

5. 4. 12. Biologie pro přírodovědce

Časové, obsahové a organizační vymezení

ročník	1.	2.	3.	4.
hodinová dotace	0	0	0	2

Charakteristika předmětu:

Realizuje se vzdělávací obor Biologie vzdělávací oblasti Člověk a příroda RVP pro gymnázia. Integruje se zde část učiva z oblasti Člověk a zdraví. Předmět si mohou vybrat žáci, kteří se připravují na přijímací zkoušky z biologie na VŠ. Obsah je primárně zaměřen pro potřeby uchazečů o medicínské obory. Předmět nabízí doplnění a rozšíření základního učiva biologie.

Plán učiva je variabilní. Lze ho přizpůsobit požadavkům a potřebám žáků. Například lze zařadit základy latinského názvosloví, prohloubit znalosti z anatomie a fyziologie člověka atd.

Výchovné a vzdělávací strategie – viz kapitola 5.1 pro příslušný předmět

ROČ.	TÉMA	VÝSTUP Žák:	UČIVO	MEZIPŘEDMĚTOVÉ VZTAHY, PRŮŘEZOVÁ TÉMATA, POZNÁMKY
4.	12.1 Biologie jako věda	<ul style="list-style-type: none"> ▪ uvede významné osobnosti z dějin biologie a jejich přínos pro rozvoj přírodních věd ▪ se orientuje v názvosloví základních biologických oborů a předmětu jejich studia 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Historie biologie ▪ Biologické obory 	
	12.2 Molekulární a buněčná biologie	<ul style="list-style-type: none"> ▪ popíše stavbu a funkci prokaryotní a eukaryotní buňky a jejich strukturu ▪ vysvětlí úlohu cytoskeletu pro dělení buňky ▪ vysvětlí rozdíly ve stavbě, funkci a způsobu výživy u buněk rostlin, živočichů a hub ▪ vysvětlí látkový a energetický metabolismus buňky ▪ popíše funkci a stavbu chromosomu ▪ nakreslí a popíše mitotické a meiotické dělení buňky, buněčný cyklus ▪ popíše proteosyntézu 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ rozdíly prokaryotické a eukaryotické buňky ▪ výživa organismů ▪ cytoskelet ▪ semiautonómni organely ▪ fotosyntéza, buněčné dýchání ▪ chromosomy ▪ buněčné jádro, buněčný cyklus ▪ dělení buněk ▪ replikace, transkripce, translace 	CH
	12.3 Genetika	<ul style="list-style-type: none"> ▪ popíše složení, strukturu, typy a funkci nukleových kyselin ▪ objasní podstatu genetického kódu ▪ objasní pojem gen, exprese genu ▪ porovná uložení genetické informace v prokaryotní a eukaryotní buňce ▪ objasní genetické důsledky mitózy, meiózy a crossing-overu ▪ vysvětlí Mendelovy zákony a jejich aplikaci na příkladech ▪ objasní princip a důsledky vazby genů, Morganovy zákony ▪ popíše typy chromozomového určení pohlaví ▪ objasní podstatu dědičnosti znaků vázaných na pohlaví ▪ vysvětlí význam pohlavního rozmnožování pro evoluci ▪ uvede příklady různých typů mutací ▪ zhodnotí význam mutací z hlediska evolučního a zdravotního 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ nukleové kyseliny ▪ genetický kód ▪ základní genetické pojmy, exprese genu ▪ genetická informace prokaryot a eukaryot ▪ mitóza, meióza, crossing-over ▪ Mendelovy zákony ▪ vazba vloh, Morganovy zákony ▪ dědičnost a pohlaví ▪ znaky vázané na pohlaví ▪ dědičnost a proměnlivost organismu ▪ mutace genové, chromozomové, geonomové ▪ dědičné dispozice a dědičné choroby ▪ chemické a fyzikální mutageny 	INT → VO Výchova ke zdraví CH, F

		<ul style="list-style-type: none"> ▪ objasní genetické zákonitosti v autogamické populaci ▪ vysvětlí podstatu genetické rovnováhy v panmiktické populaci ▪ řeší jednoduché příklady pomocí Hardyho-Weinbergova zákona ▪ vysvětlí, v čem spočívá nebezpečí příbuzenského křížení ▪ uvede základní metody výzkumu genetiky člověka ▪ uvede příklady dědičných chorob člověka 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ genetika populací ▪ Hardyho-Weinbergův zákon ▪ příbuzenské křížení ▪ genetika člověka ▪ dědičné choroby ▪ význam lékařské genetiky 	
	12.4 Ekologie	<ul style="list-style-type: none"> ▪ charakterizuje biotické a abiotické faktory v prostředí a jejich vliv na organismy ▪ objasní základní vztahy mezi organismy ▪ popíše příklady adaptací organismů na různá prostředí ▪ ① uvede příklady negativního vlivu lidské činnosti na organismy i životní prostředí jako takové ▪ určí nejdůležitější principy trvale udržitelného rozvoje ▪ charakterizuje základní formy a principy ochrany přírody 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ základní ekologické pojmy ▪ biotické a abiotické faktory ▪ jedinci, populace, společenstva ▪ vztahy mezi organismy, potravní řetězce ▪ vývoj vztahu člověka a životního prostředí ▪ vliv průmyslu, a zemědělství na znečišťování ▪ důsledky znečištění biosféry člověkem a opatření pro napravení vzniklých škod 	<p>INT → VO Geologie</p> <p>Bi</p> <p>Z, F</p>