

Název vyučovacího předmětu: Biologie

Charakteristika vyučovacího předmětu – časové, obsahové a organizační vymezení

Ročník	1.	2.	3.	4.
Hodinová dotace	2	2	0	2

Vyučovací předmět Biologie vychází ze vzdělávacího oboru Přírodopis RVP ZV. V rámci předmětu se realizují průřezová témata Osobnostní a sociální výchova a Enviromentální výchova, projekt Země. Hlavním cílem vyučovacího předmětu je dovést studenty k pochopení rozmanitosti i jednotného principu živé i neživé přírody a osvojení si kladného vztahu k přírodě.

Vyučovací předmět vychovává a kultivuje v studentech přírodovědný směr myšlení. K tomuto cíli směřují i některé další předměty zařazené v ŠVP, zvláště pak chemie a zeměpis. Biologie pomáhá rozvíjet ve studentech pozorovací vlastnosti, smysl pro detail a naopak i schopnost z mnoha dílčích faktů a pozorování odvodit to společné. Předmět umožňuje pochopit děje v živé přírodě a nalézat mezi nimi souvislosti. Biologie staví nezbytný fundament pro aplikované a společensky nezbytné disciplíny, jako je zemědělství, medicína humánní i veterinární, farmacie, molekulární biologie, ekologie, environmentalistika, genetika, management krajiny apod. Důležitým cílem biologie je i probuzení emočně laděného osobního zájmu o živou přírodu, který velmi napomáhá k dalšímu sebevzdělávání a k odpovědnému environmentálnímu přístupu, který je nezbytný k praktikování trvale udržitelného rozvoje.

Hodinová dotace odpovídá učebnímu plánu školy, učivo primy až kvarty navazuje na znalosti a dovednosti získané na 1. stupni základní školy, zvláště v předmětu prvouka. V biologii využíváme nejenom práce a vyučování ve třídách, ale i venkovní exkurze (v primě zaměřené na synantropní vegetaci), a laboratorní práce (např. práce s mikroskopem).

Výchovné a vzdělávací strategie

Kompetence k učení

- podporujeme ve studentech schopnost učit se a motivuje je k dalšímu sebevzdělávání
- podněcujeme ve studentech zájem o živou přírodu, který je motorem pro další vzdělávání se



- učíme studenty práci a učení se s pomocí výpočetní techniky
- učíme studenty vnímat a pěstovat smysl pro detail při odlišování jednotlivých organismů
- učíme studenty vnímat estetický rozměr světa organismů
- učíme studenty objektivně zaznamenat, popsat a nakreslit pozorované jevy při experimentech
- učíme studenty zacházet a na uživatelské úrovni rozumět mikroskopu a mikroskopické technice

Kompetence k řešení problémů

- podporujeme ve studentech schopnost řešit problémy rozvojem logického a kritického uvažování
- napomáháme výukou biologie rozvíjet ve studentech návyky a dovednosti, které jsou obecně potřeba k racionálnímu řešení problémů i v jiných oblastech nežli v přírodních vědách
- učíme používat detaily k vytváření všeobecných závěrů, k zobecňování a k vytváření krokových algoritmů, což napomáhá strážlivému pohledu na problém, a neutápění se v podružných jednotlivostech

Kompetence komunikativní

- podporujeme ve studentech komunikativní dovednosti s druhými lidmi
- vedeme studenty k přesnému a logickému formulování názorů, což je základ k bezproblémové komunikaci
- dbáme na jazykovou a gramatickou správnost vyjadřování
- snažíme se o otevřenou komunikaci mezi studenty a učiteli a mezi studenty vzájemně, což je nezbytný základ pro profesní a osobní interpersonální komunikaci a předcházení pozdějších komunikativních bloků

Kompetence sociální a personální

- předmět biologie dílčím způsobem napomáhá rozvíjet a kultivovat sociální a personální vztahy mezi lidmi
- integrujeme i lidi se speciálními poruchami učení – dyslexie, dysgrafie
- uplatňujeme koedukované vzdělávání ve třídě
- při biologických soutěžích je rozvíjeno poznávání studentů jiných škol a nácvik zaujímání jiných sociálních pozic nežli těch stávajících
- dbáme na dodržování předem daných pravidel chování
- průběžně monitorujeme situaci ve třídě a snažíme se předcházet či případně řešit negativní interpersonální jevy



- přátelským, ale současně náročným vztahem ke studentům se snažíme motivovat studenty k odpovědnému a nezjednodušenému postoji k druhým členům skupiny
- odmítáme projevy rasismu a náboženské intolerance

Kompetence občanské

- usilujeme o výchovu svobodných a odpovědných občanů, kteří však plně respektují práva druhých
- usilujeme o prevenci před drogami a návykovými látkami
- vedeme studenty ke kladnému vztahu k živé přírodě a k trvale udržitelnému rozvoji
- učíme o využití i zneužití biologie v občanské společnosti i o ochraně životního prostředí

Kompetence pracovní

- rozvíjíme pracovní dovednosti a návyky
- vedeme studenty k pozitivnímu vztahu k práci
- snažíme se vychovávat studenty k základním psychohygienickým návykům k práci - pořádek ve třídě, připravené pomůcky, kvalitně zpracované zápisy, průběžné učení apod.
- vedeme studenty k důslednému plnění povinností a závazků – např. dodržování termínů odevzdání samostatných prací
- podporujeme práci s informačními technologiemi, které nabízí např. internet
- učíme studenty systému a správným pracovním návykům při laboratorních pracích.

Ověřování výstupů

Základem pro hodnocení z biologie jsou známky z písemných prací, z ústního zkoušení, z poznávání organismů a ze samostatných prací (např. herbářů). Přihlíží se také k účasti v biologických olympiádách. Za umístění na prvních třech místech okresního a vyššího kola této soutěže může být výsledná klasifikace zlepšena až o stupeň ve srovnání s výslednou klasifikací na podkladě běžných známek. Každý student musí dosáhnout určitého počtu známek, který je třemi čtvrtinami z celkového počtu známek za dané pololetí. Každý student bude v biologii v příslušném pololetí klasifikován minimálně dvěma průběžnými známkami. Maximální počet známek je v kompetenci vyučujícího.

Ročník	Učivo	Výstupy: Student	Průřezová témata Projekty	Mezipředm. vztahy Poznámky
1.	Terénní exkurze	<ul style="list-style-type: none"> - užívá odborné botanické termíny pro morfologické jevy na rostlinách - určí a rozezná jednotlivé taxony synantropní vegetace 	1.2.3, 1.2.4, 1.3.1, 5.1, 5.3, 5.4	
	Život na Zemi, základní struktura života	<ul style="list-style-type: none"> - popíše vznik života a evoluci - vysvětlí základní látkový a buněčný stavební princip organismů - objasní znaky života 	5.2	
	Viry	<ul style="list-style-type: none"> - nakreslí stavbu virové částice - objasní rozmnožování virů a jejich patogenitu - zdůvodní, proč jsou na hranici mezi živým a neživým 	5.2	F – látka a těleso, atomy a molekuly (elektronový mikroskop)
	Bakterie	<ul style="list-style-type: none"> - popíše znázorní tvarovou rozmanitost bakterií - zhodnotí jejich význam (i záporný) pro přírodu a člověka, vysvětlí jejich kultivaci 	5.2	F – látka a těleso, atomy a molekuly (optický mikroskop)
	Řasy	<ul style="list-style-type: none"> - porovná červené, hnědé, zelené řasy a krásnoočka - zhodnotí jejich význam - popíše tvarovou rozmanitost stélek 		
	Kaprad'orosty	<ul style="list-style-type: none"> - provede systematické dělení kaprad'orostů na kapradiny, plavuně a přesličky a popíše jejich morfologii, rozmnožování a zástupce - zdůvodní vztah mezi kaprad'orosty a fosilním palivem černým uhlím 		
	Nahosemenné	<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí rozdíl mezi nahosemennými a krytosemennými rostlinami - provede systematické rozdělení na jehličnany, cykasy a jinany - popíše jejich zvláštnosti a zástupce - rozpozná vybrané taxony (tis, smrk, borovice, zerav...) 		
	Obecná část k semenným rostlinám	<ul style="list-style-type: none"> - objasní tvary, klasifikaci a význam pro rostlinu u jednotlivých rostlinných orgánů (kořen, stonek, list, květ, semeno, plod) 		

	Krytosemenné dvouděložné	<ul style="list-style-type: none"> - popíše obecné znaky důležitých čeledí krytosemenných rostlin dvouděložných - rozezná vybrané zástupce jednotlivých čeledí - posoudí a zdůvodní význam některých taxonů pro člověka 		Vv – člověk a životní prostředí (estetika přírody)
	Krytosemenné jednoděložné	<ul style="list-style-type: none"> - popíše obecné znaky důležitých čeledí krytosemenných rostlin jednoděložných - rozezná vybrané zástupce jednotlivých čeledí - posoudí a zdůvodní význam některých taxonů pro člověka 		Vv – člověk a životní prostředí (estetika přírody)
2.	Houby	<ul style="list-style-type: none"> - rozpozná naše nejznámější houby - určí jejich jedlost či jedovatost a dokáže popsat jejich typické znaky - zařadí zástupce hub do zjednodušeného systému (stopkovýtusé, vřeckovýtusé...) - posoudí význam vybraných taxonů pro člověka (padlí, dřevomorka, "plísň", štětičkovec, kvasinky, paličkovice) - objasní stavbu lichenizovaných hub a rozliší jejich dvě složky – autotrofní řasovou či sinicovou a heterotrofní houbovou - doloží význam lišejníků při biomonitoringu životního prostředí 		
	Prvoci, žahavci	<ul style="list-style-type: none"> - podrobně popíše trepku a nezmaru - používá zjednodušený systém prvoků (bičíkovci, kořenonožci, výtrusovci, nálevníci) a žahavců (polypovci, medúzovci, korálnatci) - zhodnotí význam vybraných zástupců pro člověka (trypanozóma, zimnička, mořští žahavci a jejich jedovatost, koráli a jejich útesy ve vztahu k lodní dopravě....) - používá termíny týkající se orgánů a orgánových soustav (pulsující vakuola, brvy, spájení, rozptýlená nervová soustava, láčka, žahavé buňky.....) 		

	Ploštěnci, hlísti, měkkýši, kroužkovci	<ul style="list-style-type: none"> - podrobně popíše ploštěnku mléčnou, škravku dětskou, hlemýžď zahradního, škeble rybníčnou a žížalu obecnou - používá zjednodušený systém ploštěnců (ploštěnky, motolice, tasemnice), měkkýšů (plži, mlži, hlavonožci) a kroužkovců (mnohoštětinatci a opaskovci – máloštětinatci a pijavky) - zhodnotí význam vybraných zástupců pro člověka (medicínsky významní parazité – tasemnice, škravka, roup, žížala a úrodnost půdy....) - rozpozná jednotlivé rody mořských i našich plžů dle ulit a lastur 		
	Členovci	<ul style="list-style-type: none"> - provede základní charakteristiku členovců - rozliší a popíše základní taxonomické skupiny členovců (včetně jejich podrobnějšího členění) – trilobity, klepítkatce, korýše a vzdušnicovce - používá odborné termíny vztahující se ke členovcům (např. kutikula, vzdušnice, facetové oko, klepítka, makadla, proměna dokonalá a nedokonalá, malpighické trubice...) - rozezná a pojmenuje vybrané taxony hmyzu z předloženého seznamu (poznávačka) - zhodnotí význam vybraných skupin či zástupců pro člověka a pro přírodu (jedlé druhy korýšů, parazitičtí roztoči, "škodlivý" hmyz, planktonní korýši jako složka potravního řetězce) 		
	Ostnokožci, bezlebeční, bezblanní	<ul style="list-style-type: none"> - stručně a rámcově popíše ostnokožce (ježovky, hvězdice, lilijce, hadice, sumýše), bezlebečné (kopinatce) a kruhoústé obratlovce - podrobněji provede popis anatomie a morfologie nejznámějších bezblanných obratlovců – tedy paryb, ryb a obojživelníků - rozezná a pojmenuje vybrané taxony ryb z předloženého seznamu (poznávačka) 		
	Plazi, ptáci	<ul style="list-style-type: none"> - podrobně popíše anatomii a morfologii ještěrky obecné a holuba - popíše základní taxonomické skupiny plazů (ještěři, hadi, krokodýli, želvy) a ptáků (běžci, 	5.1, 5.3, 5.4	Z – přírodní zóny Země (fauna biotů planety)

		tučňáci, vrubozobí, dravci, hrabaví, měkkozobí, papoušci, kukačky, sovy, šplhavci, pěvci) - porovná mezi sebou nejznámější druhohorní plazy - rozezná a pojmenuje vybrané taxony ptáků z předloženého seznamu (poznávačka) - zhodnotí význam některých zástupců pro člověka (jedovatí hadi, domestikované druhy ptáků, okrasné druhy ptáků.....)		
	Savci	- vysvětlí základní obecné znaky, které vydělují savce (tedy i člověka) od ostatních skupin obratlovců - popíše základní taxonomické skupiny savců (vejcorodí, vačnatci, hmyzožravci, primáti, šelmy, kopytníci, hlodavci, letouni, zajícovci, chobotnáci, kytovci) - rozezná a pojmenuje vybrané taxony ptáků z předloženého seznamu (poznávačka) - zhodnotí význam některých zástupců pro člověka (domestikované druhy savců, domácí "mazlíčci",)	5.1, 5.3, 5.4	Z – přírodní zóny Země (fauna biomů planety)
	Genetika	- vysvětlí základní genetické pojmy - zdůvodní význam J. G. Mendela		
4.	Galaxie, Sluneční soustava	- vyjmenuje a popíše tělesa Sluneční soustavy - vysvětlí její vznik		Z – Země ve vesmíru
	Mineralogie, obecná, fyzikální a chemické vlastnosti nerostů, systém nerostů	- vysvětlí na modelu základní zákonitosti stavby krystalu - prakticky ukáže na základních nerostech jejich fyz. a chem. Vlastnosti - poznává základní nerosty		
	Petrografie vyvřelin, sedimentů a metamorfitů	- popíše vznik jednotlivých typů hornin - rozpozná základní horniny - zhodnotí hospodářský význam hornin pro člověka		

	Litosféra, stavba a poruchy	<ul style="list-style-type: none"> - popíše stavbu zemské kůry - vysvětlí příčiny vzniku základních litosférických poruch 		Z – přírodní sféra litosféra
	Vývoj Země Vývoj Českého masivu a Karpatské soustavy	<ul style="list-style-type: none"> - charakterizuje jednotlivé éry a periody ve vývoji Země - rozpozná základní živočišstvo a rostlinstvo dané éry - umí pracovat s geologickou mapou ČR a SR 		
	Geologické vycházky, práce v terénu	<ul style="list-style-type: none"> - rozpozná a vysvětlí základní geologické jevy v okolí školy a bydliště - používá geolog. kompas a další geolog. nářadí 		
	Základy ekologie	<ul style="list-style-type: none"> - používá s porozuměním základní ekologické pojmy - vysvětlí základní vztahy v ekosystému 	5.1, 5.2, 5.3, 5.4	
	Ekologické problémy	<ul style="list-style-type: none"> - zpracuje podklady k určitému ekologickému problému a referuje k tématu - obhájí svůj postoj 	5.1, 5.2, 5.3, 5.4 Země	Ch – Chemie a environmentalistika