

Gymnázium, Brno, třída Kapitána Jaroše

Biologie

Časové, obsahové a organizační vymezení

ročník	1.	2.	3.	4.
hodinová dotace	2,5	2,5	2	-

Realizuje se obsah vzdělávacího oboru Biologie RVP G, dále část obsahu oboru Geologie RVP G a část oboru Výchova ke zdraví RVP G. Realizují se tématiké okruhy průřezových témat Osobnostní a sociální výchova RVP G a Environmentální výchova RVP G.

V 1. a 2. ročníku je jedna hodina za dva týdny vyčleněna na laboratorní cvičení, třída se dělí na skupiny.

Pro výuku je k dispozici odborná učebna a laboratoř.

Na předmět navazuje volitelný předmět Biologie 2 a Biologický seminář (pro 4. ročník studia). Žáci dále mohou zvolit předmět Molekulární biologie (studium od 2. ročníku) a Cvičení z biologie a chemie (studium od 3. ročníku).

Maturitní zkoušku lze skládat v rámci profilové části.

Ve vyučování biologii mají žáci získat představu o podstatě života, o jeho rozmanitosti, seznámí se se základy evoluce a základy biologického systému. Důraz je kladen na molekulovou a biochemickou podstatu a na problémy související s ochranou životního prostředí.

Žák je veden k tomu, aby zejména:

- se orientoval v základních formách živé a neživé přírody
- chránil přírodu a životní prostředí
- chápal důsledky lidské činnosti na všechny formy živé i neživé přírody díky molekulové podstatě dějů
- při provádění laboratorních cvičení účinně spolupracoval ve skupině

Výchovné a vzdělávací strategie

[...]

Vzdělávací obsah

	7.5 Třídění organismů	<ul style="list-style-type: none"> vysvětlí nutnost taxonomických jednotek říše rostlinné, říše živočišné i říše hub 	<ul style="list-style-type: none"> Carl Linné Taxonomické jednotky 	
	7.6 Říše rostlin, podříše nižší rostliny	<ul style="list-style-type: none"> ① objasní důležitost řas pro výživu, na příkladech popíše si rozmanitost živých organismů 	<ul style="list-style-type: none"> Mnohobuněčné řasy: červené, zelené, hnědé 	① → P5.1 Environmentální výchova okruh Ekosystémy
	7.7 Říše rostlin, podříše vyšší rostliny	<ul style="list-style-type: none"> ① rozlišuje základní stavbu orgánů vyšších rostlin a jejich funkce, vysvětlí význam prvotních ekosystémů pro vývoj dalšího života ① popíše význam lesa a význam základních druhů hospodářských rostlin vysvětlí nutnost ochrany přírody popíše souvislost mezi rostlinnou buňkou, pletivem, orgánem a soustavou rozlišuje základní systematické skupiny rostlin a určuje jejich význačné zástupce pomocí atlasů či klíčů odvodí na základě pozorování přírody závislost a přizpůsobení některých rostlin podmínkám prostředí 	<ul style="list-style-type: none"> Stavba těla, funkce, rozmnožování a význam: <ul style="list-style-type: none"> Mechorosty Kapradingy Přesličky Plavuně Nahosemenné rostliny – květ, opylení, oplození, semeno Krytosemenné rostliny – květ, květenství, opylení, oplození, semeno, plod (stavba, rozdělení, přenos, význam), přehled nejdůležitějších čeledí jedno- a dvouděložných a dvouděložných rostlin Význam rostlin a jejich ochrana NP, CHKO, ochrana přírody 	① → P5.1 Environmentální výchova okruh Ekosystémy
	7.8 Říše hub	<ul style="list-style-type: none"> ① rozeznává některé z hlavních zástupců jedlých a jedovatých hub, popíše hlavní znaky smrtelně jedovatých hub ② vysvětlí nebezpečí lysohlávky, muchomůrky červené a dalších zneužitelných jedovatých hub ② objasní význam penicilínu a kvasinek objasní pojem symbiont, parazit a reducent 	<ul style="list-style-type: none"> Stavba těla, funkce, rozmnožování, význam a hlavní zástupci: <ul style="list-style-type: none"> Houby vřeckovýtrusné Houby stopkovýtrusné 	① → P5.1 Environmentální výchova okruh Ekosystémy ② → 15.2 Výchova ke zdraví – integrováno
	7.9 Lišejníky	<ul style="list-style-type: none"> rozeznává základní druhy lišejníků ① popíše jedinečné postavení lišejníků v systému a vyvodí přínos houby i řasy 	<ul style="list-style-type: none"> Stavba těla, rozmnožování, význam a hlavní zástupci: <ul style="list-style-type: none"> lišejníky 	① → P5.1 Environmentální výchova okruh Ekosystémy
2.	7.10 Žahavci	<ul style="list-style-type: none"> se seznámí s principy třídění organismů dle jejich příbuznosti porovná základní vnější a vnitřní stavbu vybraných živočichů a vysvětlí funkci jednotlivých orgánů 	<ul style="list-style-type: none"> Stavba těla, rozmnožování, význam a hlavní zástupci: <ul style="list-style-type: none"> polypovci mežúzovci korálnatci 	
	7.11 Ploštěnci	<ul style="list-style-type: none"> ① vysvětlí nebezpečí nákazy vnitřními cizopasníky porovná základní vnější a vnitřní stavbu vybraných živočichů a vysvětlí funkci jednotlivých orgánů 	<ul style="list-style-type: none"> Stavba těla, rozmnožování, význam a hlavní zástupci: <ul style="list-style-type: none"> tasemnice motolice ploštěnky 	① → 15.2 Výchova ke zdraví – integrováno

7.12 Hlísti	<ul style="list-style-type: none"> • ① popíše způsob přenosu cizopasníků na člověka a vysvětlí souvislost s osobní hygienou 	<ul style="list-style-type: none"> • roupi, škrkavky • háďátka 	① → 15.2 Výchova ke zdraví – integrováno
7.13 Měkkýši	<ul style="list-style-type: none"> • popíše na příkladech druhovou rozmanitost i ojedinělost vyspělosti třídy hlavonožců • porovná základní vnější a vnitřní stavbu vybraných živočichů a vysvětlí funkci jednotlivých orgánů 	<ul style="list-style-type: none"> • Stavba těla, rozmnožování, význam a hlavní zástupci: <ul style="list-style-type: none"> • plži • mlži • hlavonožci 	
7.14 Kroužkovci	<ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí hospodářský význam žízal, vysvětlí pojmy destruent i potravní řetězec • porovná základní vnější a vnitřní stavbu vybraných živočichů a vysvětlí funkci jednotlivých orgánů 	<ul style="list-style-type: none"> • Stavba těla, rozmnožování, význam a hlavní zástupci: <ul style="list-style-type: none"> • máloštětinatci • mnohoštětinatci 	
7.15 Členovci	<ul style="list-style-type: none"> • ① popíše místa výskytu členovců • ① vysvětlí jejich užitek i nebezpečí pro člověka • porovná základní vnější a vnitřní stavbu vybraných živočichů a vysvětlí funkci jednotlivých orgánů 	<ul style="list-style-type: none"> • Stavba těla, rozmnožování, význam a hlavní zástupci: <ul style="list-style-type: none"> • pavoukovci • koryši • hmyz 	① → P5.1 Environmentální výchova okruh Ekosystémy
7.16 Ostnokožci	<ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí pojmy vnější a vnitřní kostra, popíše způsob pohybu ostnokožců 	<ul style="list-style-type: none"> • Stavba těla, rozmnožování, význam a hlavní zástupci: <ul style="list-style-type: none"> • hvězdice • hadice • liliice • sumýši • ježovky 	
7.17 Strunatci	<ul style="list-style-type: none"> • popíše stavbu těla strunatců • porovná základní vnější a vnitřní stavbu vybraných živočichů a vysvětlí funkci jednotlivých orgánů 	<ul style="list-style-type: none"> • Stavba těla, rozmnožování, význam a rozdělení do jednotlivých podkmenů: <ul style="list-style-type: none"> • pláštěnci (sumky, salpy) • bezlebeční (kopinatci) • obratlovci 	
7.18 Obratlovci – kruhoústí	<ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí rozdílnost přímého a nepřímého vývinu 	<ul style="list-style-type: none"> • Stavba těla, rozmnožování, význam a hlavní zástupci 	
7.19 Obratlovci-paryby	<ul style="list-style-type: none"> • popíše tělo paryb a zhodnotí jejich význam 	<ul style="list-style-type: none"> • Stavba těla, rozmnožování, význam a hlavní zástupci: <ul style="list-style-type: none"> • žraloci • rejnoci • chiméry 	
7.20 Obratlovci-ryby	<ul style="list-style-type: none"> • porovná znaky různých ryb a zhodnotí hospodářský význam 	<ul style="list-style-type: none"> • Stavba těla, rozmnožování, význam a hlavní zástupci: <ul style="list-style-type: none"> • sladkovodní ryby • mořské ryby • ① ohrožené a chráněné druhy ryb 	① → P5.1 Environmentální výchova okruh Ekosystémy

	7.21 Obratlovci- obojživelníci	<ul style="list-style-type: none"> • ① hodnotí význam obojživelníků v přírodě, vysvětlí význam jejich ochrany 	<ul style="list-style-type: none"> • Stavba těla, rozmnožování, význam a hlavní zástupci: <ul style="list-style-type: none"> • bezocasí • ocasatí 	① → P5.1 Environmentální výchova okruh Ekosystémy
	7.22 Obratlovci-plazi	<ul style="list-style-type: none"> • určuje vybrané druhy našich i jinde žijících plazů • ① popíše, jak poskytnout první pomoc při uštknutí zmijí 	<ul style="list-style-type: none"> • Stavba těla, rozmnožování, význam a hlavní zástupci: <ul style="list-style-type: none"> • ještěři • hadi • krokodýli • želvy 	① → 15.2 Výchova ke zdraví – integrováno
	7.23 Obratlovci-ptáci	<ul style="list-style-type: none"> • určí běžně žijící ptáky • ① popíše fungující potravní řetězce 	<ul style="list-style-type: none"> • Stavba těla, rozmnožování, význam a hlavní zástupci nejdůležitějších řádů: <ul style="list-style-type: none"> • hrabaví • vrubozobí • dravci • sovy • pěvci • měkkozobí • šplhavci • pštrosi • tučňáci 	① → P5.1 Environmentální výchova okruh Ekosystémy
	7.24 Obratlovci-savci	<ul style="list-style-type: none"> • popíše život vybraných druhů savců, jejich přizpůsobení se prostředí a výživě • popíše kostru, orgány a orgánové soustavy vybraných savců • určuje typické zástupce z jednotlivých řádů • ① vyjmenuje některé z kriticky ohrožených zástupců savců u nás i ve světě 	<ul style="list-style-type: none"> • Stavba těla, rozmnožování, význam a hlavní zástupci nejdůležitějších řádů: <ul style="list-style-type: none"> • ptakořitní • vačnatci • hmyzožravci • letouni • hlodavci • zajícovci • šelmy • ploutvonožci • sudokopytníci • lichokopytníci • chobotnatci • kytovci • primáti 	① → P5.1 Environmentální výchova okruh Ekosystémy
3.	7.25 Etologie	<ul style="list-style-type: none"> • objasní pojem etologie i přínos Charlese Darwina a Konráda Lorenze • rozliší vrozené i naučené chování, uvede příklady • zhodnotí význam živočichů v přírodě i pro člověka a uplatňuje zásady bezpečného chování ve styku se živočichy 	<ul style="list-style-type: none"> • Vývojové zákony • Nepodmíněné reflexy • Instinkty • Vtištění • Přivykání • Tradice 	

			<ul style="list-style-type: none"> • Podmíněné reflexy • Učení vhladem • Další chování podmíněné látkovou výměnou • Dorozumívání 	
	7.26 Původ a vývoj člověka	<ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí zařazení člověka do systému živých organismů • popíše vývojové etapy člověka • popíše různé názory na vznik člověka 	<ul style="list-style-type: none"> • Polidštění • Australopithecus • Homo habilis • Homo erectus • Homo sapiens 	D
	7.27 Lidské rasy	<ul style="list-style-type: none"> • ① vysvětlí pojem rasismus, rozeznává rasy a chápe důvod jejich vzniku 	<ul style="list-style-type: none"> • Europoidní rasa • Mongoloidní rasa • Negroidní rasa 	D ① → P4.1 – P4.5 Multikulturní výchova
	7.28 Opěrná soustava	<ul style="list-style-type: none"> • rozlišuje kosti • ① popíše poskytnutí první pomoci při zlomeninách • ① vysvětlí provázanost výživy se stavem opěrného systému 	<ul style="list-style-type: none"> • Lebka • Páteř • Hrudník • Končetiny • Stavba kosti 	① → 15.2 Výchova ke zdraví – integrováno
	7.29 Pohybová soustava	<ul style="list-style-type: none"> • ukáže na modelu základní svaly • ① vysvětlí souvislost kondice pohybového aparátu a zdravého životního stylu 	<ul style="list-style-type: none"> • Rozdělení svalů • Stavba svalů • Základní příčně pruhované svaly • Hladké svalstvo • Srdce svalstvo 	① → 15.2 Výchova ke zdraví – integrováno
	7.30 Tělní tekutiny	<ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí důležitost krve, objasní pojem transfúze, prevence před chorobami, infarkt, alergie, imunita • popíše první pomoc při krvácení • ① popíše první pomoc při úrazu elektrickým proudem 	<ul style="list-style-type: none"> • Tkáňový mok • Míza • Krev • Oběhová soustava – srdce, cévy • Zástava krvácení • ① Resuscitace 	① → 15.2 Výchova ke zdraví – integrováno
	7.31 Nakažlivé nemoci	<ul style="list-style-type: none"> • rozlišuje vstupní brány nemocí, zná zásady prevence • ① objasní pojmy infekce, epidemie, karanténa, očkování 	<ul style="list-style-type: none"> • Viry • Bakterie • ① Obrana organismu proti infekci 	① → 15.2 Výchova ke zdraví – integrováno
	7.32 Soustava dýchací	<ul style="list-style-type: none"> • ① vyhledá údaje o problematice zdravého životního stylu, vysvětlí škodlivost • umí popsat dýchací soustavu • ① projevuje odpovědné chování v situacích ohrožení zdraví a osobního bezpečí i při mimořádných událostech • ① popíše, jak v případě potřeby poskytnout adekvátní první pomoc 	<ul style="list-style-type: none"> • Dýchací soustava – stavba a funkce • ① První pomoc při zástavě dýchání 	① → 15.2 Výchova ke zdraví – integrováno

7.33 Soustava trávicí	<ul style="list-style-type: none"> • stručně popíše trávicí soustavu • ① vysvětlí význam vyvážené výživy a souvislost způsobu stravování s rozvojem civilizačních chorob • ① v rámci svých možností uplatňuje zdravé stravovací návyky 	<ul style="list-style-type: none"> • Trávicí soustava – stavba a funkce • Přeměna látek a energií • ① Výživa a zdravý životní styl 	① → 15.2 Výchova ke zdraví – integrováno
7.34 Soustava vylučovací	<ul style="list-style-type: none"> • popíše vylučování plícemi, kůží i ledvinami • zjednodušeně popíše ledvinu i děje v ní probíhající 	<ul style="list-style-type: none"> • Stavba a funkce ledvin • Močovody, močový měchýř, močová trubice 	
7.35 Kůže	<ul style="list-style-type: none"> • samostatně popíše tři vrstvy kůže • ① vysvětlí, jak dát první pomoc při popáleninách 	<ul style="list-style-type: none"> • Pokožka • Škára • Vazivo • Nervová zakončení v kůži 	① → 15.2 Výchova ke zdraví – integrováno
7.36 Soustava nervová	<ul style="list-style-type: none"> • zjednodušeně popíše mozek, nervy • popíše jednotlivá smyslová ústrojí • ① vysvětlí zdravotní a psychosociální rizika spojená se zneužíváním návykových látek • ① uplatňuje osvojené sociální dovednosti a modely chování při kontaktu se sociálně patologickými jevy ve škole i mimo ni • ① vysvětlí na příkladech přímé souvislosti mezi tělesným, duševním a sociálním zdravím • ① posoudí různé způsoby chování lidí z hlediska odpovědnosti ve prospěch aktivní podpory zdraví 	<ul style="list-style-type: none"> • Stavba a funkce mozku • Smyslová ústrojí – zrak, sluch, chuť, čich, hmat • ① Drogy • ① Zvládání stresu 	① → 15.2 Výchova ke zdraví – integrováno
7.37 Soustava žláz s vnitřním vylučováním	<ul style="list-style-type: none"> • vyjmenuje nejdůležitější žlázy s vnitřním vylučováním a popíše účinky jejich hormonů 	<ul style="list-style-type: none"> • Hypofýza • Šišinka • Štítná žláza • Příštítná tělíska • Nadledviny • Slinivka břišní • Pohlavní žlázy 	
7.38 Rozmnožovací soustava	<ul style="list-style-type: none"> • popíše mužské i ženské pohlavní ústrojí • ① vysvětlí pojem antikoncepce a plánované rodičovství • popíše oplození a vývin jedince • ① v souvislosti se zdravím, morálkou a životními cíli mladých lidí přijímá odpovědnost za bezpečné sexuální chování 	<ul style="list-style-type: none"> • Stavba a funkce pohlavních orgánů • ① Antikoncepce • ① Prevence pohlavních chorob • Vývin jedince 	① → 15.2 Výchova ke zdraví – integrováno
7.39 Dědičnost	<ul style="list-style-type: none"> • objasní pojmy gen, chromozom, DNA, genotyp, fenotyp, alela a uvědomuje si důležitost studia 	<ul style="list-style-type: none"> • Dědičnost • Křížení 	

		<p>genetiky</p> <ul style="list-style-type: none"> vysvětlí podstatu pohlavního a nepohlavního rozmnožování a jeho význam z hlediska dědičnosti uvede příklady dědičnosti v praktickém životě a příklady vlivu prostředí na utváření organismu 		
4.	7.40 Vznik Země	<ul style="list-style-type: none"> diskutuje o názorech na vznik Země a složení vesmíru 	<ul style="list-style-type: none"> Zrození planety Země Stavba Země 	Geologie – celý 4. ročník
	7.41 Nerosty	<ul style="list-style-type: none"> shrne základní fyzikální vlastnosti nerostů určí a stručně popsat běžné nerosty a jejich užití aplikuje praktické metody poznávání přírody dodržuje základní pravidla bezpečnosti práce a chování při poznávání neživé přírody 	<ul style="list-style-type: none"> Fyzikální a chemické vlastnosti nerostů Třídění a přehled nerostů 	
	7.42 Horniny	<ul style="list-style-type: none"> určí a stručně popíše běžné horniny a jejich užití vysvětlí původ hořlavých usazenin a jejich význam vysvětlí geologický oběh hornin i oběh vody 	<ul style="list-style-type: none"> Horniny vyvřelé Horniny usazené Horniny přeměněné 	
	7.43 Vnitřní geologické děje	<ul style="list-style-type: none"> objasní pohyby litosférických desek shrne nejdůležitější poruchy zemské kůry vysvětlí původ sopečné činnosti a zemětřesení 	<ul style="list-style-type: none"> Vrásnění Sopečná činnost Zemětřesení Zlomy Pohyb litosférických desek 	
	7.44 Vnější geologické děje	<ul style="list-style-type: none"> rozlišuje důsledky vnitřních a vnějších geologických dějů shrne působení zemské tíže, vody, větru a organismů na přetváření zemského povrchu uvede na základě pozorování význam vlivu podnebí a počasí na rozvoj a udržení života na Zemi 	<ul style="list-style-type: none"> Zvětrávání – mechanické a chemické Působení zemské tíže Působení vody Působení větru a organismů 	
	7.45 Půdy	<ul style="list-style-type: none"> rozliší některé typy půd a jejich úrodnost popíše zákonitosti vzniku půd a objasní význam půdotvorných činitelů 	<ul style="list-style-type: none"> Vznik půd Typy půd Význam půd 	
	7.46 Podpovrchová voda a prameny	<ul style="list-style-type: none"> vysvětlí důležitost pitné vody a rozeznává základní druhy pramenů 	<ul style="list-style-type: none"> Průlinová voda Puklinová voda Minerální voda Druhy pramenů 	
	7.47 Vznik života na Zemi	<ul style="list-style-type: none"> popíše různé představy o vzniku života vysvětlí pojem koacervát shrne éry vývoje Země a jejich typické zástupce fauny a flóry 	<ul style="list-style-type: none"> Chemický vývoj: prvky – aminokyseliny – bílkoviny – koacerváty Geologické éry: <ul style="list-style-type: none"> Prekambrium Prvohory 	D Ov

			<ul style="list-style-type: none"> • Druhoohory • Třetihory • Čtvrtohory 	
	7.48 Český masiv a Západní Karpaty	<ul style="list-style-type: none"> • objasní geologické složení ČR 	<ul style="list-style-type: none"> • Geologický vývoj a stavba ČR 	Z
	7.49 ① Ekologie	<ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí význam vlivu podnebí a počasí na rozvoj a udržení života na Zemi • uvede příklady výskytu organismů v určitém prostředí a vztahy mezi nimi • rozlišuje neživé a živé složky životního prostředí a vysvětlí pojmy populace, společenstvo, ekosystém a biom • vysvětlí pojem potravní řetězce na různých příkladech a uvědomuje si jejich důležitost • uvede příklady kladných i záporných vlivů člověka na životní prostředí a příklady narušení rovnováhy ekosystému 	<ul style="list-style-type: none"> • Neživé podmínky života – světlo, teplo, vzduch, voda • Živé podmínky života – jedinec, populace, biocenóza, ekosystém • Ochrana přírody – NP, CHKO 	Z ① → P5.1 – P5.4 Environmentální výchova
5.	7.50. Obecná biologie	<ul style="list-style-type: none"> • odliší živé soustavy od neživých na základě jejich charakteristických vlastností • objasní strukturu a funkci organel prokaryotních buněk a jejich životní projevy • charakterizuje bakterie a sinice z ekologického, zdravotnického a hospodářského hlediska • zhodnotí způsoby ochrany proti bakteriálním onemocněním a metody jejich léčby • objasní strukturu a funkci organel eukaryotních buněk a jejich životní projevy • charakterizuje viry jako nebuněčné soustavy • zhodnotí způsoby ochrany proti virovým onemocněním a metody jejich léčby • zhodnotí pozitivní a negativní význam virů 	<ul style="list-style-type: none"> • Obecná charakteristika organismů • Stavba a funkce prokaryot • Bakterie, sinice, přehled významných zástupců • Stavba eukaryotní buňky, funkce organel, buněčný cyklus, dělení buňky • Stavba a funkce virů • Přehled významných zástupců virů 	
	7.51 Biologie rostlin	<ul style="list-style-type: none"> • popíše stavbu těl rostlin, stavbu a funkci rostlinných orgánů • objasní principy rozmnožování rostlin • ① posoudí vliv životních podmínek na stavbu a funkci rostlinného těla • porovná společné a rozdílné vlastnosti „nižších“ a „vyšších“ rostlin • pozná a pojmenuje významné rostlinné druhy a uvede jejich ekologické nároky • zhodnotí rostliny jako primární producenty 	<ul style="list-style-type: none"> • Morfologie a anatomie rostlin • Fyziologie rostlin • Rozmnožování, růst a vývin rostlin • Systém a evoluce rostlin • Nižší rostliny • Vyšší rostliny • Rostliny a prostředí 	① → P5.5 Environmentální výchova okruh Problematika vztahu organismu a prostředí ② → P5.5 Environmentální výchova okruh Člověk a životní prostředí

		<p>biomasy a možnosti jejich využití v různých odvětvích lidské činnosti</p> <ul style="list-style-type: none"> • ② vysvětlí problematiku ohrožených rostlinných druhů a možnosti jejich ochrany 		
	7.52 Biologie hub	<ul style="list-style-type: none"> • vymezí společné a rozdílné znaky hub a ostatních organismů • pozná a pojmenuje významné zástupce hub a lišejníků • ① posoudí ekologický, zdravotnický a hospodářský význam hub a lišejníků 	<ul style="list-style-type: none"> • Stavba a funkce hub • Stavba a funkce lišejníků • Přehled významných zástupců 	① → P5.5 Environmentální výchova okruh Člověk a životní prostředí
	7.53 Biologie živočichů	<ul style="list-style-type: none"> • charakterizuje prvky a rozpozná jejich významné zástupce, zhodnotí jejich možný negativní i pozitivní význam • charakterizuje hlavní taxonomické jednotky bezobratlých živočichů a jejich zástupce • popíše vývoj jednotlivých orgánových soustav • objasní principy základních způsobů rozmnožování živočichů • pozná a pojmenuje významné živočišné druhy a uvede jejich ekologické nároky • ① posoudí význam živočichů v přírodě a v různých odvětvích lidské činnosti • ① ② charakterizuje pozitivní a negativní působení živočišných druhů na lidskou populaci • ② zhodnotí problematiku ohrožených živočišných druhů a možnosti jejich ochrany 	<ul style="list-style-type: none"> • Jednobuněční-prvoci • Mnohobuněční živočichové-bezobratlí • Morfologie, anatomie a fyziologie bezobratlých • Rozmnožování bezobratlých • Systém a evoluce bezobratlých • ① Bezobratlí a prostředí 	<p>① → P5.5 Environmentální výchova okruh Problematika vztahu organismu a prostředí</p> <p>② → P5.5 Environmentální výchova okruh Člověk a životní prostředí</p>
6.	7.54 Biologie živočichů	<ul style="list-style-type: none"> • charakterizuje hlavní taxonomické jednotky strunatců a jejich zástupce • popíše vývoj jednotlivých orgánových soustav • objasní principy základních způsobů rozmnožování živočichů • ① pozná a pojmenuje významné živočišné druhy a uvede jejich ekologické nároky • charakterizuje základní typy chování živočichů • ① posoudí význam živočichů v přírodě a v různých odvětvích lidské činnosti • ① ② charakterizuje pozitivní a negativní působení živočišných druhů na lidskou populaci • ② zhodnotí problematiku ohrožených živočišných druhů a možnosti jejich ochrany 	<ul style="list-style-type: none"> • Strunatci • Morfologie, anatomie a fyziologie strunatců • Rozmnožování strunatců • Systém a evoluce strunatců • Etologie strunatců • ① Strunatci a prostředí 	<p>① → P5.5 Environmentální výchova okruh Problematika vztahu organismu a prostředí</p> <p>② → P5.5 Environmentální výchova okruh Člověk a životní prostředí</p>

	7.55 Biologie člověka	<ul style="list-style-type: none"> • využívá znalostí o orgánových soustavách pro pochopení vztahů mezi procesy probíhajícími ve vlastním těle • charakterizuje individuální vývoj člověka a posoudí faktory ovlivňující jej v pozitivním a negativním směru • ② uplatňuje odpovědné a etické přístupy k sexualitě, rozhoduje se s vědomím možných důsledků. • ② orientuje se v problematice reprodukčního zdraví z hlediska odpovědnosti k budoucímu rodičovství • ① projevuje odolnost vůči výzvám k sebepoškozujícímu chování a rizikovému životnímu stylu • ① usiluje o pozitivní změny ve svém životě, související s vlastním zdravím a zdravím druhých • ② orientuje se ve svých emocích a potřebách • ① podle konkrétní situace zasáhne při závažných poraněních a život ohrožujících stavech 	<ul style="list-style-type: none"> • Stavba a funkce opěrné a pohybové soustavy, soustavy látkové přeměny, regulační soustavy a rozmnožovací soustavy • Ontogeneze člověka • ① ② Životní styl a zdraví • ① ② ③ Základy první pomoci 	<p>① → 15.4 Výchova ke zdraví okruh Zdravý způsob života a péče o zdraví – integrováno</p> <p>② → 15.4 Výchova ke zdraví okruh Změny v životě člověka a jejich reflexe – integrováno</p> <p>② → 15.4 Výchova ke zdraví okruh Ochrana člověka za mimořádných událostí – integrováno</p>
7.	7.56 Genetika a proměnlivost	<ul style="list-style-type: none"> • využívá znalostí o genetických zákonitostech pro pochopení rozmanitosti organismů • analyzuje možnosti využití znalostí z oblasti genetiky v běžném životě 	<ul style="list-style-type: none"> • Molekulární základy dědičnosti, dědičnost a proměnlivost, genetika člověka, genetika populací 	
	7.57 Vznik a vývoj živých soustav	<ul style="list-style-type: none"> • porovná významné hypotézy o vzniku a vývoji živých soustav na Zemi • vysvětlí význam diferenciacce a specializace buněk pro mnohobuněčné organismy • odvodí hierarchii recentních organismů ze znalostí o jejich evoluci • podle předloženého schématu popíše a vysvětlí fylogenetický vývoj člověka 	<ul style="list-style-type: none"> • Vznik a vývoj živých soustav, biogeneze • Evoluční vývoj organismů, darwinismus • Fylogenetický vývoj člověka 	
	7.58 Ekologie	<ul style="list-style-type: none"> • ① používá správně základní ekologické pojmy • ① objasňuje základní ekologické vztahy • ② popíše a na příkladech objasní základní způsoby ochrany přírody v ČR 	<ul style="list-style-type: none"> • ① Základní ekologické pojmy, podmínky života • ① Biosféra a její členění • ② Ochrana životního prostředí v ČR 	<p>① → P5.5 Environmentální výchova okruh Člověk a životní prostředí</p> <p>② → P5.5 Environmentální výchova okruh Člověk a životní prostředí</p>

Komentář:

Předkládaná ukázka představuje osnovy vyučovacího předmětu Biologie na víceletém gymnáziu. Na povinný předmět Biologie navazují volitelné předměty určené pro žáky s hlubším zájmem o tento předmět: Biologický seminář, Biologie 2, Molekulární biologie a Cvičení z biologie a chemie. Vzdělávací obsah určený pro vzdělávací obor Biologie RVP G (a část obsahu oboru Geologie a část oboru Výchova ke zdraví) je zahrnut v rámci hodinové dotace povinného předmětu Biologie. Je zde tedy umožněna výrazná profilace studentů s přírodovědným zaměřením a zároveň dodrženo povinné penzum vzdělávacího obsahu určené pro všechny studenty gymnázia.

Vzdělávací obsah předmětu Biologie je logicky dobře strukturovaný, přehledný, školní výstupy jsou výstižně definovány. Do jednotlivých tematických celků jsou vhodně integrována průřezová témata (zejména tematické okruhy Environmentální výchova, Výchova ke zdraví), jejichž výstupy jsou zahrnuty a označeny v rámci očekávaných výstupů jednotlivých témat. Jsou zařazena i témata s výhradně praktickou aplikací poznatků a výstižným formulováním očekávaných výstupů a učiva (téma Práce s laboratorní technikou, Pozorování přírody).

Ve 2. sloupci jsou uváděny názvy tematických okruhů spolu s číselným označením tématu. To je v ŠVP výhodné, protože umožňuje přesně odkazovat na související témata jednotlivých vyučovacích předmětů, případně upozornit na jejich přesahy či vazby. Zde upozorňujeme na další zajímavost: u některých témat se objevují číselné kódy v kroužku, které mají upozornit na integraci vzdělávacího obsahu jiných vzdělávacích oborů nebo částí průřezových témat do vzdělávacího obsahu daného tématu. Kódové označení je velice funkční, protože umožňuje rychlé zjištění, z jakého vzdělávacího obsahu dané téma vychází.

Očekávané výstupy RVP G jsou rozpracovány na úroveň dílčích výstupů. Dílčí výstupy jsou formulovány tak, aby byly hodnotitelné. K rozpracovaným výstupům je vždy přiřazeno učivo, jehož prostřednictvím budou žáci požadovaných výstupů dosahovat. U některých výstupů i prvků učiva se objevují číselné kódy v kroužku podobně jako u tematických okruhů. Tyto kódy mají za úkol označit části vzdělávacího obsahu, které mají souvislost s průřezovými tématy nebo které vycházejí ze vzdělávacího obsahu jiných vzdělávacích oborů. Tím se zvyšuje přehlednost a funkčnost celého materiálu i snadná orientace v učebních osnovách.