

<i>RVP ZV Obsah</i>	<i>RVP ZV Kód</i>	<i>RVP ZV Očekávané výstupy</i>	<i>ŠVP Školní očekávané výstupy</i>	<i>ŠVP Učivo</i>
OBECNÁ BIOLOGIE A GENETIKA	P-9-1-01	rozezná základní projevy a podmínky života, orientuje se v daném přehledu vývoje organismů	-	-
	P-9-1-02	popíše základní rozdíly mezi buňkou rostlin, živočichů a bakterií a objasní funkci základních organel	-	-
	P-9-1-03	rozpozná, porovná a objasní funkci základních orgánů (orgánových soustav) rostlin i živočichů	-	-
	P-9-1-04	třídí organismy a zařadí vybrané organismy do říší a nižších taxonomických jednotek	- vysvětlí význam a zásady třídění organismů - uvede jednotlivé taxonomické jednotky - roztřídí organismy podle daného kritéria - přiřadí vybrané organismy do uvedených taxonomických jednotek	- třídění organismů - taxonomie
	P-9-1-05	vysvětlí podstatu pohlavního a nepohlavního rozmnožování a jeho význam z hlediska dědičnosti	-	-
	P-9-1-06	uvede příklady dědičnosti v praktickém životě a příklady vlivu prostředí na utváření organismů	-	-

P-9-1-07	uvede na příkladech z běžného života význam virů a bakterií v přírodě i pro člověka	-	-
-----------------	---	---	---

PRŮŘEZOVÁ TÉMATA	OSV		-
	VDO		-
	VMEGS		-
	MKV		-
	EV (Ekosystémy)	<ul style="list-style-type: none"> - odvodí vliv způsobu života i životního prostředí na organismus jednotlivých skupin obratlovců, zhodnotí jejich význam v přírodě i pro člověka 	<ul style="list-style-type: none"> - druhová rozmanitost, ohrožování, globální význam a význam pro nás - pochopení hlubokého ovlivnění v průběhu vzniku civilizace až po dnešek
	MV		

Mezipředmětové vztahy – vztahy mezi předměty, mezi ročníky daných předmětů, jednosměrné závislosti mezi různými **ŠVP výstupy** předmětů v jednotlivých ročnících

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

BIOLOGIE HUB	P-9-2-01	rozpozná naše nejznámější jedlé a jedovaté houby s plodnicemi a porovná je podle charakteristických znaků		
	P-9-2-02	vysvětlí různé způsoby výživy hub a jejich význam v ekosystémech a místo v potravních řetězcích		
	P-9-2-03	objasní funkci dvou organismů ve stélce lišejníků		

PRŮŘEZOVÁ TÉMATA	OSV		-
	VDO		-
	VMEGS		-

	MKV		-
	EV		-
	MV		-

Mezipředmětové vztahy – vztahy mezi předměty, mezi ročníky daných předmětů, jednosměrné závislosti mezi různými **ŠVP výstupy** předmětů v jednotlivých ročnících

Učivo RVP ZV

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

BIOLOGIE ROSTLIN	P-9-3-01	odvodí na základě pozorování uspořádání rostlinného těla od buňky přes pletiva až k jednotlivým orgánům		
-----------------------------	----------	---	--	--

	P-9-3-02	porovná vnější a vnitřní stavbu jednotlivých orgánů a uvede praktické příklady jejich funkcí a vztahů v rostlině jako celku	<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí význam a zásady třídění organismů - vysvětlí funkce jednotlivých částí rostlinného těla - uvede základní funkci kořene, stonku a listu - popíše vnější a vnitřní stavbu kořene, stonku a listu - porovná vnější a vnitřní stavbu kořene, stonku a listu s jejich funkcí - uvede příklady vztahů v rostlině jako celku - popíše stavbu květu a postup vzniku plodu 	<ul style="list-style-type: none"> - stavba rostlinného těla - třídění organismů - kořen, stonk, list, květ, plod
	P-9-3-03	vysvětlí princip základních rostlinných fyziologických procesů a jejich využití při pěstování rostlin	<ul style="list-style-type: none"> - uvede příklady a využití kulturních plodin - určí vstupy a výstupy fotosyntézy a podmínky ovlivňující její průběh - vysvětlí způsob uvolňování energie pro život rostliny - rozliší děje v rostlině probíhající za světla (fotosyntéza, dýchání) a za tmy (dýchání) - uvede příklady ovlivňování podmínek pro život rostlin při jejich pěstování 	<ul style="list-style-type: none"> - krytosemenné rostliny: dvouděložné, jednoděložné - fotosyntéza - dýchání - podmínky života

	<p>P-9-3-04</p>	<p>rozlišuje základní systematické skupiny rostlin a určuje jejich význačné zástupce pomocí klíčů a atlasů</p>	<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí význam a zásady třídění organismů - používá jednotlivé taxonomické jednotky - vysvětlí funkce jednotlivých částí rostlinného těla - pochopí význam charakteristických znaků pro určování rostlin - vysvětlí rozdíl mezi nahosemennou a krytosemennou rostlinou - rozliší podle morfologických znaků základní čeledi rostlin - uvede významné zástupce jednotlivých čeledí a dokáže je roztřídit - vysvětlí význam lučních porostů - přiřadí k vybraným rostlinám název rodový a s využitím klíčů a atlasů druhový - zařadí rostliny s využitím tabulek do systematické skupiny - rozliší znaky rostlin dvouděložných a jednoděložných 	<ul style="list-style-type: none"> - krytosemenné rostliny: dvouděložné, jednoděložné - morfologické znaky - třídění rostlin - luční porosty - atlasy - rodové a druhové názvy - nahosemenné a krytosemenné rostliny - poznávání a zařazování daných zástupců běžných druhů krytosemenných rostlin (jednoděložných a dvouděložných) - vývoj, význam a využití hospodářsky významných zástupců - význam rostlin a jejich ochrana
	<p>P-9-3-05</p>	<p>odvodí na základě pozorování přírody závislost a přizpůsobení některých rostlin podmínkám prostředí</p>	<ul style="list-style-type: none"> - uvede u vybraných rostlin znaky přizpůsobení k prostředí, ve kterém obvykle rostou - uvede na základě pozorování, jak se rostliny přizpůsobují změnám podmínek v průběhu roku - uvede příklady rostlin, které jsou typické pro určité ekosystémy - uvede příklady rostlin jedovatých 	<ul style="list-style-type: none"> - krytosemenné rostliny: dvouděložné, jednoděložné - podmínky života - ekosystémy - jedovaté rostliny

PRŮŘEZOVÁ TÉMATA	OSV		-
	VDO		-
	VMEGS		-
	MKV		-
	EV (Lidské aktivity a problémy životního prostředí)	- vyjmenuje stupně ochrany rostlin a uvede příklady	- vliv právních a ekonomických nástrojů na vztahy k ochraně životního prostředí - ochrana přírody a kulturních památek
	MV		-

Mezipředmětové vztahy – vztahy mezi předměty, mezi ročníky daných předmětů, jednosměrné závislosti mezi různými ŠVP výstupy předmětů v jednotlivých ročnících

Učivo RVP ZV

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

- význam rostlin a jejich ochrana

BIOLOGIE ŽIVOČICHŮ	P-9-4-01	porovná základní vnější a vnitřní stavbu vybraných živočichů a vysvětlí funkci jednotlivých orgánů	<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí význam a zásady třídění organismů - rozliší jednotlivé taxonomické jednotky - porovná vnější a vnitřní stavbu živočichů, vysvětlí funkci jednotlivých orgánů - uvede charakteristické rysy vnější stavby těla živočicha z vybraných skupin bezobratlých (žahavců, měkkýšů, kroužkovců a členovců, pavoukoců, koryšů, hmyzu) a obratlovců (ryb, obojživelníků, plazů, ptáků, savců) - uvede, které orgánové soustavy zajišťují v souvislostech základní životní funkce živočicha - jmenuje hlavní orgány orgánových soustav a jejich význam - vysvětlí důležitost udržování vnitřní stálosti těla (homeostázy) živočicha a řízení aktivit živočicha vůči vnějšímu prostředí - uvede příklady přizpůsobení stavby orgánových soustav živočichů k životu na souši a ve vodě a k různému způsobu života (k využívání různé potravy, k různé aktivitě během dne apod.) - vysvětlí rozdíl mezi rozmnožováním nepohlavním a pohlavním, mezi obojetným a rozlišeným pohlavím, vývojem nepřímým a přímým v návaznosti na příklady živočichů 	<ul style="list-style-type: none"> - obratlovci, paryby, ryby, obojživelníci, plazi, ptáci, savci - orgány - vnější a vnitřní stavba živočichů - orgánové soustavy - homeostáza - pohlavní a nepohlavní rozmnožování - přímý a nepřímý vývoj - obojetník - vývoj, vývin a systém živočichů

	P-9-4-02	rozlišuje a porovná jednotlivé skupiny živočichů, určuje vybrané živočichy, zařazuje je do hlavních taxonomických skupin	<ul style="list-style-type: none"> - rozdělí zástupce do jednotlivých tříd a chápe vývoj - uvede příklady skupin bezobratlých a obratlovců - zařadí vybrané živočichy do hlavních taxonomických skupin u bezobratlých do skupin: žahavci, měkkýši, kroužkovci, členovci (pavoukovci, korýši, hmyz), u obratlovců do skupin: ryby, obojživelníci, plazi, ptáci, savci - podle jejich charakteristických znaků a do nižších skupin i s využitím tabulek 	<ul style="list-style-type: none"> - obratlovci, paryby, ryby, obojživelníci, plazi, ptáci, savci - taxonomie - obratlovci, bezobratlí
	P-9-4-03	odvodí na základě pozorování základní projevy chování živočichů v přírodě, na příkladech objasní jejich způsob života a přizpůsobení danému prostředí	<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí přizpůsobení živočichů prostředí - odliší živočichy žijící odděleně a ve skupinách (i v párech), živočichy stálé a migrující, aktivní ve dne a v noci, býložravce, predátory a parazity s využitím příkladů - uvede změny ve způsobu života živočichů podle ročních období - uvede znaky, jimiž je organismus přizpůsobený prostředí a způsobu života, uvede příklady 	<ul style="list-style-type: none"> - obratlovci, paryby, ryby, obojživelníci, plazi, ptáci, savci - migrace - býložravci, masožravci, všežravci - roční období - přizpůsobivost

P-9-4-04	zhodnotí význam živočichů v přírodě i pro člověka uplatňuje zásady bezpečného chování ve styku se živočichy	<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí přizpůsobení živočichů prostředí - uvede význam rozmanitosti živočichů pro život v přírodě a pro člověka - objasní příčinu a význam biologické rovnováhy - uvede příklady bezobratlých živočichů a obratlovců, kteří se stávají škůdci, a způsoby ochrany před škůdci - uvede příklady živočichů žijících v přírodě, které lidé využívají nebo jsou pro člověka užiteční - uvede příklady živočichů, které člověk chová, a poskytovaný užitek - vysvětlí zásady bezpečného chování na příkladech vybraných živočichů 	<ul style="list-style-type: none"> - obratlovci, paryby, ryby, obojživelníci, plazi, ptáci, savci - biologická rovnováha - škůdci - chov zvířat - chování v přítomnosti zvířat - projevy chování živočichů - rozšíření, význam a ochrana živočichů - hospodářsky a epidemiologicky významné druhy - péče o vybrané domácí živočichy - chov domestikovaných živočichů - živočišná společenstva - ukázky odchytu některých živočichů - jednoduché rozčleňování živočichů

PRŮŘEZOVÁ TÉMATA	OSV		-
	VDO		-
	VMEGS		-
	MKV		-

	EV (Základní podmínky života)	<ul style="list-style-type: none"> - odvodí vliv způsobu života i životního prostředí na organismus jednotlivých skupin obratlovců, zhodnotí jejich význam v přírodě i pro člověka 	<ul style="list-style-type: none"> - význam biodiverzity, její funkce, úroveň, ohrožování a ochrana ve světě i u nás funkce ekosystémů
	EV (Ekosystémy)	<ul style="list-style-type: none"> - charakterizuje ekosystémy, vysvětlí fungování vybraných potravních řetězců v ekosystémech, objasní vztah mezi živou a neživou složkou, uvede zástupce rostlin a živočichů, jež jsou typičtí pro daný ekosystém (voda, les, louka, pole) 	<ul style="list-style-type: none"> - ekosystémy (voda, les, louka, pole) - les v našem prostředí - lidské aktivity spojené s vodním hospodářstvím - funkce umělého ekosystému, vztahy v okolí, aplikace na místní podmínky
	MV		-

Mezipředmětové vztahy – vztahy mezi předměty, mezi ročníky daných předmětů, jednosměrné závislosti mezi různými **ŠVP výstupy** předmětů v jednotlivých ročnících

Učivo RVP ZV

- stavba těla, stavba a funkce jednotlivých částí těla – živočišná buňka, tkáně, orgány, orgánové soustavy, organismy jednobuněčné a mnohobuněčné, rozmnožování
- vývoj, vývin a systém živočichů – významní zástupci jednotlivých skupin živočichů – prvoci, bezobratlí (žahavci, ploštěnci, hlísti, měkkýši, kroužkovci, členovci), strunatci (paryby, ryby, obojživelníci, plazi, ptáci, savci)
- rozšíření, význam a ochrana živočichů – hospodářsky a epidemiologicky významné druhy, péče o vybrané domácí živočichy, chov domestikovaných živočichů, živočišná společenstva

- projevy chování živočichů

BIOLOGIE ČLOVĚKA	P-9-5-01	určí polohu a objasní stavbu a funkci orgánů a orgánových soustav lidského těla, vysvětlí jejich vztahy		
	P-9-5-02	orientuje se v základních vývojových stupních fylogeneze člověka		
	P-9-5-03	objasní vznik a vývin nového jedince od početí až do stáří		
	P-9-5-04	rozlišuje příčiny, případně příznaky běžných nemocí a uplatňuje zásady jejich prevence a léčby, objasní význam zdravého způsobu života		
	P-9-5-05	aplikuje první pomoc při poranění a jiném poškození těla		

NEZ OVÁ TÉM	OSV		-
----------------------------	------------	--	---

VDO		-
VMEGS		-
MKV		-
EV		-
MV		-

Mezipředmětové vztahy – vztahy mezi předměty, mezi ročníky daných předmětů, jednosměrné závislosti mezi různými **ŠVP výstupy** předmětů v jednotlivých ročnících

Učivo RVP ZV

- fylogeneze a ontogeneze člověka – rozmnožování člověka
- anatomie a fyziologie – stavba a funkce jednotlivých částí lidského těla, orgány, orgánové soustavy (opěrná, pohybová, oběhová, dýchací, trávicí, vylučovací a rozmnožovací, řídicí), vyšší nervová činnost, hygiena duševní činnosti
- nemoci, úrazy a prevence – příčiny, příznaky, praktické zásady a postupy při léčení běžných nemocí; závažná poranění a život ohrožující stavy, epidemie
- životní styl – pozitivní a negativní dopad prostředí a životního stylu na zdraví člověka

NEŽIVÁ PŘÍRODA	P-9-6-01	objasní vliv jednotlivých sfér Země na vznik a trvání života		
	P-9-6-02	rozpozná podle charakteristických vlastností vybrané nerosty a horniny s použitím určovacích pomůcek		
	P-9-6-03	rozlišuje důsledky vnitřních a vnějších geologických dějů, včetně geologického oběhu hornin i oběhu vody		
	P-9-6-04	porovná význam půdotvorných činitelů pro vznik půdy, rozlišuje hlavní půdní typy a půdní druhy v naší přírodě		
	P-9-6-05	rozlišuje jednotlivá geologická období podle charakteristických znaků		
	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		

PRŮŘEZOVÁ TÉMATA	OSV		-
	VDO		-
	VMEGS		-
	MKV		-
	EV		-
	MV		-

Mezipředmětové vztahy – vztahy mezi předměty, mezi ročníky daných předmětů, jednosměrné závislosti mezi různými **ŠVP výstupy** předmětů v jednotlivých ročnících

Učivo RVP ZV

- Země – vznik a stavba Země
- nerosty a horniny – vznik, vlastnosti, kvalitativní třídění, praktický význam a využití zástupců, určování jejich vzorků; principy krystalografie
- vnější a vnitřní geologické procesy – příčiny a důsledky
- půdy – složení, vlastnosti a význam půdy pro výživu rostlin, její hospodářský význam pro společnost, nebezpečí a příklady její devastace, možnosti a příklady rekultivace

- vývoj zemské kůry a organismů na Zemi – geologické změny, vznik života, výskyt typických organismů a jejich přizpůsobování prostředí
- geologický vývoj a stavba území ČR – Český masiv, Karpaty
- podnebí a počasí ve vztahu k životu – význam vody a teploty prostředí pro život, ochrana a využití přírodních zdrojů, význam jednotlivých vrstev ovzduší pro život, vlivy znečištěného ovzduší a klimatických změn na živé organismy a na člověka
- mimořádné události způsobené přírodními vlivy – příčiny vzniku mimořádných událostí, přírodní světové katastrofy, nejčastější mimořádné přírodní události v ČR (povodně, větrné bouře, sněhové kalamity, laviny, náledí) a ochrana před nimi

ZÁKLADY EKOLOGIE	P-9-7-01	uvede příklady výskytu organismů v určitém prostředí a vztahy mezi nimi		
	P-9-7-02	rozlišuje a uvede příklady systémů organismů – populace, společenstva, ekosystémy a 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 a příklady narušení rovnováhy ekosystému		

PRŮŘEZOVÁ TÉMATA	OSV		-
	VDO		-
	VMEGS		-
	MKV		-
	EV		-
	MV		-

Mezipředmětové vztahy – vztahy mezi předměty, mezi ročníky daných předmětů, jednosměrné závislosti mezi různými **ŠVP výstupy** předmětů v jednotlivých ročnících

Učivo RVP ZV

- organismy a prostředí – vzájemné vztahy mezi organismy, mezi organismy a prostředím; populace, společenstva, přirozené a umělé ekosystémy, potravní řetězce, rovnováha v ekosystému
- ochrana přírody a životního prostředí – globální problémy a jejich řešení, chráněná území

PRAKTICKÉ POZNÁVÁNÍ PŘÍRODY	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		

PRŮŘEZOVÁ TÉMATA	OSV		-
	VDO		-
	VMEGS		-
	MKV		-
	EV		-
	MV		-

Mezipředmětové vztahy – vztahy mezi předměty, mezi ročníky daných předmětů, jednosměrné závislosti mezi různými **ŠVP výstupy** předmětů v jednotlivých ročnících

Učivo RVP ZV

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

Poznámky	
	-
	-
	-
	-
	-
	-
	-
	-
	-