

212. PŘÍRODOPIS

Název vyuč. předmětu: Přírodopis (PŘ)
 Vzdělávací oblast: Člověk a příroda
 Vzdělávací obor: Přírodopis
 Ročník: 6, 7, 8, 9

ročník	1. r.	2. r.	3. r.	4. r.	5. r.	6. r.	7. r.	8. r.	9. r.
MČD+ DČD ¹	-	-	-	-	-	2	2	2	1

1.1 Charakteristika vyučovacího předmětu

Obsahové, časové a organizační vymezení vyučovacího předmětu

Vzdělávací obsah vzdělávacího oboru Přírodopis je vyučován v 6., 7., 8. a 9. ročníku. Ve všech ročnících se vzdělávací obor (vyučovací předmět) nazývá Přírodopis. V 6., 7. a 8. ročníku činí časová dotace 2 hodiny týdně, v 9. ročníku 1 hodina týdně.

Vyučovací předmět je realizován v odborné pracovně přírodopisu, v knihovně, na školní zahradě v přírodní učebně, v pracovně informatiky. Jsou realizovány též exkurze mimo prostředí školy.

Výuka probíhá formou frontální výuky, skupinového vyučování a kooperativní výuky (projekty), individuální práce žáků (laboratorní práce, práce na PC), práce v terénu (vycházky, přímé pozorování v přírodě).

Přírodopis svým činnostním charakterem výuky pomůže žákům hlouběji porozumět zákonitostem přírodních procesů, a tím si uvědomit i užitečnost přírodovědných poznatků a jejich aplikací v praktickém životě. Při studiu přírody si žáci osvojují a rozvíjejí důležité dovednosti: objektivní pozorování, analýzu výsledků, vyvozování závěrů. Žáci zkoumají příčiny přírodních jevů, vztahy mezi nimi, kladou si otázky, hledají odpovědi, vysvětlují pozorované jevy.

Obsah učiva je koncipován tak, aby postupně naplňoval očekávané výstupy ve všech tematických celcích uvedených v RVP ZV. Ze vzdělávacího obsahu oboru Přírodopis jsou do předmětu Přírodopis zařazeny tyto tematické celky: Obecná biologie a genetika, Biologie hub, Biologie rostlin, Biologie živočichů, Biologie člověka, Neživá příroda, Praktické poznávání přírody, Základy ekologie.

V 8. ročníku je zařazeno učivo vzdělávacího oboru Výchova ke zdraví, jde především o tematický celek Změny v životě člověka a jejich reflexe (sexuální výchova), očekávané výstupy a učivo je uvedeno ve vzdělávacím obsahu Přírodopisu pro 8. ročník.

1.2 Výchovné a vzdělávací strategie

Výchovné a vzdělávací postupy, které vedou v tomto předmětu k utváření klíčových kompetencí.

Kompetence k učení

Učitel umožňuje žákům vyhledávat a třídit informace týkající se témat zoologie a botaniky, umožňuje žákům, aby s nimi dále pracovali, objektivně je posoudili a využívali (projekty, referáty, skupinová práce). Vede žáky k tomu, aby operovali s obecně užívanými termíny, odbornými názvy, dovedli uvádět věci do souvislostí v rámci předmětu i mezi učivem více předmětů a utvářeli si tak komplexní pohled nejen na přírodní jevy. Volí takové metody a formy výuky, které žáky aktivizují, motivují pro další studium, které vedou k získání pozitivního vztahu k učení. Pomáhá žákům plánovat, hodnotit výsledky své práce, vyhledávat chyby, posoudit vlastní pokrok.

Kompetence k řešení problémů

Učitel předkládá žákům takové otázky a úlohy, které vedou k samostatnému uvažování o problému, k hledání souvislostí. Umožňuje využívat vlastní zkušenosti žáků, prezentovat jejich názory, stanoviska a srovnávat je s názory ostatních spolužáků, vede žáky k tomu, aby své názory dovedli obhájit, argumentovat. Vybízí žáky k hodnocení pozitivních a negativních vlivů člověka na přírodu.

Kompetence komunikativní

Učitel při komunikaci ve výuce vyžaduje souvislé odpovědi na zadané otázky, dbá, aby žák používal odbornou terminologii. Umožňuje žákům písemně zpracovávat vybraná témata a prezentovat je před skupinou. Podporuje žáka v rozvoji dovednosti práce s textem – vyhledávání důležitých informací, tvorba zápisu, rozlišení podstatného od nepodstatného apod.

Kompetence sociální a personální

¹ MČD = minimální časová dotace, DČD = disponibilní časová dotace. V tabulce je zpracovaná MČD dle RVP ZV a posílení o DČD.

Učitel organizuje v hodinách práci žáků ve skupinách, vytváří tak příležitosti pro rozvíjení komunikačních dovedností, pro rozvoj kooperativních dovedností. Dbá na to, aby se při skupinové práci zapojili do činnosti všichni členové skupiny, aby každý svým dílem přispěl ke splnění cíle. Pozitivně hodnotí dobrou týmovou spolupráci, oceňuje snahu, pečlivost při řešení úkolů, podněcuje zájem všech žáků o probíraná témata.

Kompetence občanské

Učitel zdůrazňuje význam ochrany přírody a životního prostředí celkově pro naši i příští generace, nutnost pečovat a chránit naše životní prostředí. Posiluje pozitivní postoje žáků k aktivitám zaměřeným na ochranu přírody. V mezích možností jim umožňuje zapojit se v rámci školy a mimoškolních aktivit do činností souvisejících s ochranou životního prostředí (Projekt Zahrada).

Kompetence pracovní

Učitel dbá důsledně na dodržování pravidel bezpečnosti a ochrany zdraví při všech činnostech, kterých se žáci zúčastňují. Při činnostech rozvíjí učitel u žáků dovednost organizovat svou práci, využívat vhodné pracovní pomůcky, dodržovat vymezená pravidla.

Kompetence digitální

Učitel vede žáky k práci s digitálními technologiemi, pomáhá jim s orientací v digitálním prostředí a ke kritickému a tvořivému využívání digitálních technologií.

1.3 Průřezová témata

Do vyučovacího předmětu Přírodopis jsou zařazeny následující tematické okruhy průřezových témat. Realizují se formou samostatné nebo skupinové práce, formou projektů. Prostřednictvím činnosti žáka, pomocí her, cvičení, řešení reálných a modelových situací, řešení problémových úloh, diskusí.

Environmentální výchova

EV1: Ekosystémy (přírodní a umělé ekosystémy)

EV2: Základní podmínky života (voda – vztahy vlastností vody a života, ovzduší – význam pro život na Zemi, půdy, podnebí a počasí ve vztahu k životu, ochrana biologických druhů, ekosystémy – biodiverzita)

EV3: Lidské aktivity a problémy životního prostředí (ochrana přírody a kulturních památek – význam)

EV4: Vztah člověka k prostředí (mimořádné události způsobené přírodními vlivy – přírodní ekologické katastrofy, způsobené člověkem, aktuální ekologické problémy, principy udržitelnosti rozvoje, prostředí a zdraví).

(EV1, EV2, EV3, EV4)

Osobnostní a sociální výchova

OSV 2: Sebepoznání, sebepojetí (moje tělo, moje psychika).
(OSV2)

Multikulturní výchova

MUV 3: Etnický původ (rovnocennost etnických skupin a kultur).
(MUV3)

Organizační formy a metody

Frontální výuka, skupinová práce, samostatná práce žáků.

Využití aktivit a technik OSV zaměřujících se na sebepoznání, sebepojetí, poznávání druhých (sexuální výchova)

Využití ICT technologií – smart tabule, PC programy, prezentace.

Praktické poznávání přírody – besedy, exkurze, vycházky, laboratorní práce.

1.4 Mezipředmětové souvislosti

Předmět Přírodopis navazuje na vzdělávací oblast Člověk a jeho svět, která na elementární úrovni přibližuje poznávání žákům 1. stupně (předměty: Prvouka, Vlastivěda, Přírodověda).

Pracovní výchova (Pěstivelské práce a chovatelství): podmínky pro pěstování rostlin, výživa rostlin, okrasné rostliny, léčivky, ovoce, zelenina apod., domácí zvířata a jejich chov.

Pracovní výchova (Příprava pokrmů): zásady zdravé výživy

Pracovní výchova (Práce s technickými materiály, Projekt Zahrada): odpady a příroda, principy a způsoby hospodaření s odpady

Zeměpis: Planeta Země

Výchova ke zdraví: Změny v životě člověka a jejich reflexe (sexuální dospívání, reprodukční zdraví), Zdravý způsob života a péče o zdraví (výživa a zdraví, ochrana před přenosnými a nepřenosiými nemocemi), Rizika ohrožující zdraví a jejich prevence, Stres a jeho vztah ke zdraví, Civilizační choroby.

Tělesná výchova: svalstvo, kostra

Chemie: chemické procesy v těle

1.5 Způsob hodnocení žáků

Hodnocení žáka je zpracováno v samostatném dokumentu, který je součástí Školního řádu, viz. Pravidla pro hodnocení výsledků vzdělávání žáků. Podklady pro hodnocení za pololetí: nejméně 6 známek za pololetí (při dlouhodobé absenci rozhoduje o jejich počtu vyučující). Sebehodnocení žáka (do sešitu nebo do portfolia dle zadání). Žák je seznámen s kritérii hodnocení.

1.6 Formy a metody výuky

Výuka probíhá v kmenové třídě, v učebně přírodopisu, využívá se dostupných výukových programů, multimediálních zařízení a různých organizačních forem a metod práce. Některá témata jsou realizována formou projektů. Dalším způsobem jak naplnit cíle předmětu jsou práce s knihou, časopisy, příručkami, encyklopediemi a texty na internetu. Přednášky a exkurze. Prostřednictvím činnosti žáka, pomocí her, cvičení, řešení reálných a modelových situací, problémových úloh, diskusí.

1.7 Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu

6. ročník

ročníkové výstupy – 6. ročník	učivo – 6. ročník	PT
P-9-1-01 rozliší základní projevy a podmínky života, orientuje se v daném přehledu vývoje organismů – rozliší základní projevy a podmínky života – vyjmenuje základní podmínky a projevy života – posoudí, které děje patří mezi projevy života a které nikoli – vysvětlí důležitost vody, živin, kyslíku a slunečního záření pro život na Zemi – vyjmenuje a vysvětlí, ve kterých znacích se objekty živé přírody odlišují – charakterizuje tři základní skupiny organismů z hlediska potravních vztahů (producenti, konzumenti, rozkladači) – vyjmenuje základní vztahy mezi organismy (potravní vztahy, symbióza, predace, parazitismus) – vysvětlí podstatu a průběh potravních vztahů mezi organismy – vysvětlí pojmy potravní řetězec, potravní pyramida – objasní základní principy fotosyntézy	OBECNÁ BIOLOGIE A GENETIKA Vznik, vývoj, rozmanitost, projevy života a jeho význam Projevy života a podmínky života na Zemi – výživa, dýchání, růst, rozmnožování, vývin, reakce na podněty, názory na vznik života Rozmanitost přírody Vztahy mezi organismy BIOLOGIE ROSTLIN Fyziologie rostlin Základní principy fotosyntézy	
– vysvětlí, proč jsou druhy organismů tříděny – vyjmenuje, do kterých říš jsou organismy rozděleny – popíše přehled základních systematických skupin (živočišné a rostlinné druhy) – uvede zakladatele novodobého systému organismů	OBECNÁ BIOLOGIE A GENETIKA Systém organismů Soustava organismů Třídění organismů podle společných znaků a vlastností	
P-9-1-07 uvede na příkladech z běžného života význam virů a bakterií v přírodě i pro člověka – charakterizuje viry, porovná, v čem se liší virus od buňky – popíše, jak se viry množí – vyjmenuje příklady virových onemocnění, způsoby vniku virové nákazy do lidského těla, způsoby ochrany před virovými nákazami – charakterizuje bakterie, uvede, ze kterých částí je složena bakteriální buňka – vysvětlí postavení bakterií v potravním řetězci – vyjmenuje příklady bakteriálních onemocnění a které bakterie je způsobují, způsoby vniku bakteriální nákazy do lidského těla – charakterizuje sinice, uvede příklady sinic – vysvětlí postavení sinic v potravním řetězci	OBECNÁ BIOLOGIE A GENETIKA Viry a bakterie Výskyt, význam a praktické využití Sinice	prevence
P-9-2-01 vyjmenuje skupiny hub a rozpozná naše nejznámější jedlé a jedovaté houby s plodnicemi a porovná je podle charakteristických znaků – vysvětlí, co způsobují parazitické houby u rostlin, živočichů, u člověka – uvede zásady, které je třeba dodržovat při sběru hub k jídlu – uvede příklady praktického využití hub – v atlase vyhledá příklady hub rostoucích v jednotlivých ročních obdobích – popíše a vysvětlí proces rozmnožování hub	BIOLOGIE HUB Houby bez plodnic Charakteristika Pozitivní a negativní vliv na člověka a živé organismy Houby s plodnicemi Stavba, výskyt, význam, zásady sběru, konzumace, první pomoc při otravě houbami Lišejníky výskyt a význam	
– popíše základní dělení řas, uvede zástupce – popíše prostředí, ve kterém žijí řasy	BIOLOGIE ROSTLIN Systém rostlin	

ročníkové výstupy – 6. ročník	učivo – 6. ročník	PT
– vysvětlí způsob výživy řas – uvede, čím jsou prospěšné řasy ve vodním prostředí P-9-4-01 Porovná základní vnější a vnitřní stavbu vybraných živočichů a vysvětlí funkci jednotlivých orgánů. P-9-4-02 Rozlišuje a porovná jednotlivé skupiny živočichů, určuje vybrané živočichy, zařazuje je do hlavních taxonomických skupin. P-9-4-03 Odvodí na základě pozorování základní projevy chování živočichů v přírodě, na příkladech objasní jejich způsob života a přizpůsobení danému prostředí. P-9-4-04 Zhodnotí význam živočichů v přírodě i pro člověka, uplatňuje zásady bezpečného chování ve styku s živočichy. P-9-4-01 popíše tělo trepky, způsob přijímání a trávení potravy, rozmnožování trepky – uvede, kde se trepky nejčastěji vyskytují – vysvětlí schopnost trepky přežít i delší dobu v nepříznivých podmínkách – uvede zástupce ostatních prvoků, jejich výskyt v přírodě – zařadí zástupce prvoků do skupin podle způsobu pohybu – uvede zástupce žahavců, jejich výskyt, společné znaky žahavců – vysvětlí pojem regenerace – popíše rozdíly ve stavbě těla, způsobu získávání potravy a rozmnožování korálu a medúzy – vysvětlí rozdíl ve způsobu života volně žijících ploštěnců a cizopasných ploštěnců (způsob výživy, rozmnožování) – vysvětlí pojem vnitřní cizopasník, vysvětlí cizopasný způsob života – popíše stavbu těla ploštěnky – popíše stavbu těla hlísty – uvede zástupce hlístů, charakterizuje je – vysvětlí, v čem jsou nebezpeční cizopasní hlísti pro člověka – vyjmenuje zásady dodržování hygieny jako ochrany proti nákaze – uvede znaky měkkýšů – uvede, rozdělí a pozná běžné zástupce plžů, mlžů, hlavonožců – roztřídí je podle výskytu, podle různých typů schránek – uvede rozdíly ve stavbě těla hlemýždě a škeble, porovná způsoby dýchání u těchto zástupců – vyjmenuje užitečné a škodlivé měkkýše – uvede charakteristické znaky kroužkovců a jejich zástupců – pozná jednotlivé zástupce, přiřadí je do skupin (mnohoštětinatci, opaskovci) – popíše stavbu těla žížaly – vysvětlí hospodářský význam žížaly – uvede znaky členovců, vyjmenuje poddruhy členovců (pavoukovci, korýši, vzdušnicovci) – popíše základní členění těla (hlava, hrud', zadeček) – vysvětlí pojem vnější kostra, popíše vnitřní a vnější stavbu	Poznávání a zařazování daných zástupců běžných druhů řas BIOLOGIE ŽIVOČICHŮ Vývoj, vývin a systém živočichů Prvoci Bezobratlí Žahavci Ploštěnci Hlísti Měkkýši Kroužkovci Členovci Pavoukovci Korýši Vzdušnicovci Hmyz Ostnokožci Projevy chování živočichů Živočišná společenstva	

ročníkové výstupy – 6. ročník	učivo – 6. ročník	PT
těla vybraných členovců – uvede zástupce, rozpozná je a přiřadí do prostředí, ve kterém žijí – vysvětlí význam některých zástupců pro člověka – popíše vnitřní a vnější stavbu těla hmyzu – rozezná různé typy ústních ústrojí a jejich přizpůsobení se druhu přijímané potravy – vysvětlí rozdíly ve způsobu rozmnožování hmyzu s proměnou dokonalou a s proměnou dokonalou – vyjmenuje jednotlivé fáze proměny od vajíčka v dospělce – zařadí uvedené řády do skupin podle způsobu rozmnožování, uvede jejich hlavní znaky – vyjmenuje a přiřadí hlavní zástupce jednotlivých podřádů – vyjmenuje základní společné znaky stavby těla ostnokožců – vysvětlí regenerační schopnost – rozliší pět základních skupin ostnokožců, rozezná je a přiřadí zástupce		
P-9-7-01 Uvede příklady výskytu organismů v určitém prostředí a vztahy mezi nimi. P-9-7-04 Uvede příklady kladných i záporných vlivů člověka na životní prostředí – vysvětlí pojmy ekosystém, biologická rovnováha – vyjmenuje některé ekosystémy, popíše vztahy v těchto ekosystémech – vyjmenuje některé zásahy člověka do přírody, popíše dopad těchto zásahů na životní prostředí – popíše, jak lidé v obci, regionu usilují o zlepšení životního prostředí – posoudí, uvede příklady, jak on sám může přispět ke zlepšení životního prostředí ve svém okolí – vysvětlí závislost člověka na přírodě a nutnost její ochrany, význam živočichů a rostlin v přírodě i pro člověka – vyjmenuje některé organizace zabývající se ochranou přírody, chráněná území v blízkosti bydliště – vyjmenuje některé druhy chráněných rostlin a živočichů – uvede zásady vhodného a ohleduplného chování v přírodě	ZÁKLADY EKOLOGIE Organismy a prostředí Vzájemné vztahy mezi organismy, organismy a prostředím Ekosystém Rovnováha v ekosystému Ochrana přírody a životního prostředí Organizace zabývající se ochranou přírody Chráněné rostliny a živočichové Chráněná území	EV 1 EV 2 EV 3 EV 4
P-9-8-01 Aplikuje praktické metody poznávání přírody. – vysvětlí praktický význam pozorování přírody – uvede příklad, jak může zkoumání přírody prospět člověku – vyjmenuje a charakterizuje metody zkoumání přírody – vysvětlí, jaký je rozdíl mezi pozorováním a pokusem – vyjmenuje přístroje potřebné k pozorování: lupa, dalekohled, mikroskop – popíše jejich princip fungování – uvede některé významné biology a biologické objevy (v návaznosti na probírané učivo)	PRAKTICKÉ POZNÁVÁNÍ PŘÍRODY Praktické metody zkoumání přírody pozorování, pokus, shromažďování a vyhodnocování údajů, lupa, dalekohled, mikroskop, určovací klíče a atlasy, laboratorní práce, přímé pozorování v přírodě - vycházky, exkurze, besedy Významní biologové, biologické objevy	

7. ročník

ročníkové výstupy – 7. ročník	učivo – 7. ročník	PT
P-9-4-01 Porovná základní vnější a vnitřní stavbu vybraných živočichů a vysvětlí funkci jednotlivých orgánů. P-9-4-02 Rozlišuje a porovná jednotlivé skupiny živočichů, určuje vybrané živočichy, zařazuje je do hlavních taxonomických skupin. P-9-4-03 Odvodí na základě pozorování základní projevy chování živočichů v přírodě, na příkladech objasní jejich způsob života a přizpůsobení danému prostředí. P-9-4-04 Zhodnotí význam živočichů v přírodě i pro člověka, uplatňuje zásady bezpečného chování ve styku s živočichy. – Uvede základní znaky a charakteristiky, způsoby chování jednotlivých skupin živočichů, objasní způsob života těchto živočichů a přizpůsobení danému prostředí, ve kterém žijí – Zástupce živočichů zařadí do jednotlivých skupin, určí vybrané živočichy – U jednotlivých skupin živočichů (konkrétních zástupců) posoudí jejich význam v přírodě, pro člověka (hospodářský a epidemiologický význam) – Popíše chov a péči u vybraného zástupce domácích živočichů – Vytvoří atlas vybraných zástupců živočichů, prezentuje jej – Vyhledá důležité informace o vybraných zástupcích v atlase zvířat, odborných knihách, na internetu, vypracuje referát, který prezentuje – Porovná rozdíly ve vnější a vnitřní stavbě těla vybraných živočichů – Vysvětlí funkce a činnost jednotlivých orgánů u vybraných živočichů – Vysvětlí, jak se bezpečně chovat při styku s různými živočichy – Navazuje na znalosti získané z pozorování živočichů v přírodě, v domácnosti a na znalosti získané v předchozích ročnících, aktivně je používá	BIOLOGIE ŽIVOČICHŮ Stavba těla, stavba a funkce jednotlivých částí těla <i>(U jednotlivých skupin živočichů)</i> Vývoj, vývin a systém živočichů Významní zástupci jednotlivých skupin živočichů Strunatci Paryby Ryby Obojživelníci Plazi Ptáci Rozšíření, význam a ochrana živočichů Hospodářsky a epidemiologicky významné druhy Péče o vybrané domácí živočichy Chov domestikovaných živočichů <i>(U jednotlivých skupin živočichů)</i> Projevy chování živočichů ad. Ptáci Vodní ptáci Mokřadní ptáci Mořští ptáci Dravci a sovy Lesní stromoví ptáci Ptáci okraje lesa, křovin Ptáci otevřené krajiny Ptáci břehů tekoucích vod ad. Plazi Vývoj plazů Ještěři Hadi Krokodýli Želvy ad. Obojživelníci Bezocasí Ocasatí ad. Ryby Sladkovodní Mořské Akvarijní ad. Paryby Žraloci Rejnoci	
RVP ZV P-9-3-01 Odvodí na základě pozorování uspořádání rostlinného těla od buňky přes pletiva až k jednotlivým orgánům P-9-3-03 Vysvětlí princip základních rostlinných fyziologických procesů a jejich využití při pěstování rostlin P-9-3-04 Rozlišuje základní systematické skupiny rostlin a určuje jejich význačné zástupce pomocí	BIOLOGIE ROSTLIN Anatomie a morfologie rostlin Stavba a význam jednotlivých částí těla vyšších rostlin – kořen, stonek, list, květ, semeno, plod Fyziologie rostlin Základní principy fotosyntézy <i>(probíráno v 6. ročníku - zopakování)</i> Dýchání, růst, pohyb, rozmnožování – opylení, oplození Systém rostlin Nižší rostliny	

ročníkové výstupy – 7. ročník	učivo – 7. ročník	PT
klíčů a atlasů	Vyšší rostliny Poznávání a zařazování daných zástupců řas (6. ročník- zopakování), mechorostů, kaprad'orostů (plavuně, přesličky, kapradiny), nahosemenných a krytosemenných rostlin (jednoděložných a dvouděložných) Vývoj a využití hospodářsky významných zástupců (u jednotlivých čeledí) Význam rostlin a jejich ochrana Vývoj rostlin Přechod rostlin na souš, přizpůsobení rostlin životu na souši Výtrusné rostliny Řasy, mechorosty, plavuně, přesličky, kapradiny Nahosemenné rostliny Jinany Jehličnany Krytosemenné rostliny Jednoděložné rostliny liliovité lipnicovité vstavačovité Dvouděložné rostliny Listnaté stromy a keře Pryskyřníkovité Brukvovité Růžovité Bobovité Miříkovité Hluchavkovité Lilkovité Hvězdicovité	
P-9-8-01 Aplikuje praktické metody poznávání přírody P-9-8-02 Dodržuje základní pravidla bezpečnosti práce a chování při poznávání živé a neživé přírody – aplikuje praktické metody poznávání přírody (klíče, atlasy, herbáře, sbírky) – určuje vybrané zástupce rostlinné a živočišné říše v závislosti na probíraném tématu, přímém pozorování v přírodě – dodržuje základní pravidla bezpečnosti práce a chování při pozorování živé a neživé přírody – načrtne a popíše jednoduchý nákres rostliny, zástupce živočichů – vytvoří atlas zvířat, herbář, prezentuje jej před skupinou	PRAKTICKÉ POZNÁVÁNÍ PŘÍRODY používání jednoduchých určovacích klíčů a atlasů herbář pozorování v přírodě laboratorní práce – pozorování: oko, lupa, mikroskop Jednoduché rozčleňování rostlin a živočichů	
– vyjmenuje a pozná některé druhy ohrožených rostlin a živočichů – vyjmenuje lidské aktivity ohrožující životní prostředí, posoudí jejich negativní vliv na životní prostředí – uvede zásady vhodného a ohleduplného chování v přírodě – charakterizuje jednotlivé ekosystémy – vyjmenuje rostliny a živočichy, kteří tam žijí (příklady producentů, konzumentů a rozkradačů – vztahy mezi nimi)	ZÁKLADY EKOLOGIE Ohrožené rostliny a živočichové Aktivity ohrožující životní prostředí Chování člověka v přírodě Ekosystémy Společenstvo lesa Společenstvo vod a mokřadů Společenstvo luk, pastvin a travnatých strání	EV 1 EV 2 EV 3 EV 4

ročníkové výstupy – 7. ročník	učivo – 7. ročník	PT
– uvede způsoby, jak chránit tyto ekosystémy	Společenstvo polí a sídelní aglomerace	

8. ročník

ročníkové výstupy – 8. ročník	učivo – 8. ročník	PT
P-9-4-01 Porovná základní vnější a vnitřní stavbu vybraných živočichů a vysvětlí funkci jednotlivých orgánů. P-9-4-02 Rozlišuje a porovná jednotlivé skupiny živočichů, určuje vybrané živočichy, zařazuje je do hlavních taxonomických skupin. P-9-4-03 Odvodí na základě pozorování základní projevy chování živočichů v přírodě, na příkladech objasní jejich způsob života a přizpůsobení danému prostředí. P-9-4-04 Zhodnotí význam živočichů v přírodě i pro člověka, uplatňuje zásady bezpečného chování ve styku s živočichy. – uvede základní znaky a charakteristiky, způsoby chování jednotlivých skupin živočichů, objasní způsob života těchto živočichů a přizpůsobení danému prostředí, ve kterém žijí – vysvětlí funkce a činnost jednotlivých orgánů u vybraných živočichů – zástupce živočichů zařadí do jednotlivých skupin, určí vybrané živočichy – u jednotlivých skupin živočichů (konkrétních zástupců) posoudí jejich význam v přírodě i pro člověka – vytvoří atlas vybraných zástupců, prezentuje jej – vyhledá důležité informace o vybraných zástupcích v atlase zvířat, vypracuje referát – porovná rozdíly ve vnější a vnitřní stavbě těla vybraných živočichů – u jednotlivých skupin živočichů (konkrétních zástupců) posoudí jejich význam v přírodě, pro člověka (hospodářský a epidemiologický význam) – popíše chov a péči u vybraného zástupce domácích živočichů – popíše zásady bezpečného chování ve styku s vybranými živočichy – dodržuje základní pravidla bezpečnosti práce a chování při poznávání živé přírody	BIOLOGIE ŽIVOČICHŮ ZOOLOGIE Vývoj, vývin a systém živočichů Savci šelmy psovité šelmy kočkovité šelmy kunovité šelmy medvědovité ploutvonožci zajícovci hlodavci sudokopytníci lichokopytníci hmyzožravci letouni kytovci vačnatci primáti	EV 1 EV 2 EV 3 EV 4
RVP ZV P-9-8-01 Aplikuje praktické metody poznávání přírody P-9-8-02 Dodržuje základní pravidla bezpečnosti práce a chování při poznávání živé a neživé přírody – aplikuje praktické metody poznávání přírody (klíče, atlasy, přímé pozorování) – určuje vybrané zástupce rostlinné a živočišné říše v závislosti na probíraném tématu, přímém pozorování v přírodě – dodržuje základní pravidla bezpečnosti práce a chování při pozorování živé a neživé přírody	PRAKTICKÉ POZNÁVÁNÍ PŘÍRODY Atlasy, určovací klíče Jednoduché rozčleňování živočichů Pozorování v přírodě, v domácnostech	

ročníkové výstupy – 8. ročník	učivo – 8. ročník	PT
– načrtne a popíše jednoduchý náčrt rostliny, zástupce živočichů – vytvoří atlas zvířat, prezentuje jej před skupinou		
– vysvětlí rozdíl mezi chováním vrozeným a naučeným – objasní využití etologických poznatků pro člověka – porovnává chování člověka a živočichů v modelových situacích	BIOLOGIE ČLOVĚKA Základy etologie vrozené chování naučené chování chování ochranné a obranné komunikace živočichů sociální chování živočichů	
P-9-5-02 Orientuje se v základních vývojových stupních fylogeneze člověka – zařadí člověka do systému živočišné říše – vysvětlí pravděpodobný původ a vývoj člověka (Australopithecus, Homo erectus, Homo neandertalensis, Homo sapiens) – pojmenuje základní lidské rasy a jejich charakteristické znaky	BIOLOGIE ČLOVĚKA Fylogeneze člověka předkové člověka vývoj člověka lidské rasy	OSV 2 MUV 3
P-9-5-01 určí polohu a objasní stavbu a funkci orgánů a orgánových soustav lidského těla, vysvětlí jejich vztahy – určí polohu jednotlivých orgánů a orgánových soustav lidského těla – objasní stavbu jednotlivých orgánů a orgánových soustav lidského těla – objasní funkci jednotlivých orgánů a orgánových soustav lidského těla, Vysvětlí jejich vztahy <i>Zkonkretizované výstupy u jednotlivých soustav</i>	BIOLOGIE ČLOVĚKA Anatomie a fyziologie Stavba a funkce jednotlivých částí lidského těla, orgány, orgánové soustavy <i>(Orgánové soustavy: opěrná, pohybová, dýchací, oběhová, trávicí, vylučovací, rozmnožovací, řídící)</i> Vyšší nervová činnost	
– u jednotlivých orgánů a orgánových soustav lidského těla rozlišuje příčiny, případně příznaky běžných nemocí – popíše zásady jejich prevence a léčby	BIOLOGIE ČLOVĚKA Nemoci, úrazy, prevence Příčiny, příznaky, praktické zásady a postupy při léčení běžných nemocí, závažná poranění a život ohrožující stavy, epidemie	Průběžně v anatomii a fyziologii EV 4
	Kosterní (opěrná) soustava kostra (lebka, páteř, hrudník, kostra končetin) stavba kosti a její růst Soustava pohybová (svalová) svalstvo hladké srdeční příčně pruhované svalstvo základní kosterní svaly	
– popíše srdce a druhy cév – vysvětlí činnost srdce a celé oběhové soustavy – předvede a popíše postupy při ošetření krvácení – objasní příčiny nemocí oběhového systému a krve, jejich prevenci – popíše složení krve a funkci jednotlivých částí krve a její význam pro člověka – vyjmenuje krevní skupiny	Soustava oběhová stavba a činnost srdce krevní oběh cévy krevní tlak první pomoc při krvácení civilizační choroby Tělní tekutiny tkáňový mok míza krev (její složení, skupiny, transfúze)	
P-9-5-04 rozlišuje příčiny, případně příznaky	Nakažlivé nemoci	EV 4

ročníkové výstupy – 8. ročník	učivo – 8. ročník	PT
<i>běžných nemocí a uplatňuje zásady jejich prevence a léčby, objasní význam zdravého způsobu života</i> – vyjmenuje běžná onemocnění – uvede zásady prevence před těmito nemocemi – rozlišuje příčiny, příznaky běžných onemocnění	Viry Bakterie	PT prevence
– popíše stavbu a funkci vylučovací soustavy – objasní příčiny onemocnění vylučovací soustavy, jejich prevence a zásady první pomoci – popíše správný pitný režim – vysvětlí význam a stavbu kůže – vyjádří svůj názor na opalování (rakovina kůže) – objasní příčiny onemocnění soustavy kožní, jejich prevence a zásady první pomoci	Soustava vylučovací stavba vylučovací soustavy funkce vylučovací soustavy onemocnění ledvin zdravý způsob života a péče o zdraví Kůže stavba a význam kůže péče o kůži poranění kůže	EV 4
– popíše části dýchací soustavy – vysvětlí činnost dýchací soustavy v práci a při zátěži – objasní příčiny nemocí dýchacích cest, prevence, zásady první pomoci – rozlišuje choroby dýchací soustavy (rýma, chřipka, angína) – uvede zdravotní rizika spojená s kouřením	Soustava dýchací stavba a činnost dýchací soustavy onemocnění a ochrana dýchacích cest rizika ohrožující zdraví jejich prevence	EV 4 <i>Prevence - kouření</i>
– popíše části trávicí soustavy a objasní jejich funkci – vysvětlí, jak probíhá vstřebávání živin – objasní význam zdravé výživy, určí základní složky potravy – zdůvodní význam vitamínů pro správnou funkci organismu – vysvětlí příčiny nemocí trávicí soustavy, jejich prevence a zásady první pomoci – vyjmenuje zásady zdravého stravování – posoudí vliv nezdravých potravin na vznik civilizačních nemocí (obezita, vysoký krevní tlak atd.)	Soustava trávicí dutina ústní hltan jícen žaludek tenké střevo tlusté střevo játra vstřebávání živin Poruchy příjmu potravy Přeměna látek a energií výživa vitamíny hygiena potravy Civilizační choroby	<i>Prevence – poruchy příjmu potravy</i>
– popíše stavbu a činnost nervové soustavy – vyjmenuje části mozku a jejich význam – objasní reflexy podmíněné a nepodmíněné	Soustava nervová stavba nervové soustavy mozek, mícha reflexy	
– objasní příčiny nemocí, jejich prevence a zásady první pomoci – sestaví svůj denní režim, smysluplné trávení volného času	Hygiena duševní činnosti rizika ohrožující zdraví a jejich prevence stres a jeho vztah ke zdraví	EV 4 OSV 2
– popíše stavbu a funkci jednotlivých smyslových ústrojí	Smyslová ústrojí zrak sluch chuť čich hmat	
– objasní funkci důležitých žláz s vnitřním vyměšováním – vyjmenuje nejdůležitější hormony lidského těla a jejich vliv na řízení lidského organismu – uvede příklady změn způsobených hormony v pubertě – pojmenuje nejznámější choroby způsobené nedostatkem nebo přebytkem hormonů	Soustava žláz s vnitřním vyměšováním hormony podvěsek mozkový štítná žláza příštítná tělíska nadledviny slinivka břišní pohlavní žlázy	

ročníkové výstupy – 8. ročník	učivo – 8. ročník	PT
P-9-1-06 Uvede příklady dědičnosti v praktickém životě a příklady vlivu prostředí na utváření organismů P-9-1-05 Vysvětlí podstatu pohlavního a nepohlavního rozmnožování a jeho význam z hlediska dědičnosti	OBEČNÁ BIOLOGIE A GENETIKA Základy nauky o dědičnosti genetika geny (vlohy) DNA chromozomy pohlavní a nepohlavní rozmnožování	
P-9-5-03 objasní vznik a vývin nového jedince od početí až do stáří – časově vymezí a stručně charakterizuje jednotlivá vývojová období v životě člověka – popíše princip početí – popíše stavbu a funkci mužské a ženské pohlavní soustavy – vyjmenuje druhy antikoncepce a způsob použití – vysvětlí vliv antikoncepce na lidský organismus – pozitivní, negativní	BIOLOGIE ČLOVĚKA Ontogeneze - Vývin lidského jedince pohlavní ústrojí mužské pohlavní ústrojí ženské oplození nitroděložní vývin jedince vývin jedince po narození antikoncepce	<i>Výchova ke zdraví Prevence</i>
VZ-9-1-11 respektuje změny v období dospívání, vhodně na ně reaguje; kultivovaně se chová k opačnému pohlaví VZ-9-1-12 respektuje význam sexuality v souvislosti se zdravím, etikou, morálkou a pozitivními životními cíli; chápe význam zdrženlivosti v dospívání a odpovědného sexuálního chování – vyjmenuje základní pravidla bezpečného sexuálního chování – vysvětlí pojmy heterosexuální, bisexuální, homosexuální orientace (základní rozdíl v sexuální orientaci) – posoudí nebezpečí sexuálního násilí a zneužívání dětí a mladistvých – posoudí význam zodpovědnosti za sebe i druhé v sexuálním chování – vyjmenuje a charakterizuje vybrané sexuální deviace – vyjmenuje osoby, organizace, kde v případě potřeby vyhledá odbornou pomoc – posoudí možné problémy spojené s těhotenstvím a rodičovstvím mladistvých – vyjmenuje nejčastější pohlavní choroby, způsoby nákazy – vysvětlí, jak se před nimi chránit – vyjmenuje základní informace o AIDS (popis, přenos, ochrana, léčba, chování k nemocným, AIDS jako celosvětový problém)	Sexuální dospívání a reprodukční zdraví předčasná sexuální zkušenost těhotenství a rodičovství mladistvých poruchy pohlavní identity skryté formy a stupně individuálního násilí sexuální zneužívání sexuální deviace pohlavní choroby AIDS odborná pomoc	<i>Výchova ke zdraví Prevence</i>

9. ročník

ročníkové výstupy – 9. ročník	učivo – 9. ročník	PT
P-9-6-02 Rozpozná podle charakteristických vlastností vybrané nerosty a horniny s použitím určovacích pomůcek – objasní vznik vybraných nerostů a hornin – popíše vlastnosti vybraných nerostů a hornin – určí a pojmenuje vybrané zástupce	NEŽIVÁ PŘÍRODA Nerosty a horniny Mineralogie Vznik, vlastnosti (fyzikální, chemické), třídění Praktický význam a využití Určování vzorků – praktické poznávání krystalografie Přehled nerostů prvky halogenidy sulfidy oxidy uhličitany dusičnany sírany fosforečnany křemičitany nerosty organického původu Petrologie vyvřelé horniny usazené horniny přeměněné horniny	EV 1 EV 2 EV 3 EV 4
P-9-6-03 Rozlišuje důsledky vnitřních a vnějších geologických dějů, včetně geologického oběhu hornin i oběhu vody – vyjmenuje vnitřní geologické děje – vyjmenuje vnější geologické děje	NEŽIVÁ PŘÍRODA Vnější a vnitřní geologické procesy vnitřní geologické děje (pohyby litosférických desek, poruchy zemské kůry) vnější geologické děje (zvětrávání, činnost vody, větru, zemské tíže)	
P-9-7-01 Uvede příklady výskytu organismů v určitém prostředí a vztahy mezi nimi P-9-7-2 Objasní na základě příkladu základní princip existence živých a neživých složek ekosystému P-9-7-03 Vysvětlí podstatu jednoduchých potravních řetězců v různých ekosystémech a zhodnotí jejich význam P-9-7-04 Uvede příklady kladných i záporných vlivů člověka na životní prostředí – uvádí příklady kladných i záporných vlivů člověka na životní prostředí – na mapě určí chráněná krajinná území v ČR – uvede příklady globálních problémů – diskutuje o globálních problémech a navrhne řešení vybraných globálních problémů – vyjmenuje principy trvale udržitelného rozvoje a posoudí jeho důležitost pro další vývoj civilizace	ZÁKLADY EKOLOGIE Organismy a prostředí - vztahy Populace Společenstva Přirozené a umělé ekosystémy Potravní řetězce Rovnováha v ekosystému Ochrana přírody a životního prostředí Vztah člověka a životního prostředí Globální problémy, řešení Trvale udržitelný rozvoj Chráněná území	EV 1 EV 2 EV 3 EV 4
P-9-6-06 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 – Vysvětlí význam vody, tepla, ovzduší pro život	NEŽIVÁ PŘÍRODA Podnebí a počasí ve vztahu k životu význam vody, teploty prostředí ochrana a využití přírodních zdrojů ovzduší, klimatické změny Mimořádné události způsobené přírodními vlivy	

ročníkové výstupy – 9. ročník	učivo – 9. ročník	PT
– uvede příklady využívání přírodních zdrojů (alternativní zdroje) a jejich ochrany – uvede příklady dopadu znečištěného ovzduší a klimatických změn na živé organismy – - uvede příklady nejčastějších příčin vzniku přírodních katastrof – vyhledá s pomocí učebnice, internetu, encyklopedie světové přírodní katastrofy a katastrofy v ČR – uvede způsoby ochrany před vybranými přírodními událostmi	Příčiny vzniku Světové přírodní katastrofy Přírodní události v ČR Ochrana	
<i>P-9-8-01 Aplikuje praktické metody poznávání přírody</i>	PRAKTICKÉ POZNÁVÁNÍ PŘÍRODY Praktické metody poznávání přírody Pozorování okem, lupou Klíče, atlasy Sbírká nerostů a hornin Laboratorní práce Přímé pozorování v přírodě Významné objevy	