

## 5.11. Přírodopis

### 5.11.1 Charakteristika vyučovacího předmětu

Vyučovací předmět **Přírodopis** vychází obsahově ze vzdělávací oblasti Člověk a příroda a ze vzdělávacího oboru Přírodopis v RVP ZV. Je koncipován a vyučován netradičně podle programu Ekologický přírodopis, kde se obsah výuky nečlení „klasicky“ na biologické, popřípadě geologické obory (botanika, zoologie, mineralogie...), ale výuka postupuje po jednotlivých ekosystémech s vnímáním vzájemných vztahů různých organismů uvnitř těchto ekosystémů. Zároveň je vždy zdůrazněn i vztah k člověku a společnosti. Plně se preferují kontakty s prostředím a aktivizující metody (systém organismů se vyvozuje postupně spolu s poznáváním organismů a jejich vlastností). Tato koncepce učiva i formální uspořádání učebnic vyžaduje přímé pozorování okolního prostředí, hodnocení a zaujímání postojů k různým problémům. Jde o postupné poznávání, uvědomování si a chápání souvislostí, a to v rámci přírodních celků, mezi vnějšími a vnitřními strukturami života a mezi člověkem a přírodou.

Přírodopis je povinným vyučovacím předmětem pro žáky II. stupně ZŠ v 6. – 9. ročníku. Vyučuje se v odborné učebně přírodopisu, která je uzpůsobena i k výuce laboratorních prací. K preferovaným organizačním formám patří vycházky do přírody, exkurze, praktická cvičení ve škole i v terénu. Laboratorní práce se podle potřeby vyučují s polovičním počtem žáků. V učebním plánu pro 6. ročník je zařazen pětidenní kurz: Sportovní a ekologické aktivity v přírodě. Přírodopis se vyučuje se v 6. až v 9. ročníku v 2 hodinové týdenní dotaci.

**Do 7. ročníku** je integrována část tématického okruhu **Pěstivelské práce, chovatelství** ze vzdělávací oblasti Člověk a svět práce. Integrována jsou témata: Chovatelství; léčivé rostliny a koření jako celek a části témat: Ovočné rostliny; okrasné rostliny; zelenina; základní podmínky pro pěstování. Výuka probíhá nejen v učebně, ale též na školním pozemku. Týdenní dotace předmětu v 7. ročníku jsou **3 hodiny**.

**Do 8. ročníku** je integrována část vyučovacího předmětu **Výchova ke zdraví** ze vzdělávací oblasti Člověk a zdraví. Integrováno je téma Změny v životě člověka a jejich reflexe jako celek a podtémata: Hodnota a podpora zdraví; význam pohybu pro zdraví; ochrana před přenosnými i nepřenositelnými chorobami, chronickým onemocněním a úrazy; civilizační choroby; celostní pojetí člověka ve zdraví a nemoci. Týdenní dotace jsou **3 hodiny**.

Předmět svým charakterem (a vzdělávacím obsahem) velmi často přesahuje do dalších vzdělávacích oborů – fyzika, chemie, zeměpis, svět práce a výchova ke zdraví. Výuka některých témat je realizována formou projektů.

### Zařazená průřezová témata

<b>Enviromentální výchova</b>	– Ekosystémy – obsaženo uceleně v učivu 6. a 7. třídy – Základní podmínky života – 6., 7., 8., 9. třída – Lidské aktivity a problémy životního prostředí – 7., 9. třída – Vztah člověka k prostředí – 8., 9. třída
<b>Mediální výchova</b>	– Práce v realizačním týmu – Cizokrajné ekosystémy – 7. třída
<b>Osobnostní a sociální výchova</b>	– Rozvoj schopností poznávání – prolíná celým předmětem

## Výchovné a vzdělávací strategie vyučovacího předmětu Přírodopis

### Kompetence k učení

Společné výchovné a vzdělávací strategie a postupy:	Doporučené realizační formy a metody:
<ul style="list-style-type: none"><li>• Vedeme žáky k zařazování aktuálních informací.</li><li>• Učíme žáky vyhledávat a třídit informace o jednotlivých organizmech, zařazovat je do systému, používat určovací klíče...</li><li>• <b>Aktivně propojujeme teorii s praxí a opačně.</b></li><li>• Seznamujeme žáky se základními pojmy, spirálovitě rozvíjíme jejich obsah, hledáme souvislosti mezi základními ději v přírodě a mezi organizmy.</li><li>• Směřujeme žáky k zobecňování poznatků.</li><li>• Rozvíjíme schopnost žáků pozorovat, experimentovat, umět zhodnotit práci a vyvodit závěry.</li><li>• Rozvíjíme zájem o poznávání přírody.</li><li>• <b>Pomáháme žákovi k uvědomění si vlastních předností, schopností a dosažených znalostí a dovedností.</b></li><li>• Podporujeme žáky v dalším zdokonalování, připomínáme dřívější znalosti a dovednosti.</li><li>• <b>Motivujeme žáka k dosažení co nejlepších výsledků.</b></li></ul>	<p>pozorování vlastní prožitky skupinová práce sebehodnocení, hodnocení druhých práce s informačními zdroji práce s textem společně tvořené výpisky poznámky práce s tabulkami, grafy, klíči, atlasy práce s mapou, odbornou literaturou apod. třídění a přiřazování termínů práce s názvoslovím pokus praktická cvičení výzkum práce s dalekohledem, lupou, mikroskopem, planktonkou... problémové učení práce s učebnicí a s pracovním sešitem</p>

## Kompetence k řešení problémů

Společné výchovné a vzdělávací strategie a postupy:	Doporučené realizační formy a metody:
<ul style="list-style-type: none"><li>• Vštěpujeme, že případným nezdarem práce nekončí.</li><li>• Motivujeme k vytrvalosti a následnému dořešení problému.</li><li>• Vytváříme podmínky pro tvůrčí práci s důrazem na samostatnost postupů.</li><li>• Oceňujeme dobrou práci, hodnotíme kvalitu zpracovaných referátů, povzbuzujeme pro další aktivity, oceňujeme vytrvalost při poznávání přírody.</li><li>• Vedeme žáky k uvědomění si vlastních pracovních pokroků.</li><li>• Rozvíjíme kritické myšlení a vedeme žáky k obhajobě a zodpovědnosti za svá rozhodnutí.</li><li>• Vedeme žáky ke vnímání problémové situace.</li><li>• Směřujeme k řešení těchto situací s cílem umět rozpoznat problém, jeho příčiny a určit řešení.</li></ul>	metoda problémového výkladu anketa, dotazník didaktická hra exkurze učení prožitkem práce s informačními zdroji skupinová práce s podporou individuální přípravy žáků referáty formy prezentace badatelské hodiny pracovní listy diskuse (předávání vzájemných zkušeností) skupinové hodnocení, sebehodnocení rekapitulace nosných myšlenek řešení

## Kompetence komunikativní

Společné výchovné a vzdělávací strategie a postupy:	Doporučené realizační formy a metody:
<ul style="list-style-type: none"><li>• Vedeme žáky, aby se dorozumívali kultivovaně, výstižně, srozumitelně a jazykovými prostředky vhodnými pro danou komunikační oblast (v ústním i písemném projevu).</li><li>• Učíme žáky formulovat a konkretizovat určitý problém (názor).</li><li>• Zapojujeme žáky do diskuse, kde mohou vyjádřit svůj názor, obhajovat ho a dokládat vhodnými argumenty.</li><li>• Podněcujeme žáky, aby o informacích přemýšleli, třídili je, odlišovali podstatné od nepodstatného, zdůvodňovali svá rozhodnutí.</li><li>• Učíme žáky orientovat se ve světě informací, tvořivě s nimi pracovat a využívat je v dalším vzdělávání a praktickém životě.</li><li>• Vytváříme situace pro navazování kontaktů mezi žáky různého věku, různých škol při organizaci soutěží, akcí v přírodě a pro přírodu.</li><li>• Podněcujeme žáky k aktivní spolupráci při různých akcích.</li><li>• Učíme žáky vnímat a chápat různá jazyková sdělení a vhodně na ně reagovat.</li><li>• Vedeme žáky k porozumění různým typům textů, obrazových materiálů a běžně užívaných gest.</li></ul>	dialog diskuse písemný projev referát mluvní cvičení (na určité téma mluvit určitou dobu) organizování akcí – např. Den Země, Přírodovědná stezka ... vlastní příspěvky pro školní časopis, tvorba nástěnek, relace ve školním rozhlase komunikace přes internet organizování soutěží, akcí pro přírodu soutěže, exkurze besedy výstavy

## Kompetence sociální a personální

Společné výchovné a vzdělávací strategie a postupy:	Doporučené realizační formy a metody:
<ul style="list-style-type: none"><li>• Směřujeme žáky ke spolupráci ve skupině při pozorování přírody, laboratorních pracích, při hledání odpovědí na otázky, zapojujeme žáky do týmové spolupráce a učíme je přijímat různé skupinové role.</li><li>• Zdůrazňujeme u žáků potřebu vzájemné ohleduplnosti, tolerance a pomoci.</li><li>• Usilujeme o pochopení nutnosti rozvoje kreativity vzhledem k možnostem profesního zařazení.</li><li>• Sledujeme spolupráci a její efektivitu.</li><li>• Vedeme žáky k využívání zkušeností druhých a navazování na již známé poznatky a prožitky.</li><li>• Pozitivně hodnotíme u žáků zájem, snahu, spolupráci při zkoumání přírody a odpovědné citlivé postoje k přírodě – nejen vědomosti o ní.</li><li>• Vedeme k přijímání společenských rolí, a tím uvědomování si svého platného zařazení do společnosti.</li><li>• Učíme žáky kriticky hodnotit práci týmu, svoji práci v týmu i práci ostatních členů týmu.</li></ul>	<p>pracovní a laboratorní činnosti metoda skupinové práce metoda hraní rolí individualizovaná forma výuky (předávání dílčích úkolů,...) řízený i volný dialog, diskuse v plénu projektová výuka vnímání přírody všemi smysly hodnotící metody pobyty v přírodě učebny v přírodě společné pobyty, výlety, exkurze grafické a výtvarné činnosti umění sebereflexe simulační projekty forma kladného hodnocení (odměňování) metoda sebehodnocení prezentační metody</p>

## Kompetence občanské

Společné výchovné a vzdělávací strategie a postupy:	Doporučené realizační formy a metody:
<ul style="list-style-type: none"><li>• Učíme žáky vzájemné pomoci při přírod. katastrofách, pomoci při úrazech...</li><li>• Vedeme žáky k odmítání násilí.</li><li>• Vedeme žáky k pochopení významu ochrany organismů, důležitosti zákonů, významu ochrany zdraví a odpovědnosti lidí za zdraví své i ostatních.</li><li>• Procvičujeme s žáky první pomoc.</li><li>• Učíme žáky jednat zodpovědně.</li><li>• Motivujeme žáky k různým místním aktivitám.</li><li>• Vedeme žáky ke kladnému vztahu a k ochraně životního prostředí.</li><li>• Vysvětlujeme význam a principy udržitelnosti rozvoje, uvádíme konkrétní příklady správného a nesprávného jednání, zdůrazňujeme aktivitu a spolupráci lidí.</li><li>• Učíme žáky vhodně (slušnou formou) argumentovat a tolerovat názory druhých.</li><li>• Vedeme žáky ke znalosti a důslednému dodržování pravidel slušného chování a základních morálních principů.</li></ul>	diskuse rozhovor dramatizace přednáška řešení modelových, problémových situací didaktické hry projekt praktická cvičení vycházky, exkurze badatelské činnosti výklad srovnávání pozorování výzkum

## Kompetence pracovní

Společné výchovné a vzdělávací strategie a postupy:	Doporučené realizační formy a metody:
<ul style="list-style-type: none"><li>• Vedeme žáky k dodržování zásad bezpečné práce a ochrany zdraví, hlavně při pobytu v přírodě a při LP.</li><li>• <b>Zapojujeme žáky do vytváření kritérií pro hodnocení.</b></li><li>• Vedeme žáky nejen k ochraně svého zdraví, ale i zdraví druhých a k šetrnému přístupu k životnímu prostředí.</li><li>• Předkládáme žákům problémy i možnosti řešení spojené s různými pracovními činnostmi v přírodě (v zemědělství, v lesnictví...) při využívání přírody k rekreaci a pro turistiku.</li><li>• Učíme žáky rozpoznat negativní vlivy lidských činností na přírodu (např. doprava, odpadové hospodářství, průmysl...).</li><li>• Učíme žáky stanovit si cíl, pojmenovat jej a rozfázovat postup k jeho dosažení.</li><li>• Vedeme žáky k třídění informací.</li><li>• <b>Vedeme žáky k objektivnímu sebehodnocení a posuzování svých reálných možností.</b></li><li>• <b>Vedeme žáky k pozitivnímu vztahu k práci, pochválíme nejen kvalitně odvedenou práci, ale snahu i píli.</b></li></ul>	<p>instruktáž, výklad názorná (prožitková) výuka vlastní podíl žáků na vytváření pravidel (přebírání role učitele) samostatná tvořivá práce beseda názorná ukázka prezentace vlastní práce exkurze projekt dramatizace práce s tiskem, internetem zpracování dotazníku práce s učebnicí, s pracovním sešitem zpracování projektu</p>

## 5.11. Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu Přírodopis

6. ročník

Očekávané výstupy RVP ZV	Konkrétní školní výstupy	Učivo	mezipředmětové vztahy, průřezová témata
<b>POZNÁVÁME PŘÍRODU</b>			
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• aplikuje praktické metody poznávání přírody</li> </ul>	<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pozoruje přírodniny lupou</li> <li>• pracuje s mikroskopem</li> <li>• loví a pozoruje bezobratlé živočichy, určuje je podle jednoduchých klíčů</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pozorování stavby květu lupou</li> <li>• pozorování preparátu pod mikroskopem</li> <li>• části mikroskopu</li> <li>• pozorování stavby těl živočichů</li> </ul>	kurz – sportovní a ekologické aktivity v přírodě
<b>LESNÍ SPOLEČENSTVA</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozlišuje a uvede příklady systémů organizmů – populace, společenstva, ekosystémy a objasní na základě příkladu základní princip existence živých a neživých složek ekosystému</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• objasní ekosystém jako přírodní společenstvo v závislosti (ve vztazích) na neživé přírodě</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• přírodní společenstvo</li> <li>• činitele neživé přírody (abiotické podmínky života)</li> <li>• ekosystém</li> </ul>	
		<b>Rostliny a houby našich lesů</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• vysvětlí princip základních rostlinných fyziologických procesů a jejich využití při pěstování rostlin</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• objasní průběh fotosyntézy, její význam</li> </ul>	<p><b>Řasy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• stavba jednobuněčné rostliny – řasy zrněnky</li> </ul>	<b>EV 2: Energie</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozpozná naše nejznámější jedlé a jedovaté houby s plodnicemi a porovná je podle charakteristických znaků</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pozná smrtelně jedovaté druhy hub a rozliší je od hub jedlých i nejedlých</li> </ul>	<p><b>Houby</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• houby rouškaté a parazitické – stavba těla</li> <li>• nejznámější druhy hub</li> </ul>	

Očekávané výstupy RVP ZV	Konkrétní školní výstupy	Učivo	mezipředmětové vztahy, průřezová témata
<ul style="list-style-type: none"> <li>vysvětlí různé způsoby výživy hub a jejich význam v ekosystémech a místo v potravních řetězcích</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ukáže rozdíl ve výživě rostlin a hub</li> <li>popíše stavbu těla houby</li> <li>popíše úlohu hub jako rozkladačů a parazitů</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zásady sběru jedlých hub</li> <li>stavba těla houby</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>objasní funkci dvou organismů ve stélce lišejníků</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>popíše symbiózu houby a řasy u lišejníků</li> <li>vysvětlí význam čistoty vzduchu pro život</li> </ul>	<b>Lišejníky</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>stavba těla, druhy</li> <li>bioindikátory čistoty ovzduší</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>rozlišuje základní systematické skupiny rostlin a určuje jejich význačné zástupce pomocí klíčů a atlasů</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zdůvodní význam mechů pro přírodu</li> <li>pozná běžné druhy mechů, kaprad'orostů a zařadí je do systému rostlin</li> <li>rozezná jehličnany naší přírody, jejich ekologické nároky</li> <li>popíše základní druhy lesních bylin</li> <li>rozeznává oddenky, cibule, kořeny</li> <li>vysvětlí příčiny ohrožení rostlin, uvede příklady rostlin ohrožených</li> <li>určí základní druhy listnatých stromů a keřů</li> </ul>	<b>Mechy</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>stavba těla, druhy, význam</li> <li>LP: pozorování měříku</li> </ul> <b>Kapradiny, přesličky, plavuně</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>stavba těla, druhy, význam</li> </ul> <b>Rostliny nahosemenné</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>druhy jehličnanů</li> <li>rozmnožování borovice</li> <li>LP: pozorování a určování jehličnanů</li> </ul> <b>Rostliny krytosemenné</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>lesní byliny</li> <li>vegetativní rozmnožování</li> <li>příčiny ohrožení rostlin, chráněné rostliny</li> </ul> <b>Listnaté stromy a keře</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>určování podle atlasů, klíčů</li> </ul>	<b>EV 2: Ochrana organismů</b>

Očekávané výstupy RVP ZV	Konkrétní školní výstupy	Učivo	mezipředmětové vztahy, průřezová témata
		<b>Živočichové v lesích</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>rozlišuje a porovnává jednotlivé skupiny živočichů, určuje vybrané živočichy, zařazuje je do hlavních taxonomických skupin</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zařadí modelové příklady bezobratlých a obratlovců do systému</li> <li>podle atlasu, obrázku, preparátu nebo klíče určí druhy živočichů</li> </ul>	<b>Měkkýši</b> <b>Členovci</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>pavoukovci – pavouci, sekáči, roztoči</li> </ul> <b>Obratlovci</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>obojživelníci, plazi, ptáci, savci</li> </ul>	
		<b>Vztahy živočichů a rostlin v lese</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>vysvětlí podstatu jednoduchých potravních řetězců v různých ekosystémech a zhodnotí jejich význam</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>vytvoří jednoduchý potravní řetězec v lese</li> <li>objasní pojmy producenti, konzumenti, destruenti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>lesní patra (kořenové, mechové, bylinné, keřové, stromové)</li> <li>potravní řetězce</li> <li>producenti (výrobci), konzumenti (spotřebitelé), destruenti (rozkladači)</li> <li>predace, parazitismus, symbioza</li> <li>rozkladné řetězce, humus</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>uvede příklady výskytu organismů v určitém prostředí a vztahy mezi nimi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>uvede příklady lesních organismů, zařadí je do lesních pater</li> <li>vysvětlí vztahy mezi organizmy</li> </ul>		
		<b>Les jako celek</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>objasní význam lesů pro člověka a společnost z hlediska mimoprodukčních</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>základní rozložení lesů na Zemi</li> <li>rozmanitost lesů</li> </ul>	<b>EV 1:</b> Les <b>EV 2:</b> Druhová rozmanitost a ekosystémy

Očekávané výstupy RVP ZV	Konkrétní školní výstupy	Učivo	mezipředmětové vztahy, průřezová témata
	funkcí (voda, klid, prostředí pro rekreaci, pro zdraví člověka – pro pohyb, pro pobyt na čerstvém vzduchu, pro relaxaci...)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• význam lesa pro život lidí, celou krajinu</li> <li>• ochrana lesů</li> <li>• chráněná území</li> </ul>	
<b>VODA A JEJÍ OKOLÍ</b>			
		<b>Rybník</b>	
		<b>Rostliny rybníka a jeho okolí</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozlišuje základní systematické skupiny rostlin a určuje jejich význačné zástupce pomocí klíčů a atlasů</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vysvětlí úlohu vodních rostlin jako producentů v ekosystému rybníka</li> <li>• zhodnotí význam řas a nebezpečí toxických sinic</li> <li>• rozpozná běžné i chráněné vodní rostliny</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rostliny – producenti vodního ekosystému</li> <li>• břehová zeleň</li> <li>• vodní rostliny</li> <li>• řasy, sinice, fytoplankton</li> </ul>	<b>EV 1: Sladkovodní ekosystémy</b>
		<b>Živočichové rybníka</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozlišuje a porovnává jednotlivé skupiny živočichů, určuje vybrané živočichy, zařazuje je do hlavních taxonomických skupin</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zařadí modelové příklady bezobratlých a obratlovců do systému</li> <li>• podle atlasu nebo klíče určí druhy živočichů</li> <li>• dokáže na modelových příkladech popsat stavbu mnohobuněčného organismu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>prvoci</b> (trepky, vířenky, měňavky), zooplankton</li> <li>• <b>žahavci</b> (nezmar hnědý)</li> <li>• <b>měkkýši</b> (bahenka, okružák, plovatka, škeble)</li> <li>• <b>kroužkovci</b> (nitěnka, pijavky)</li> </ul>	

Očekávané výstupy RVP ZV	Konkrétní školní výstupy	Učivo	mezipředmětové vztahy, průřezová témata
<ul style="list-style-type: none"> <li>odvodí na základě pozorování základní projevy chování živočichů v přírodě, na příkladech objasní jejich způsob života a přizpůsobení prostředí</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>popíše přizpůsobení těla a funkce orgánů těla živočichů vodnímu prostředí</li> <li>vysvětlí, proč jsou obojživelníci ohroženi znečištěním vodního prostředí</li> <li>uvede příčiny znečištění vod a také opatření vedoucí k jejich odstranění</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>členovci</b> (korýši, pavoukovci, hmyz)</li> <li><b>ryby</b>, přizpůsobení prostředí</li> <li><b>chov kapra</b>, další druhy ryb, potravní vztahy</li> <li><b>obojživelníci</b> (skokani, ropuchy, kuňky, čolci)</li> <li><b>plazi</b> (užovky – porovnání se zmijí)</li> <li><b>vodní ptáci</b> a ptáci břehů, rákosin, močálů</li> <li><b>savci</b> (ondatra, hryzec, vydra)</li> </ul>	
		<b>Rybník jako celek</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>vysvětlí podstatu jednoduchých potravních řetězců a zhodnotí jejich význam</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>vysvětlí potravní vztahy ve vodních ekosystémech a vysvětlí, na čem závisí biologická rovnováha</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>společenstvo rybníka</li> <li>ekosystém rybníka</li> <li>potravní vztahy, řetězce</li> <li>abiotické podmínky ovlivňující ekosystém rybníka</li> </ul>	<b>EV 2:</b> Druhovú rozmanitost a ekosystémy
<ul style="list-style-type: none"> <li>uvede příklady výskytu organismů v určitém prostředí a vztahy mezi nimi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>uvede příklady vodních organismů a vysvětlí vztahy mezi nimi, objasní pojmy producenti, konzumenti, destruenti</li> </ul>		

Očekávané výstupy RVP ZV	Konkrétní školní výstupy	Učivo	mezipředmětové vztahy, průřezová témata
<b>LOUKY, PASTVINY A POLE</b>			
		<b>Rostliny travních společenstev</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>rozlišuje základní systematické skupiny rostlin a určuje jejich význačné zástupce pomocí klíčů a atlasů</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>určí pomocí atlasu a klíče běžné druhy trav a obilnin</li> <li>uvede příklady jednoděložných a dvouděložných rostlin</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>trávy, jednoleté a vytrvalé byliny</li> <li>jednoděložné a dvouděložné rostliny, charakteristické znaky</li> <li>cizopasně houby (námel, paličkovice nachová)</li> <li>keře suchých strání, meze</li> </ul>	<b>EV 1: Louka</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>odvodí na základě pozorování přírody závislost a přizpůsobení některých rostlin podmínkám prostředí</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>vymezí význam mezí a rozptýlené zeleně</li> <li>popíše životní cyklus jednoletých, dvouletých a vytrvalých bylin</li> </ul>		
		<b>Živočichové travních společenstev</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>rozlišuje a porovnává jednotlivé skupiny živočichů, určuje vybrané živočichy, zařazuje je do hlavních taxonomických skupin</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>orientuje se v systému živočichů</li> <li>aplikuje poznatky, získané na příkladech modelových druhů živočichů při poznávání přírody blízkého okolí</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>měkkýši</b> (páskovka, slimáci)</li> <li><b>kroužkovci</b> (žížala)</li> <li><b>členovci</b> (pavoukovci, hmyz, vývin hmyzu)</li> <li><b>obojživelníci</b> (ropucha zelená, skokan hnědý)</li> <li><b>plazi</b> (ještěrka obecná)</li> <li><b>ptáci</b> (pěvci, hrabaví, dravci)</li> <li><b>savci</b> (zajíc, králík, sysel, křeček, hraboš, liška)</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>odvodí na základě pozorování základní projevy chování živočichů v přírodě, na příkladech objasní jejich způsob života a přizpůsobení prostředí</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozpozná ohrožené a chráněné druhy obojživelníků a plazů</li> <li>objasní roli hmyzožravých ptáků a dravců pro udržení biologické rovnováhy ekosystému luk a polí</li> </ul>		

Očekávané výstupy RVP ZV	Konkrétní školní výstupy	Učivo	mezipředmětové vztahy, průřezová témata
		<b>Travní ekosystémy jako celek</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>vysvětlí podstatu jednoduchých potravních řetězců v různých ekosystémech a zhodnotí jejich význam</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zdůvodní vztahy mezi jednotlivými organismy v ekosystémech travních společenstev a závislost jejich druhového složení na podmínkách neživého prostředí</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>společenstvo, ekosystém, vztahy mezi organismy, potravní řetězce</li> </ul>	<b>EV 2:</b> Druhová rozmanitost a ekosystémy
<ul style="list-style-type: none"> <li>uvede příklady výskytu organismů v určitém prostředí a vztahy mezi nimi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>uvede příklady výskytu organismů na louce a vztahy mezi nimi</li> </ul>		

Očekávané výstupy RVP ZV	Konkrétní školní výstupy	Učivo	mezipředmětové vztahy, průřezová témata
		<b>Ekosystémy přirozené a umělé</b>	
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>rozlišuje a uvede příklady systémů organismů – populace, společenstva, ekosystémy a objasní na základě příkladu základní princip existence živých a neživých složek ekosystému</li> </ul>	<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>uvede rozdíl mezi přirozenými a umělými ekosystémy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ekosystémy přirozené a umělé</li> </ul>	
		<b>Rozmanitost polních ekosystémů</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>rozlišuje základní systematické skupiny rostlin a určuje jejich význačné zástupce pomocí klíčů a atlasů</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>určí základní plevely podle klíče, prakticky odstraňuje plevely – pleje</li> <li>pozná a rozliší polní plodiny podle způsobu, účelu pěstování</li> <li>objasní pojem monokultura</li> <li>pozná základní druhy osiva (obilí)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>nejběžnější polní plodiny a jejich význam</li> <li>druhy osiva, rozdíl mezi setím a sázením</li> <li>polní plevely a jejich poznávání</li> <li>odstraňování plevelů</li> </ul>	<b>EV 1: Pole, zahrady a parky</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>dodržuje technologickou kázeň, zásady hygieny a bezpečnosti práce, poskytne první pomoc při úrazu, včetně úrazu způsobeného zvířaty</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>dodržuje zásady bezpečné práce a technologickou kázeň při práci na pozemku</li> </ul>		

Očekávané výstupy RVP ZV	Konkrétní školní výstupy	Učivo	mezipředmětové vztahy, průřezová témata
<b>OKOLÍ LIDSKÝCH SÍDEL</b>			
		<b>Sady a ovocné zahrady</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>rozlišuje základní systematické skupiny rostlin a určuje jejich význačné zástupce pomocí klíčů a atlasů</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>uvede příklady odrůd různého ovoce nebo je vyhledá v atlasech</li> <li>vyjádří význam šlechtění</li> <li>pozoruje rostliny, určuje a systematicky třídí</li> <li>zná nejrozšířenější cizopasně houby, jejich nebezpečnost a způsob ochrany</li> </ul>	<b>Rostliny</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>rostliny sadů a ovocných zahrad, ovocné odrůdy</li> <li>rozlišování ovocných rostlin a odrůd</li> <li>houby, bakterie a viry v sadech, choroby ovocných dřevin</li> </ul>	<b>EV 1: Pole, zahrady a parky</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>volí vhodné pracovní postupy při pěstování vybraných rostlin</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>vegetativně množí rostliny</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>množení ovocných dřevin – řízkování, hřížení, štěpování</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>zhodnotí význam živočichů v přírodě i pro člověka, uplatňuje zásady bezpečného chování ve styku se živočichy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozliší běžné druhy škodlivého hmyzu a jejich přirozené nepřátele</li> <li>zdůvodní význam biologické ochrany rostlin</li> </ul>	<b>Bezobratlí</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>bezobratlí v sadech a ovocných zahradách</li> <li>škůdci a predátoři</li> <li>biologická ochrana rostlin</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>pozná a zařadí do systému některé druhy ptáků</li> <li>zhodnotí význam ptáků pro udržování biologické rovnováhy</li> <li>vysvětlí, jak lidé mohou pečovat o ptactvo</li> </ul>	<b>Ptáci</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>ptáci v sadech a ovocných zahradách</li> <li>druhy ptactva</li> <li>význam ptáků, způsoby péče – krmítka, budky, vhodné a nevhodné potraviny</li> </ul>	

Očekávané výstupy RVP ZV	Konkrétní školní výstupy	Učivo	mezipředmětové vztahy, průřezová témata
		<b>Zelinářské zahrady</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>rozlišuje základní systematické skupiny rostlin a určuje jejich význačné zástupce pomocí klíčů a atlasů</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>orientuje se v pojmech: jednoleté, dvouleté a vytrvalé rostliny</li> <li>pozná základní druhy zeleniny, roztrídí ji do skupin a do systému</li> <li>zdůrazní význam zeleniny pro správnou výživu</li> <li>uvede příklady chorob a škůdců v zelinářských zahradách</li> <li>připraví pokrmy ze zeleniny tak, aby při přípravě ztratily co nejméně vitamínů</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>užitkové rostliny zelinářských zahrad</li> <li>běžné druhy zeleniny a její rozdělení</li> <li>význam pěstování zeleniny</li> <li>nemoci a škůdci, ochrana rostlin</li> <li>správné skladování zeleniny a příprava jednoduchých pokrmů</li> </ul>	<b>EV 1: Pole, zahrady a parky</b>
		<b>Okrasné zahrady, parky a sídlištní zeleň</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>pěstuje a využívá květiny pro výzdobu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>orientuje se v nárocích nejčastěji pěstovaných okrasných bylin</li> <li>rychlí větvičky dřevin a cibuloviny</li> <li>zlepšuje estetickou stránku pracovního prostředí</li> <li>chápe zeleň jako přirozenou součást životního prostředí člověka, zdůrazňuje její význam</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>okrasné byliny</li> <li>rychlení cibulovin</li> <li>aranžování – ikebana</li> <li>okrasné dřeviny</li> <li>rychlení větviček</li> <li>sídlištní zeleň</li> <li>výsadba, údržba zeleně</li> </ul>	<b>EV 1: Pole, zahrady a parky</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>zhodnotí význam živočichů v přírodě i pro člověka, uplatňuje zásady bezpečného chování ve styku se živočichy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>vyjmenuje typické živočichy žijící v okolí lidských sídel, zhodnotí jejich význam</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>živočichové našich parků, okrasných zahrad a sídlištní zeleně</li> </ul>	

Očekávané výstupy RVP ZV	Konkrétní školní výstupy	Učivo	mezipředmětové vztahy, průřezová témata
		<b>Rumiště a kraje cest</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>odvodí na základě pozorování přírody závislost a přizpůsobení některých rostlin podmínkám prostředí</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>bezpečně rozezná jedovaté rumištní rostliny</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rostliny na okrajích cest a na rumištích</li> <li>jedovaté rostliny</li> <li>léčivé rostliny</li> <li>význam, zásady sběru a sušení léčivých rostlin</li> <li>pestování léčivek</li> <li>vaření čajů a relaxace</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>volí vhodné pracovní postupy při pěstování vybraných rostlin</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ovládá zásady sběru, sušení a správný způsob použití léčivých rostlin</li> </ul>		
<b>LIDSKÁ SÍDLA</b>			
		<b>Organizmy provázející člověka</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>uvede na příkladech z běžného života význam virů a bakterií v přírodě i pro člověka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>objasní užitečnost symbiotických bakterií, nebezpečí škodlivých bakterií a virů</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>mikroorganizmy</li> <li>nemoci vyvolané bakteriemi, viry</li> <li>význam očkování, tvorba protilátek</li> <li>houby</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>zhodnotí význam živočichů v přírodě i pro člověka, uplatňuje zásady bezpečného chování ve styku se živočichy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>uvědomuje si nebezpečí vnějších i vnitřních cizopasníků a jejich přenašečů (hlodavců), zachovává hygienická pravidla</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>bezobratlí</li> <li>obratlovci</li> </ul>	

Očekávané výstupy RVP ZV	Konkrétní školní výstupy	Učivo	mezipředmětové vztahy, průřezová témata
		<b>Organizmy člověkem pěstované nebo chované</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• pěstuje a využívá květiny pro výzdobu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pečuje o okrasné rostliny ve třídě</li> <li>• jmenuje příklady pokojových rostlin, správně o ně pečuje</li> </ul>	<b>Pokojové rostliny</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• druhy, přesazování, vegetativní množení</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• zhodnotí význam živočichů v přírodě i pro člověka, uplatňuje zásady bezpečného chování ve styku se živočichy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• chápe historický i současný význam chovu hospodářských zvířat pro člověka</li> <li>• vyjmenuje a vyhledá příklady našich hospodářsky významných organismů, pozoruje je a zařadí do systematických skupin</li> </ul>	<b>Hospodářsky významné organismy</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• houby</li> <li>• hmyz</li> <li>• ryby</li> <li>• ptáci</li> <li>• savci</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• porovná oběh látek v zemědělských a přírodních ekosystémech</li> <li>• vyjádří, čím se vyznačuje ekologické zemědělství, jaký má význam pro přírodu, a vysvětlí, co je bioprodukt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• umělý a přirozený ekosystém, dodatková energie</li> <li>• ekologické zemědělství</li> </ul>	<b>EV 1:</b> Lidská sídla <b>EV 3:</b> Zemědělství a životní prostředí
		<b>Chovatelství</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• dodržuje technologickou kázeň, zásady hygieny a bezpečnosti práce, poskytne první pomoc při úrazu včetně úrazu způsobeného zvířaty</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• má základní znalosti o chovu zvířat v domácnosti (co chovat, péče a správná výživa)</li> <li>• zváží zavedení chovu v domácnosti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• význam chovatelství, bezpečnost a hygiena chovu, kontakt se známými i neznámými zvířaty, alergie</li> </ul>	<b>EV 1:</b> Sladkovodní ekosystémy

Očekávané výstupy RVP ZV	Konkrétní školní výstupy	Učivo	mezipředmětové vztahy, průřezová témata
<ul style="list-style-type: none"> <li>• prokáže základní znalost chovu drobných zvířat a zásad bezpečného kontaktu se zvířaty</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• orientuje se v chovu včely medonosné</li> <li>• orientuje se v chovu ryb, určuje hlavní zástupce</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• domestikace psa a kočky, plemena</li> <li>• další domácí zvířata</li> <li>• základy včelařství</li> <li>• základy rybníkářství</li> </ul>	
<b>CIZOKRAJNÉ EKOSYSTÉMY</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• uvede příklady výskytu organismů v určitém prostředí a vztahy mezi nimi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zdůvodní důležitost tropických deštných lesů pro Zemi</li> <li>• uvědomuje si nebezpečí vyhynutí pralesních druhů organismů kácením tropických lesů</li> <li>• uvede příklady pralesních organismů</li> </ul>	<p><b>Tropické deštné lesy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• živočichové tropických deštných lesů</li> <li>• rozložení tropických deštných lesů na Zemi</li> <li>• užitkové rostliny tropických a subtropických oblastí – koření a ovoce</li> <li>• WWF – Světový fond pro ochranu přírody</li> <li>• potravní vztahy</li> </ul>	<p><b>EV 2:</b> Druhová rozmanitost a ekosystémy</p> <p><b>EV 1:</b> Cizokrajné ekosystémy</p> <p><b>MeV 7</b></p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• orientuje se v potravních vztazích v ekosystému stepí, savan, prérií</li> </ul>	<p><b>Savany a stepi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rostliny</li> <li>• živočichové</li> <li>• potravní řetězce</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• uvědomuje si ohrožení některých druhů živočichů lovem</li> </ul>	<p><b>Vody teplých krajín a jejich okolí</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• živočichové ve vodách teplých oblastí</li> </ul>	

Očekávané výstupy RVP ZV	Konkrétní školní výstupy	Učivo	mezipředmětové vztahy, průřezová témata
<ul style="list-style-type: none"> <li>• uvede příklady výskytu organismů v určitém prostředí a vztahy mezi nimi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• uvědomuje si ohrožení některých druhů živočichů lovem</li> </ul>	<b>Polopouště a pouště</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• adaptace organismů pro život v podmínkách s nedostatkem vody</li> <li>• rostliny, živočichové, potravní vztahy</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vysvětlí vliv globálního oteplování na ekosystémy tunder a polárních oblastí</li> </ul>	<b>Tundry a polární oblasti</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• adaptace organismů pro život v tundrách a polárních oblastech</li> <li>• rostliny, živočichové, potravní vztahy</li> </ul>	<b>EV 2:</b> Druhová rozmanitost a ekosystémy  <b>EV 1:</b> Cizokrajné ekosystémy
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše potravní vztahy v moři, uvádí příklady potravních závislostí</li> </ul>	<b>Moře a oceány</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• úloha fotosyntézy v ekosystému moří a oceánů</li> <li>• příklady mořských organismů, potravní vztahy</li> </ul>	
<b>OCHRANA ROZMANITOSTI PŘÍRODY</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• odvodí na základě pozorování základní projevy chování živočichů v přírodě, na příkladech objasní jejich způsob života a přizpůsobení prostředí</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• aktivně se podílí na ochraně přírody ve svém okolí</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozmanité oblasti přírody na Zemi, v naší přírodě</li> </ul>	

Očekávané výstupy RVP ZV	Konkrétní školní výstupy	Učivo	mezipředmětové vztahy, průřezová témata
<b>STAVBA A ČINNOST TĚL ORGANIZMU</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>rozliší základní projevy a podmínky života, orientuje se v daném přehledu vývoje organizmů</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>vymezí základní projevy života</li> <li>vysvětlí rozdíly mezi buňkami</li> <li>popíše organely a objasní jejich význam</li> <li>objasní princip mnohobuněčnosti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>organizmy jednobuněčné</li> <li>organizmy mnohobuněčné</li> </ul>	
<b>BUŇKA</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>popíše základní rozdíly mezi buňkou rostlin, živočichů a bakterií a objasní funkci základních organel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>používá školní mikroskop</li> <li>objasní základní části buněk a jejich význam</li> <li>chápe život buňky a princip rozmnožování buňky dělením</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zkoumání buněk</li> <li>buněčné ústroje a jejich význam</li> <li>dělení buňky</li> <li>život buňky</li> <li>rozmanitost buněk</li> <li>viry</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>uvede na příkladech z běžného života význam virů a bakterií v přírodě i pro člověka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>svými slovy vyjádří význam a způsoby ochrany před virovými infekcemi</li> </ul>		
<b>JEDNOBUNĚČNÉ ORGANIZMY</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>uvede na příkladech z běžného života význam virů a bakterií v přírodě a i pro člověka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>popíše stavbu buňky bakterií a sinic</li> <li>hodnotí význam bakterií pro oběh látek v přírodě, uvede příklady nemocí způsobených choroboplodnými bakteriemi a hygienické zásady prevence</li> <li>charakterizuje význam sinic pro obsah kyslíku v atmosféře a vliv na kvalitu vody</li> <li>popíše stavbu jednobuněčné řasy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>bakterie</li> <li>sinice, jejich výživa, vlastnosti</li> <li>řasy jednobuněčné, výživa</li> <li>kvasinky</li> <li>prvoci, výživa prvoků</li> </ul>	

Očekávané výstupy RVP ZV	Konkrétní školní výstupy	Učivo	mezipředmětové vztahy, průřezová témata
	<ul style="list-style-type: none"> <li>vysvětlí význam kvasinek</li> <li>vysvětlí funkci ústrojků nálevník</li> </ul>		
<b>MNOHOBUNĚČNÉ ORGANIZMY</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>odvodí na základě pozorování uspořádání rostlinného těla od buňky přes pletiva až k jednotlivým orgánům</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>objasní specializaci buněk</li> <li>objasní a správně využije pojmy orgán, orgánová soustava a organizmus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>pletiva, tkáň</li> <li>orgány rostlin a živočichů</li> <li>orgánové soustavy</li> </ul>	
		<b>Nižší rostliny a houby</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>objasní funkci dvou organismů ve stélce lišejníků</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>vysvětlí stavbu těla mnohobuněčné řasy</li> <li>objasní znehodnocení potravin plísněmi</li> <li>popíše stavbu lišejníku a vysvětlí princip symbiózy řasy a houby</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>řasy mnohobuněčné</li> <li>houby</li> <li>vývin vřeckovýtrusné houby</li> <li>lišejníky</li> </ul>	
		<b>Vyšší rostliny</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>rozlišuje základní systematické skupiny rostlin a určuje jejich význačné zástupce pomocí klíčů a atlasů</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>poznává rostliny, zařazuje je do systému</li> <li>pracuje s atlasy a klíči</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>vyšší rostliny</li> <li>výtrusné rostliny</li> <li>semenné rostliny</li> </ul>	

Očekávané výstupy RVP ZV	Konkrétní školní výstupy	Učivo	mezipředmětové vztahy, průřezová témata
		<b>Základní orgány těl semenných rostlin</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• porovná vnější a vnitřní stavbu jednotlivých orgánů a uvede praktické příklady jejich funkcí a vztahů v rostlině jako celku</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše stavbu a funkce základních orgánů těl semenných rostlin</li> <li>• rozliší jednoděložné a dvouděložné rostliny podle vnějších znaků</li> </ul>	<b>Vegetativní orgány rostlin</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>kořen</b>, stavba, typy kořenů, funkce</li> <li>• <b>stonek</b>, typy stonků, jejich funkce</li> <li>• <b>list</b>, stavba listu, typy listů</li> <li>• celistvost rostlinného těla</li> <li>• příjem i pohyb vody</li> <li>• fotosyntéza, dýchání rostlin</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• vysvětlí princip základních rostlinných fyziologických procesů a jejich využití při pěstování rostlin</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše fotosyntézu jako základní děj živé přírody, objasní dýchání</li> <li>• uvádí příklady přizpůsobení rostlin vnějším podmínkám a změnám</li> </ul>		
		<b>Rozmnožování rostlin</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozpozná, porovná a objasní funkci základních orgánů (orgánových soustav) rostlin i živočichů</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vysvětlí různé typy vegetativního rozmnožování rostlin, uvádí příklady</li> <li>• popíše stavbu květu, jeho části</li> <li>• rozliší princip pohlavního rozmnožování nahosemenných i krytosemenných rostlin</li> <li>• porovná typy květů, květenství, vznik pohlavních buněk</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nepohlavní rozmnožování</li> <li>• pohlavní rozmnožování</li> <li>• stavba květu, druhy květenství</li> </ul>	
		<b>Bezobratlí živočichové</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• porovná základní vnější a vnitřní stavbu vybraných živočichů a vysvětlí funkci jednotlivých orgánů</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše stavbu a činnost těl bezobratlých živočichů</li> <li>• vysvětlí funkci orgánů u jednotlivých skupin bezobratlých</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• žahavci</li> <li>• ploštěnci</li> <li>• měkkýši</li> <li>• kroužkovci</li> </ul>	

Očekávané výstupy RVP ZV	Konkrétní školní výstupy	Učivo	mezipředmětové vztahy, průřezová témata
<ul style="list-style-type: none"> <li>třídí organizmy a zařadí vybrané organizmy do říší a nižších taxonomických jednotek</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zařadí modelové příklady do systému</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>členovci</li> </ul>	
		<b>Živočichové a prostředí</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>uvede příklady kladných i záporných vlivů člověka na životní prostředí a příklady narušení rovnováhy ekosystému</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>objasní přizpůsobení živočichů prostředí</li> <li>uvede různé příklady ohrožení živočichů změnami prostředí vlivem lidské činnosti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>vztahy živočicha k prostředí</li> </ul>	<b>EV 2: Ochrana organismů</b>

Očekávané výstupy RVP ZV	Konkrétní školní výstupy	Učivo	mezipředmětové vztahy, průřezová témata
<b>OBRATLOVCI</b>			
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>rozlišuje a porovná jednotlivé skupiny živočichů, určuje vybrané živočichy, zařazuje je do hlavních taxonomických skupin</li> </ul>	<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>zařadí obratlovce do tříd</li> <li>pozná podle charakteristických znaků daného živočicha a popíše způsob jeho života</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>systém obratlovců</li> <li>zařazování daných živočichů do systému a jejich poznávání</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>rozpozná, porovná a objasní funkci základních orgánů (orgánových soustav) rostlin i živočichů</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>uvádí příklady pokryvu těla různých skupin obratlovců a vysvětlí přizpůsobení povrchu těla životnímu prostředí</li> </ul>	<p><b>Povrch těla</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>kůže</li> <li>kožní útvary</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>zdůvodní přizpůsobení stavby kostry pohybu různých skupin obratlovců</li> <li>seznámí se s principem svalové činnosti</li> </ul>	<p><b>Tvar a pohyb těla</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>kostra obratlovců</li> <li>stavba pojivové tkáně</li> <li>svalstvo</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>vyjmenuje základní živiny a ostatní látky</li> <li>objasní funkci částí trávicí trubice</li> <li>vysvětlí rozdíl v dýchání žábry a plíci</li> <li>seznámí se s pojmy tkáňový mok a míza, objasní funkce krve</li> <li>vysvětlí nezbytnost stálého vnitřního prostředí v těle organismů</li> </ul>	<p><b>Základní činnosti těla</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>získávání energie z potravy</li> <li>trávicí soustava</li> <li>dýchací soustava</li> <li>tělní tekutiny</li> <li>oběhová soustava</li> <li>vylučovací soustava</li> </ul>	

Očekávané výstupy RVP ZV	Konkrétní školní výstupy	Učivo	mezipředmětové vztahy, průřezová témata
<ul style="list-style-type: none"> <li>rozpozná, porovná a objasní funkci základních orgánů (organových soustav) rostlin i živočichů</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>vytkne rozdíly a způsoby hormonálního a nervového řízení organismu</li> <li>podle modelů popíše vývoj mozku</li> <li>objasní míšň reflex</li> <li>vysvětlí vznik podmíněného reflexu</li> <li>porovná utváření smyslových orgánů ve vztahu k prostředí a způsobu života</li> </ul>	<b>Celistvost organismu</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>řídící soustavy</li> <li>soustava endokrinních žláz</li> <li>nervová soustava <ul style="list-style-type: none"> <li>– CNS, periferní nervy, vegetativní nervy</li> <li>– Reflexní dráha</li> <li>– Smyslové orgány</li> </ul> </li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>orientuje se v rozmnožování obratlovců, popíše jejich rozmnožovací orgány</li> <li>porovná podle obrázku postup dělení buněčného jádra při vzniku tělních a pohlavních buněk</li> </ul>	<b>Rozmnožování obratlovců</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>způsoby rozmnožování obratlovců</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>odvodí na základě pozorování základní projevy chování živočichů v přírodě, na příkladech objasní jejich způsob života a přizpůsobení danému prostředí</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>popíše životní projevy známého živočicha</li> </ul>	<b>Chování obratlovců</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>etologie</li> <li>životní projevy obratlovců</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>zhodnotí význam živočichů v přírodě i pro člověka, uplatňuje zásady bezpečného chování ve styku se živočichy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>orientuje se v zákonech a vyhláškách na ochranu volně žijících druhů obratlovců</li> <li>vyhledá zvláště chráněné druhy obratlovců a seznámí se s příčinami jeho ohrožení</li> </ul>	<b>Ochrana obratlovců</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>z. č. 114/1992 Sb., v. č. 385/1992 Sb.</li> <li>Mezinárodní unie ochrany přírody (IUCN)</li> <li>Světová nadace pro ochranu divokých zvířat (WWF)</li> </ul>	<b>EV 2: Ochrana organismů</b>

Očekávané výstupy RVP ZV	Konkrétní školní výstupy	Učivo	mezipředmětové vztahy, průřezová témata
<b>ČLOVĚK</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>určí polohu a objasní stavbu a funkci orgánů a orgánových soustav lidského těla, vysvětlí jejich vztahy</li> <li>aplikuje předlékařskou první pomoc při poranění a jiném poškození těla</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>vytkne společné znaky člověka a lidoopa</li> </ul>	<b>Vztahy člověka k ostatním živočichům</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>biologická a společenská podstata člověka</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>popíše vnější stavbu lidského těla</li> </ul>	<b>Lidské tělo</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>anatomie, fyziologie</li> <li>vnější stavba lidského těla</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>popíše stavbu kůže a její funkce</li> <li>aplikuje správné hygienické návyky</li> <li>dovede poskytnout první pomoc při poranění kůže, popáleninách, poleptání</li> </ul>	<b>Povrch lidského těla</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>kůže</b>, deriváty kůže</li> <li>stavba kůže – orgány umístěné ve škáře</li> <li>funkce kůže</li> <li>hygiena, poškození kůže</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>popíše stavbu a objasní funkce kostry</li> <li>pojmenuje dané kosti</li> <li>seznájí se s oslabením pohybového aparátu a s ukázkami korektivních cviků</li> <li>poskytne první pomoc při poranění kostí a kloubů</li> </ul>	<b>Tvar a pohyb těla</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>lidská kostra</b></li> <li>hlavní části kostry</li> <li>stavba kostry</li> <li>vady páteře</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>popíše vnitřní stavbu kosterního svalu</li> <li>pojmenuje hlavní kosterní svaly, objasní jejich funkci</li> </ul>	<b>Svalstvo</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>svaly hlavy, trupu, končetin</li> </ul>	

Očekávané výstupy RVP ZV	Konkrétní školní výstupy	Učivo	mezipředmětové vztahy, průřezová témata
<ul style="list-style-type: none"> <li>určí polohu a objasní stavbu a funkci orgánů a orgánových soustav lidského těla, vysvětlí jejich vztahy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>objasní základní životní děje probíhající v buňkách lidského těla</li> <li>uvede přehled orgánových soustav zajišťujících základní životní děje a vnitřní rovnováhu u savců</li> </ul>	<p><b>Základní životní funkce lidského těla</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>stálost vnitřního prostředí, osmotický tlak</li> <li>základní funkce trávicí, dýchací, oběhové, vylučovací soustavy</li> <li>činnost buněk</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>popíše stavbu a objasní funkce orgánů trávicí soustavy</li> <li>vysvětlí pojmy: enzymy, trávení, vstřebávání, peristaltika</li> </ul>	<p><b>Využívání potravy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>stavba a funkce orgánů trávicí soustavy (zuby – ústní dutina, žaludek, dvanáctník, tenké střevo, tlusté střevo, konečník)</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>dává do souvislosti složení stravy a způsob stravování s rozvojem civilizačních nemocí a v rámci svých možností uplatňuje zdravé stravovací návyky</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>uplatňuje zásady správné výživy</li> <li>sestaví jídelníček v souladu se zdravou výživou</li> <li>uvede klady a zápory alternativních výživových směrů</li> <li>vysvětlí souvislosti mezi nezdravou výživou a rozvojem civilizačních chorob</li> </ul>	<p><b>Výživa a zdraví</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>základní složky potravy, potravní pyramida</li> <li>zásady správné výživy, zdravý jídelníček</li> <li>alternativní výživové směry</li> <li>civilizační choroby – obezita, cukrovka, nádorová onemocnění, kazivost zubů – pulpitiida</li> <li>poruchy příjmu potravy – redukční diety, bulimie, anorexie, kontakt na služby odborné pomoci</li> </ul>	<b>EV 4:</b> Náš životní styl
<ul style="list-style-type: none"> <li>uplatňuje osvojené preventivní způsoby rozhodování, chování a jednání v souvislosti s běžnými, přenosnými, civilizačními a jinými chorobami, svěří se zdravotním problémem a</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozliší rizika spojená s poruchami příjmu potravy, dokáže vyhledat odbornou pomoc</li> <li>uplatňuje (v mezích svých možností) v denním režimu pravidelné pohybové aktivity</li> </ul>		

Očekávané výstupy RVP ZV	Konkrétní školní výstupy	Učivo	mezipředmětové vztahy, průřezová témata
vyhledá odbornou pomoc		<ul style="list-style-type: none"> <li>• pohybový režim jako preventivní ochrana zdraví a předcházení obezity</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• určí polohu a objasní stavbu a funkci orgánů a orgánových soustav lidského těla, vysvětlí jejich vztahy</li> <li>• aplikuje předlékařskou první pomoc při poranění a jiném poškození těla</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vysvětlí mechanismus přenosu kyslíku do krve a zpětné vyloučení oxidu uhličitého</li> <li>• popíše stavbu a objasní funkce orgánů dýchací soustavy</li> <li>• zdůvodní škodlivé vlivy kouření</li> <li>• dovede poskytnout první pomoc při zástavě dechu</li> </ul>	<b>Dýchání</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zevní dýchání, vnitřní dýchání</li> <li>• dýchací soustava – stavba, funkce</li> <li>• onemocnění dýchací soustavy, prevence</li> <li>• první pomoc při zástavě dechu</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše základní funkce krve, její složení a funkci krevních tělísek</li> <li>• vysvětlí, co je plicní oběh, tělní oběh</li> <li>• zná nejčastější příčiny nemoci cévního ústrojí i srdečních a mozkových příhod</li> <li>• poskytne první pomoc při zástavě srdce a při poranění velkých cév</li> <li>• objasní funkci mízní soustavy, mízních uzlin</li> </ul>	<b>Rozvádění látek po těle</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>krev</b>, složení krve, červené krvinky, bílé krvinky, krevní destičky</li> <li>• <b>srdce</b>, činnost srdce,</li> <li>• krevní oběh</li> <li>• příčiny a prevence onemocnění oběhové soustavy</li> <li>• mízní soustava a její funkce</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vyjmenuje soustavy, které se podílí na odstraňování odpadních látek z těla</li> <li>• popíše stavbu a objasní funkce vylučovací soustavy</li> <li>• zdůvodní význam hygieny vylučovací soustavy</li> </ul>	<b>Vylučování</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ledviny, stavba a funkce ledvin</li> <li>• mechanismus tvorby definitivní moči</li> </ul>	

Očekávané výstupy RVP ZV	Konkrétní školní výstupy	Učivo	mezipředmětové vztahy, průřezová témata
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Příčiny a prevence onemocnění vylučovací soustavy</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• určí polohu a objasní stavbu a funkci orgánů a orgánových soustav lidského těla, vysvětlí jejich vztahy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• charakterizuje žlázy s vnitřním vyměšováním, základní hormony a jejich hlavní význam</li> <li>• vysvětlí rozhodující význam nervové soustavy pro řízení lidského těla</li> <li>• popíše stavbu nervové buňky, šíření nervového vzruchu, reflexní oblouk</li> <li>• rozezná části mozku, ví, které činnosti jsou jimi řízeny</li> </ul>	<p><b>Řízení lidského těla</b></p> <p><b>Hormony</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• přehled žláz s vnitřním vyměšováním</li> </ul> <p><b>Nervové řízení</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nervová buňka, přenos vzruchu mezi nervovými buňkami</li> <li>• <b>mícha</b>, útrobní a obvodové nervstvo</li> <li>• <b>mozek</b>, stavba mozku, funkce základních částí</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zdůvodní, že smysly poskytují informace z vnějšího prostředí i z vnitřního prostředí těla</li> <li>• popíše přenos zvukových vln do vnitřního ucha a mozku, vysvětlí, co škodí sluchu</li> <li>• popíše přenos vnímaného obrazu do mozku, vysvětlí, co škodí zraku</li> <li>• popíše vznik podmíněného reflexu učním</li> <li>• zdůvodní význam řeči ve vývoji mozku</li> </ul>	<p><b>Smyslové vnímání</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• hmat, hmatová tělíska</li> <li>• chuť, chuťové buňky</li> <li>• čich, čichové buňky</li> <li>• sluch, sluchové buňky, vnímání polohy, hygiena sluchu</li> <li>• zrak, stavba oka, hygiena zraku</li> <li>• <b>vyšší nervová</b> činnost, podmíněný reflex</li> <li>• učení, řeč, abstraktní myšlení</li> </ul>	

Očekávané výstupy RVP ZV	Konkrétní školní výstupy	Učivo	mezipředmětové vztahy, průřezová témata
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše a objasní funkce pohlavních orgánů</li> <li>• rozliší druhotné pohlavní znaky žen a mužů</li> <li>• objasní pojmy: vajíčko, spermie, po</li> <li>• hlavní styk, početí</li> </ul>	<b>Rozmnožování člověka</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pohlavní orgány mužů a žen</li> <li>• pohlavní dvojtvárnost člověka</li> <li>• pohlavní buňky</li> <li>• pohlavní styk</li> </ul>	
		<b>Vývin nového jedince</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• objasní vznik a vývin nového jedince od početí až do stáří</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• objasní vznik a nitroděložní vývoj nového jedince</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• oplození, vznik zárodku, vývoj plodu</li> <li>• nitroděložní vývin člověka, porod</li> </ul>	
		<b>Průběh lidského života</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• respektuje změny v období dospívání, vhodně na ně reaguje; kultivovaně se chová k opačnému pohlaví</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše vývoj člověka od narození</li> <li>• vysvětlí, k jakým změnám dochází v pubertě</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• novorozenec, kojeneček, batole, předškolní období, mladší školní věk, puberta, mladistvá dospělost, plná dospělost, střední věk, stáří, vysoké stáří</li> </ul>	
		<b>Základy sexuální výchovy</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• respektuje význam sexuality v souvislosti se zdravím, etikou, morálkou a pozitivními životními cíli; chápe význam zdrženlivosti v dospívání a odpovědného sexuálního chování</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• uvede základní potřeby těhotné ženy a orientuje se v potřebách dítěte po narození</li> <li>• vysvětlí, proč organizmus dospívající dívky není zralý pro plný intimní život</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• plánované rodičovství, asistovaná reprodukce</li> <li>• životaspráva těhotné ženy, základní péče o dítě po narození</li> <li>• biologická a psychická rizika předčasné sexuální zkušenosti a interrupce</li> </ul>	

Očekávané výstupy RVP ZV	Konkrétní školní výstupy	Učivo	mezipředmětové vztahy, průřezová témata
<ul style="list-style-type: none"> <li>posoudí různé způsoby chování lidí z hlediska odpovědnosti za vlastní zdraví i zdraví druhých a vyvozuje z nich osobní odpovědnost ve prospěch aktivní podpory zdraví</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>objasní zdravotní rizika předčasného ukončení těhotenství a vyvozuje z nich závěry pro osobní život</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>těhotenství a rodičovství mladistvých v souvislosti se zdravím</li> <li>pohlavně přenosné nemoci</li> <li>lékařská péče – gynekologie, antikoncepce, interrupce</li> </ul>	
		<b>Zdraví a nemoc, hodnota a podpora zdraví</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>vysvětlí na příkladech přímé souvislosti mezi tělesným, duševním a sociálním zdravím; vysvětlí vztah mezi uspokojováním základních lidských potřeb a hodnotou zdraví</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>objasní, co se rozumí zdravím a nemocí</li> <li>vysvětlí vztah mezi uspokojováním základních lidských potřeb a hodnotou zdraví</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>definice zdraví</li> <li>složky zdraví</li> <li>základní lidské potřeby a jejich hierarchie</li> <li>podpora zdravého životního stylu</li> </ul>	<b>EV 4: Prostředí a zdraví</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>rozlišuje příčiny, popřípadě příznaky běžných nemocí a uplatňuje zásady jejich prevence a léčby</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>doloží příklady infekčních onemocnění a jejich původců, objasní jejich šíření a prevenci, vysvětlí pojem epidemie a pandemie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>nemoci a jejich původci</li> <li>prevence vzniku onemocnění, úrazu</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>projevuje odpovědné chování v rizikových situacích silniční a železniční dopravy; aktivně předchází situacím ohrožení zdraví a osobního bezpečí, v případě potřeby poskytne adekvátní první pomoc</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozpozná závažnost poranění, poskytne první pomoc</li> <li>vyhledá lékaře a popíše zdravotní problémy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>postupy první pomoci, obvazová technika, přivolání lékaře</li> </ul>	

Očekávané výstupy RVP ZV	Konkrétní školní výstupy	Učivo	mezipředmětové vztahy, průřezová témata
<ul style="list-style-type: none"> <li>vyjádří vlastní názor k problematice zdraví a diskutuje o něm v kruhu vrstevníků, rodiny i v nejbližším okolí</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>uvědomuje si, co je zdravý životní styl, jaké jsou důsledky nesprávného způsobu života</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zdravotní preventivní a lékařská péče</li> <li>péče o nemocné, staré a handicapované</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>usiluje v rámci svých možností a zkušeností o aktivní podporu zdraví</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>vysvětlí význam péče o zdraví</li> <li>spojuje pravidelnou každodenní činnost se zdravím</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>prevence a korekce zdravotního oslabení</li> </ul>	<b>EV 4: Prostředí a zdraví</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>uvede příklady kladných i záporných vlivů člověka na životní prostředí a příklady narušení rovnováhy ekosystémů</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozpozná problémy, které přináší populační růst</li> </ul>	<b>Lidská populace</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>křivka růstu lidské populace</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>prispívá v rámci svých možností ke zlepšení stavu životního prostředí</li> <li>ukáže na přímou souvislost mezi nepříznivým životním prostředím a zdravím</li> </ul>	<b>Člověk a jeho životní prostředí</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>vlivy prostředí na člověka</li> </ul>	

Očekávané výstupy RVP ZV	Konkrétní školní výstupy	Učivo	mezipředmětové vztahy, průřezová témata
<u>Žák:</u>	<u>Žák:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>objasní vztahy jednotlivých orgánových soustav lidského těla k okolnímu prostředí a pro život člověka</li> </ul>	<b>Biologický základ člověka</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>buněčný základ těla, orgánové soustavy, rozmnožování, způsob získávání potravy</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>vysvětlí, že se člověk od ostatních živočichů odlišuje svým rozumem a složitým společenským životem</li> </ul>	<b>Zkoumání přírody</b> <b>Myšlení a způsob života lidí</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>vyšší nervová činnost</li> <li>lidská řeč, pojmy, představy – myšlení,</li> <li>získávání zkušeností</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>aplikuje praktické metody poznávání přírody</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>na příkladech objasní, jaký vliv mají základní objevy pro rozvoj společnosti a pro život lidí</li> <li>uvede význam L. Pasteura a dalších vědců</li> </ul>	<b>Postupné rozvíjení poznání</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>vědecká teorie</li> <li>vytváření hypotéz</li> <li>objevování přírodních zákonitostí</li> <li>významní vědci</li> </ul>	
<b>ZEMĚ – PODMÍNKY ŽIVOTA</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>objasní vliv jednotlivých sfér Země na vznik a trvání života</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>charakterizuje postavení Země ve sluneční soustavě a význam vytvoření základních podmínek pro život</li> <li>vyjmenuje základní zemské sféry, objasní pojem litosféra</li> <li>popíše stavbu zemského tělesa</li> </ul>	<b>Stavba Země</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>sluneční soustava, vesmír</li> <li>zemské sféry</li> <li>stavba zemského tělesa</li> <li>stavba pevninské a oceánické zemské kůry</li> </ul>	

Očekávané výstupy RVP ZV	Konkrétní školní výstupy	Učivo	mezipředmětové vztahy, průřezová témata
		<b>Zemská kůra</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• objasní vznik nerostů, uvede jejich příklady</li> <li>• charakterizuje nerosty a odliší je od hornin</li> <li>• určuje a rozlišuje vlastnosti nerostů</li> </ul>	<b>Nerosty čili minerály</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• uvede příklady vnitřních a vnějších geologických dějů</li> <li>• rozlišuje vyvřelé horniny hlubinné a výlevné, objasní jejich vznik, uvede jejich odlišnosti a příklady</li> <li>• uvede příklady rud, jejich výskyt a význam pro člověka</li> </ul>	<b>Horniny</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vnitřní geologické děje a vznik hornin</li> <li>• vyvřelé horniny a nerosty rudných žil</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozpozná podle charakteristických vlastností vybrané nerosty a horniny s použitím určovacích pomůcek</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• objasní zvětrávání hornin, rozliší druhy zvětrávání a vznik krasových jevů</li> <li>• rozliší sedimenty úlomkovité, organogenní a chemické a uvede příklady</li> <li>• objasní význam uhlí, ropy a zemního plynu jako neobnovitelného zdroje energie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vnější geologické děje a vznik usazených hornin</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozlišuje důsledky vnitřních a vnějších geologických dějů, včetně geologického oběhu hornin i oběhu vody</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• objasní příčiny přeměny hornin</li> <li>• uvede příklady přeměněných hornin</li> <li>• popíše geologický cyklus a uvede jeho časové měřítko</li> <li>• vyloží význam a využití hornin</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• přeměny hornin, přeměněné horniny</li> <li>• horninový cyklus</li> </ul>	

Očekávané výstupy RVP ZV	Konkrétní školní výstupy	Učivo	mezipředmětové vztahy, průřezová témata
<ul style="list-style-type: none"> <li>objasní vliv jednotlivých sfér na vznik a trvání života</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>popíše pohyb kontinentů, vysvětlí jeho hlavní příčiny a následky</li> <li>objasní sopečnou činnost, zemětřesení, uvede jejich projevy a důsledky</li> <li>vysvětlí, co je to epicentrum zemětřesení, vysvětlí význam seismografů</li> <li>objasní vliv vody, větru, gravitace na zemský povrch</li> </ul>	<b>Vznik a vývoj litosféry</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>pohyb litosférických desek</li> <li>vnitřní geologické děje (horotvorná činnost, sopečná činnost, zemětřesení)</li> <li>vnější geologické děje</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>vyjádří význam vody pro život</li> <li>uvede rozložení vody na Zemi</li> <li>objasní bodové a plošné znečišťování vody a vliv na život</li> <li>uvede zdroje pitné vody</li> </ul>	<b>Hydrosféra</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>rozložení vody na Zemi</li> <li>oběh vody na Zemi</li> <li>podzemní voda</li> <li>ochrana vody, Den vody</li> </ul>	EV 2: Voda
<ul style="list-style-type: none"> <li>uvede na základě pozorování význam vlivu podnebí a počasí na rozvoj a udržení života na Zemi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>uvede význam jednotlivých vrstev atmosféry pro život</li> <li>objasní vlivy organismů (fotosyntézy a dýchání) na složení atmosféry</li> <li>objasní příčiny a důsledky znečišťování atmosféry</li> </ul>	<b>Atmosféra</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>vrstvy atmosféry</li> <li>složení vzduchu v troposféře</li> <li>skleníkový jev, inverze, úbytek ozonu, kyselá dešť</li> </ul>	EV 2: Ovzduší
<ul style="list-style-type: none"> <li>porovná význam půdotvorných činitelů pro vznik půdy, rozlišuje hlavní půdní typy a druhy v naší přírodě</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>vyloží vznik půdy a vlivy podnebí na její vlastnosti</li> <li>rozliší půdní typy a druhy a uvede příklady</li> <li>vysvětlí pojem humus a půdní úrodnost</li> <li>objasní význam zeleně pro ochranu půdy před erozí</li> </ul>	<b>Pedosféra</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>půdotvorní činitelé</li> <li>tvorba humusu</li> <li>půdní druhy, půdní typy</li> <li>eroze půdy</li> <li>ochrana půdy</li> </ul>	EV 2: Půda

Očekávané výstupy RVP ZV	Konkrétní školní výstupy	Učivo	mezipředmětové vztahy, průřezová témata
<b>VÝVOJ ZEMĚ, ŽIVOTA A ČLOVĚKA</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>rozlišuje jednotlivá geologická období podle charakteristických znaků</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>vysvětlí teorie o vzniku Země a života</li> <li>charakterizuje jednotlivé geologické éry a vývoj života v nich</li> <li>objasní časová měřítka vývoje přírody a porovná je s vývojem člověka</li> <li>vyloží vznik fosilních paliv a zdůvodní jejich neobnovitelnost</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>od vzniku Země k nejstarším formám života</li> <li>vznik Země a života</li> <li>prvohory</li> <li>druhohory</li> <li>třetihory</li> <li>čtvrtohory</li> </ul>	<b>EV 1:</b> Kulturní krajina, změny v krajině <b>EV 2:</b> Přírodní zdroje
<ul style="list-style-type: none"> <li>orientuje se v základních vývojových stupních fylogeneze člověka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>charakterizuje hlavní předchůdce člověka a vytkne jejich odlišnosti od současného člověka</li> <li>uvede příklady vědních oborů, které se zabývají studiem Země</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>uvede příklady dědičnosti v praktickém životě a příklady vlivu prostředí na utváření organismů</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>vysvětlí, jak se přírodním výběrem upevňují výhodné dědičné znaky organismů</li> <li>jmenuje Ch. Darwina jako autora vývojové teorie a objasní základy této teorie</li> <li>uvádí příklady důkazů vývojové teorie</li> </ul>	<b>Vývojová teorie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>evoluční Darwinova teorie</li> <li>přírodní výběr, proměnlivost organismů</li> <li>doklady vývojové teorie</li> </ul>	
<b>SOUČASNÁ BIOSFÉRA</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>rozlišuje a uvede příklady systémů organismů – populace, společenstva, ekosystémy a objasní na základě příkladu základní princip existence živých a neživých složek ekosystému</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>uvede přibližný počet organismů na Zemi, zdůvodní význam rozmanitosti přírody a nezbytnost její ochrany</li> <li>objasní pojmy: druh, populace, společenstvo, ekosystém, biosféra</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozmanitost organismů</li> <li>organismy a prostředí</li> <li>ekosystémy vegetačních pásů a výškových stupňů</li> <li>oběh látek v biosféře</li> </ul>	<b>EV 2:</b> Druhová rozmanitost a ekosystémy

Očekávané výstupy RVP ZV	Konkrétní školní výstupy	Učivo	mezipředmětové vztahy, průřezová témata
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• na příkladech vysvětlí vzájemnou závislost organismů a důsledky porušení rovnováhy</li> <li>• porovná ekosystémy vegetačních pásů a výškových stupňů</li> <li>• uvádí příklady potravních řetězců</li> <li>• objasní celkový oběh látek v biosféře a jeho závislost na sluneční energii</li> </ul>		
<b>ZÁKLAD A TRVÁNÍ ŽIVOTA</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše základní rozdíly mezi buňkou rostlin a živočichů a bakterií a objasní funkci základních organel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše a rozliší buňku rostlinnou a živočišnou</li> <li>• objasní základní funkce buňky</li> <li>• objasní vztah fotosyntézy a buněčného dýchání</li> <li>• objasní výživu organismu autotrofního a heterotrofního</li> <li>• vysvětlí význam specializace buněk, příklady pletiv, tkání, orgánů</li> </ul>	<b>Buněčný základ života</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• stavba a funkce buněk</li> <li>• fotosyntéza, buněčné dýchání</li> <li>• výživa</li> <li>• rozmnožování buněk</li> <li>• jednobuněčné organizmy</li> <li>• mnohobuněčné organizmy</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• vysvětlí podstatu pohlavního a nepohlavního rozmnožování a jeho význam z hlediska dědičnosti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• objasní rozdíl mezi dělením buněčného jádra při vzniku tělní buňky a při vzniku pohlavní buňky</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pohlavní a nepohlavní způsoby rozmnožování</li> </ul>	

Očekávané výstupy RVP ZV	Konkrétní školní výstupy	Učivo	mezipředmětové vztahy, průřezová témata
<ul style="list-style-type: none"> <li>• uvede příklady dědičnosti v praktickém životě a příklady vlivu prostředí na utváření organismů</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• uvědomí si, že dědičnost je přenášení vlastností z rodičů na potomky</li> <li>• objasní, že nový jedinec vzniká splynutím dvou pohlavních buněk</li> <li>• popíše stavbu a vysvětlí funkce chromozomu</li> </ul>	<b>Dědičnost</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• J. G. Mendel</li> <li>• Mendelovy zákony (1. a 2. zákon)</li> <li>• stavba buněčného jádra, chromozomy, DNA</li> </ul>	
<b>NAŠE PŘÍRODA</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• uvede příklady kladných i záporných vlivů člověka na životní prostředí a příklady narušení rovnováhy ekosystému</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše vývoj krajiny na území ČR od starohor</li> <li>• na příkladech uvádí vliv člověka na tvorbu krajiny od počátku osídlení území ČR</li> <li>• rozliší maloplošná a velkoplošná chráněná území ČR, vyjmenuje národní parky</li> <li>• vysvětlí význam a způsoby ochrany přírody v ČR</li> <li>• seznámí se s nejvýznamnějšími chráněnými organismy, chráněnými územími i památnými stromy v regionu</li> <li>• aplikuje principy trvale udržitelného rozvoje v praktickém životě</li> </ul>	<b>Rozmanitost podmínek života v naší přírodě</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vývoj krajiny a přírody na území ČR v geologických érách a periodách</li> <li>• původní přirozené ekosystémy</li> <li>• vliv hospodaření člověka na tvorbu krajiny</li> </ul> <b>Ochrana naší přírody</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zákon č. 114/1992 Sb.</li> <li>• Natura 2000</li> <li>• principy trvale udržitelného rozvoje</li> </ul>	<b>EV 3:</b> Ochrana přírody a kulturních památek <b>EV 4:</b> Nerovnoměrnost života na Zemi
<ul style="list-style-type: none"> <li>• dodržuje základní pravidla bezpečnosti práce a chování při poznávání živé a neživé přírody</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• navštíví chráněné území, plní zadané úkoly</li> <li>• dodržuje základní pravidla bezpečnosti práce a chování při poznávání přírody</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• chráněná území přírody</li> </ul>	