

Biologie

Charakteristika vyučovacího předmětu:

1. Obsahové, časové a organizační vymezení

Vyučovací předmět biologie vychází ze vzdělávacího obsahu oborů Biologie RVP GV a průřezového tématu Environmentální výchova (problematika vztahů organismu a prostředí, člověk a životní prostředí, životní prostředí ČR) a je koncipován jako samostatný předmět zařazený v 1. ročníku studia (2 VH), ve 2. ročníku studia (2+1 VH) a ve 3. ročníku studia (3 VH). Seznamuje žáka s původem a vývojem života, s formami, stavbou a funkcí živých soustav, s jejich významem a vzájemnými vztahy v biosféře a významem pro existenci lidské společnosti, jakož i interakcemi s ní. Na základě expozice učiva z molekulární a buněčné biologie a genetiky dává žákům možnost porozumět základním zákonitostem přírody. Řadou témat se dotýká přímo prakticky významných oblastí (pěstování rostlin, chov zvířat, péče o zdraví člověka) a může tak být snadno aplikována v běžném životě. Umožňuje kompletní a rozšíření názoru na řadu sociálně i filozoficky významných témat.

Náplň předmětu v rámci mezipředmětových vztahů přímo souvisí s výukou dalších oborů výukové oblasti Člověk a příroda a na řadě míst se dotýká i dalších oborů, resp. předmětů (matematika, dějepis, český jazyk, latina, výchova ke zdraví) a průřezového tématu Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech (VMEGS). Výuka je realizována převážně formou frontálního výkladu s nutnou demonstrací obrazového i dokladového materiálu. V hodinách laboratorních cvičení je hlavní metodou individuální či skupinová práce žáků, demonstrační experiment a prezentace přírodnin (přímou či zprostředkovanou formou). Při realizaci laboratorních prací jsou žáci rozděleni do dvou skupin s týdenní alternací. V laboratoři pracují ve dvojicích na některém z devíti pracovních míst, vybaveném základním materiálem, s pochopitelnou možností v nezbytné míře využít společné vybavení. V průběhu výkladu v učebně je prosazována snaha o maximální využití didaktické techniky (prosvětlované transparenty, videoprogramy, prezentace a obrazový materiál zprostředkovaný dataprojektorem). Vlastní výuka i samostatná práce žáků se opírá o rozsáhlou odbornou knihovnu a videotéku. V průběhu každého školního roku žák vypracuje seminární práci, poster či prezentaci s konkrétní biologickou tematikou a veřejně seznámí se svou prací ostatní studenty třídy během tzv. obhajoby. Nedílnou součástí předmětu je několik jednodenních a jedna vícedenní exkurze s přírodovědným či kombinovaným obsahem (u vícedenní exkurze možná náplň přírodovědně-vlastivědná) zařazená, v závislosti na organizaci školního roku, kdykoli v průběhu tříleté výuky předmětu.

2. Výchovné a vzdělávací strategie k osvojení a rozvíjení klíčových kompetencí

1. kompetence k učení
2. kompetence k řešení problémů
3. kompetence komunikativní
4. kompetence sociální a personální
kompetence občanská
5. kompetence k podnikavosti

- Učitel vede žáka při tvorbě „ročníkové práce“ k samostatnému vyhledávání a posouzení odborných faktů, jejich komplectaci a konečné interpretaci; veřejná prezentace práce klade tlak ve smyslu rozvíjení jeho vyjadřovacích a prezentačních dovedností **(2, 3, 4, 5)**.
- Učitel žáka vystavuje situacím, v nichž musí rozhodnout o míře správnosti či účelnosti některé z možných metod a na základě vyhodnocení samostatně vytváří algoritmus jejich použití; zhodnocení metod klasifikace organismů, pěstování či chovu a využívání hospodářsky důležitých organismů, identifikace organismu, volba postupu a realizace biologického experimentu **(2, 3, 4)**.
- Učitel řízeným dialogem v hodinách žákovi umožňuje prezentovat své názory na probíranou odbornou problematiku, analyzovat shodu či naopak rozpor mezi názorem svým a názory ostatních či teorií obecně přijatou, přičemž úlohou pedagoga je usměrňovat průběh podobné diskuse žádoucím resp. přijatelným směrem, a tak vést žáky k dialogu a vzájemnému respektu **(3, 4, 5)**.
- Učitel přesným vymezením pracovních podmínek průběhu laboratorních prací a výjezdní exkurze vede žáka ke spolupráci v kolektivu a rozvoji svých schopností a dovedností v přímé korelaci se svými relativními možnostmi v daném kolektivu a dané situaci, k maximální efektivitě práce a ke striktnímu dodržování bezpečnostních pravidel a ostatních nařízení **(2, 4, 5)**.
- Učitel osobním příkladem a postojem k řadě společenských jevů (chybná interpretace faktů ve sdělovacích prostředích, zneužívání vědy v reklamě či propagandě, drogové problematice apod.) vede žáka k vytváření obsahově správných a společensky kritických názorů **(2, 3, 4, 5)**.
- [...]

Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu: **Biologie**

Ročník: **1.**

Očekávaný výstup RVP ^{*)}	Výstup ŠVP	Učivo ŠVP	Průřezová témata, vazby, další aktivity
<ul style="list-style-type: none"> • 	<p><i>OBSAH A HISTORIE BIOLOGIE</i> žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ zhodnotí vztah vývoje vědy a lidské společnosti ✓ vysvětlí význam lékařství a zemědělské výroby pro vznik moderní biologie ✓ posoudí přínos jednotlivých kultur a období pro konstituování biologické vědy ✓ zhodnotí význam klíčových osobností pro rozvoj biologie ✓ vysvětlí problematiku vývoje biologické nomenklatury a systematiky 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ obsah biologie, biologické obory ◆ biologické zkoumání v antickém světě ◆ biologie ve středověku ◆ biologie v novověku ◆ současná biologie ◆ metody a prostředky biologického výzkumu ◆ Nobelova cena 	<p>mezioborová návaznost na výuku dějepisu PT VMEGS – Žijeme v Evropě:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Velcí Evropané • Významní Evropané českého původu <p>v rámci biologie viz též</p> <ul style="list-style-type: none"> • genetika • biologie člověka • ekologie
<p><i>I. 1.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • 	<p><i>OBEČNÁ BIOLOGIE 1</i> žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ vysvětlí podstatu interakcí chemických látek vedoucích ke vzniku primitivních membránových struktur a následné diferenciaci buněk různého druhu ✓ zhodnotí podmínky, za kterých ke vzniku živých soustav došlo ✓ odliší živé soustavy od neživých na základě jejich charakteristických vlastností ✓ porovná významné hypotézy o vzniku a vývoji živých 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ vznik a vývoj živých soustav ◆ biochemická evoluce života ◆ znaky života ◆ zásady biologické systematiky, druh ◆ látkové složení živé hmoty ◆ hierarchie výstavby živé hmoty ◆ klasifikace živých soustav 	<p>mezioborová návaznost na výuku chemie a fyziky</p> <p>v rámci biologie viz též</p> <ul style="list-style-type: none"> • obecná biologie 2 • genetika

^{*)} Význam číslování viz příloha k osnovám předmětu

<p>1. 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <p>1. 5.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 	<p>soustav na Zemi</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ definuje biologický a fylogenetický druh ✓ zhodnotí význam a pravidla tvorby biologické nomenklatury a systému ✓ provede přehlednou klasifikaci živých organismů a odůvodní ji ✓ charakterizuje základní typy látek, které se podílejí na stavbě živých soustav, a popíše jejich základní biochemické přeměny 		
<p>2. 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <p>2. 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <p>2. 3.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 	<p>BIOLOGIE VIRŮ žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ charakterizuje viry jako nebuněčné soustavy ✓ popíše strukturu základní jednotky viru a objasní význam jejich struktur pro klasifikaci virů ✓ vysvětlí průběh a formy virové infekce u různých skupin organismů ✓ pohovoří o patologicky významných virech a charakterizuje stavy jimi vyvolané ✓ objasní možnosti ochrany lidského zdraví před virovou infekcí a porovná je s metodami ochrany před infekcí bakteriální ✓ uvede možnosti pozitivního využití virů ✓ charakterizuje viroidy a priony, vzájemně je porovná a zhodnotí rizika s nimi spojená 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ stavba virionu, klasifikace virů ◆ funkce virů – virová infekce ◆ přehled významných zástupců ◆ viroidy ◆ priony 	<p>v rámci biologie viz též</p> <ul style="list-style-type: none"> • obecná biologie • biologie člověka • genetika
<p>3. 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <p>3. 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 	<p>BIOLOGIE BAKTERIÍ A SINIC žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ zhodnotí význam bakterií v přírodě a pro lidskou společnost ✓ porovná strukturu a funkci virů a bakterií i praktické důsledky zjištěných odchylek ✓ pohovoří o patologicky významných bakteriích a charakterizuje stavy jimi vyvolané, jakož i jejich prevenci a léčbu ✓ pohovoří o hospodářsky významných bakteriích ✓ objasní výjimečnost rozmnožování a dědičnosti 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ stavba prokaryotní buňky ◆ fyziologie a rozmnožování bakterií ◆ přehled významných zástupců bakterií ◆ biologie sinic 	<p>mezioborová návaznost na chemii v rámci chemie viz též:</p> <ul style="list-style-type: none"> • biologie rostlin • obecná biologie 1 • obecná biologie 2 • ekologie

	prokaryotních organismů ✓ zhodnotí možnosti bakterií pro získávání látek a energie ✓ pojedná o symbiotických vztazích bakterií ✓ vysvětlí odlišnost sinic od bakterií		
4. 1. 4. 3. • 4. 2.	BIOLOGIE HUB žák: ✓ zhodnotí postavení houbových organismů v biologickém systému ✓ pohovoří o možnostech využití houbových organismů člověkem a o problémech těchto organismů vyvolávaných • ✓ charakterizuje způsoby získávání látek a energií vyskytující se u houbových organismů ✓ vysvětlí mechanismus rozmnožování hub ✓ objasní jedinečné postavení lišejníků 4. 2. ✓ pozná a pojmenuje významné zástupce hub a lišejníků	◆ specifika stavby hub ◆ životní strategie a fyziologie hub ◆ stavba a funkce lišejníků ◆ přehled významných zástupců	mezioborová návaznost na výuku chemie v rámci biologie viz též <ul style="list-style-type: none"> • obecná biologie 1 • biologie rostlin
1. 3. 1. 4.	OBECNÁ BIOLOGIE 2 – CYTOLOGIE žák: ✓ objasní strukturu a funkci organel prokaryotních a eukaryotních buněk a jejich životní projevy 1. 4. ✓ vysvětlí význam diference a specializace buněk pro mnohobuněčné organismy	◆ buněčná teorie ◆ buněčné struktury ◆ formy výživy buňky ◆ příjem a výdej látek buňkou ◆ enzymatická povaha buněčných dějů ◆ energetika buněčných dějů ◆ buněčné dýchání ◆ fotosyntéza na úrovni buňky ◆ metabolismus nukleových kyselin a proteosyntéza ◆ buněčný cyklus ◆ mitóza, meióza	mezioborová návaznost na výuku latiny a českého jazyka (tvarosloví) rozvoj logického myšlení v rámci chemie viz též <ul style="list-style-type: none"> • anorganická ch.
•	BIOLOGIE ROSTLIN žák: ✓ objasní odlišnost rostlinné buňky od ostatních typů buněk	◆ specifika rostlinné buňky ◆ rostlinná pletiva	mezioborová návaznost na výuku chemie a fyziky

<p>5. 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <p>5. 5.</p> <p>5. 2.</p> <p>5. 3.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ přehledně rozdělí rostlinná pletiva a zdůvodní kritéria klasifikace ✓ zhodnotí význam jednotlivých orgánů rostlinného těla, jejich využitelnost člověkem a charakterizuje jejich stavbu ✓ správně určí, ke kterému druhu patří předložené části rostlinného těla ✓ vysvětlí fyzikální a chemickou podstatu rostlinného metabolismu a samostatně popíše hlavní metabolické dráhy ✓ zhodnotí rostliny jako primární producenty biomasy ✓ rozdělí a zhodnotí možnosti rozmnožování rostlin ✓ vysvětlí rozdíl mezi stélkou a tělem vyšších rostlin ✓ přehledně rozdělí skupinu řas a zmíní významné zástupce, u nichž konkretizuje základní vlastnosti a hospodářský význam ✓ z obrazových materiálů pozná základní druhy řas a upřesní jejich biologickou specifikaci 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ vegetativní orgány a jejich metamorfózy ◆ generativní orgány ◆ minerální výživa rostlin ◆ vodní režim rostlin ◆ formy výživy rostlin ◆ fotosyntéza ◆ růst a ontogeneze rostlin ◆ pohyby rostlin ◆ fytohormóny ◆ řasy 	<p>v rámci biologie viz též:</p> <ul style="list-style-type: none"> • obecná biologie 2 • ekologie
---	--	---	--

Očekávaný výstup RVP	Výstup ŠVP	Učivo ŠVP	Průřezová témata, přesahy, vazby
<p>5. 4.</p> <p>5. 6.</p> <p>5. 7.</p>	<p>BIOLOGIE ROSTLIN žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ pozná a pojmenuje významné rostlinné druhy a uvede jejich ekologické nároky ✓ posoudí vliv životních podmínek na stavbu a funkci rostlinného těla ✓ zhodnotí problematiku ohrožených rostlinných druhů a možnosti jejich ochrany 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ mechorosty ◆ kaprad'orosty ◆ nahosemenné rostliny ◆ krytosemenné rostliny ◆ rostliny a prostředí 	<p>mezioborová návaznost na výuku geografie v rámci biologie viz též:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ekologie
<p>6. 1.</p> <p>6. 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <p>6. 3.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <p>6. 4.</p> <p>6. 5.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <p>6. 6.</p> <p>6. 7.</p>	<p>BIOLOGIE ŽIVOČICHŮ žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ charakterizuje prvky a rozpozná jejich významné zástupce, zhodnotí jejich možný negativní i pozitivní význam ✓ charakterizuje hlavní taxonomické jednotky živočichů a jejich významné zástupce • ✓ charakterizuje základní typy živočišných tkání a lokalizuje jejich výskyt v organismu ✓ popíše vývoj jednotlivých orgánových soustav • ✓ porovnává příslušnou orgánovou soustavu u různých systematických skupin a označí nejvýznamnější odchylky ✓ objasní principy základních způsobů rozmnožování živočichů, doloží na příkladech ✓ pozná a pojmenuje významné živočišné druhy a uvede jejich ekologické nároky • ✓ na typických příkladech uvede ekologické interdruhové vztahy a metody komunikace živočichů ✓ posoudí význam živočichů v přírodě a v různých odvětvích lidské činnosti ✓ charakterizuje pozitivní a negativní působení 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ specifika živočišné buňky ◆ tkáně živočichů ◆ tělní povrch – stavba a funkce ◆ opěrná a pohybová soustava – stavba a funkce ◆ soustavy látkové výměny – stavba a funkce ◆ tělní tekutiny a oběhová soustava – stavba a funkce ◆ řídicí soustavy – stavba a funkce ◆ smyslové orgány – stavba a funkce ◆ rozmnožování a ontogeneze ◆ prvoci ◆ živočišné houby ◆ žahavci a žebernatci ◆ ploštěnci ◆ hlístice a vířníci ◆ měkkýši ◆ kroužkovci ◆ členovci ◆ ostnokožci 	<p>mezioborová návaznost na výuku geografie v rámci biologie viz též:</p> <ul style="list-style-type: none"> • obecná biologie 2 • ekologie

6. 9.	✓ živočišných druhů na lidskou populaci zhodnotí problematiku ohrožených živočišných druhů a možnosti jejich ochrany	◆ pláštěnci a bezlebeční ◆ kruhoústí ◆ paryby ◆ ryby ◆ obojživelníci	
-------	---	--	--

Očekávaný výstup RVP	Výstup ŠVP	Učivo ŠVP	Průřezová témata, přesahy, vazby
<p>6. 5.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <p>6. 6.</p> <p>6. 7.</p> <p>6. 8.</p> <p>6. 9.</p>	<p>BIOLOGIE ŽIVOČICHŮ žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ pozná a pojmenuje významné živočišné druhy a uvede jejich ekologické nároky ✓ na typických příkladech uvede ekologické interdruhové vztahy a metody komunikace živočichů ✓ posoudí význam živočichů v přírodě a v různých odvětvích lidské činnosti ✓ charakterizuje pozitivní a negativní působení živočišných druhů na lidskou populaci ✓ charakterizuje základní typy chování živočichů ✓ zhodnotí problematiku ohrožených živočišných druhů a možnosti jejich ochrany 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ plazi ◆ ptáci ◆ savci ◆ ekologie živočichů ◆ etologie živočichů 	
<p>7. 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <p>7. 2.</p> <p>7. 3.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 	<p>BIOLOGIE ČLOVĚKA žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ podle předloženého schématu popíše a vysvětlí fylogenetický vývoj člověka ✓ objasní problematiku rasového složení současného lidstva, vysvětlí pojem rasa a jednotlivé typy charakterizuje ✓ s využitím odborné terminologie popíše strukturu a funkci jednotlivých orgánových soustav či orgánů lidského těla a provede srovnání s tímtéž u nižších forem živočichů ✓ 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 ✓ prokáže orientaci v běžných lékařských termínech, v 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ fylogenetický vývoj člověka ◆ lidská plemena ◆ opěrná a pohybová soustava – stavba a funkce ◆ soustavy látkové přeměny – stavba a funkce ◆ zdravá výživa ◆ soustavy řídicí, smyslové orgány – stavba a funkce ◆ soustavy rozmnožovací – stavba a funkce ◆ gravidita a ontogeneze ◆ hygiena pohlavního styku ◆ základy lékařských věd a zdravotní péče, první pomoc 	<p>mezioborová návaznost na výuku geografie VO Výchova ke zdraví v rámci biologie viz též:</p> <ul style="list-style-type: none"> • obecná biologie 2 • biologie živočichů • ekologie

	<p>problematice prevence, diagnostiky a léčby obvyklých patologických jevů humánního lékařství</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ zhodnotí simulovaný typ zranění či zdravotní komplikace, navrhne způsob ošetření a toto modelově předvede ✓ ozřejmí problematiku odpovědného a etického přístupu k sexualitě, orientuje se v problematice reprodukčního zdraví ✓ správně rozlišuje fyziologický a patologický stav orgánů a jejich funkce ✓ na základě získaných znalostí logicky vysvětluje v praxi běžně se vyskytující jevy 		
<ul style="list-style-type: none"> • 8. 1. • 8. 2. • 	<p>GENETIKA</p> <p>žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ řeší jednoduché genetické úlohy ✓ využívá znalostí o genetických zákonitostech pro pochopení rozmanitosti organismů ✓ analyzuje možnosti využití znalostí z oblasti genetiky v běžném životě ✓ vysvětlí základní principy dědičnosti a proměnlivosti ✓ dokáže interdisciplinární charakter moderní genetiky 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ historie oboru ◆ molekulární základy dědičnosti ◆ dědičnost a proměnlivost ◆ genetiky člověka ◆ genetiky populací 	<p>mezioborová návaznost na výuku matematiky, chemie</p> <p>v rámci biologie viz též</p> <ul style="list-style-type: none"> • obecná biologie 1 • obecná biologie 2 • biologie člověka
<ul style="list-style-type: none"> • 9. 1. • 9. 2. • 	<p>EKOLOGIE</p> <p>žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ používá správně základní ekologické pojmy ✓ objasňuje základní ekologické vztahy ✓ odůvodní výlučné postavení člověka v přírodním systému a jeho odpovědnost za další vývoj na planetě ✓ doloží, že člověk z hlediska své existence musí využívat přírodních zdrojů ve svůj prospěch, ale vždy tak, aby nedošlo k nevratnému poškození životního prostředí ✓ dokáže, že k ochraně přírody může napomoci každý jedinec svým ekologicky zodpovědným přístupem 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ základní ekologické pojmy ◆ podmínky života ◆ biosféra a její členění 	<p>mezioborová návaznost na výuku geografie, chemie</p> <p>PT Environmentální v.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Problematika vztahů organismu a prostředí • Člověk a

	<p>k běžným denním činnostem</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ analyzuje složitou propojenost přírodních systémů ✓ analyzuje příčiny neuspokojivého stavu životního prostředí v minulosti i současnosti 		<p>životní prostředí</p> <ul style="list-style-type: none"> • Životní prostředí v ČR
01	<ul style="list-style-type: none"> ✓ objasní, jak ovlivňuje prostředí organismy, které v něm žijí, a které abiotické/biotické vlivy na organismus působí 		<p>v rámci biologie viz též:</p> <ul style="list-style-type: none"> • obecná biologie 1 • biologie rostlin • biologie živočichů
02	<ul style="list-style-type: none"> ✓ charakterizuje populace, jejich vlastnosti a vzájemné vztahy 		
05	<ul style="list-style-type: none"> ✓ zhodnotí příčiny vzniku a zániku některých rostlinných a živočišných druhů a formy jejich ochrany 		
06	<ul style="list-style-type: none"> ✓ zhodnotí zdroje energie a surovin, které člověk na Zemi využívá, klady a zápory s jejich využíváním spojené 		
11	<ul style="list-style-type: none"> ✓ zhodnotí příčiny a důsledky globálních ekologických problémů i postoj zainteresovaných subjektů 		
15	<ul style="list-style-type: none"> ✓ pohovoří o historii a současném stavu ochrany přírody a krajiny v ČR 		
17	<ul style="list-style-type: none"> ✓ jmenuje a posoudí nejvýznamnější legislativní opatření v oblasti životního prostředí 		

Příloha 1

A) Přehled číselného značení očekávaných výstupů RVP použitého v tabulkách vzdělávacího obsahu předmětu biologie

1. OBECNÁ BIOLOGIE

Žák:

- 1.1. odliší živé soustavy od neživých na základě jejich charakteristických vlastností
- 1.2. porovná významné hypotézy o vzniku a vývoji živých soustav na Zemi
- 1.3. objasní strukturu a funkci organel prokaryotních a eukaryotních buněk a jejich životní projevy
- 1.4. vysvětlí význam diferenciací a specializace buněk pro mnohobuněčné organismy
- 1.5. odvodí hierarchii recentních organismů ze znalostí o jejich evoluci

2. BIOLOGIE VIRŮ

Žák:

- 2.1. charakterizuje viry jako nebuněčné soustavy
- 2.2. zhodnotí způsoby ochrany proti virovým onemocněním a metody jejich léčby
- 2.3. zhodnotí pozitivní a negativní význam virů
- 2.4. zhodnotí rostliny jako primární producenty biomasy a možnosti jejich využití rostlin v různých odvětvích lidské činnosti
- 2.5. posoudí vliv životních podmínek na stavbu a funkci rostlinného těla
- 2.6. zhodnotí problematiku ohrožených rostlinných druhů a možnosti jejich ochrany

3. BIOLOGIE ŽIVOČICHŮ

Žák:

- 3.1. charakterizuje prvky a rozpozná jejich významné zástupce, zhodnotí jejich možný negativní i pozitivní význam
- 3.2. charakterizuje hlavní taxonomické jednotky živočichů a jejich významné zástupce
- 3.3. popíše vývoj jednotlivých orgánových soustav
- 3.4. objasní principy základních způsobů rozmnožování živočichů
- 3.5. pozná a pojmenuje (s možným využitím literatury) významné živočišné druhy a uvede jejich ekologické nároky
- 3.6. posoudí význam živočichů v přírodě a v různých odvětvích lidské činnosti
- 3.7. charakterizuje pozitivní a negativní působení živočišných druhů na lidskou populaci
- 3.8. charakterizuje základní typy chování živočichů
- 3.9. zhodnotí problematiku ohrožených živočišných druhů a možnosti jejich ochrany

4. BIOLOGIE ČLOVĚKA

Žák:

- 4.1. podle předloženého schématu popíše a vysvětlí fylogenetický vývoj člověka
- 4.2. využívá znalostí o orgánových soustavách pro pochopení vztahů mezi procesy probíhajícími ve vlastním těle
- 4.3. charakterizuje individuální vývoj člověka a posoudí faktory ovlivňující jej v pozitivním a negativním směru

5. GENETIKA

Žák:

- 5.1. využívá znalostí o genetických zákonitostech pro pochopení rozmanitosti organismů
- 5.2. analyzuje možnosti využití znalostí z oblasti genetiky v běžném životě

6. EKOLOGIE

Žák:

- 6.1. používá správně základní ekologické pojmy
- 6.2. objasňuje základní ekologické vztahy

Poznámka: Výstupy označené „•“ nemají vazbu na očekávané výstupy RVP.

Komentář

V charakteristice předmětu je vhodně koncipované obsahové a organizační vymezení předmětu, v jehož rámci je kladen i důraz na získání praktických dovedností v tomto oboru. Do výuky jsou zařazeny jednodenní i vícedenní exkurze s přírodovědným či kombinovaným obsahem, během roku žáci zpracovávají seminární práci, poster či prezentaci s konkrétní biologickou tematikou. Zpracování výchovných a vzdělávacích strategií je popsáno jasným a výstižným způsobem. Při koncepci výchovně vzdělávacích strategií je možno postupovat tak, že pro každou kompetenci uvádíme strategie vedoucí k jejímu dosažení nebo za každou strategií uvádíme, které kompetence jsou uvedenou činností rozvíjeny (viz tento příklad). Vzdělávací obsah předmětu biologie je logicky dobře strukturovaný, přehledný, školní výstupy jsou výstižně definovány. Do jednotlivých tematických celků jsou vhodně integrována průřezová témata. Jsou zařazena i témata s výhradně praktickou aplikací poznatků a výstižným formulováním očekávaných výstupů a učiva. Tabelární přehled doprovází příloha. Uvádí všechny výstupy z RVP G s číselným kódem, které jsou uvedeny ve vlastním tabelárním rozpracování vzdělávacího obsahu předmětu.