

Gymnázium Jiřího Ortena, Kutná Hora

Předmět: **Biologie (BIO)**
 Náplň: **Biomy světa**
 Třída: **Prima**
 Počet hodin: 2 hodiny týdně
 Pomůcky: Dataprojektor

Téma	Školní výstupy	Učivo (pojmy)	Průřezová témata Poznámky
Biomy Země	<ul style="list-style-type: none"> • Žák vytváří definici biomů 	tropický deštný les savana poušť tajga tundra	EV – Ekosystémy projekt Botanická zahrada Liberec – řešení problémových úloh
Travnaté pláně Rostlinstvo savany Zvířata savany Potravní vztahy Hmyz v savaně Savana požehnání lidstva Savana kolébka lidstva Ptáci savany	<ul style="list-style-type: none"> • Odhaduje význam slova na základě předchozích znalostí • Srovnává jevy, hledá jejich společné znaky, vystihuje podstatné rozdíly mezi nimi • Třídí pojmy do skupin • Žák jednoduše definuje základní biomy planety • Srovnává vliv živých a neživých faktorů na jejich utváření • Samostatně srovnává vybrané biomy • Vymezí pojem savana • Pozoruje rostliny a zakresluje hlavní znaky podle návodu; 	biom živé a neživé složky biomu podnebí prérie, savana, pampa, step trávy větrosubnost zvířata (viz příloha) všežravci masožravci býložravci mrchožrouti	film pexeso pracovní list powerpointová prezentace

Gymnázium Jiřího Ortena, Kutná Hora

Téma	Školní výstupy	Učivo (pojmy)	Průřezová témata Poznámky
<p>Kopytníci savany</p> <p>Predátoři savany</p> <p>Soutěžení</p> <p>Spolupráce</p> <p>Kořistění</p>	<p>srovnává hlavní znaky pozorovaných rostlin a vytváří vlastní závěr</p> <ul style="list-style-type: none"> • Odvodí přizpůsobení rostlin prostředí; odvodí závislost rostlin na neživých i živých složkách biomu • Lokalizuje pojmy, s nimiž pracuje • Za DÚ zpracuje referát podle návodu • Odvodí přizpůsobení zvířat životnímu prostředí a jejich závislost na něm • Na příkladech vysvětlí závislost projevů chování na prostředí • Poznává symbol „kriticky ohrožený druh • Na příkladech vysvětlí tlak člověka na přirozené ekosystémy • Sleduje film s cílem získat informace • Člení pojmy do skupin podle společných znaků • Popíše způsoby, jakými zvířata v savaně získávají potravu • Objasní potravní vztahy a oběh živin v savaně 	<p>rozkradači</p> <p>potravní řetězec</p> <p>oběh živin</p> <p>společenský hmyz</p> <p>termiti</p> <p>mravenci</p> <p>sarančata</p> <p>členovci</p> <p>bezobratlí</p> <p>kořistění</p> <p>spolupráce (symbióza)</p> <p>soutěžení (konkurence)</p> <p>kulturní trávy</p> <p>stéblo</p> <p>obilka</p>	<p>OSV – Kooperace a kompetice</p> <p>Vztahy mezi organismy (monotematický den)</p>

Gymnázium Jiřího Ortena, Kutná Hora

Téma	Školní výstupy	Učivo (pojmy)	Průřezová témata Poznámky
	<ul style="list-style-type: none"> • Zhodnotí význam bakterií v přírodě • Žák pracuje s textem, používá grafické prostředky na jeho členění a postižení hlavních myšlenek • Doplňuje Vennův diagram • Zhodnotí význam hmyzu v savaně • Vytkne shodné a rozdílné znaky mezi mravenci a termity • Definiuje pojem společenský hmyz • Řeší test a kriticky hodnotí předložené odpovědi • Správné odpovědi seřadí a využije pro vytvoření vlastního textu • Vyjmenuje základní obiloviny • Uvede příklady jejich využití člověkem • Shrne význam trav pro existenci lidstva; časově zařadí jejich vznik 		
Deštný prales Rostlinstvo deštného pralesa	<ul style="list-style-type: none"> • Žák charakterizuje na základě obecné definice biomu deštný prales • Z vyjmenovaných životních 	biodiverzita biomasa liána	film pexeso pracovní list powerpointová prezentace

Gymnázium Jiřího Ortena, Kutná Hora

Téma	Školní výstupy	Učivo (pojmy)	Průřezová témata Poznámky
<p>Živočišstvo deštného pralesa</p> <p>Užitkové rostliny z deštného pralesa</p>	<p>podmínek pralesa vyvozuje charakteristiku rostlinstva</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tvoří model deskových kořenových náběhů • Vypočítá a znázorní poměr mezi jednotlivými složkami biomasy v pralese • Na základě znalosti rostlinstva vyvozuje charakteristiku fauny pralesa • Na základě textu vyhledává příklady soutěžení, spolupráce a kořistění v pralese • Ve školní zimní zahradě poznává vybrané rostliny deštného pralesa a přiřazuje je k čeledím podle známých znaků • Podle čichu a chuti určuje vybrané produkty deštného pralesa • Srovná působení bakterií v deštném pralese a v tajze • Objasní funkci základních orgánů rostlin a živočichů • Srovnává vnější stavbu vybraných živočichů savany a deštného pralesa • Srovná přizpůsobení živočichů životu v savaně a životu 	<p>epifyt orchidej bromélie stromový škrtič deskovité kořenové náběhy vegetační patra rostliny viz příloha zvířata viz příloha opylovač opylování oplození vzdušný (adventivní) kořen příčepivý kořen listová růžice</p>	

Gymnázium Jiřího Ortena, Kutná Hora

Téma	Školní výstupy	Učivo (pojmy)	Průřezová témata Poznámky
	v deštném pralese		
Poušť Rostlinstvo pouště Živočišstvo pouště	<ul style="list-style-type: none"> • Žák definuje biot poušť • Vyjmenuje klimatické podmínky bioty • Zakreslí schéma vývoje stonkových a listových sukulentů a postupuje přitom podle návodných pokynů • Ve školním skleníku vyhledává další orgány shromažďující vodu než stonky či listy • Převádí text do vizuálně přehledné podoby diagramu • Navrhne pokus k ověření účinnosti kutikuly • Zkoumá rozdíl mezi aloe a agave a zapisuje pozorování • Zakresluje do mapy světa oblasti výskytu stonkových a listových sukulentů • Shrnuje strategie rostlin pro přežití v poušti a sestavuje článek do odborného tisku • Vyjmenuje klimatické podmínky pouště • Na základě znalostí klimatických podmínek pouště odvozuje adaptace živočichů na 	sukulence adaptace kaudex listový sukulent stonkový sukulent hlíza strategie výpar asimilační pletivo kutikula studenokrevní živočichové mimikry „Živé kameny“	film pexeso pracovní list powerpointová prezentace

Gymnázium Jiřího Ortena, Kutná Hora

Téma	Školní výstupy	Učivo (pojmy)	Průřezová témata Poznámky
	<p>život v poušti</p> <ul style="list-style-type: none"> • Na základě znalosti strategií rostlin a živočichů na přežití v poušti odvozuje zásady vlastního chování v poušti v případě nouze • Vysvětluje význam barvy srsti či pleti pro výskyt na prudkém slunci 		
<p>Tajga</p> <p>Rostlinstvo tajgy</p> <p>Živočišstvo tajgy</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Žák definuje biot tajgy • Vyjmenuje klimatické podmínky biomu • Na základě znalosti neživých činitelů popíše rostlinstvo tajgy • Na základě znalosti rostlin v tajze jako základních potravních zdrojů charakterizuje typy živočichů • Srovná potravní zdroje v savaně, deštném pralese, poušti s potravními zdroji v tajze a na základě toho srovná živočichy těchto biot • Vysvětluje pyramidální tvar jehličnanu • Vypočítá výhody jehlic vzhledem k prostředí, v němž jehličnan žije 	<p>tajga</p> <p>jehlice</p> <p>opadavé a neopadavé stromy</p> <p>mykorrhiza</p> <p>nahosemenné rostliny</p> <p>krytosemenné rostliny</p>	<p>film</p> <p>pexeso</p> <p>pracovní list</p> <p>powerpointová prezentace</p>

Gymnázium Jiřího Ortena, Kutná Hora

Téma	Školní výstupy	Učivo (pojmy)	Průřezová témata Poznámky
	<ul style="list-style-type: none"> • Vybírá z množiny vět pravdivé výroky o tajze a sestavuje z nich souvislý text • Reprodukuje důvod nižšího nárůstu biomasy v tajze ve srovnání s deštným pralesem • Vysvětlí význam hub v ekosystému • Objasní způsob výživy hub • Popíše rozdíl mezi nahosemennými a krytosemennými rostlinami • Vyjmenuje význačné zástupce nahosemenných rostlin • Na zimních fotografiích hledá příčinu pyramidálního tvaru jehličnanů v tajze 		
<p>Tundra</p> <p>Rostlinstvo tundry</p> <p>Živočišstvo tundry</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Žák definuje biotundru • Vypočítá jeho klimatické charakteristiky • Vyvozuje z nich rostlinstvo, charakterizuje rostlinstvo tundry tvarově i druhově • Popíše lišejník • Charakterizuje jeho stavbu • Vysvětlí význam lišejníku v přírodě • Vyjádří vlastními slovy, co je 	<p>permafrost</p> <p>lišejník</p> <p>rostlinstvo viz příloha</p> <p>zvířata viz příloha</p> <p>polární den a noc</p>	<p>film</p> <p>pexeso</p> <p>pracovní list</p> <p>powerpointová prezentace</p>

Gymnázium Jiřího Ortena, Kutná Hora

Téma	Školní výstupy	Učivo (pojmy)	Průřezová témata Poznámky
	<p>permafrost</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vytváří graf vegetačních pásem a výškových stupňů a dokáže vysvětlit podobnosti mezi nimi i jejich příčiny • Z potravních zdrojů vyvozuje složení živočišstva v tundře • Popíše vztah permafrostu a hojnost ptactva během krátké léta • Vysvětlí rozdíl mezi vyššími a nižšími rostlinami 		
Organizmy na Zemi	<ul style="list-style-type: none"> • Žák vysvětlí pojmy fotosyntéza a dýchání • Objasní, proč jsou rostliny nutným předpokladem dalšího života na Zemi • Jednoduše popíše koloběh látek v přírodě • Vypočítá alespoň sedm znaků živých organismů • Vyjmenuje rozdíly mezi rostlinou a živočichem • Zdůvodní rozdíly mezi rostlinou a živočichem (především souměrnost a stavbu těla) • Objasní vlastními slovy pojmy probrané v úvodu do studia 	<p>energie fotosyntéza oxid uhličitý kyslík chlorofyl dýchání sluneční energie organické (ústrojné) živiny anorganické (neústrojné) živiny středová souměrnost osová souměrnost producent konzument predátor kořist reducent dekompozitor</p>	<p>EV – Základní podmínky života Praktický pokus – fotosyntéza; dokazování přítomnosti cukrů</p>

Gymnázium Jiřího Ortena, Kutná Hora

Téma	Školní výstupy	Učivo (pojmy)	Průřezová témata Poznámky
	<p>biologie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nakreslí obrázek znázorňující fotosyntézu • Předvede způsoby, jak vegetativně rozmnožit rostlinu a přitom správně popíše průběh činnosti a nazve vše, co k tomu potřebuje • Nazve a vysvětlí vztahy mezi organizmy (parazitismus, komensalizmus, symbióza aj.) • Popíše orgány rostliny a vysvětlí jejich funkce • Nakreslí tenkou vrstvu biosféry a srovná ji s ostatními obaly Země • Navrhne jednoduchou tabulku, v níž srovná fotosyntézu s dýcháním • Pracuje s biologickými pojmy a podle přehledu přiřazuje významy řeckých a latinských slov (predátor – preda = kořist) • Připraví krátký výklad na dané téma (např. rozdíl mezi opylením a oplozením) 	<p>býložravec mrchožrout parazit bakterie symbióza potravní řetězec pohlavní rozmnožování nepohlavní rozmnožování pohlavní buňka výtrus semeno plod květ pestík (blizna, čnělka, semeník) tyčinka (prašník, nitka stonek list kořen mnohobuněčný organizmus jednobuněčný organizmus živočich rostlina biosféra atmosféra ozonoféra hydrosféra stonkový řízek listový řízek</p>	