme si své profese. Svoji profesi a svoji školu pozitivně prezentujeme před žáky, rodiči i širší veřejností.</p>
---	---

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 (OVO)

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 přízpůsobení 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 **fyzologie rostlin** - základní principy fotosyntézy, dýchání, růstu, rozmnožování
- 3.3 **systém rostlin** - poznávání a zařazování daných zástupců běžných druhů řas, mechorostů, kapradinorostů (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 přízpůsobení 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, tkáň, 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 společnost
- 4.4 **projevy chování živočichů**

5. BIOLOGIE ČLOVĚKA

Očekávané výstupy (OVO)

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, objasní význam zdravého způsobu života*
- 5.5 *aplikuje 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 při léčení; závažná poranění a život ohrožující stavy, epidemie
- 5.4 **životní styl** - pozitivní a negativní dopad prostředí a životního stylu na zdraví člověka

6. NEŽIVÁ PŘÍRODA

Očekávané výstupy (OVO)

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 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 (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 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

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

7. ZÁKLADY EKOLOGIE

Očekávané výstupy (OVO)

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 (OVO)

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 odchytu některých živočichů, jednoduché rozčleňování rostlin a živočichů

8.2 **významní biologové a jejich objevy**

KONKRETIZOVANÝ VÝSTUP	KONKRETIZOVANÉ UČIVO	VAZBY, PŘESAHY
<p>žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí význam podmínek na Zemi pro vznik a existenci života <ul style="list-style-type: none"> - uvede význam slunečního záření - uvede souvislosti jednotlivých zemských sfér s životem na Zemi (na základě znalostí z přírodovědy, 1. stupeň) - porovnává různé názory na vznik a vývoj života - uvede zásady pro pozorování v přírodě - pozoruje vybranou přírodninu (její část) okem, lupou - popíše mikroskop, připraví jednoduchý preparát, pozoruje ho malým zvětšením a jednoduše zakreslí - předvede orientaci v učebnici, využije rejstřík - aplikuje v praxi základní pravidla zakládání a sledování jednoduchého pokusu (v návaznosti na 1. stupeň) - popíše stavbu buňky - porovná buňku rostlinou a živočišnou - pozoruje buňku mikroskopem a provede její jednoduchý nákres - popíše dělení buňky - vysvětlí rozdíl mezi jednobuněčnými a mnohobuněčnými organizmy, uvede příklady těchto organismů - popíše stavbu těla bakterií a virů - uvede rozdíl mezi rostlinami a houbami, pozná běžně známé houby, rozliší houby na 	<p>podmínky života na Zemi</p> <ul style="list-style-type: none"> - postavení země ve vesmíru, význam pro život <ul style="list-style-type: none"> - Slunce jako zdroj energie - stavba Země(atmosféra, hydrosféra, ozonoféra, biosféra) - různé názory na vznik a vývoj života metody zkoumání přírody - základní metody pozorování přírody - nástroje pro pozorování přírody: lupa, mikroskop <ul style="list-style-type: none"> - záznamy pozorování - práce s literaturou - jednoduchý pokus stavba a funkce organismů - buňka - základní stavba rostlinné a živočišné buňky, srovnání - dělení buňky - jednobuněčné a mnohobuněčné organismy- základní rozdíly - bakterie, viry (charakteristiky stavby, význam) stavba a funkce hub a nižších rostlin nižší rostliny a houby - srovnání 	<p>OVO: 6.1 U: 6.1</p> <p>OVO: 8.1, 8.2,1.1,1.2,1.3,1.5 U: 8.1, 8.2,1.1,1.2,1.3,1.5</p> <p>OVO: 1.1,1.2,1.7 U:1.1,1.2,1.5</p> <p>OVO: 1.3, U:1.1,1.3</p>

<p>jedovaté a jedlé, doloží význam plísní a kvasinek, uvede příklady nižších rostlin (řasy), popíše, jak se rozmnožují a kde rostou</p> <ul style="list-style-type: none"> - uvede příklady lišejníků, vysvětlí pojem symbioza - zdůvodní význam hub a lišejníků <p>- vyjmenuje základní skupiny bezobratlých, uvede jejich nejznámější zástupce</p> <ul style="list-style-type: none"> - uvede základní charakteristiku stavby těla <p>- uvede význam jednotlivých tělních soustav v souvislosti hledisek vývojových i ve vztahu k prostředí a způsobu života</p> <ul style="list-style-type: none"> - uvede způsoby rozmnožování bezobratlých - na konkrétních příkladech doloží ohrožení mnoha druhů bezobratlých, uvede způsob ochrany ohrožených druhů 	<p>mnohobuněční živočichové - bezobratlí, stavba a funkce těl, systém</p> <ul style="list-style-type: none"> - přehled jednotlivých kmenů a tříd bezobratlých, výběr typových druhů - srovnání orgánových soustav, stavba a funkce <p>- vliv životních podmínek a způsobu života na stavbu těl bezobratlých</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozmnožování a vývin jedince, péče o potomstvo - ohrožení a ochrana bezobratlých 	<p>OVO: 4.1,4.2,4.3,4.4,7.1,7.2,7.3 U: 4.1,4.2,4.3,4.4,7.1,7.2</p>
--	---	--

KONKRETIZOVANÝ VÝSTUP	KONKRETIZOVANÉ UČIVO	VAZBY, PŘESAHY
<ul style="list-style-type: none"> - vyjmenuje základní skupiny obratlovců, uvede jejich nejznámější zástupce - uvede základní charakteristiku stavby těla - uvede význam jednotlivých tělních soustav v souvislosti hledisek vývojových i ve vztahu k prostředí a způsobu života - uvede způsoby rozmnožování obratlovců - na konkrétních příkladech doloží ohrožení mnoha druhů obratlovců, uvede způsob ochrany ohrožených druhů - popíše stavbu a funkci základních orgánů rostliny - uvede příklady různé stavby kořenů, stonků, listů, květů a plodů <ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí pojem : fotosyntéza, porovná fotosyntézu a dýchání, vysvětlí, k jakým změnám dochází u rostlin během roku - objasní rozdíl mezi rostlinami s výtrusy a se semeny <ul style="list-style-type: none"> - objasní rozdíl mezi rostlinami jednoděložnými a dvouděložnými - uvede odlišnosti rostlin jednoletých, dvouletých a vytrvalých 	<p>mnohobuněční živočichové - obratlovci, stavba a funkce těl, systém</p> <ul style="list-style-type: none"> - přehled jednotlivých tříd obratlovců, výběr typových druhů - srovnání orgánových soustav, stavba a funkce - rozmnožování a vývin jedince, péče o potomstvo - ohrožení a ochrana obratlovců stavba a funkce vyšších rostlin - základní systematické skupiny rostlin, významní zástupci (zaměřeni na typové druhy, jejich hlavní znaky a význam v ekosystému či hospodářský význam) - kořen, stonek, list, květ, plod: stavba a funkce <ul style="list-style-type: none"> - základní životní děje rostlin - přizpůsobení podmínkám prostředí - ochrana rostlin, šlechtění a množení 	<p>OVO: 4.1,4.2,4.3,4.4,7.1,7.2,7.3 U: 4.1,4.2,4.3,4.4,7.1,7.2</p> <p>OVO: 3.1,3.2,3.3,3.4,3.5, 8.1,8.2 U: 3.1,3.2,3.3,3.4, 8.1,8.2</p>

KONKRETIZOVANÝ VÝSTUP	KONKRETIZOVANÉ UČIVO	VAZBY, PŘESAHY
<p>objasní biologickou a společenskou podstatu člověka</p> <ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí základní stavbu, funkci jednotlivých orgánových soustav člověka, uvede vzájemné vztahy - objasní podstatu řízení lidského organismu - objasní vzájemný vztah organismu a prostředí - na modelových příkladech předvede různé způsoby poskytnutí <p>předlékařské první pomoci</p> <ul style="list-style-type: none"> - zakreslí a popíše schéma podmíněného reflexu, uvede, co získané podmíněné reflexy umožňují - zhodnotí význam zdraví a potřebu jeho ochrany, uvede základní poznatky o imunitním systému a jeho podpoře, zhodnotí nebezpečí drog - popíše rozmnožování člověka a uvede různé způsoby ochrany <p>před pohlavními chorobami</p> <ul style="list-style-type: none"> - zhodnotí svůj vztah k prostředí, zdůvodní nezbytnost komplexní péče o životní prostředí <ul style="list-style-type: none"> - popíše buňku (jako základní strukturu života), vysvětlí její složitost a uvede její základní funkce - vysvětlí souvislosti mezi dědičností a proměnlivostí organismů - zhodnotí význam výzkumu dědičnosti pro člověka 	<p>Biologie člověka</p> <ul style="list-style-type: none"> - postavení člověka v přírodě, rozšíření lidské populace, lidské rasy - orgánové soustavy člověka - jejich stavba a funkce: soustava opěrná a pohybová, oběhová, dýchací, trávicí, vylučovací, kůže, smyslové orgány, řídicí orgány - nervová a smyslová soustava - vzájemné vztahy jednotlivých orgánů, vlivy prostředí na jejich funkci - ochrana zdraví, nebezpečí poškození jednotlivých částí lidského organismu, zásady první pomoci, styk člověka s prostředím, zpětná vazba - vyšší nervová činnost : myšlení, paměť, řeč, aktivní vztahy člověk k prostředí, hierarchie životních hodnot - hygiena, vlivy kouření, alkoholu a drog, zneužívání léků, zdraví a nemoc : vnější a vnitřní faktory ovlivňující lidský život (prostředí a dědičnost) - rozmnožování, vývin jedince, rodičovství, funkce rodiny, nebezpečí pohlavních chorob a AIDS, hlavní období lidského života, druhotné pohlavní znaky - vztahy člověka k životnímu prostředí <p>Základ a trvání života</p> <ul style="list-style-type: none"> - buněčný základ organismů, souvislosti mezi stavbou a funkcí - přenos dědičných informací - trvání života v čase, Mendelovy zákony - výzkum dědičnosti, význam pro člověka - ochrana zdraví, šlechtitelství 	<p>OVO:5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5,7.4 U:5.1, 5.2, 5.3, 5.4</p>

KONKRETIZOVANÝ VÝSTUP	KONKRETIZOVANÉ UČIVO	VAZBY, PŘESAHY
<p>- na konkrétních příkladech vysvětlí pojmy: postupnost poznání a relativnost poznání</p> <p>- rozliší pojmy: teorie, hypotéza</p> <p>- uvede základní principy založení správného pokusu</p> <p>- vysvětlí význam podmínek na Zemi (její postavení ve vesmíru, fyzikální a chemické vlastnosti, apod.) pro vznik a existenci života</p> <p>- uvede význam slunečního záření (jako zdroje energie pro život)</p> <p>- uvede souvislosti jednotlivých zemských sfér s životem na Zemi</p> <p>- vysvětlí, jak se Země utvářela vlivem měnících se podmínek.</p> <p>zdůvodní jejich velkou rozmanitost a dopad na život na Zemi</p> <p>- porovnává různé názory na vznik a vývoj života, uvede současný vědecký názor na vznik a vývoj života (člověka)</p> <p>- vysvětlí souvislosti mezi formami života a podmínkami prostředí v průběhu jednotlivých geologických éř</p> <p>- vysvětlí zákony ekologické přizpůsobivosti</p> <p>- objasní vztahy v přírodě na úrovni jedinců, populací i společenstev</p> <p>- objasní vztahy mezi podmínkami prostředí a životem</p> <p>- zhodnotí nebezpečí ekologických katastrof</p> <p>- uvede konkrétní příklady své vlastní aktivní účasti na ochraně přírody</p> <p>- na konkrétních příkladech doloží velkou rozmanitost podmínek života v naší republice</p> <p>- popíše rozmanitost přírody v okolí</p> <p>- zdůvodní ochranu přírody a její nezbytnost</p>	<p>Zkoumání přírody</p> <p>- vývoj lidského poznání přírody - na příkladu</p> <p>- metody zkoumání přírody : domněnka, teorie, praxe, otevřenost lidského poznání</p> <p>Podmínky života na Zemi</p> <p>- postavení Země ve vesmíru - význam pro život</p> <p>- Slunce jako zdroj energie</p> <p>- stavba Země - litosféra (nerosty, horniny, jejich vlastnosti a přeměny) , hydrosféra, atmosféra, půda, vznik půdy, její vlastnosti, význam pro život lidí</p> <p>- vývoj zemské kůry - geologický cyklus</p> <p>Vědecký názor na vznik a vývoj života</p> <p>- různé názory na vznik a vývoj života</p> <p>- vývoj života v jednotlivých geologických éřách proměny biosféry, zpětný vliv života na ostatní zemské sféry, vývoj člověka</p> <p>Současná biosféra</p> <p>- organismy a jejich prostředí, princip ekologické přizpůsobivosti</p> <p>- populace, společenstva, ekosystémy, dynamická rovnováha v přírodě</p> <p>- přehled základních oblastí biosféry globální cykly a zásahy člověka do globálních dějů</p> <p>- nebezpečí ekologických katastrof (skleníkový efekt, snižování koncentrace ozónu, znečišťování složek prostředí, šíření pouští, likvidace tropických pralesů atd.)</p> <p>- odpovědnost lidí</p> <p>Naše příroda a ochrana životního prostředí</p> <p>- rozmanitost podmínek v naší republice: geologický podklad území republiky, klimatické podmínky</p> <p>- vývoj a rozmanitost naší přírody, charakteristika hlavních typů ekosystémů u nás, příroda nejbližšího okolí, samostatná pozorování</p> <p>- nejbližší chráněné území, ochrana okolní</p> <p>-</p>	<p>OVO: 8.1, 8.2 U: 8.1, 8.2</p> <p>OVO: 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.6 U: 6.1, 6.2, 6.3, 6.4</p> <p>OVO: 6.1, 6.5 U: 6.5, 6.6</p> <p>OVO: 6.6, 7.1, 7.2, 7.4 U:6.7,7.1, 7.2</p> <p>OVO: 1.2, 1.5, 1.6 U: 1.4 OVO: 7.4 U: 6.6,7.2</p>

--	--	--