

Osnovy – BIOLOGIE - Sexta

Téma: Zoologie, ekologie živočichů, etologie živočichů

RVP – Očekávané výstupy – žák:	Školní výstupy – žák:	Učivo:
<ul style="list-style-type: none"> - charakterizuje hlavní taxonomické jednotky živočichů a jejich významné zástupce - popíše evoluci a adaptaci jednotlivých orgánových soustav - objasní principy základních způsobů rozmnožování a vývoj živočichů - pozná a pojmenuje (s možným využitím různých informačních zdrojů) významné živočišné druhy a uvede jejich ekologické nároky - posoudí význam živočichů v přírodě a v různých odvětvích lidské činnosti - charakterizuje pozitivní a negativní působení živočišných druhů na lidskou populaci - charakterizuje základní typy chování živočichů - zhodnotí problematiku ohrožených živočišných druhů a možnosti jejich ochrany 	<ul style="list-style-type: none"> - charakterizovat na příkladech prvky a jejich vlastnosti, které jim umožňují přežití v jednobuněčné formě života - poznat charakteristické orgány prvků podle nákresu nebo fotografie a vysvětlit jejich funkce - popsat základní typy rozmnožování prvků a jejich souvislost s výměnou genetické informace - charakterizovat významné skupiny prvků a jejich zástupce - popsat nejvýznamnější nemoci člověka způsobené prvky a uvést možnosti ochrany člověka proti těmto nemocem - popsat hierarchické uspořádání těla mnohobuněčných živočichů - popsat vznik ektodermu, entodermu a mezodermu během zárodečného vývoje živočicha - objasnit význam ektodermu, entodermu a mezodermu u konkrétních kmenů živočišné říše - vysvětlit podstatu diferenciací tkání, její souvislost se zachováním úplné genetické informace v buňkách a význam pro mnohobuněčné živočichy - popsat stavbu, typy a vlastnosti epitelových, pojivových a svalových tkání a nervové tkáně - určit na základě zadaných údajů o tkáních vybrané orgány a živočichy - porovnat společné a rozdílné vlastnosti kostry jednotlivých tříd obratlovců - charakterizovat odlišnosti pohybových soustav bezobratlých živočichů, vodních a suchozemských obratlovců - uvést příklady využití kůže obratlovců a některých kožních derivátů 	<ul style="list-style-type: none"> - morfologie a anatomie živočichů - fyziologie živočichů - systém a evoluce živočichů - živočichové, prostředí - etologie

Téma: Zoologie, ekologie živočichů, etologie živočichů

RVP – Očekávané výstupy – žák:	Školní výstupy – žák:	Učivo:
<ul style="list-style-type: none"> - charakterizuje hlavní taxonomické jednotky živočichů a jejich významné zástupce - popíše evoluci a adaptaci jednotlivých orgánových soustav - objasní principy základních způsobů rozmnožování a vývoj živočichů - pozná a pojmenuje (s možným využitím různých informačních zdrojů) významné živočišné druhy a uvede jejich ekologické nároky - posoudí význam živočichů v přírodě a v různých odvětvích lidské činnosti - charakterizuje pozitivní a negativní působení živočišných druhů na lidskou populaci - charakterizuje základní typy chování živočichů - zhodnotí problematiku ohrožených živočišných druhů a možnosti jejich ochrany 	<ul style="list-style-type: none"> - určit vybrané skupiny živočichů podle zobrazení tělního pokryvu nebo kostry - odvodit na základě zobrazení tvaru těla, kresby či zbarvení vlastnosti prostředí, k němuž je živočich přizpůsoben - popsat pravděpodobný vývoj jednotlivých tělních soustav, podpořit svá tvrzení znalostmi systematiky živočichů a znalostmi funkcí orgánových kmenů, nižších taxonů nebo i vybraných zástupců - popsat základní funkce trávicí, dýchací, oběhové a vylučovací soustavy živočichů - objasnit adaptace živočichů k získávání určitého typu potravy - objasnit vztah mezi stavbou a funkcí jednotlivých částí trávicí soustavy - porovnat specifické rozdíly trávicích soustav býložravců a dravých živočichů - objasnit adaptace dýchacích a vylučovacích soustav živočichů k životu na souši - vysvětlit princip výměny dýchacích plynů v jednotlivých typech dýchacích orgánů - objasnit základní rozdíl mezi otevřenou a uzavřenou cévní soustavou - porovnat typy trávicích soustav bezobratlých živočichů a obratlovců - přiřadit jednotlivé typy dýchacích orgánů a vylučovacích soustav ke konkrétním skupinám živočichů 	<ul style="list-style-type: none"> - morfologie a anatomie živočichů - fyziologie živočichů - systém a evoluce živočichů - živočichové, prostředí - etologie

Téma: Zoologie, ekologie živočichů, etologie živočichů

RVP – Očekávané výstupy – žák:	Školní výstupy – žák:	Učivo:
--------------------------------	-----------------------	--------

<ul style="list-style-type: none"> - charakterizuje hlavní taxonomické jednotky živočichů a jejich významné zástupce - popíše evoluci a adaptaci jednotlivých orgánových soustav - objasní principy základních způsobů rozmnožování a vývoj živočichů - pozná a pojmenuje (s možným využitím různých informačních zdrojů) významné živočišné druhy a uvede jejich ekologické nároky - posoudí význam živočichů v přírodě a v různých odvětvích lidské činnosti - charakterizuje pozitivní a negativní působení živočišných druhů na lidskou populaci - charakterizuje základní typy chování živočichů - zhodnotí problematiku ohrožených živočišných druhů a možnosti jejich ochrany 	<ul style="list-style-type: none"> - odvozovat na základě zadaných údajů příčiny a důsledky změn koncentrace některých látek v krevním oběhu obratlovců - odvozovat z grafů konkrétní potravní vztahy mezi různými druhy živočichů - charakterizovat typy nervových soustav jednotlivých skupin živočichů - objasnit význam centralizace a cefalizace nervových soustav ve fylogenezi jednotlivých skupin živočichů - najít společné a rozdílné znaky smyslových orgánů bezobratlých živočichů a obratlovců - vysvětlit význam vybraných typů smyslových orgánů jako výsledek adaptace k určitému typu prostředí - charakterizovat hlavní typy chování a jejich projevy - porovnat výhody a nevýhody stálé tělní teploty a možnosti udržování tělní teploty u živočichů - popsat a porovnat způsoby pohlavního a nepohlavního rozmnožování živočišných kmenů - porovnat přímý a nepřímý vývoj živočichů, proměnu dokonalou a nedokonalou - popsat zárodečný vývoj jedince - popsat význam zárodečných obalů vyšších obratlovců jako adaptace k životu na souši - porovnat ontogenezi paryb, ryb, obojživelníků, plazů, ptáků, savců - zdůvodnit hlavní příčiny úbytku některých obratlovců v České republice - objasnit praktické využití feromonů při regulaci přemnožených druhů hmyzu 	<ul style="list-style-type: none"> - morfologie a anatomie živočichů - fyziologie živočichů - systém a evoluce živočichů - živočichové, prostředí - etologie
--	---	---

Téma: Zoologie, ekologie živočichů, etologie živočichů

RVP – Očekávané výstupy – žák:	Školní výstupy – žák:	Učivo:
<ul style="list-style-type: none"> - charakterizuje hlavní taxonomické jednotky živočichů a jejich významné zástupce - popíše evoluci a adaptaci jednotlivých orgánových soustav - objasní principy základních způsobů rozmnožování a vývoj živočichů - pozná a pojmenuje (s možným využitím různých informačních zdrojů) významné živočišné druhy a uvede jejich ekologické nároky - posoudí význam živočichů v přírodě a v různých odvětvích lidské činnosti - charakterizuje pozitivní a negativní působení živočišných druhů na lidskou populaci - charakterizuje základní typy chování živočichů - zhodnotí problematiku ohrožených živočišných druhů a možnosti jejich ochrany 	<ul style="list-style-type: none"> - charakterizovat a rozpoznat kmeny bezobratl. živočichů a jejich významné zástupce - vysvětlit význam hmyzu jako významné složky suchozemských ekosystémů - uvést příklady parazitických zástupců živočichů - na příkladech objasnit způsoby adaptace živočichů k parazitickému způsobu života - charakterizovat typické projevy, znaky, orgány (včetně funkce) podkmenů, tříd a významných zástupců strunatců - poznat a pojmenovat (i za pomoci určovacího klíče) významné taxony strunatců a jejich typické (modelové) zástupce podle předložených nákrešů nebo fotografií - objasnit základní fylogenetické vztahy mezi třídami suchozemských obratlovců k životu na souši - posoudit možnosti uplatnění živočichů v různých odvětvích lidské činnosti a ve výživě člověka - odvozovat důsledky změn vlastností prostředí na životní projevy živočichů související s jejich smyslovým vnímáním a nervovým řízením - interpretovat a analyzovat grafické záznamy chování živočichů a jejich reakcí na různé podněty v závislosti na změnách prostředí - na příkladech popsat různé role živočichů v ekosystému - posoudit možnosti vývoje populací a rozšíření živočichů v přírodě - zdůvodnit příčiny intenzivní devastace populací mořských živočichů a odvozovat z nich možné důsledky - navrhnout možná opatření k ochraně ohrožených druhů volně žijících živočichů s ohledem na ekonomické a sociální aspekty problému - hodnotit zadané informace související s ekologicky závažnými zásahy do životních podmínek volně žijících živočichů 	<ul style="list-style-type: none"> - morfologie a anatomie živočichů - fyziologie živočichů - systém a evoluce živočichů - živočichové, prostředí - etologie

Téma: Praktické poznávání přírody

RVP – Očekávané výstupy – žák:	Školní výstupy – žák:	Učivo:
<ul style="list-style-type: none"> - aplikuje praktické metody poznávání přírody - dodržuje základní pravidla bezpečnosti práce a chování při poznávání živé přírody 	<ul style="list-style-type: none"> - aplikuje praktické metody poznávání přírody - dodržuje základní pravidla bezpečnosti práce a chování při poznávání živé přírody 	Zoologie

Školní výstupy – pokračování

Student umí:	
- odvodit na základě zobrazovaného tvaru těla, kresby či zbarvení vlastnosti prostředí, k němuž je živočich	- porovnat ontogenezi paryb, ryb, obojživelníků, plazů, ptáků, savců

<p>přizpůsoben</p> <ul style="list-style-type: none"> - popsat pravděpodobný vývoj jednotlivých tělních soustav, podpořit svá tvrzení znalostmi systematiky živočichů a znalostmi funkcí orgánových kmenů, nižších taxonů nebo i vybraných zástupců - popsat základní funkce trávicí, dýchací, oběhové a vylučovací soustavy živočichů - objasnit adaptace živočichů k získávání určitého typu potravy - objasnit vztah mezi stavbou a funkcí jednotlivých částí trávicí soustavy - porovnat specifické rozdíly trávicích soustav býložravců a dravých živočichů - objasnit adaptace dýchacích a vylučovacích soustav živočichů k životu na souši - vysvětlit princip výměny dýchacích plynů v jednotlivých typech dýchacích orgánů - objasnit základní rozdíl mezi otevřenou a uzavřenou cévní soustavou - porovnat typy trávicích soustav bezobratlých živočichů a obratlovců - přiřadit jednotlivé typy dýchacích orgánů a vylučovacích soustav ke konkrétním skupinám živočichů - odvozovat na základě zadaných údajů příčiny a důsledky změn koncentrace některých látek v krevním oběhu obratlovců - odvozovat z grafů konkrétní potravní vztahy mezi různými druhy živočichů - charakterizovat typy nervových soustav jednotlivých skupin živočichů - objasnit význam centralizace a cefalizace nervových soustav ve fylogenezi jednotlivých skupin živočichů - najít společné a rozdílné znaky smyslových orgánů bezobratlých živočichů a obratlovců - vysvětlit význam vybraných typů smyslových orgánů jako výsledek adaptace k určitému typu prostředí - charakterizovat hlavní typy chování a jejich projevy - porovnat výhody a nevýhody stálé tělní teploty a možnosti udržování tělní teploty u živočichů - popsat a porovnat způsoby pohlavního a nepohlavního rozmnožování živočišných kmenů - porovnat přímý a nepřímý vývoj živočichů, proměnu dokonalou a nedokonalou - popsat zárodečný vývoj jedince - popsat význam zárodečných obalů vyšších obratlovců jako adaptace k životu na souši 	<ul style="list-style-type: none"> - zdůvodnit hlavní příčiny úbytku některých obratlovců v České Republice - objasnit praktické využití feromonů při regulaci přemnožených druhů hmyzu - charakterizovat a rozpoznat kmeny bezobratlých živočichů a jejich významné zástupce - vysvětlit význam hmyzu jako významné složky suchozemských ekosystémů - uvést příklady parazitických zástupců živočichů - na příkladech objasnit způsoby adaptace živočichů k parazitickému způsobu života - charakterizovat typické projevy, znaky, orgány (včetně funkce) podkmenů, tříd a významných zástupců strunatců - poznat a pojmenovat (i za pomoci určovacího klíče) významné taxony strunatců a jejich typické (modelové) zástupce podle předložených nákrešů nebo fotografií - objasnit základní fylogenetické vztahy mezi třídami suchozemských obratlovců k životu na souši - posoudit možnosti uplatnění živočichů v různých odvětvích lidské činnosti a ve výživě člověka - odvozovat důsledky změn vlastností prostředí na životní projevy živočichů související s jejich smyslovým vnímáním a nervovým řízením - interpretovat a analyzovat grafické záznamy chování živočichů a jejich reakcí na různé podněty v závislosti na změnách prostředí - na příkladech popsat různé role živočichů v ekosystému - posoudit možnosti vývoje populací a rozšíření živočichů v přírodě - zdůvodnit příčiny intenzivní devastace populací mořských živočichů a odvozovat z nich možné důsledky - navrhnout možná opatření k ochraně ohrožených druhů volně žijících živočichů s ohledem na ekonomické a sociální aspekty problému - hodnotit zadané informace související s ekologicky závažnými zásahy do životních podmínek volně žijících živočichů - aplikovat praktické metody poznávání přírody
---	--

Tematický plán - BIOLOGIE – SEXTA

Charakteristika vyučovacího předmětu: Učivo sexty obsahuje kapitoly z obecné biologie, anatomie a morfologie živočichů, fyziologie živočichů, systematiky, etologie, ekologie živočichů a zoogeografie

Učebnice: Jan Jelínek, Vladimír Zicháček: Biologie pro gymnázia (Olomouc 2007)
F. Kislinger, J. Láníková, J. Šlégl, I. Žurková: Biologie 2 (Gymnázium Klatovy 1995)

Časová dotace: 2 hodiny týdně

Školní výstupy	Tematické okruhy Učivo	Klíčové kompetence	Počet hodin	Měsíc	Výchovně vzdělávací strategie	Průřezová témata
- popíše stavbu a funkci buněčných organel	Cytologie	Kompetence k učení Vybírá vhodné způsoby učení, vyhledává a třídí informace, využívá je v praktickém životě. Vytváří si komplexnější pohled na přírodní a společenské jevy.	2	září	Vyučovací hodina Samostatná práce Skupinová práce Rozhovor Referát Práce	Integrace do předmětu Osobnostní a sociální výchova - rozvoj schopnostního poznávání - psychohygiena, mezilidské vztahy - komunikace i digitálním prostředí Výchova demokratického občana - občanská společnost a škola - spolupráce s institucemi v obci - principy soužití s minoritami Environmentální výchova - ekosystémy, lidské aktivity a problémy ŽP - vyhledávání informací a rozšiřování povědomí v digitálním prostředí Mediační výchova
- charakterizuje na příkladech prvky a jejich vlastnosti, které jim umožňují přežití v jednobuněčné formě života - pozná charakteristické orgány prvků podle nákresu nebo fotografie a vysvětlit jejich funkce - popíše základní typy rozmnožování prvků a jejich souvislost s výměnou genetické informace - zná významné skupiny protista a jejich zástupce - popíše nejvýznamnější nemoci člověka způsobené protista a uvede možnosti ochrany člověka proti těmto nemocem - seznámí se s digitálními technologiemi použitelnými v oboru (mobil, PC, tablet, DP, internet, www) - zná nejmodernější výzkumy a přístroje používané v oboru - umí nalézt informaci na www stránkách - umí vytvořit PPT a prezentuje - umí stáhnout a upravit fotografii - umí vytvořit soutěž v aplikaci Kahoot! - popíše hierarchické uspořádání těla mnohobuněčných živočichů, vznik ektodermu, entodermu a mezodermu během zárodečného vývoje živočicha - objasní význam ektodermu, entodermu a mezodermu u konkrétních kmenů živočišné říše - vysvětlí podstatu diferenciací tkání - popíše stavbu, typy a vlastnosti tkání - porovná společné a rozdílné vlastnosti kostry jednotlivých tříd obratlovců - charakterizuje odlišnosti pohybových soustav bezobratlých živočichů, vodních a suchozemských obratlovců - uvede příklady využití kůže obratlovců a některých kožních derivátů - určí vybrané skupiny živočichů podle zobrazeného tělního pokryvu nebo kostry - pracuje se senzory PASCO - pracuje s aplikacemi BirdNet, PlantNet -- zná aktuální vědecké informace, výzkumy a přístroje používané v oboru, které využije při psaní SOČ	Protista	Kompetence k řešení problémů Vyhledává informace vhodné k řešení Problémů a osvědčené postupy aplikuje.	4	září	- s učebnicí - s knihou - s encyklopedií - s klíčem - s atlasem - DVD	- práce v realizačním týmu, orientace ve světě médií – tradičních i digitálních - kritický přístup k mediálním sdělením
	Mnohobuněční, tkáně, rozmnožování, houby, žahavci	Kompetence komunikativní Formuluje a vyjadřuje myšlenky a názory v logickém sledu, vyjadřuje se výstižně, souvisle.	7	říjen	- zadání práce v MS Teams - zpracování PPT - práce s www se zaměřením na biologii - stahování informací z www a jejich následná úprava - jednoduchá úprava grafů a fotografií - práce s aplikacemi Kahoot!, PlantNet, BirdNet - práce se senzory PASCO	
	Ploštěnci, hlísti, měkkýši	Kompetence sociální a personální Účinně spolupracuje ve skupině, podílí se na vytváření pravidel práce v týmu.	8	listopad		
	Kroužkovci, členovci	Kompetence občanská Respektuje přesvědčení druhých lidí. Chápe základní ekologické souvislosti a environmentální problémy.	6	prosinec		
	Členovci	Kompetence pracovní Používá bezpečně a účinně materiály. Využívá znalosti a zkušenosti a zájmu vlastního rozvoje.	7	leden		
	Kruhoústí, paryby, ryby	Kompetence digitální Žák pracuje s digitální technikou a jejími programy, zpracovává informace digitálního obsahu a rozumí jim, volí inovativní postupy, řeší technické problémy digitálních technologií. Vnímá pokrok a proměnlivost digitálních technologií; dopad na společnost a životní prostředí. Zajišťuje bezpečnost technologií i dat, chrání je, jedná v digitálním prostředí eticky.	6	únor		
	Ryby, obojživelníci		6	březen		
	Plazi, ptáci		7	duben		
	Ptáci, savci		8	květen		
	Savci		6	červen		