

Gymnázium Jiřího Ortena, Kutná Hora

Předmět: **Biologie (BIO)**
 Náplň: **Oceán a biotopy České republiky a jejich ekologie**
 Třída: **Sekunda**
 Počet hodin: 2 hodiny týdně
 Pomůcky: Dataprojektor

Téma	Školní výstupy	Učivo (pojmy)	Průřezová témata Poznámky
Oceán	<ul style="list-style-type: none"> • Vybere limitující faktory, které determinují biodiverzitu v oceánech a mořích • Charakterizuje význam oceánu z hlediska ekologického i z hlediska hospodářského • Srovnává organismy a vymezuje podstatné shodné popř. rozdílné znaky (morfologické a fyziologické) • Doplní základní potravní řetězce • Charakterizuje mořské pobřežní ekosystémy s jejich adaptacemi vůči vlivu oceánu a druhové zastoupení organismů • Charakterizuje korálové ekosystémy s jejich adaptacemi vůči vlivu oceánu a druhové zastoupení organismů • Objasní význam bezobratlých organismů pro život v oceánu 	oběh vody brakická voda salinita tlak vodního sloupce teplota vody rozpuštěné plyny korálový útes mořské řasy kytovci mořské ryby mořské proudy mořští plazi mořští bezobratlí měkkýši koryši paryby zooplankton fytoplankton	film pracovní list Powerpointová prezentace

Gymnázium Jiřího Ortena, Kutná Hora

Téma	Školní výstupy	Učivo (pojmy)	Průřezová témata Poznámky
	<ul style="list-style-type: none"> • Rozezná jednotlivé druhy organismů, pojmenuje je a zařadí do příslušné taxonomické skupiny • Dedukuje důsledky znečištění oceánu 	<p>mangrovové porosty</p> <p>korálový útes atoly polypy žahavci</p>	
Biotopy	<ul style="list-style-type: none"> • Vlastními slovy definuje ekologické termíny • Vytváří konkrétní příklady, na kterých si procvičuje ekologickou terminologii • Z nabídky provede výběr faktorů, které ovlivňují vznik biotopu • Roztřídí tyto faktory do skupin na geologické, klimatické a historické • Porovnává biodiverzitu biotopů • Posuzuje vliv člověka na konkrétní biotopy z pozitivního i negativního hlediska • Objeví chybu v pracovním textu, pracuje s ní a vyvozuje závěry • Popisuje svůj vztah k přírodě, respektive k jednotlivým biotopům 	<p>ekosystém biotop (stanoviště) nika společenstvo biodiverzita (druhová rozmanitost) les louka pole stojaté vody (rybník a tůň) vodní tok (řeka a potok) hory zahrada mokřady skály</p>	<p>OSV – Kreativita Projekt Sukcese – tvorba modelů jednotlivých stádií sukcese; práce s přírodninami</p>

Gymnázium Jiřího Ortena, Kutná Hora

Téma	Školní výstupy	Učivo (pojmy)	Průřezová témata Poznámky
Les	<ul style="list-style-type: none"> • Žák definuje, jaký užitek má lidstvo z lesa, a dá tento užitek do souvislosti s potlačením lesních porostů v minulosti • Vyjmenuje rozdíly mezi tropickými a evropskými stromy • Jmenuje faktory ovlivňující rozšíření lesa • Rozdělí stromy na pionýrské a klimaxové a podle nároku na světelné podmínky a vodu a výskytu v nadmořských výškách • Nakreslí schéma sukcese • Ve školním miniarboretu určí minimálně 15 druhů dřevin • Vysvětlí pojmy přirozený les, prales a monokultura • Sestaví koláž na téma Umírání lesů v Evropě, vyhledá texty, obrázky a doplní vlastními grafickými zásahy • Na základě řízeného rozhovoru nakreslí prales a monokulturu, obojí srovná a shrne srovnání v písemném závěru • Vyhledá na internetu obrázky vhodné pro srovnání korun stromů tropického a mírného pásma, pojmenuje rozdíly a 	<p>názvy stromů školního miniarboreta</p> <p>sukcese</p> <p>pionýrské dřeviny</p> <p>klimaxové dřeviny</p> <p>prales</p> <p>přirozený les</p> <p>monokultura</p> <p>muchomůrka</p> <p>mykorrhiza</p> <p>třeň</p> <p>klobouk</p> <p>šupiny</p> <p>prstenec</p> <p>závoj</p> <p>hlíza</p> <p>pochva</p> <p>podhoubí</p> <p>bedlobytka</p> <p>larva</p> <p>červ</p> <p>humifikace</p> <p>mineralizace</p> <p>teplokrevní obratlovci</p> <p>duté kosti</p> <p>prachové peří</p>	

Gymnázium Jiřího Ortena, Kutná Hora

Téma	Školní výstupy	Učivo (pojmy)	Průřezová témata Poznámky
	<p>vysvětlí je</p> <ul style="list-style-type: none"> • Připraví výklad na téma „výhody a nevýhody jehlic“ a „mykorrhiza“ • Rozpozná známé jedlé a jedovaté houby • Vysvětlí zákeřnost houbového jedu • Vysvětlí způsob výživy hub a jejich význam v ekosystému a potravním řetězci • Nakreslí znaky muchomůrky zelené • Vyhledá význam slov muchomůrka • Vymyslí a napíše pohádku o bedlobytkách • Definuje příznaky otravy houbami a postup první pomoci • Sestaví model mykorrhizy, navrhne materiál a pomůcky • Vysvětlí termín symbióza • Popíše úlohu houby a řasy v lišejníku • Dedukuje význam lišejníků v krajině • Podle obrazových materiálů popíše vnitřní a vnější stavbu těla ptáků 	<p>krycí peří vole teritorium kloaka inkubace hnízdění dravci pěvci sovy savci placenta březost zimní spánek srst chrup</p>	

Gymnázium Jiřího Ortena, Kutná Hora

Téma	Školní výstupy	Učivo (pojmy)	Průřezová témata Poznámky
	<ul style="list-style-type: none"> • Přiřazuje k tvarům zobáku a končetin způsob příjmu potravy a životní prostředí • Nakreslí a popíše stavbu ptačího pera • Rozpozná vybrané zástupce a podle znaků je rozdělí do nejznámějších řádů (pěvci, dravci, hrabaví, atd.) • Popíše základní znaky ptáků a jejich význam v biotopu • Vypozoruje vývojové zdokonalení stavby těla ptáků a jejich přizpůsobení letu • Osvojí si zásady výroby ptačí budky a nezbytné pomoci v zimních měsících • Pozná vybrané zástupce savců a podle znaků je rozdělí do nejznámějších řádů • Analyzuje pracovní list a hodnotí tělní pokryv těla savců a porovnává ho s tělními pokrivy ostatních tříd obratlovců • Charakterizuje vývojové zdokonalení stavby těla savců • Podle obrazových materiálů popíše vnitřní a vnější stavbu těla savců 		

Gymnázium Jiřího Ortena, Kutná Hora

Téma	Školní výstupy	Učivo (pojmy)	Průřezová témata Poznámky
	<ul style="list-style-type: none"> • Vysvětlí význam savců v ekosystému i z hospodářského hlediska 		
Pole	<ul style="list-style-type: none"> • Žák stručně popíše historii a význam vzniku zemědělství • Vyjmenuje faktory ovlivňující výběr pěstovaných plodin • Zkoumá a popíše složení půdy • Vyjmenuje živočišstvo dočasného ekosystému pole • Na základě pozorování a instrukcí učitele pořizuje nákres květů obilovin a nákres obilek jednotlivých druhů • Tvoří koláž na téma „užitek z polí“ • Podle obrazových materiálů popíše vnitřní a vnější stavbu těla kroužkovců • Posoudí význam kroužkovců pro daný biotop 	edafon půda obilí okopaniny kroužkovci	
Louka	<ul style="list-style-type: none"> • Vysvětlí rozdíl mezi loukou přirozenou, polopřirozenou a umělou • Vyjmenuje faktory, které vedou k trvalému růstu trav • Srovná rostlinstvo ekosystému 	přirozená louka umělá louka cibuloviny cibule eroze členovci	

Gymnázium Jiřího Ortena, Kutná Hora

Téma	Školní výstupy	Učivo (pojmy)	Průřezová témata Poznámky
	<p>louka se svými znalostmi biomu travnaté pláně</p> <ul style="list-style-type: none"> • Určuje rostliny vyskytující se na 1 m² • Pozoruje a určuje rostliny „české květnice“ na školní zahradě a srovnává její druhové zastoupení s druhovým zastoupením udržovaného trávníku • Na základě pozorování pořizuje nákres květů travin • Zkoumá a vypočítá poměr biomasy na louce nad zemí a pod zemí • Vysvětluje význam sečení a spásání pro biodiverzitu na ekosystému louka • Navrhne způsob provedení průzkumu živočichů louky • Popíše vnitřní a vnější stavbu členovců • Posoudí význam této živočišné skupiny na biotop • Podle obrázku charakterizuje vývojové cykly členovců • Podle obrazových materiálů popíše vnitřní a vnější stavbu těla členovců 	<p>svlékání kukla proměna dokonalá proměna nedokonalá hmyz</p>	

Gymnázium Jiřího Ortena, Kutná Hora

Téma	Školní výstupy	Učivo (pojmy)	Průřezová témata Poznámky
	<ul style="list-style-type: none"> • Zhodnotí pozitivní a negativní význam hospodářských i škodlivých druhů hmyzu 		
Mokřady	<ul style="list-style-type: none"> • Pracuje s motivačním textem a vyhodnocuje základní příčiny vzniku mokřadů • Rozlišuje konkrétní formy mokřadů a vlastními slovy definuje • Dedukuje, jakou funkci plní v krajině • Pracuje s tabulkou vlastností jednotlivých chemických prvků a vyvozuje závěry o kvalitativních vlastnostech půdy mokřadů • Vybere obrázky typických zástupců flóry a fauny • Vytvoří seznam možností, jak se dá hospodářsky využít mokřad • Vysvětlí přizpůsobení obojživelníků vodnímu prostředí • Poznává charakteristické zástupce • Podle obrazových materiálů popíše vnitřní a vnější stavbu těla obojživelníků • Vysvětlí význam obojživelníků v ekosystému • Podle obrázku popíše 	<p>mokřady rašeliniště slatiniště vrchoviště obojživelníci metamorfóza pulec mlok čolek žába</p>	

Gymnázium Jiřího Ortena, Kutná Hora

Téma	Školní výstupy	Učivo (pojmy)	Průřezová témata Poznámky
Stojaté a tekoucí vody	<p>metamorfózu obojživelníků</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vyjmenuje přizpůsobení vodních a plovoucích rostlin životu ve vodním prostředí • Uvědomuje si význam řas, jako producentů kyslíku a nezastupitelného zdroje organických látek v přírodě • Definiuje základní rozdíly mezi buňkou rostlin a živočichů • Vysvětlí význam prvoků v ekosystému • Pozoruje části těla ryb, které dokládají přizpůsobení životu ve vodním prostředí • Pozoruje a zakresluje ryby ve školních akváriích • Vysvětlí význam obojživelníků v ekosystému • Určí běžné zástupce ryb žijící v našich vodách • Porovnává stavbu těla mlžů a plžů • Poznává charakteristické zástupce měkkýšů • Podle obrazových materiálů popíše vnitřní a vnější stavbu ryb 	<p>studenokrevní obratlovci šupiny plynový měchýř žábry vnější oplození postranní čára řasa prvok buňka potravní pyramida měkkýš plž mlž pijavice parazit</p>	
Skály, jeskyně, sutě	<ul style="list-style-type: none"> • Navrhne strategie, které musí 	skála	

Gymnázium Jiřího Ortena, Kutná Hora

Téma	Školní výstupy	Učivo (pojmy)	Průřezová témata Poznámky
	<p>organismy splňovat pro přežití na skalách, jeskyních a sutích</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vybírá ty možnosti, kterými organismy tyto strategie naplňují • Vybere obrázky zástupců schopných adaptace na tyto typy prostředí • Vlastními slovy popíše rodozměnu bezcévných rostlin • Řeší pracovní list, který ukazuje na morfologické a fyziologické adaptace organismů • Podle obrazových materiálů popíše vnitřní a vnější stavbu těla plazů • Demonstruje první pomoc při uštknutí hadem • Vypozoruje podle fotografií rozdíly mezi zmijí a užovkou • Vysvětlí význam plazů pro biotop • Porovnává znaky plazů s ostatními živočišnými skupinami a hodnotí jejich přizpůsobení životnímu prostředí • Rozezná charakteristické zástupce 	<p>jeskyně sutě mechy lišejníky sinice řasy organismy skal organismy jeskyní organismy sutí rodozměna pohlavní rozmnožování nepohlavní rozmnožování plazi jedovatý had škrtič ještěrka</p>	