

Biologie - Oktáva, 4. ročník (přírodovědná větev)

Biologie	oktáva, 4. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> • Kompetence k řešení problémů • Kompetence komunikativní • Kompetence sociální a personální • Kompetence občanská • Kompetence k podnikavosti • Kompetence k učení 	
Učivo		ŠVP výstupy
viry (stavba a funkce virů) - <i>(výchova ke zdraví)</i>		charakterizuje viry jako nebuněčné soustavy, porovná je s buněčnými organismy zařadí viry do systému posoudí pozitivní a negativní význam virů
prokaryotní organismy (stavba a funkce bakterií)		pochopí rozdíl mezi stavbou prokaryotní a eukaryotní buňky porovná uložení genetické informace v prokaryotní a eukaryotní buňce posoudí bakterie a sinice z ekologického, zdravotnického a hospodářského hlediska zhodnotí způsoby ochrany proti bakteriálním onemocněním a metody jejich léčby

Biologie	oktáva, 4. ročník	
genetika buňky		objasní genetické důsledky mitózy a meiózy
		uvede rozdíly v genetice prokaryotní a eukaryotní buňky
		popíše typy chromozomového určení pohlaví
dělení buňky		objasní genetické důsledky mitózy a meiózy
segregace, kombinace, rekombinace chromozómu		porovná uložení genetické informace v prokaryotní a eukaryotní buňce
		objasní genetické důsledky mitózy a meiózy
		vysvětlí podstatu a genetické důsledky crossing-overu
		vysvětlí princip a důsledky vazby genů; Morganovy zákony
		vysvětlí evoluční význam pohlavního rozmnožování
genetika mnohobuněčného organismu		vysvětlí Mendelovy zákony, aplikuje je na příkladech
		vysvětlí princip a důsledky vazby genů; Morganovy zákony
		popíše typy chromozomového určení pohlaví
		vysvětlí evoluční význam pohlavního rozmnožování
genotyp		vysvětlí základní genetické pojmy (gen, alela, chromozóm, genotyp, karyotyp)
		vysvětlí princip a důsledky vazby genů; Morganovy zákony
		objasní podstatu dědičnosti znaků vázaných na pohlaví
karyotyp		vysvětlí základní genetické pojmy (gen, alela, chromozóm, genotyp, fenotyp, karyotyp)
vazba genů		vysvětlí základní genetické pojmy (gen, alela, chromozóm,

Biologie	oktáva, 4. ročník	
		genotyp, fenotyp, karyotyp) vysvětlí princip a důsledky vazby genů; Morganovy zákony objasní podstatu dědičnosti znaků vázaných na pohlaví
hybridizace		vysvětlí základní genetické pojmy (gen, alela, chromozóm, genotyp, fenotyp, karyotyp) vysvětlí princip a důsledky vazby genů; Morganovy zákony objasní podstatu dědičnosti znaků vázaných na pohlaví
kvantitativní a kvalitativní znaky		vysvětlí základní genetické pojmy (gen, alela, chromozóm, genotyp, fenotyp, karyotyp)
genetika populací		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
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
dědičné choroby - <i>(výchova ke zdraví)</i>		vysvětlí nebezpečí příbuzenského křížení uvede příklady dědičných chorob člověka a řeší jednoduché

Biologie	oktáva, 4. ročník	
		příklady
genetika člověka - <i>(výchova ke zdraví)</i>		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
výzkum rodokmenů - <i>(výchova ke zdraví)</i>		uvede základní metody výzkumu genetiky člověka
		dovede na základě předloženého rodokmenu rozhodnout o výskytu geneticky podmíněné choroby v rodině
molekulární základy dědičnosti		popíše složení, strukturu a funkce nukleových kyselin a podstatu genetického kódu
struktura nukleových kyselin		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
genetický kód		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

Biologie	oktáva, 4. ročník	
		objasní praktický a vědecký význam čtení genomu člověka a jiných organismů uvede příklady praktického využití metod genového inženýrství a jejich přínos pro člověka
genetická proměnlivost		charakterizuje faktory vedoucí k vytváření mutací vysvětlí typy a význam mutací z evolučního hlediska
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)
složení, struktura a vývoj Země - (geologie)		přiřazuje vybrané minerály k jejich krystalografické soustavě
vznik minerálů, ložiska - (geologie)		využívá vybrané metody identifikace materiálu přiřazuje vybrané minerály k jejich krystalografické soustavě
krystaly a jejich vnitřní stavba - (geologie)		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 - (geologie)		určí nerostné složení a rozpozná strukturu běžných magmatických, sedimentárních a metamorfovaných hornin analyzuje příčiny vnějších geologických procesů
zvětrávání a sedimentační procesy: mechanické a chemické		určí nerostné složení a rozpozná strukturu běžných magmatických,

Biologie	oktáva, 4. ročník	
zvětrávání, srážení, sedimentace - (geologie)		sedimentárních a metamorfovaných hornin
		analyzuje příčiny vnějších geologických procesů
magmatický proces: krystalizace minerálů z magmatu - (geologie)		určí nerostné složení a rozpozná strukturu běžných magmatických, sedimentárních a metamorfovaných hornin
		analyzuje příčiny vnějších geologických procesů
člověk a anorganická příroda - (geologie)		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
		posuzuje geologickou činnost člověka z hlediska možných dopadů na životní prostředí
vznik a vývoj půd - (geologie)		určí základní vlastnosti vzorku půdního profilu
přístupy environmentální geologie, rekultivace a revitalizace krajiny - (geologie)		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		popíše biotické a abiotické faktory prostředí a jejich vliv na organismy a uvede příklady adaptací organismů na prostředí
		popíše historický vývoj vlivu člověka na prostředí

Biologie	oktáva, 4. ročník	
		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
podmínky života		popíše biotické a abiotické faktory prostředí a jejich vliv na organismy a uvede příklady adaptací organismů na prostředí popíše historický vývoj vlivu člověka na prostředí charakterizuje základní formy a principy ochrany přírody v ČR objasní koloběhy základních biogenních prvků v přírodě uvede hlavní znečišťovatele vody, půdy, atmosféry
ekologie populací		uvede příklady vnitrodruhové a mezidruhové konkurence objasní význam biologické regulace jako přirozeného řešení problémů s přemnoženými druhy
vlastnosti a vztahy v populaci		uvede znaky populace a faktory ovlivňující její početnost popíše vzájemné vztahy mezi organismy a populacemi uvede příklady vnitrodruhové a mezidruhové konkurence objasní význam biologické regulace jako přirozeného řešení problémů s přemnoženými druhy
vztahy mezi populacemi		uvede znaky populace a faktory ovlivňující její početnost popíše vzájemné vztahy mezi organismy a populacemi uvede příklady vnitrodruhové a mezidruhové konkurence

Biologie	oktáva, 4. ročník	
		objasní význam biologické regulace jako přirozeného řešení problémů s přemnoženými druhy
ekologie společenstev a ekosystémů (potravní řetězec, potravní pyramida), biosféra		vysvětlí pojem společenstvo, uvede základní typy a strukturu společenstev
		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
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
<i>Environmentální výchova - Životní prostředí regionu a České republiky</i>		
principy ochrany přírody a možnosti využití v našem regionu		
<i>Environmentální výchova - Problematika vztahů organismů a prostředí</i>		
závislost živočichů na prostředí a ostatních organismech		
<i>Environmentální výchova - Člověk a životní prostředí</i>		
nadměrné užívání pesticidních látek; výsadba monokultur		
<i>Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech - Globální problémy, jejich příčiny a důsledky</i>		
diskuze o globálních problémech lidstva		

Biologie	oktáva, 4. ročník	
<i>Environmentální výchova - Vztah člověka k prostředí</i>		
historické změny ve vztahu člověk a životní prostředí; platná legislativa		
<i>Osobnostní a sociální výchova - Spolupráce a soutěž</i>		
spolupráce a soutěž (příprava prezentací, referátů, seminárních prací)		
<i>Geologie</i> - Předmět Biologie integruje některá témata vzdělávacího předmětu Geologie.		
<i>Výchova ke zdraví</i> - Předmět Biologie integruje některá témata vzdělávacího předmětu Výchova ke zdraví.		
<i>Přesahy a souvislosti</i> - Ch, Ze, Zsv		