

## Přírodopis

ROČNÍK	TÉMA	VÝSTUP žák:	UČIVO	PRŮŘEZOVÁ TÉMATA
prima	Země a život	vysvětlí vznik země a vývoj života na Zemi	vznik a vývoj Země	zeměpis  chemie  EnV - snížení vlivu skleníkového efektu a ozónové díry, zeměpis EnV - výchova ke zdraví - ochrana před nadměrným slunečním zářením chemie, zeměpis
		diskutuje o různých možnostech vzniku vývoje života na Zemi	vznik života na Zemi	
		rozliší, co patří mezi organické a anorganické látky, a vysvětlí jejich důležitost pro život	organické a anorganické látky	
		vysvětlí vznik atmosféry a zná její vrstvy	atmosféra, biosféra, hydrosféra	
		vysvětlí vznik hydrosféry a biosféry a vysvětlí jejich význam	počasí a podnebí	
		porovná rozdíl mezi počasím a podnebí	klimatické změny způsobené člověkem a přírodními jevy	
		vysvětlí, jak člověk a příroda mohou ovlivňovat klima a jak tyto změny působí na přírodu	skleníkový efekt, ozónová díra, areosoly	
		vysvětlí význam vlivu počasí a podnebí na rozvoj a udržení života na zemi		
	Ekologie	uvede příklady kladných a záporných vlivů člověka na životní prostředí	člověk a životní prostředí	EnV - aktivní přístup k ochraně životního prostředí GV - spolupráce v otázkách životního prostředí, ochrana přírodního a kulturního boh. EnV - princip udržitelného rozvoje, 5/18 5/1,2,4
		rozlišuje obnovitelné a neobnovitelné zdroje	ekologie	
chová se šetrně k životnímu prostředí				
chápe princip trvale udržitelného rozvoje				
orientuje se v globálních problémech životního prostředí a sleduje aktuální stav živ.prostředí				
uvede příklady ekosystémů, vysvětlí vztahy mezi org.a prostředím a základní princip existence živých a neživých složek prostředí		ekosystémy, živé a neživé složky přírodního prostředí		
vysvětlí konkrétní příklad potravinového řetězce v ekosystému a zhodnotí význam				
dovede vysvětlit pojmy - producent, konzument, reducent, parazit, symbiont a uvede příklad		potravní vztahy a potravní řetězce, potravní pyramidy		
vysvětlí důsledek oslabení jednoho článku řetězce				
zná význam populace a společenstva				
Biologie	vysvětlí, čím se zabývají různé obory biologie	biologické vědy	EnV - rozmanitost přírody, citový vztah	
				uvede příklady rozmanitosti přírody

## Přírodopis

ROČNÍK	TÉMA	VÝSTUP žák:	UČIVO	PRŮŘEZOVÁ TÉMATA
prima	Buňka	popíše buňku a vysvětlí funkci organel	stavba buňky	GV - pandemie, nemoci, očkování EnV - neléčit virová onemocnění antibiotiky EnV - důležitost bakterií a hub v přírodě pro zachování potravních řetězců EnV - aktivní přístup k ochraně životního prostředí - nepoužívat prací prášky s fosfátem  Výchova ke zdraví
		vysvětlí rozdíl mezi prokaryotickou a eukaryotickou buňkou	nebuněčnost, jednobuněčnost, mnohobuněčnost	
		vysvětlí rozdíly mezi živočišnou a rostlinnou buňkou a buňkou hub		
		vysvětlí rozdíly mezi nebuněčným, jednobuněčným a mnohobuněčným organismem, uvede příklady	růst, rozmnožování, vývin, dráždivost, fotosyntéza a dýchání	
		vysvětlí pojem pletivo, tkáň		
		rozlíší základní projevy a podmínky života, vysvětlí jejich význam	viry, bakterie a sinice	
		vysvětlí princip základních fyziologických procesů u rostlin		
		popíše rozdíl mezi virem, bakterií a sinicí, uvede příklady z běžného života		
		uvede význam virů, bakterií a sinicí v přírodě a pro člověka		
		popíše na příkladech škodlivost a užitečnost jednobuněčných organismů zná příčiny a příznaky běžných onemocnění a uplatňuje základy prevence a léčby		
Říše Houby:	umí popsat stavbu jednobuněčných a mnohobuněčných hub zná význam hub v přírodě a pro člověka objasní pojmy symbióza, parazit, reducent pozná některé nejznámější jedlé a jedovaté houby a popíše znaky smrtelně jedovatých hub vysvětlí nebezpečí jedovatých hub objasní význam kvasinek a penicilinu	jednobuněčné houby - kvasinky	GV - objev antibiotik, problém rezistence na antibiotika  EnV - ekosystémy, význam hub v ekosystému lesa  Výchova ke zdraví - pravidla pro sběr a konzumaci hub,	
		mnohobuněčné houby		
		stavba těla, rozmnožování		
		význam a zástupci		

## Přírodopis

ROČNÍK	TÉMA	VÝSTUP žák:	UČIVO	PRŮŘEZOVÁ TÉMATA
prima	Lišejníky	popíše stavbu lišejníků vysvětlí symbiózu u lišejníků vysvětlí význam lišejníků v přírodě vyjmenuje zástupce	stavba těla, rozmnožování, zástupci	EnV - ekosystémy, lišejníky jako indikátory čistoty ovzduší
	Říše : Rostliny Řasy	popíše stavbu řas, vysvětlí pojem stélka a kolonie zná význam řas a vybrané zástupce	řasy - červené, hnědé, zelené, jednobuněčné a mnohobuněčné stavba, význam a zástupci řas	EnV - ekosystémy- význam řas v potravním řetězci a jejich podíl na utváření atmosféry
	Prvoci	popíše stavbu těla prvoků vysvětlí rozdíl mezi rostlinnými a živočišnými prvoky vysvětlí význam prvoků v přírodě zná onemocnění způsobené prvoky	prvoci, stavba těla, zástupci význam pro přírodu a člověka	EnV - ekosystémy - prvoci jako důležitá součást potravního řetězce Výchova ke zdraví - nebezpečí onemocnění způsobené
	Pozorování přírody	používá různé metody pozorování přírody umí připravit mikroskopický preparát dodržuje základní pravidla bezpečnosti práce a chování při pozorování živé i neživé přírody	lupa a mikroskop zásady pro bezpečnou práci s biologickým materiálem zásady správného chování v přírodě a v laboratoři	
	Třídění organismů	vysvětlí nutnost taxonomických jednotek rostlinné a živočišné říše zná základní taxonomické jednotky, třídí a zařadí vybrané organismy	Carl von Liné - podvojný názvosloví taxonomické jednotky třídění organismů podle příbuznosti	
	kmen Žahavci	popíše vnitřní a vnější stavbu vysvětlí funkci jednotlivých orgánů zná základní zástupce	žahavci, stavba těla, rozmnožování polypovci, medúzovci, korálnatci zástupci	EnV - ekosystém korálů, ohrožení ekosystému EnV - význam korálů pro život
	kmen Ploštěnci	popíše vnitřní a vnější stavbu vysvětlí funkci jednotlivých orgánů zná základní zástupce popíše vývojový cyklus tasemnice vysvětlí nebezpečí nákazy vnitřními parazity	stavba těla a rozmnožování ploštěnky, motolice, tasemnice význam, zástupci	Výchova ke zdraví - dodržuje základní hygienické návyky

## Přírodopis

ROČNÍK	TÉMA	VÝSTUP žák:	UČIVO	PRŮŘEZOVÁ TÉMATA
prima	kmen Hlísti	popíše vnitřní a vnější stavbu vysvětlí funkci jednotlivých orgánů zná základní zástupce popíše způsob přenosu cizopasníka u člověka porovná způsoby paratizismu škrkavek, roupů, háďátek	stavba těla a rozmnožování význam, zástupci roupy, škrkavky, háďátka	Výchova ke zdraví - dodržuje základní hygienické návyky
	kmen Měkkýši	popíše vnitřní a vnější stavbu vysvětlí funkci jednotlivých orgánů zná základní zástupce porovná stavbu plžů, mlžů a hlavonožců rozlišuje suchozemské a vodní druhy a pozná vybrané zástupce dovede vysvětlit význam měkkýšů pro člověka	stavba těla a rozmnožování význam, zástupci plži, mlži, hlavonožci	EnV - ekosystémy, žížala jako významný destruent v potravinovém řetězci
	kmen Kroužkovci	popíše vnitřní a vnější stavbu vysvětlí funkci jednotlivých orgánů zná základní zástupce popíše tělo žížaly a funkci jednotlivých orgánů vysvětlí význam žížal v přírodě	stavba těla a rozmnožování význam, zástupci mnohoštětinatci, opaskovci, máloštětinatci, pijavice	
	kmen Členovci	popíše vnitřní a vnější stavbu vysvětlí funkci jednotlivých orgánů zná základní zástupce umí porovnat stavbu těla jednotlivých zástupců členovců dokáže popsat tělo včely rozlišuje jednotlivé třídy členovců a dovede zařadit vybrané zástupce orientuje se v řádech hmyzu a pozná vybrané zástupce umí vysvětlit proměnu dokonalou a nedokonalou vysvětlí význam členovců pro člověka	stavba těla a rozmnožování význam, zástupci podkmeny : klepítkatci, žabernatí, vzdušnicovci	EnV - ekosystémy, používání insekticidů EnV - narušení přírodní rovnováhy při přemnožení hmyzu EnV - plankton a korýši jako důležitá součást potravního řetězce v ekosystému vod Výchova ke zdraví - roztoči a klíšťata, původci alergií a nebezpečných onemocnění - ochrana a prevence

## Přírodopis

ROČNÍK	TÉMA	VÝSTUP žák:	UČIVO	PRŮŘEZOVÁ TÉMATA
prima	kmen Ostnokožci	popíše vnitřní a vnější stavbu	stavba těla a rozmnožování význam, zástupci hvězdice, hadice, ježovky, sumýši	Výchova ke zdraví - nebezpečí ježovek při koupání v moři
		vysvětlí funkci jednotlivých orgánů		
		zná základní zástupce		
		porovná vnější stavbu těla hvězdic, hadic, ježovek a sumýšů		
		vysvětlí pojem vnější kostra		
sekunda	Strunatci	popíše stavbu těla strunatců	stavba těla, rozmnožování rozdělení do jednotlivých podkmenů pláštěnci (sumky, salpy) bezlebeční (kopinatci) obratlovci	EnV - výchova k ochraně a respektování charakteristik ekosystému, 5/4,10,11
		porovná stavbu vybraných živočichů		
		vysvětlí funkci jednotlivých orgánů		
	Obratlovci – kruhoústí	vysvětlí rozdílnost přímého a nepřímého vývoje vysvětlí specifika vývoje kruhoústých	stavba těla, rozmnožování, význam zástupci	5/10,11
	Obratlovci – paryby	popíše tělo paryb, výskyt, funkce	stavba těla, rozmnožování, význam zástupci žraloků, rejnoků a chimér	5/4,10,11
	Obratlovci – ryby	popíše tělo ryb, porovná znaky jednotlivých druhů a zhodnotí hospodářský význam	stavba těla, rozmnožování, význam sladkovodní ryby mořské ryby ohrožené druhy	EnV - ekosystémy 5/1,2,4  5/4,10,11,24
	Obratlovci – obojživelníci	porovná znaky obojživelníků, hodnotí význam obojživelníků v přírodě, vysvětlí význam jejich ochrany	stavba těla, rozmnožování, význam bezocasí-zástupci ocasatí- vybraní zástupci	EnV – ekosystémy 5/4,10,11,18,24
Obratlovci – plazi	určí a popíše vybrané druhy plazů popíše poskytnutí první pomoci při uštknutí zmije	stavba těla, rozmnožování, význam vybraní zástupci želvy, krokodýli, šupinatí ještěři, hadi	EnV – ekosystém, 5/1,2,4,10,11,21,24  Výchova ke zdraví	

## Přírodopis

ROČNÍK	TÉMA	VÝSTUP žák:	UČIVO	PRŮŘEZOVÁ TÉMATA
sekunda	Obratlovci – ptáci	určí a popíše vybrané druhy ptáků, jejich charakteristiku, stavbu popíše fungující potravní řetězce	stavba těla, rozmnožování, chování a instinkty, význam vybraných druhů pštrosi, nanduové, kiviové, kasuáři, tučňáci, veslonozi, brodiví, plamňáci, potápky, vrubozubí, dravci, hrabavíkrátkokřídílí, bahňáci, měkkozobí, kukačky, papoušci, sovy, svišťouni, srostloprstí šplhavci, pěvci	EnV – ekosystém 5/1,2,10,11,21,24
	Přechod rostlin na souš	popíše stavbu těla rostlin a jejich orgánů objasní principy rozmnožování rostlin posoudí vliv životních podmínek na stavbu a funkci pozná a porovná vybrané druhy rostlin a uvede jejich ekologické nároky vysvětlí princip fyziologických procesů a jejich využití při pěstování zhodnotí rostliny jako primární producenty biomasy	kořen, stonek, list, květ – květenství opylení, oplození semena, plody  rozmnožování rostlin	EnV – ekosystém 5/1,2,5,6,11,18
	Rostliny	popíše význam lesa a základních druhů hospodářských rostlin rozlišuje základní stavbu orgánů vyšších rostlin, jejich funkce a význam rozlišuje základní systematické skupiny rostlin a určuje jejich význačné zástupce pomocí atlasů a klíčů odvodí na základě pozorování přírody závislost a přizpůsobení rostlin podmínkám prostředí vysvětlí nutnost ochrany přírody	stavba těla, funkce, rozmnožování, význam mechorosty, kapradiny, plavuně, přesličky nahosemenné rostliny krytosemenné rostliny, přehled nejdůležitějších čeledí jednoděložných a dvouděložných  význam CHKO, NP, ochrana přírody	EnV – ekosystémy 5/ 1,2,6,11,18,24

## Přírodopis

ROČNÍK	TÉMA	VÝSTUP žák:	UČIVO	PRŮŘEZOVÁ TÉMATA
tercie	Obratlovci	popíše život vybraných druhů savců a jejich přizpůsobení se prostředí a výživě	stavba těla, rozmnožování	
	Savci	popíše kostru, orgány a org. soustavy vybraných druhů savců (popíše a vysvětlí funkci ) určuje typické zástupce jednotlivých řádů porovná jednotlivé skupiny živočichů vyjmenuje některé z kriticky ohrožených zástupců savců u nás i ve světě rozdělí jednotlivé zástupce do ekosystémů: les, pole, louka, moře	hlavní zástupci: ptakořitní vačnatci hmyzožravci letouni hlodavci zajícovci šelmy ploutvonožci sudokopytníci lichokopytníci chobotnatci kytovci primáti	5/4.
	Etologie	objasní pojem etologie rozliší chování vrozené a získané zhodnotí význam živočichů v přírodě i pro člověka uplatňuje zásady bezpečného chování ve styku se živočichy uvede příklad způsobu života živ. v daném prostředí	chování ochranné, komfortní nepodmíněné reflexy, instinkty ochr. biolog. druhů ekosystémy, biodiverzita	5/10. 5/11.
	Ekologie	pochopí význam termínu ekologie vysvětlí pojem ekosystém zná světová společenstva neboli biomy uvede příklad organismu v určitém prostředí a vztahy mezi nimi	CHKO a Národní přírodní rezervace na území ČR	5/13. 5/21.

## Přírodopis

ROČNÍK	TÉMA	VÝSTUP žák:	UČIVO	PRŮŘEZOVÁ TÉMATA
tercie	Původ a vývoj člověka	vysvětlí zařazení člověka do systému živých organismů	původ člověka	1/1 já jako zdroj informací o sobě dějepis - -
		popíše vývojové etapy člověka	vývoj člověka	
		popíše různé názory na vznik člověka		
		objasní vznik a vývin nového jedince od početí do stáří		
	Lidské rasy	vysvětlí pojem rasismus, rozeznává rasy a chápe důvod jejich vzniku	lidské rasy	občanská a prosociální výchova
	Tkáně	vysvětlí pojem tkáň, orgán, orgánová soustava, jejich vzájemnou polohu a spolupráci	tkáň, orgán, orgánová soustava	
	Opěrná soustava	rozlišuje kosti	opěrná soustava	tělesná výchova výchova ke zdraví, PP
		popíše kostru a stavbu kloubu	kostra	
		popíše poskytnutí PP při zlomeninách	klouby	
		využívá osvojené kompenzační techniky k předcházení stresovým situacím		
vysvětlí provázanost výživy se stavem opěrného systému				
vysvětlí onemocnění opěrné soustavy (příčiny, léčba, prevence)				
Pohybová soustava	ukáže na obraze základní svaly	pohybová soustava	výchova ke zdraví tělesná výchova	
	usiluje o aktivní podporu zdraví	svaly		
	vysvětlí rozdělení svalů, polohu svalů, stavbu	onemocnění pohybové soustavy		
	vysvětlí souvislost kondice pohyb. aparátu a zdravého živ. stylu			
	vysvětlí onemocnění pohybové s. (příčiny, léčba, prevence)			
Soustava trávicí	stručně popíše trávicí soustavu (stavba, funkce, metabolismus)	soustava trávicí metabolismus	Výchova ke zdraví, výživa a zdravý životní styl 1/1.	
	vysvětlí význam vyvážené výživy a souvislost se způsobem stravování a rozvojem civilizačních chorob	stravování a rozvoj civilizačních chorob		

## Přírodopis



ROČNÍK	TÉMA	VÝSTUP žák:	UČIVO	PRŮŘEZOVÁ TÉMATA
tercie	Soustava trávicí	vysvětlí onemocnění trávicí s. (příčiny, léčba, prevence) učí se uplatňovat zdravé stravovací návyky		PP -
	Soustava dýchací	umí popsat dýchací soustavu ( stavba a funkce ) popíše, jak v případě potřeby poskytnout adekvátní PP	soustava dýchací	Výchova ke zdraví PP
	Tělní tekutiny	vysvětlí pojem tělní tekutiny ( krev, míza, tkáň.mok ) vysvětlí důležitost krve vysvětlí pojmy – oběhová soustava, mízní soustava, transfúze, infarkt, alergie, imunita	tělní tekutiny	Výchova ke zdraví civilizační choroby a jejich prevence, PP
kvarta	Transport, obnova a obrana těla	zná složení krve a funkci jednotlivých částí krve	tělní tekutiny	1/1.  EnV – pitný režim
		zná stavbu srdce a druhy cév	oběhová soustava	
		umí vysvětlit činnost srdce a celé oběhové soustavy		
		zná příčiny nemocí oběhové soustavy a krve, jejich prevenci a zásady první pomoci	soustava vylučovací	
		zná stavbu a funkci vylučovací soustavy		
		zná příčiny onemocnění vylučovací soustavy, jejich prevence a zásady první pomoci		
		zná význam a stavbu kůže	soustava kožní	
	zná příčiny onemocnění soustavy kožní, jejich prevence a zásady první pomoci			
	Řízení, vnímání a koordinace	zná stavbu nervové soustavy	nervová soustava	
		umí popsat činnost nerv. soustavy	smyslové orgány	
umí popsat části mozku a jejich význam				
zná příčiny nemocí nervové soustavy, jejich prevence a zásady první pomoci				
zná stavbu a funkci zrakového, sluchového a rovnovážného ústrojí				
zná příčiny nemocí, jejich prevence a zásady první pomoci				

## Přírodopis

ROČNÍK	TÉMA	VÝSTUP žák:	UČIVO	PRŮŘEZOVÁ TÉMATA
kvarta		zná nejdůležitější hormony lidského těla a jejich vliv na řízení lidského organismu	žlázy s vnitřní sekrecí	
	Reprodukce	<p>umí popsat stavbu a funkci mužské a ženské pohlavní soustavy</p> <p>má odpovědný vztah k sobě samému a dospívání</p> <p>optimálně reaguje na fyziologické změny a chová se kultivovaně k opačnému pohlaví</p> <p>dává do souvislosti zdraví a psychosociální rizika spojená se zneužíváním návykových látek</p> <p>vyjádří vlastní názor k problematice zdraví a diskutuje o něm</p> <p>zná nebezpečí přenosu pohlavních chorob</p> <p>popíše jednotlivé etapy života</p> <p>vysvětlí podstatu pohlavního a nepohlavního rozmnožování a význam z hlediska dědičnosti</p> <p>uvede příklady dědičnosti v praktickém životě a příklady vlivu prostředí na utváření organismu</p>	<p>pohlavní soustava</p> <p>vývoj jedince</p> <p>genetika</p> <p>gen, křížení, fenotyp</p>	<p>Výchova ke zdraví - sexualita, přenosné choroby</p> <p>Výchova ke zdraví - odpovědný vztah k sobě samému,</p> <p>GV – pandemie AIDS</p>
	Země - náš domov	<p>vysvětlí teorii vzniku Země</p> <p>objasní vliv jednotlivých sfér Země a diskutuje o vzniku života na Zemi</p> <p>rozliší prvky souměrnosti krystalu</p> <p>orientuje se ve stupnici tvrdosti</p> <p>určí a stručně popíše běžné nerosty</p> <p>zná význam některých důležitých nerostů (rudy)</p> <p>rozlišuje horniny vyvřelé, usazené a přeměněné, popíše způsob jejich vzniku</p> <p>zná význam a použití důležitých hornin (žula, vápenec, břidlice)</p> <p>rozlišuje důsledky vnitřních a vnějších geologických dějů, zná oběh hornin</p>	<p>Země, vznik, stavba</p> <p>mineralogie</p> <p>nerost, hornina, krystal</p> <p>třídění nerostů</p> <p>petrologie</p> <p>horniny</p> <p>geologické děje vnitřní</p>	<p>Z – planeta Země, stavba</p> <p>CH – značky prvků</p> <p>Z – vznik pohoří, pohoří v ČR</p>

## Přírodopis

ROČNÍK	TÉMA	VÝSTUP žák:	UČIVO	PRŮŘEZOVÁ TÉMATA
kvarta		uvede konkrétní příklad vnitřních a vnějších geol. dějů, koloběh vody popíše druhy zvětrávání dokáže popsat vlivy erozí ve svém okolí porovná význam půdních činitelů pro vznik půdy rozlišuje hlavní půdní typy a půdní druhy	geologické děje vnější pedologie	Z – koloběh vody CH – působení vody ve vápencích 5/9.
	Historie Země	popíše teorii o vzniku a vývoji života na Zemi rozlišuje jednotlivé geologické éry podle charakteristických znaků a typických organismů vyjmenuje odborná jména člověka	vznik a vývoj života na Zemi éry vývoje Země strom vývoje člověka	
prima - kvarta	Praktické poznávání přírody - laboratorní práce	aplikuje praktické metody poznávání přírody dodržuje základní pravidla bezpečnosti práce a chování při poznávání živé i neživé přírody	praktické metody poznávání přírody pozorování lupou pozorování mikroskopem zjednodušené atlasy a klíče založení herbáře a sbírek sbírání a rozčlenění živočichů a rostlin zhotovení preparátů pro mikroskop	Člověk a svět práce pravidla bezpečné práce a ochrany životního prostředí spolupráce při pozorování