

4.6 Vybrané kapitoly z biologie

Charakteristika vyučovacího předmětu

Obsah vyučovacího předmětu Vybrané kapitoly z biologie pro vyšší stupeň osmiletého gymnázia vychází ze vzdělávací oblasti Člověk a příroda. Vyučovací předmět navazuje na znalosti, schopnosti a dovednosti získané v hodinách biologie a biologických seminářů a ostatních vyučovacích předmětů vzdělávací oblasti Člověk a příroda.

V předmětu je kladen důraz na přípravu studentů na maturitní zkoušku z biologie a následné přijímací zkoušky a studium na vysokých školách. Žákům jsou předkládány složitější úkoly a problémy, rozšiřující vědomosti a zkušenosti z oblasti zkoumání přírody. Zajímá se o vztah člověka k přírodě a k ekologickým aspektům běžného života v globálních souvislostech. Dotváří si celkový obraz o světě a přírodních ekosystémech a procesech v nich probíhajících. Prohlubuje si vědomosti v souvislosti s již získanými znalostmi z hodin biologie a biologického semináře a snaží se aplikovat poznatky k řešení problémů spojených s přírodou a ekologií. Získané znalosti využijí v souvislosti s ostatními přírodními vědami a řadí je hierarchicky do uceleného systému.

Cílem výuky je doplnění již nabitých přírodních poznatků získaných během studia předmětu biologie a biologického semináře. Součástí je rovněž příprava na maturitní zkoušku a přijímací řízení na VŠ a další uplatnění v profesním životě. Na základě moderních vyučovacích prvků a metod (např. interaktivní výuková tabule, audiovizuální technika) umožnit pochopení složitějších přírodních faktů a zákonitostí. Utváří si realistický pohled na skutečnost a orientaci v přírodních jevech a procesech tvořící rámec každodenního života. Uvědomuje si evoluci živých organismů na Zemi a vnímá sounáležitosti jednotlivých ekosystémů.

Student je ve výuce veden nejen k využití odborných vědomostí, ale cílem je i vyvození nových poznatků, popřípadě objevů. Vzdělávání v oblasti Vybraných kapitol z biologie kladе velký důraz na mezipředmětové vztahy z oblasti Člověk a příroda, a přípravu studentů na prezentaci vlastních poznatků.

Organizační vymezení

Vyučovací předmět Vybrané kapitoly z biologie disponuje časovou dotací 2 hodiny týdně ve 4. ročníku. Výuka probíhá převážně v odborné učebně biologie. Ke zvýšení názornosti lze také využít moderní audiovizuální techniku, kterou je odborná učebna vybavena. Při realizaci výuky se uplatňují formy pedagogické práce jako výklad a řízené diskuse na připravené téma z oblasti biologie a ekologie, projekty ve skupinách i samostatné práce studentů a jejich příprava a předvedení počítačové prezentace k maturitním otázkám.

Rozvíjené klíčové kompetence jsou v souladu s vyučovacím předmětem Biologie vzdělávací oblasti Člověk a příroda.

	Předmět: Ročník:	VYBRANÉ KAPITOLY Z BIOLOGIE OKTÁVA / 4. ROČNÍK				
	TÉMA:	ŠKOLNÍ VÝSTUP – STUDENT:	UČIVO:	PRŮŘEZOVÁ TÉMATA, MEZIPŘEDMĚTOVÉ VZTAHY:	FORMY A METODY VÝUKY:	EVALUAČNÍ NÁSTROJ:
1.	VÝVOJ BIOLOGICKÝCH DISCIPLÍN A TEORIE VZNIKU ŽIVOTA NA ZEMI	<i>chápe postavení biologických věd mezi přírodními vědami, má přehled o etapách historického vývoje biologie, pokládá si otázky o teoriích o vzniku života na Zemi, chápe proces vzniku života na Zemi, uvědomuje si období vzniku života na Zemi</i>	<ul style="list-style-type: none"> Historický vývoj biologie Teorie o vzniku života na Zemi 	OSV <i>schopnost získávání znalostí</i> <i>kreativita</i> MR <i>řešení problémů a rozhodovací dovednosti</i> ENV <i>základní podmínky života</i>	Prax Dem Ilu RoD PsU Vy Fix Roz AO	IZL IndZ PP AŽP
2.	EVOLUČNÍ BIOLOGIE	<i>získává přehled o vývoji evolučního myšlení, popisuje teorii vzniku druhů, chápe podstatu evoluce pro biodiverzitu a hromadná vymírání organismů</i>	<ul style="list-style-type: none"> Mikroevoluce Vznik druhů Makroevoluce 	OSV <i>schopnost získávání znalostí</i> <i>kreativita</i> <i>sebepojetí a sebepoznání</i> MR <i>řešení problémů a rozhodovací dovednosti</i> ENV <i>vztah člověka k prostředí</i> <i>základní podmínky života</i> <i>vztahy mezi organismy</i>	Dem Ilu RoD Roz PsU Vy Fix	IZL IndZ PP AŽP
3.	BUŇKA	<i>zná základní stavbu prokaryotní buňky, rozpoznává části buňky a zná jejich stavbu a funkci, uvědomuje si rozdíly mezi prokaryotní a eukaryotní buňkou, popisuje kompartmenty eukaryotní buňky – zná jejich stavbu a význam pro buňku, je si vědom rozdílů mezi buňkou rostlin, hub a živočichů a bakterií</i>	<ul style="list-style-type: none"> Prokaryotní buňka <ul style="list-style-type: none"> - stavba, buněčné kompartmenty a jejich funkce Eukaryotní buňka <ul style="list-style-type: none"> - stavba, buněčné kompartmenty a jejich funkce - srovnání rostlinné, živočišné a bakteriální buňky Celky buněk 	OSV <i>rozhodovací dovednosti</i> <i>rozvoj schopností poznávání</i> MR <i>řešení problémů</i> <i>rozhodovací dovednosti</i> <i>kreativita</i> <i>morální dovednosti</i> VMEGS <i>řešení globálních vztahů v souvislosti s hospodářským využitím</i> ENV <i>řešení problémů životního prostředí</i>	Prax Dem Ilu RoD PsU Vy Fix Graf	IZL IndZ PP AŽP
4.	ROZMNOŽOVÁNÍ BUŇKY	<i>popisuje procesy, ke kterým dochází při dělení buňky, rozumí funkci jednotlivých buněčných kompartmentů, vysvětluje mechanismus mitózy a meiózy, zná rozdíly obou</i>	<ul style="list-style-type: none"> Mitóza Meióza Buněčný cyklus 	OSV <i>rozhodovací dovednosti</i> <i>rozvoj schopností poznávání</i>	Prax Dem Ilu	IZL IndZ PP

		<i>typů dělení buněk, umí začlenit mitózu v rámci buněčného cyklu, užívá správnou terminologii, zná a chápe procesy při vzniku bílkovin - proteosyntéza</i>	<ul style="list-style-type: none"> Proteosyntéza, bílkoviny 	MR <i>řešení problémů</i> <i>rozhodovací dovednosti</i> <i>kreativita</i> <i>morální dovednosti</i> VMEGS <i>řešení globálních vztahů</i> <i>v souvislosti s hospodářským využitím</i>	RoD PsU Vy Fix Graf	AŽP
5.	NĚBUNĚČNÉ ORGANISMY, PROKARYOTA	<i>uvědomuje si postavení virů mezi organismy, zná základní stavbu virového kapsidu, umí popsat reprodukci viru v hostitelské buňce, rozčleňuje viry na základě různých kritérií, zná základní stavbu prokaryotní buňky, rozpoznává části buňky a zná jejich stavbu a funkci</i>	<ul style="list-style-type: none"> Nebuněčné organismy <ul style="list-style-type: none"> - obecná charakteristika - stavba virů - systém virů Prokaryotní organismy <ul style="list-style-type: none"> - stavba a orgány prokaryotní buňky - vlastnosti prokaryotních organismů - bakterie - význam bakterií - bakteriální choroby - sinice 	OSV <i>rozhodovací dovednosti</i> <i>rozvoj schopnosti poznávání</i> MR <i>řešení problémů</i> <i>rozhodovací dovednosti</i> <i>kreativita</i> <i>morální dovednosti</i> VMEGS <i>řešení globálních vztahů</i> <i>v souvislosti s hospodářským využitím</i> ENV <i>řešení problémů životního prostředí</i>	Prax Dem Ilu RoD PsU Vy Fix Graf	IZL IndZ PP AŽP
6.	KLASICKÁ GENETIKA	<i>vyvozuje závěry z osvojených poznatků z oblasti rozmnožování, chápe jednotlivé vztahy mezi typy rozmnožování, orientuje se v základní terminologii genetiky, dokáže objasnit cytologické základy dědičnosti – procesy mitózy a meiózy, rozumí základním genetickým pojmům, uvědomuje si význam a přínos osobnosti J. G. Mendela pro genetiku, objasňuje základní zákony dědičnosti</i>	<ul style="list-style-type: none"> Rozmnožování a dědičnost <ul style="list-style-type: none"> - nepohlavní a pohlavní rozmnožování Základní genetické pojmy <ul style="list-style-type: none"> - genotyp, fenotyp, gen, karyotyp, znaky vázané na pohlaví Zákonitosti přenosu znaků z rodičů na potomky Mendelovy zákony dědičnosti Dědičnost kvalitativních a kvantitativních znaků Genetické zákonitosti v populacích 	OSV <i>rozhodovací dovednosti</i> <i>rozvoj schopnosti poznávání</i> MR <i>řešení problémů</i> <i>rozhodovací dovednosti</i> <i>kreativita</i> <i>morální dovednosti</i> VMEGS <i>řešení globálních vztahů</i> <i>v souvislosti s hospodářským využitím</i> ENV <i>řešení problémů životního prostředí</i>	Dem Ilu RoD Roz PsU Vy Fix	IZL IndZ PP AŽP
7.	MOLEKULÁRNÍ GENETIKA	<i>orientuje se v základních pojmech molekulární genetiky, chápe a popisuje děje replikace DNA, proteosyntézu, transkripci a translaci, uvědomuje si mutace ve struktuře DNA a jejich dopad na život organismů</i>	<ul style="list-style-type: none"> Genetická informace Replikace Transkripce Translace Mutace Genetický kód Genové inženýrství (šlechtitelství, plemenitba, GMO), klonování 	OSV <i>rozhodovací dovednosti</i> <i>rozvoj schopnosti poznávání</i> MR <i>řešení problémů</i> <i>rozhodovací dovednosti</i> <i>kreativita</i> <i>morální dovednosti</i> VMEGS	Dem Ilu RoD Roz PsU Vy Fix	IZL IndZ PP AŽP

				<i>řešení globálních vztahů v souvislosti s hospodářským využitím ENV řešení problémů životního prostředí</i>		
--	--	--	--	---	--	--