

Název vyučovacího předmětu: Biologie				
Charakteristika vyučovacího předmětu:				
Obsahové vymezení	Předmět Biologie je součástí vzdělávací oblasti Člověk a příroda. Biologie je realizována jako samostatný vyučovací předmět, který je doplňován projekty, které jsou realizovány v rámci třídy, ročníků nebo školy			
Časové vymezení	kvinta (V.)	sexta (V.)	septima (VII.)	oktáva (VIII.)
	2	2	2	3 volitelně
Organizační vymezení	organizační formy a metody práce - vyučovací hodina s využitím frontální výuky, skupinové práce, praktické laboratorní práce - tematicky související exkurze, vícedenní výukové kursy v terénu, besedy, prezentace, projektové vyučování místo realizace - odborná učebna, laboratoř, přírodní lokality			
Výchovné a vzdělávací strategie				
Kompetence k učení	Učíme žáky: - vytvářet vlastní schémata a porovnávat je s všeobecným schématem - samostatně uvažovat - logicky a souvisle se vyjadřovat - rozpoznat podstatu problému - realizovat vlastní nápady - analyzovat příčiny globálních problémů lidstva			
Kompetence k řešení problémů	Umožňujeme žákům: - zpracovávat úkoly na zadaná témata s využitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů - využívat konzultací s učitelem při řešení problémů - využívat laboratorní techniku při řešení daného úkolu			
Kompetence komunikativní	- Vedeme žáky ke schopnosti formulovat myšlenky a názory přiměřeně k jejich věku. - Vedeme žáky ke konstruktivní diskusi. - Podporujeme přátelské vztahy žáků. - Vedeme žáky ke zpracovávání referátů, kterými doplňují výklad a podněcují k diskusi. - Vedeme žáky k vypracovávání protokolů z laboratorních prací písemnou formou.			
Kompetence sociální a personální	Učíme žáky: - poskytnout pomoc druhým - respektovat společně dohodnutá pravidla - vytvářet dobrou pracovní atmosféru - základům spolupráce a týmové práce			
Kompetence občanské	Učíme žáky: řešit krizové situace spojené s nácvikem první pomoci			

Kompetence k podnikavosti	Učitel vede žáky : • k zodpovědné úvaze o budoucím studiu a profesním zaměření • k uplatňování proaktivního přístupu, iniciativě a tvořivosti • k rozvíjení osobního i odborného potenciálu • k posuzování rizik souvisejících s rozhodováním v reálných životních situacích a schopnosti nést tato rizika
------------------------------	--

• popíše stavbu těl rostlin, stavbu a funkci rostlinných orgánů • objasní způsoby rozmnožování rostlin • porovná společné a rozdílné vlastnosti „nižších“ a „vyšších“ rostlin • pozná a pojmenuje (s možným využitím různých informačních zdrojů) významné rostlinné druhy a uvede jejich ekologické nároky • zhodnotí rostliny jako primární producenty biomasy a možnosti využití rostlin v různých odvětvích lidské činnosti • posoudí vliv životních podmínek na stavbu a funkci rostlinného těla • zhodnotí problematiku	- charakterizuje rostlinná pletiva podle tvaru buněk, dělivé schopnosti a funkce - vymezí rozdíl mezi vegetativními a generativními orgány - popíše stavbu a uvede funkce jednotlivých vegetativních orgánů - uvede příklady metamorfóz vegetativních orgánů - uvede příklady hospodářského využití - popíše stavbu květu - dokáže sestavit květní vzorec -vymezí rozdíl mezi plodem pravým a nepravým, plodenstvím a souplodím - uvede příklady plodů pukavých, nepukavých a poltivých - vymezí rozdíl mezi bobulí, peckovicí a malvicí - uvede příklady hospodářského využití - uvede význam minerálních látek pro život rostlin - vymezí rozdíl mezi autotrofií a heterotrofií - vysvětlí pojem mixotrofie - napíše rovnice fotosyntézy a buněčného dýchání - zhodnotí význam fotosyntézy - popíše primární a sekundární fáze fotosyntézy - uvede příklady pohybů	Morfologie a anatomie rostlin Vegetativní orgány Generativní orgány Výživa rostlin Fyziologie rostlin Systém a evoluce rostlin	EV- Problematika vztahů organismu a prostředí EV- Problematika vztahů organismu a prostředí	Chemie
--	---	--	---	----------------------

ohrožených rostlinných druhů a možnosti jejich ochrany	roślin - objasní způsoby rozmnožování a růstu roślin - vymezí rozdíl mezi výtrusnými a semennými roślinami -uvede typické znaky a zástupce jednotlivých oddělení roślin - orientuje se v životních cyklech roślin výtrusných i semenných - vymezí rozdíl mezi sporofytem a gametofytem - uvede znaky dvouděložných a jednoděložných roślin - zařadí významné druhy roślin do čeledí - definuje základní ekologické pojmy - charakterizuje vztahy mezi roślinou a prostředím - definuje ohrožený druh - uvede příklady významných botanických lokalit v ČR - zhotoví mikroskopický preparát - používá botanický klíč - zhotoví herbář	Ekologie roślin Ohrožené rostlinné druhy Význam roślin v přírodě Laboratorní práce Botanický kurz		
--	--	--	--	--

Předmět:	BIOLOGIE
Ročník:	Sexta

Očekávaný výstup: Žák	Školní výstup	Učivo	TO průřezových témat	Mezipředmětové vztahy
• <i>charakterizuje prvky a rozpozná jejich významné zástupce, zhodnotí jejich možný negativní i pozitivní význam</i> • <i>popíše vývoj jednotlivých orgánových soustav</i> • <i>charakterizuje hlavní taxonomické jednotky živočichů a jejich významné zástupce</i> • <i>objasní principy základních způsobů rozmnožování živočichů</i> • <i>pozná a pojmenuje (s možným využitím různých informačních zdrojů) významné živočišné druhy a uvede jejich ekologické nároky</i> • <i>charakterizuje základní typy chování živočichů</i> • <i>zhodnotí problematiku ohrožených živočišných druhů a</i>	- popíše stavbu živočišné buňky - uvede zástupce a způsob života prvků, - vysvětlí pojem parazit, - zhodnotí význam prvků - vymezí rozdíl mezi jednobuněčnými a mnohobuněčnými organismy - popíše organizaci těla mnohobuněčných organismů - seznámí se s nejvýznamnějšími teoriemi mnohobuněčnosti - rozliší typy tělních dutin - porozumí evoluci jednotlivých orgánových soustav ze zárodečných listů - porozumí řazení živočichů do taxonů dle vývojového stupně a organizace těla - seznámí se s živočišnými houbami, popíše způsob jejich života a rozmnožování - uvede výskyt žahavců, popíše stavbu těla a způsoby rozmnožování žahavců a vysvětlí jejich význam	BIOLOGIE ŽIVOČICHŮ Charakteristika živočišné buňky Prvoci Vznik mnohobuněčnosti, zárodečné listy, orgánové soustavy, typy tělních dutin Diblastica Živočišné houby Žahavci Triblastica	EV: • Problematika vztahů organismu a prostředí • Ekosystémy • Základní podmínky života EV: • Problematika vztahů organismu a prostředí • Ekosystémy	Zeměpis Zeměpis Zeměpis

možností jejich ochrany • posoudí význam živočichů v přírodě a v různých odvětvích lidské činnosti • charakterizuje pozitivní a negativní působení živočišných druhů na lidskou populaci	- uvede výskyt ploštěnců, popíše stavbu těla a způsoby rozmnožování ploštěnců a vysvětlí jejich význam, vhodně používá pojem parazit - uvede výskyt hlístů, popíše stavbu těla a způsoby rozmnožování hlístů a vysvětlí jejich význam, vhodně používá pojem parazit - popíše stavbu těla měkkýšů, určí rozdíly mezi třídami, pozná nejvýznamnější zástupce a uvede jejich význam - charakterizuje stavbu těla kroužkovců, uvede zástupce tříd, seznámí se se způsobem jejich života - charakterizuje stavbu těla členovců a zařazuje zástupce členovců do taxonů, popíše způsoby rozmnožování - charakterizuje stavbu těla klepítkatců a uvede zástupce - popíše stavbu těla žabernatých, uvede zástupce - charakterizuje stavbu těla vzdušnicovců, uvede zástupce - charakterizuje stavbu těla hmyzu a zařazuje	Ploštěnci Hlísti Měkkýši – plži Měkkýši – mlži Měkkýši – hlavonožci Kroužkovci Členovci Členovci – klepítkatci Členovci – žabernatí Členovci – vzdušnicovci Členovci - hmyz Hmyz s proměnou nedokonalou Hmyz s proměnou dokonalou	• Základní podmínky života EV: • Problematika vztahů organismu a prostředí • Ekosystémy • Základní podmínky života	Zeměpis
---	--	---	---	----------------

	zástupce hmyzu do řádů, vysvětlí podstatu proměny dokonalé a nedokonalé - třídí strunatce do podkmenů a tříd systému, uvede znaky a způsoby života strunatců - uvede výskyt kruhoústých, popíše stavbu těla a způsoby rozmnožování kruhoústých a vysvětlí jejich význam - uvede výskyt paryb, popíše stavbu těla a způsoby rozmnožování paryb a vysvětlí jejich význam, třídí zástupce do taxonů podle spol. znaků - uvede výskyt ryb, popíše stavbu těla a způsoby rozmnožování ryb, třídí zástupce do taxonů podle spol. znaků - uvede výskyt obojživelníků, popíše stavbu těla a způsoby rozmnožování obojživelníků, odvodí rozdíly ve způsobu života larev a dospělců, vysvětlí význam obojživelníků v přírodě, třídí zástupce do taxonů podle spol. znaků - uvede výskyt plazů, popíše stavbu těla a způsoby rozmnožování	Strunatci – pláštěnci Strunatci – kopinatci Strunatci – obratlovci Kruhoústí (Mihulovci) Paryby Paprsoploutví Obojživelníci Plazi Ptáci – plavci, běžci	EV: • Problematika vztahů • organismu a prostředí • Ekosystémy • Základní podmínky	Zeměpis Zeměpis Chemie, Zeměpis
--	--	---	--	--

	plazů a vysvětlí jejich význam, třídí zástupce do taxonů podle spol. znaků, předvede postup při poskytování první pomoci při uštknutí zmijí obecnou - uvede výskyt ptáků, popíše stavbu těla a způsob rozmnožování, třídí zástupce do taxonů podle spol. znaků, vysvětlí instinktivní chování ptáků na příkladech péče o mláďata a ptačích tahů, vysvětlí význam ptactva a význam drůbežího masa pro zdravou výživu člověka, uvede příklady onemocnění přenosných z ptactva na člověka a způsoby prevence těchto onemocnění - porozumí způsobům pohlavního a nepohlavního rozmnožování živočichů a jejich vývoji, vysvětlí pojem hermafrodit a gonochorista - porozumí ekologickým nárokům živočichů, vysvětlí základní ekologické pojmy - vysvětlí pojem „ohrožený druh“, uvede způsob jeho ochrany a znovuvvedení do přírody - posoudí význam živočichů	Ptáci - letci Rozmnožování živočichů Ekologie živočichů Ohrožené živočišné druhy Význam živočichů v přírodě Laboratorní práce	života	Zeměpis
--	--	---	---------------	----------------

	v přírodě, možnosti využití znalostí o nich v odvětvích lidské činnosti - uvede pozitivní i negativní vliv živočichů na člověka, charakterizuje vztahy mezi živočichy a člověkem - připraví mikroskopický preparát - zvládne práci s mikroskopem - pracuje se zoologickým klí			
--	---	--	--	--

Předmět:	BIOLOGIE			
Ročník:	Septima			
Očekávaný výstup: Žák <i>Zhodnotí vliv životního prostředí na vývoj savců, jejich orgánových soustav, ekologické a etologické chování</i> <i>podle předloženého schématu popíše a vysvětlí fylogenetický vývoj člověka</i> <i>využívá znalostí o orgánových soustavách pro pochopení vztahů mezi procesy probíhajícími ve vlastním těle</i> <i>charakterizuje individuální vývoj člověka a posoudí faktory ovlivňující jej v pozitivním a negativním směru</i> <i>podle předloženého schématu popíše a vysvětlí fylogenetický vývoj člověka</i> <i>využívá znalostí o genetických</i>	Školní výstup - uvede výskyt savců, popíše stavbu těla a způsoby rozmnožování savců a vysvětlí jejich význam, třídí zástupce do taxonů podle společných znaků - popíše stavbu, uvede funkci, vyjmenuje možnosti prevence léčby onemocnění opěrné soustavy - popíše stavbu, uvede funkci, vyjmenuje možnosti prevence a léčby onemocnění pohybové soustavy - popíše stavbu, uvede funkci, vyjmenuje možnosti prevence a léčby onemocnění oběhové soustavy - orientuje se v tělních tekutinách, popíše krevní buňky, popíše krevní skupiny - vysvětlí význam imunitního systému v organismu a pojmu imunizace	Učivo BIOLOGIE ŽIVOČICHŮ <i>Savci</i> BIOLOGIE ČLOVĚKA <i>Opěrná soustava</i> <i>Pohybová soustava</i> <i>Cévní soustava</i> <i>Tělní tekutiny, krev</i> <i>Imunitní systém</i> <i>Dýchací soustava</i>	TO průřezových témat EV: - Problematika vztahů organismu a prostředí - Ekosystémy - Základní podmínky života EV: - Problematika vztahů organismu a prostředí - Ekosystémy - Základní podmínky	Mezipředmětové vztahy Zeměpis Chemie Chemie

zákonitostech pro pochopení rozmanitosti organismů analyzuje možnosti využití znalostí z oblasti genetiky v běžném životě využívá znalostí o genetických zákonitostech pro pochopení rozmanitosti organismů	- popíše stavbu, uvede funkci, vyjmenuje možnosti prevence a léčby onemocnění dýchací soustavy, vysvětlí negativní vliv kouření na lidský organismus - popíše stavbu, uvede funkci, vyjmenuje možnosti prevence a léčby trávicí soustavy, uvede význam zdravé výživy - popíše stavbu, uvede funkci, vyjmenuje možnosti prevence a léčby onemocnění vylučovací soustavy a kůže - popíše stavbu, uvede funkci, vyjmenuje možnosti prevence a léčby onemocnění nervové soustavy, vysvětlí význam duševní hygieny, objasní nebezpečnost návykových látek - popíše stavbu, uvede funkci, vyjmenuje možnosti prevence a léčby onemocnění smyslových orgánů - uvede stavbu a funkci endokrinních žláz, vysvětlí prevenci a léčbu poruch	Trávicí soustava Vylučovací soustava, kůže Nervová soustava Smysly Hormonální soustava Rozmnožovací soustava Ontogeneze člověka Genetika člověka	života	ZSV, Chemie Chemie, ZSV
--	---	--	---------------	---------------------------------------

	- popíše stavbu a funkci rozmnožovacích orgánů, uvede způsoby přenosu pohlavních chorob - charakterizuje ontogenetický vývoj člověka, vysvětlí význam pohlavního rozmnožování, uvede faktory ovlivňující jeho vývoj, vliv genetiky a prostředí - popíše stavbu DNA a RNA, popíše stavbu chromozomu, vysvětlí proteosyntézu a princip gen. kódu, vhodně používá základní genetické pojmy, objasní základní gen. pojmy - uvede dědičné choroby a dispozice člověka			Chemie
--	---	--	--	--------

Předmět:	BIOLOGIE			
Ročník:	OKTÁVA			
Očekávaný výstup: Žák	Školní výstup	Učivo	TO průřezových témat	Mezipředmětové vztahy
- odliší živé soustavy od neživých n základě jejich charakteristických vlastností - porovná významné hypotézy o vzniku a evoluci živých soustav na Zemi - charakterizuje bakterie a sinice z ekologického, zdravotnického a hospodářského hlediska zhodnotí způsoby ochrany proti bakteriálním onemocněním a metody jejich léčby - objasní stavbu a funkci strukturních složek a životní projevy prokaryotních a eukaryotních buněk - vysvětlí význam diferenciac a specializace buněk pro mnohobuněčné organismy - odvodí hierarchii recentních organizmů ze znalostí o jejich evoluci	- uvede stavbu a typy virů, popíše princip virové infekce, udá významná virová onemocnění - uvede význam subvirových infekčních podjednotek - popíše stavbu prokaryotní buňky, uvede způsoby rozmnožování, udá významná bakteriální onemocnění - popíše stavbu a funkce sinic, uvede význam prokaryot pro vývoj života - popíše stavbu a funkce organel semiautonomní organely cytoplazma a cytoskelet jádro, mitóza, meióza, generační doba buňky - popíše stavbu DNA, RNA, replikace, transkripce, translace, genetický kód	OBECNÁ BIOLOGIE Viry Prokaryotní buňka Eukaryotní buňka Základní dogma molekulární biologie GENETIKA	EV: - Problematika vztahů - organismu a prostředí - Ekosystémy - Základní podmínky života	Chemie Chemie Chemie

• využívá znalostí o genetických zákonitostech pro pochopení rozmanitosti organismů • analyzuje možnosti využití znalostí z oblasti genetiky v běžném životě • využívá znalostí o genetických zákonitostech pro pochopení	- popíše stavbu jádra, stavbu chromozómu, - vysvětlí pojmy gen, alela, operon, intron, exon - genotyp, fenotyp, lokus, dominance, recesivita, kodominance, intermediarita, homozygot, heterozygot, dědičnost, proměnlivost - uvede rozdíly mezi savčím a ptačím typem určení pohlaví - charakterizuje choroby závislé na pohlaví - vysvětlí Mendelovy zákony a vyřeší příklady křížení na základě znalosti genetických zákonitostí - užívá vhodně pojmy monohybridismus, dihybridismus, letální alela - uvede příklady dědičných nemocí vázaných na pohlaví a objasní princip jejich přenosu do dalších generací - vysvětlí polygenní systém - rozlišuje populace na inbrední a panmiktické, vysvětlí pojem genofond - vhodně užívá Hardyho-Weinbergův zákon při řešení konkrétních příkladů z genetiky populací	Základní genetické pojmy Gonozomální dědičnost Autozomální dědičnost Genetika populací Genetika člověka	EV: • Problematika vztahů • organismu a prostředí • Ekosystémy • Základní podmínky života • Lidské aktivity a problémy životního prostředí • Vztah člověka k prostředí	Chemie Zeměpis
--	--	---	--	------------------------------

rozmanitosti organismů - uvede metody výzkumu genetiky člověka a jejich využití při zjišťování dědičných chorob v lidské populaci - vysvětlí genealogické schéma, vhodně užívá pojmy heritabilita, gemellilogie - uvede přehled a evoluční význam mutací a příklady dědičných onemocnění člověka - vysvětlí význam genového inženýrství a šlechtitelství v praxi - objasní ekologie v systému přírodních věd, její dílčí obory a vztah k ostatním vědám - vhodně užívá pojmy ekologická valence, nika, areál - uvede znaky života a rozlišuje podmínky existence živých organismů na abiotické a biotické vysvětlí - vzájemné vztahy mezi populacemi a uvede konkrétní příklady - uvede typy společenstev - charakterizuje a porovná biomy - vysvětlí potravní vztahy • používá správně základní		EKOLOGIE Mutace, dědičná onemocnění Aplikace genetiky v praxi Ekologie a její obory Ekologie populací Biocenóza Ekosystémy	EV: - Problematika vztahů organismu a prostředí - Ekosystémy - Základní podmínky života - Lidské aktivity a problémy životního prostředí - Vztah člověka k prostředí	Dějepis Chemie Zeměpis, ZSV Chemie Zeměpis
---	--	--	---	--

ekologické pojmy, vyzná se v systému ochrany přírody ČR, vysvětlí rozdíly mezi přírodním a umělým ekosystémem, stanoví globální problémy lidstva	v ekosystému, uvede příklady potravních řetězců a nakreslí a popíše schéma potravní pyramidy - ekosystémy dělí na přírodní a umělé, uvede příklady a provede rozbor některých ekosystémů - objasní tok látek a energie v biosféře - popíše vývoj vztahů člověka a prostředí - charakterizuje globální problémy lidstva - uvede příklady ekologických katastrof - charakterizuje současný stav životního prostředí a uvede hlavní znečišťující faktory vhodně - užívá pojmy emise, imise, smog, inverze - uvede příklady chráněných druhů a objasní systém ochrany přírody v ČR - charakterizuje základní typy chráněných území v ČR a uvede příklady spolupráce jednotlivých zemí světa na ochraně přírody	Antropoekologie Globální problémy lidstva Člověk a životní prostředí Ochrana přírody v České republice	EV: • Problematika vztahů • organismu a prostředí • Ekosystémy • Základní podmínky života • Lidské aktivity a problémy životního prostředí • Vztah člověka k prostředí	
--	---	--	--	--

--	--	--	--	--