

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 klade 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.

	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.	BIOLOGIE JAKO VĚDA	<i>chápe postavení biologických věd mezi přírodními vědami, má přehled o etapách historického vývoje biologie</i>	<ul style="list-style-type: none"> Vědecké disciplíny Historický vývoj biologie 	OSV <i>schopnost získávání znalostí</i> MR <i>řešení problémů a rozhodovací dovednosti</i> ENV <i>základní podmínky života</i>	Dem Ilu RoD PsU Vy Fix Roz AO	IZL IndZ PP AŽP.
2.	DOMÉNY ŽIVOTA NA ZEMI	<i>osvojí si práci s termíny doména, umí srovnat jednotlivé domény života na Zemi</i>	<ul style="list-style-type: none"> Bacteria Archaea Eukarya 	OSV <i>schopnost získávání znalostí</i> MR <i>řešení problémů a rozhodovací dovednosti</i> ENV <i>základní podmínky života</i>	Dem Ilu RoD PsU Vy Fix Roz AO	IZL IndZ PP AŽP
3.	VZNIK ŽIVOTA NA ZEMI	<i>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"> Kde vznikl život? Kdy vznikl život? Jak vznikl život? 	OSV <i>schopnost získávání znalostí</i> MR <i>sebepečení a sebepečení</i> MR <i>řešení problémů a rozhodovací dovednosti</i>	Prax Dem Ilu RoD PsU Vy Fix Roz AO	IZL IndZ PP AŽP
4.	TAXONOMIE A FYLOGENETIKA	<i>orientuje se v základních pojmech taxonomie, definuje biologický druh, zná a dokáže vysvětlit základní principy taxonomie a fylogenetiky</i>	<ul style="list-style-type: none"> Základní pojmy taxonomie Fylogenetika 	MR <i>řešení problémů a rozhodovací dovednosti</i>	Prax Dem Ilu RoD PsU Vy Fix Roz AO	IZL IndZ PP AŽP
5.	CHEMICKÉ SLOŽENÍ BUŇKY	<i>uplatňuje znalosti o chemickém složení struktur buňky na jejích funkci, uvědomuje si význam biogenních prvků pro</i>	<ul style="list-style-type: none"> Biogenní prvky Anorganické látky 	OSV <i>schopnost získávání znalostí</i>	Prax AO	IZL IndZ

		<i>buňku i organismus, rozeznává základní anorganické a organické látky, vysvětluje jejich význam pro strukturu buňky</i>	<ul style="list-style-type: none"> Organické látky 	<i>kreativita</i> <i>sebepojetí a sebepoznání</i> MR <i>řešení problémů a rozhodovací dovednosti</i> ENV <i>základní podmínky života</i>	Dem Ilu RoD Roz PsU Vy Fix	PP AŽP
6.	FYZIOLOGIE BUŇKY	<i>vysvětluje principy průniku látek biomembránami, porovnává katabolické a anabolické reakce probíhající v buňce, objasňuje mechanismus buněčného dýchání a fotosyntézy</i>	<ul style="list-style-type: none"> Transport látek biomembránami 	OSV <i>schopnost získávání znalostí</i> <i>kreativita</i> <i>sebepojetí a sebepoznání</i> ENV <i>vztah člověka k prostředí</i> <i>základní podmínky života</i> <i>vztahy mezi organismy</i>	Prax Dem Roz Ilu RoD PsU Vy Fix	IZL IndZ PP AŽP
7.	MOLEKULÁRNÍ BIOLOGIE	<i>orientuje se v základních pojmech molekulární genetiky, chápe a popisuje děje replikace DNA, proteosyntézu, transkripce a translaci</i>	<ul style="list-style-type: none"> Genetická informace Replikace Transkripce Translace 	OSV <i>schopnost získávání znalostí</i> <i>kreativita</i> <i>sebepojetí a sebepoznání</i> MR <i>řešení problémů a rozhodovací dovednosti</i>	Dem Ilu RoD Roz PsU Vy Fix	IZL IndZ PP AŽP
8.	LÁTKOVÝ A ENERGETICKÝ METABOLISMUS ROSTLIN	<i>objasňuje mechanismus buněčného dýchání a fotosyntézy, umí zařadit tyto reakce do kategorií chemických reakcí, uvědomuje si význam dýchání a fotosyntézy nejen pro rostliny, objasňuje koloběh uhlíku a kyslíku v přírodě</i>	<ul style="list-style-type: none"> Fotosyntéza Dýchání 	OSV <i>schopnost získávání znalostí</i> <i>kreativita</i> <i>sebepojetí a sebepoznání</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
9.	FYLOGENEZE ORGÁNOVÝCH SOUSTAV ŽIVOČICHŮ	<i>zná vývoj orgánových soustav v kontextu vývoje jednotlivých taxonů, porovnává homologní a analogické orgány živočichů, uvědomuje si embryální původ jednotlivých orgánových soustav, rozeznává základní atavismy a rudimenty</i>	<ul style="list-style-type: none"> Pokryv těla Opěrná soustava Svalová soustava Trávicí soustava Dýchací soustava Oběhová soustava Vylučovací soustava Smyslová soustava Nervová soustava 	OSV <i>schopnost získávání znalostí</i> <i>kreativita</i> <i>sebepojetí a sebepoznání</i> MR <i>řešení problémů a rozhodovací dovednosti</i>	Dem Ilu RoD Roz PsU Vy Fix	IZL IndZ PP AŽP
10.	DĚDIČNOST	<i>dokáže objasnit cytologické základy dědičnosti – procesy mitózy a meiózy, uvědomuje si význam a přínos osobnosti J. G. Mendela pro genetiku, objasňuje základní zákony dědičnosti, orientuje se v základních pojmech molekulární genetiky, objasňuje model DNA, uvědomuje si mutace ve struktuře DNA a jejich dopad na život organismů</i>	<ul style="list-style-type: none"> Mitóza Meióza Zákonitosti přenosu znaků z rodičů na potomky Genetické zákonitosti v populacích Molekulární genetika 	OSV <i>schopnost získávání znalostí</i> <i>kreativita</i> <i>sebepojetí a sebepoznání</i> MR <i>řešení problémů a rozhodovací dovednosti</i> ENV	Dem Ilu RoD Roz PsU Vy Fix	IZL IndZ PP AŽP

			<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mutace 	<i>vztah člověka k prostředí</i> <i>základní podmínky života</i> <i>vztahy mezi organismy</i>		
11.	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 	<i>OSV</i> <i>schopnost získávání znalostí</i> <i>kreativita</i> <i>sebepojetí a sebepoznání</i> <i>MR</i> <i>řešení problémů a</i> <i>rozhodovací dovednosti</i> <i>ENV</i> <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
12.	ZÁKLADY EKOLOGIE	<i>vyzná se v základní terminologii ekologie, objasňuje vztahy organismů k prostředí na základě abiotických a biotických faktorů, vyhodnocuje vzájemné vztahy mezi organismy, chápe význam člověka a jeho vliv na životní prostředí, uvědomuje si důležitost ochrany životního prostředí</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Organismy ve vztahu k prostředí ▪ Vzájemné vztahy mezi organismy 	<i>OSV</i> <i>schopnost získávání znalostí</i> <i>kreativita</i> <i>sebepojetí a sebepoznání</i> <i>MR</i> <i>řešení problémů a</i> <i>rozhodovací dovednosti</i> <i>ENV</i> <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

