

## Biologie - Oktáva, 4. ročník (humanitní větev)

Biologie	oktáva, 4. ročník	
<b>Výchovné a vzdělávací strategie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompetence k řešení problémů</li> <li>• Kompetence komunikativní</li> <li>• Kompetence sociální a personální</li> <li>• Kompetence občanská</li> <li>• Kompetence k podnikavosti</li> <li>• Kompetence k učení</li> </ul>	
Učivo		ŠVP výstupy
viry (stavba a funkce virů, virová onemocnění) - <b>(výchova ke zdraví)</b>		charakterizuje viry jako nebuněčné soustavy, porovná je s buněčnými organismy zařadí viry do systému posoudí pozitivní a negativní význam virů
prokaryotní organismy (stavba, funkce, fyziologie prokaryot, bakteriální onemocnění)		pochopí rozdíl mezi stavbou prokaryotní a eukaryotní buňky posoudí bakterie a sinice z ekologického, zdravotnického a hospodářského hlediska zhodnotí způsoby ochrany proti bakteriálním onemocněním a metody jejich léčby
základní genetické pojmy (gen, alela, genotyp, karyotyp, fenotyp, kvantitativní a kvalitativní znaky)		vysvětlí základní genetické pojmy (gen, alela, chromozóm, genotyp, fenotyp, karyotyp)

Biologie	oktáva, 4. ročník	
<p>molekulární základy dědičnosti (struktura nukleových kyselin, genetický kód, metody genového inženýrství)</p>	popíše složení, strukturu a funkce nukleových kyselin a podstatu genetického kódu	
	vysvětlí průběh replikace, transkripce a translace	
	odvodí sekvence aminokyselin a nukleotidů v DNA nebo RNA s pomocí tabulky genetického kódu	
	vysvětlí typy a význam mutací z evolučního hlediska	
	vysvětlí průběh replikace, transkripce a translace	
	odvodí sekvence aminokyselin a nukleotidů v DNA nebo RNA s pomocí tabulky genetického kódu	
	objasní praktický a vědecký význam čtení genomu člověka a jiných organismů	
	uvede příklady praktického využití metod genového inženýrství a jejich přínos pro člověka	
<p>genetika buňky (dělení buňky, dělení jádra, segregace chromozómů, rekombinace genů, chromozomové určení pohlaví)</p>	objasní genetické důsledky mitózy a meiózy	
	uvede rozdíly v genetice prokaryotní a eukaryotní buňky	
	objasní genetické důsledky mitózy a meiózy	
	porovná uložení genetické informace v prokaryotní a eukaryotní buňce	
	objasní genetické důsledky mitózy a meiózy	
	vysvětlí podstatu a genetické důsledky crossing-overu	
	vysvětlí evoluční význam pohlavního rozmnožování	

Biologie	oktáva, 4. ročník	
genetika organismů (hybridizace, autozomální dědičnost, gonozomální dědičnost, Mendelovy zákony, kodominance, vazba genů, Morganovy zákony)		vysvětlí Mendelovy zákony, aplikuje je na příkladech
		vysvětlí princip a důsledky vazby genů; Morganovy zákony
		objasní podstatu dědičnosti znaků vázaných na pohlavních chromozomech
genetika populací (genofond v panmiktické a autogamní populaci)		využívá znalosti o genetických zákonitostech pro pochopení rozmanitosti organismů
		objasní genetické zákonitosti v autogamické a panmiktické populaci a podstatu genetické rovnováhy
		charakterizuje faktory narušující genetickou rovnováhu v populaci
genetika člověka, dědičné choroby, výzkum rodokmenů - <b>(výchova ke zdraví)</b>		využívá znalosti o genetických zákonitostech pro pochopení rozmanitosti organismů
		vysvětlí nebezpečí příbuzenského křížení
		uvede základní metody výzkumu genetiky člověka
		uvede příklady dědičných chorob člověka a řeší jednoduché příklady
		dovede na základě předloženého rodokmenu rozhodnout o výskytu geneticky podmíněné choroby v rodině
genetická proměnlivost, mutace		charakterizuje faktory vedoucí k vytváření mutací
		vysvětlí typy a význam mutací z evolučního hlediska
ekologie (základní ekologické pojmy)		vysvětlí základní ekologické pojmy (druh, populace, biocenóza, ekosystém, areál, lokalita)

Biologie	oktáva, 4. ročník	
složení, struktura a vývoj Země - <b>(geologie)</b>		přiřazuje vybrané minerály k jejich krystalografické soustavě
vznik minerálů, ložiska - <b>(geologie)</b>		využívá vybrané metody identifikace materiálu
		přiřazuje vybrané minerály k jejich krystalografické soustavě
krystaly a jejich vnitřní stavba - <b>(geologie)</b>		využívá vybrané metody identifikace materiálu
		určí nerostné složení a rozpozná strukturu běžných magmatických, sedimentárních a metamorfovaných hornin
		přiřazuje vybrané minerály k jejich krystalografické soustavě
geologické procesy v litosféře - <b>(geologie)</b>		určí nerostné složení a rozpozná strukturu běžných magmatických, sedimentárních a metamorfovaných hornin
		analyzuje příčiny vnějších geologických procesů
zvětrávání a sedimentační procesy: mechanické a chemické zvětrávání, srážení, sedimentace - <b>(geologie)</b>		určí nerostné složení a rozpozná strukturu běžných magmatických, sedimentárních a metamorfovaných hornin
		analyzuje příčiny vnějších geologických procesů
magmatický proces: krystalizace minerálů z magmatu - <b>(geologie)</b>		určí nerostné složení a rozpozná strukturu běžných magmatických, sedimentárních a metamorfovaných hornin
		analyzuje příčiny vnějších geologických procesů
člověk a anorganická příroda - <b>(geologie)</b>		určí základní vlastnosti vzorku půdního profilu
		popíše historický vývoj vlivu člověka na prostředí
		navrhne využitelnost a způsob efektivního hospodaření s půdou v daném regionu
		uvede hlavní znečišťovatele vody, půdy, atmosféry

Biologie	oktáva, 4. ročník	
		posuzuje geologickou činnost člověka z hlediska možných dopadů na životní prostředí
vznik a vývoj půd - <b>(geologie)</b>		určí základní vlastnosti vzorku půdního profilu
přístupy environmentální geologie, rekultivace a revitalizace krajiny - <b>(geologie)</b>		navrhne využitelnost a způsob efektivního hospodaření s půdou v daném regionu uvede hlavní znečišťovatele vody, půdy, atmosféry posuzuje geologickou činnost člověka z hlediska možných dopadů na životní prostředí
organismus a prostředí, podmínky života		popíše biotické a abiotické faktory prostředí a jejich vliv na organismy a uvede příklady adaptací organismů na prostředí charakterizuje základní formy a principy ochrany přírody v ČR objasní koloběhy základních biogenních prvků v přírodě popíše vzájemné vztahy mezi organismy a populacemi uvede hlavní znečišťovatele vody, půdy, atmosféry
ekologie populací (charakteristické vlastnosti a vztahy v populaci, vztahy mezi populacemi)		uvede příklady vnitrodruhové a mezidruhové konkurence objasní význam biologické regulace jako přirozeného řešení problémů s přemnoženými druhy vede znaky populace a faktory ovlivňující její početnost popíše vzájemné vztahy mezi organismy a populacemi
ekologie společenstev a ekosystémů (potravní řetězce, potravní pyramida), biosféra		vysvětlí pojem společenstvo, uvede základní typy a strukturu společenstev

Biologie	oktáva, 4. ročník	
		charakterizuje ekosystém a biosféru
		popíše biochemické cykly, jednosměrný tok látek a energií
antropoekologie (životní prostředí a člověk)		popíše historický vývoj vlivu člověka na prostředí
		charakterizuje základní formy a principy ochrany přírody v ČR
		vysvětlí pojem globální změny, globální problémy lidské populace
		uvede hlavní znečišťovatele vody, půdy, atmosféry
ochrana životního prostředí		charakterizuje základní formy a principy ochrany přírody v ČR
		uvede hlavní znečišťovatele vody, půdy, atmosféry
<b>Průřezová témata, přesahy, souvislosti</b>		
<b><i>Environmentální výchova - Životní prostředí regionu a České republiky</i></b>		
principy ochrany přírody a možnosti využití v našem regionu		
<b><i>Environmentální výchova - Problematika vztahů organismů a prostředí</i></b>		
závislost živočichů na prostředí a ostatních organismech		
<b><i>Environmentální výchova - Člověk a životní prostředí</i></b>		
nadměrné užívání pesticidních látek; výsadba monokultur		
<b><i>Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech - Globální problémy, jejich příčiny a důsledky</i></b>		
diskuze o globálních problémech lidstva		
<b><i>Environmentální výchova - Vztah člověka k prostředí</i></b>		
historické změny ve vztahu člověk a životní prostředí; platná legislativa		
<b><i>Osobnostní a sociální výchova - Spolupráce a soutěž</i></b>		
spolupráce a soutěž (příprava prezentací, referátů, seminárních prací)		

<b>Biologie</b>	<b>oktáva, 4. ročník</b>	
<b>Geologie</b> - Předmět Biologie integruje některá témata vzdělávacího předmětu Geologie.		
<b>Výchova ke zdraví</b> - Předmět Biologie integruje některá témata vzdělávacího předmětu Výchova ke zdraví.		
<b>Přesahy a souvislosti</b> - Ch, Ze, Zsv		