

Gymnázium Jiřího Ortena, Kutná Hora

Předmět: **Biologie (BIO)**
 Náplň: **Ekologická, fyziologická a fylogenetická charakteristika přírody, botanika**
 Třída: **První ročník a kvinta**
 Počet hodin: 2 hodiny týdně
 Pomůcky: ACTIV Board, laboratoř, didaktické pomůcky

Téma	Školní výstupy	Učivo (pojmy)	Průřezová témata Poznámky
Geologie	<ul style="list-style-type: none"> • Vysvětlí základní geologické pojmy • Orientuje se ve stupnici tvrdosti • Podle charakteristických vlastností rozpozná vybrané nerosty • Definuje význam některých důležitých nerostů (руды) • Rozlišuje horniny vyvřelé, usazené a přeměněné a popíše způsob jejich vznik • Objasňuje hospodářský význam a použití důležitých hornin • Charakterizuje a rozlišuje důsledky vnitřních a vnějších geologických dějů • Uvede a popíše konkrétní příklad vnitřních a vnějších geologických dějů • Posoudí důsledky endogenních 	mineralogie nerost hornina krystal petrologie geologické děje vnitřní geologické děje vnější	

Gymnázium Jiřího Ortena, Kutná Hora

Téma	Školní výstupy	Učivo (pojmy)	Průřezová témata Poznámky
	činitelů na život obyvatelstva		
Biologické vědy a dějiny biologie	<ul style="list-style-type: none"> • Definuje vlastními slovy jednotlivé obory biologie • Přiřadí významné osobnosti biologických věd k jejich dílům 	Aristoteles Ján Jesenský Jan Evangelista Purkyně I. P. Pavlov Aleš Hrdlička Jan Janský	
Vznik a vývoj života na Zemi	<ul style="list-style-type: none"> • Charakterizuje jednotlivé teorie a přiřazuje k nim jejich zastánce • Uspořádá logickou posloupnost evoluci života na Zemi 	kreacionismus teorie samoplození teorie panspermická teorie evoluční abiogeneze koacerváty – Oparinova teorie fosílie evoluce Lamarkismus Darwinismus přírodní výběr	
Struktura a fyziologie buňky	<ul style="list-style-type: none"> • Popíše obrázek buňky • Doplní Vennův diagram rostlinné a živočišné buňky • Objasní stavbu a funkci strukturních složek a životní projevy prokaryotních a eukaryotních buněk • Vysvětlí funkci 	prokaryotická buňka eukaryotická buňka organela rostlinná buňka živočišná buňka mitóza meióza buněčný cyklus chromozom	

Gymnázium Jiřího Ortena, Kutná Hora

Téma	Školní výstupy	Učivo (pojmy)	Průřezová témata Poznámky
	buněčných organel • Odliší živé soustavy od neživých na základě jejich charakteristických vlastností • Popíše základní fáze mitózy a meiózy	DNA RNA	
Nebuněční – viry	• Vlastními slovy popíše stavbu viru • Doloží rozdíly mezi buněčnými a nebuněčnými organismy • Uvede na příkladech z běžného života význam virů pro člověka	kulhavka slintavka dětská obrna bradavice opar klíšťová encefalitida HIV virus	
Buněčné organismy – bakterie a sinice	• Vysvětlí pojmy • Na příkladech z běžného života uvede pozitivní i negativní význam bakterií • Umístí bakterie a sinice do fylogenetického žebříčku • Popíše stavbu buňky bakterie • Vlastními slovy vysvětlí význam slova reducent a symbióza • Uvědomuje si význam bakterií pro koloběh látek v přírodě	bakterie sinice vakcinace antibiotika	

Gymnázium Jiřího Ortena, Kutná Hora

Téma	Školní výstupy	Učivo (pojmy)	Průřezová témata Poznámky
	<ul style="list-style-type: none"> • Dodržuje hygienické zásady jako prevenci před bakteriálními onemocněními 		
Biologie nižších rostlin	<ul style="list-style-type: none"> • Vysvětlí pojmy • Uvědomí si význam nižších rostlin v přírodě • Definuje význam řas jako producenta kyslíku a nezastupitelného zdroje organických látek v přírodě 	stélka ruduchy chaluhy krásnoočka zelené řasy rodozměna	
Biologie vyšších rostlin – morfologie	<ul style="list-style-type: none"> • Vysvětlí pojmy • Popíše stavbu těl rostlin a stavbu a funkci rostlinných orgánů • Popíše stavbu těl rostlin a stavbu a funkci rostlinných orgánů • Definuje rozdílné vlastnosti stélkatých a cévnatých rostlin • Porovná vnější stavbu vybraných rostlin a uvede praktické příklady využití jednotlivých částí rostliny člověkem 	cévnaté rostliny – stavba rostlinného těla pletiva kořen stonek, list plod květ semeno	
Biologie rostlin – fyziologie	<ul style="list-style-type: none"> • Vysvětlí základní principy fyziologických procesů v rostlině 	vodní režim rostlin minerální výživa	

Gymnázium Jiřího Ortena, Kutná Hora

Téma	Školní výstupy	Učivo (pojmy)	Průřezová témata Poznámky
	<ul style="list-style-type: none"> • S pomocí indicií vytvoří rovnici fotosyntézy a dýchání rostlin • Poskládá obrázek a vysvětlí na něm principy opylení • Sleduje film s cílem získat informace • Naplánuje pokus s cílem ověřit platnost faktorů ovlivňujících fotosyntézu • Popíše ontogenezi rostlin a posoudí její ovlivňování vnějšími i vnitřními faktory 	<p>pohyby rostlin vegetativní rozmnožování rostlin pohlavní a nepohlavní rozmnožování rostlin fotosyntéza faktory ovlivňující fotosyntézu rodozměna dýchání kvašení autotrofie chlorofyl</p>	
Biologie vyšších rostlin – systém	<ul style="list-style-type: none"> • Vlastními slovy vysvětlí pojmy • Posoudí vliv životních podmínek na stavbu a funkci rostlinného těla • Poznává a pojmenuje významné rostlinné druhy • Pozoruje rostliny a srovnává jejich hlavní znaky • Definuje adaptace rostlin na jejich prostředí • Zařadí typické zástupce flóry do jednotlivých biotopů • Vyplňuje pracovní listy ve školním arboretu, květnici a 		

Gymnázium Jiřího Ortena, Kutná Hora

Téma	Školní výstupy	Učivo (pojmy)	Průřezová témata Poznámky
	v zimní zahradě		
Houby	<ul style="list-style-type: none"> • Popíše stavbu houby • Vlastními slovy vysvětlí jejich význam v ekosystému • Rozpozná naše jedle a jedovaté houby • Ostatním studentům představí zásady první pomoci při otravě houbami 	<p>houba hyfa mycelium mykorrhiza kvasinky</p>	
Lišejníky	<ul style="list-style-type: none"> • Vysvětlí pojmy • Pozná základní druhy lišejníků • Vysvětlí význam symbiózy 	<p>lišejník symbióza</p>	
Ekologie	<ul style="list-style-type: none"> • Objasňuje základní ekologické vztahy • Předloží konkrétní příklad potravního řetězce • Uvede důsledky oslabení jednoho článku řetězce nebo naopak jeho přemnožení • Sestaví a vysvětlí z nabízených druhů potravní řetězce a zařadí je do příslušného biomu či biotopu • Předloží příklady kladných i záporných vlivů člověka na životní prostředí a jejich 	<p>druh populace společenstvo ekosystém biom biosféra konkurence predace dekompozice parazitismus mutualismus abiotické faktory biotické faktory ekologická nika biotop</p>	<p>OSV – Poznávání a rozvoj vlastní osobnosti</p> <p>Školní zahrada – jak mohu pomoci rozvoji biodiverzity (monotematický den)</p>

Gymnázium Jiřího Ortena, Kutná Hora

Téma	Školní výstupy	Učivo (pojmy)	Průřezová témata Poznámky
	<p>důsledky pro rovnováhu ekosystémů</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rozlišuje obnovitelné a neobnovitelné zdroje energie a statisticky doloží jejich podíl na výrobě elektřiny v průběhu století 	<p>ekologická valence společenstvo biomy toky látek a energie přírodní a přirozené ekosystémy</p>	
Ochrana životního prostředí	<ul style="list-style-type: none"> • Popíše obrázek s recyklační tematikou • Vyjmenuje globální problémy lidstva a naznačuje možná řešení • Orientuje se v problematice odpadů • Porovná vztahy člověka a životního prostředí v průběhu staletí • Diskutuje na téma ekologické hospodaření 	<p>emise imise radioaktivita odpady recyklace skládkování. hluk ekologické zemědělství ekologicky šetrný výrobek světová charta na ochranu přírody CITES introdukce národní park</p>	<p>EV – Problematika vztahů organismů a prostředí</p> <p>Organismy a jejich využívání (zneužívání) člověkem (monotematický den)</p>
Laboratorní cvičení	<ul style="list-style-type: none"> • Mikroskopuje • Dovede připravit nativní preparát • Aktivně používá laboratorní techniku • Dodržuje pravidla bezpečnosti práce 	<p>mikroskop okulár objektiv nativní preparát trvalý preparát</p>	