

PŘÍRODOPIS (6. – 9. ročník)

Charakteristika předmětu

Předmět přírodopis je vyučován jako samostatný předmět v 6., 7., 8. a 9. ročníku. V každém ročníku dvě hodiny týdně. Přírodopis se vyučuje v odborné učebně. Řád učebny přírodopisu je nedílným vybavením učebny, dodržování v něm uvedených pravidel je pro každého žáka závazné. Běžnou součástí výuky je používání přírodního materiálu, atlasů, sbírek, encyklopedií, prezentací na foliích a počítačích. V jednotlivých ročnících je tak zařazeno několik laboratorních prací tematicky laděných k výuce s využitím mikroskopů, preparačních souprav a lupy. Žáci mají také příležitost poměřit své vědomosti a schopnosti s ostatními žáky v biologické olympiádě a prohloubit si tak své osobní zkušenosti. Ve výuce je kladen důraz na environmentální problematiku a aktivní podílení dětí na zlepšování životního prostředí. Propojení souvislostí a pochopení vzájemné závislosti organismů je podpořeno ekologickou orientací výuky přírodopisu ve všech ročnících.

Specifické cíle předmětu

Vzdělávání v předmětu přírodopis směřuje k:

- pozorování a poznávání živé a neživé přírody v její rozmanitosti i vztazích a objevování její důležitosti pro člověka
- poznávání podstaty, projevů a podmínek existence života
- vytváření názoru o jedinečnosti postavení člověka v přírodě a jeho odpovědnosti za zachování rozmanitosti přírody
- získávání orientace v ekologických problémech a osvojování znalostí a dovedností, které vedou k jejich řešení
- využívání osvojených poznatků a dovedností pro řešení problémů v praktickém životě, především k ochraně svého zdraví a k péči o přírodu
- rozvíjení a prohlubování zájmu o přírodu a lásky k ní

Nejčastější formy výuky:

- frontální výuka s demonstračními pomůckami
- individuální a laboratorní práce s pomůckami umožňujícími pozorování a popis přírodnin v odborné učebně i v terénu
- projektová výuka krátkodobá (jednodenní) i dlouhodobá
- terénní exkurze a vycházky
- tematické exkurze a návštěvy institucí - botanické a zoologické zahrady, muzea, výstavy, centra ekologické výchovy,
planetária a hvězdárny, filmová představení

Metody používané při výuce:

- práce s texty v učebnici, pracovních listech, naučných encyklopediích
- výklad s demonstračními pomůckami (živé i neživé přírodniny, modely, obrazový materiál)
- používání atlasů a klíčů k určování přírodnin
- práce s odbornou literaturou, časopisy, internetem
- PC- výukové programy
- práce s lupou, mikroskopem a preparační soupravou, dalekohledem, fotoaparátem, videem
- pozorování živých organismů v přirozeném prostředí, jejich životních projevů a vzájemných vztahů
- projekce PC prezentací a výukových folií na zpětném projektoru, videoprojekce
- aktivní účast na exkurzích do botanické a zoologické zahrady, muzea, centra ekologické výchovy, planetária a hvězdárny

Minimální doporučená úroveň pro úpravy očekávaných výstupů v rámci podpůrných opatření:

- orientuje se v přehledu vývoje organismů a rozliší základní projevy a podmínky života
- zná základní funkce hlavních orgánů a orgánových soustav rostlin i živočichů
- rozpozná rozdíl mezi jednobuněčnými a mnohobuněčnými organismy
- uvede na příkladech vliv virů a bakterií v přírodě a na člověka - má základní vědomosti o přírodě a přírodních dějích - pozná význam rostlin a živočichů v přírodě i pro člověka
- rozpozná naše nejznámější jedlé a jedovaté houby podle charakteristických znaků
- pozná lišejníky
- porovná vnější a vnitřní stavbu rostlinného těla a zná funkce jednotlivých částí těla rostlin
- rozlišuje základní rostlinné fyziologické procesy a jejich využití
- uvede význam hospodářsky důležitých rostlin a způsob jejich pěstování
- rozliší základní systematické skupiny rostlin a zná jejich zástupce
- popíše přizpůsobení některých rostlin podmínkám prostředí
- porovná vnější a vnitřní stavbu vybraných živočichů a vysvětlí funkci jednotlivých orgánů
- rozliší jednotlivé skupiny živočichů a zná jejich hlavní zástupce
- odvodí na základě vlastního pozorování základní projevy chování živočichů v přírodě, objasní jejich způsob života a přizpůsobení danému prostředí
- ví o významu živočichů v přírodě i pro člověka a uplatňuje zásady bezpečného chování ve styku se živočichy - využívá zkušenosti s chovem vybraných domácích živočichů k zajišťování jejich životních potřeb
- popíše stavbu orgánů a orgánových soustav lidského těla a jejich funkce
 - charakterizuje hlavní etapy vývoje člověka
- popíše vznik a vývin jedince

- rozliší příčiny, případně příznaky běžných nemocí a uplatňuje zásady jejich prevence a léčby
- zná zásady poskytování první pomoci při poranění
- popíše jednotlivé vrstvy Země
- pozná podle charakteristických vlastností vybrané nerosty a horniny
- rozliší důsledky vnitřních a vnějších geologických dějů
- rozezná některé druhy půd a objasní jejich vznik
- na příkladech uvede význam vlivu podnebí a počasí na rozvoj a udržení života na Zemi
- uvede příklady výskytu organismů v určitém prostředí a vztahy mezi nimi
- rozliší populace, společenstva, ekosystémy a objasní základní princip některého ekosystému
- vysvětlí podstatu jednoduchých potravních řetězců v různých ekosystémech
- popíše změny v přírodě vyvolané člověkem a objasní jejich důsledky
- pozná kladný a záporný vliv člověka na životní prostředí
- využívá metody poznávání přírody osvojované v přírodopisu
- dodržuje základní pravidla bezpečného chování při poznávání přírody

6. ročník

6. ročník			
VÝSTUPY	UČIVO	PRŮŘEZOVÁ TÉMATA	MEZIPŘEDMĚTOVÉ VZTAHY

ŽÁK: • poznává zásady pro pozorování v přírodě • pozoruje vybranou přírodu (její část) okem, lupou • popíše mikroskop, připravuje jednoduchý mikroskopický preparát, pozoruje ho malým zvětšením a jednoduše zakreslí • orientuje se v učebnici a využívá rejstřík • osvojuje si základní pravidla zakládání a sledování jednoduchého pokusu (v návaznosti na 1. stupeň)	<u>Metody zkoumání přírody</u> - základní metody pozorování přírody - nástroje pro pozorování přírody: lupa, mikroskop - záznamy pozorování - práce s literaturou - jednoduchý pokus	OSV: Získávání komunikačních dovedností Rozšiřování slovní zásoby Sebepoznávání, sebepojetí	Zeměpis Fyzika
• vysvětlí pojem společenstvo a ekosystém • uvádí příklady rostlin a hub rostoucích v lese, prakticky poznává lesní stromy, keře, byliny a houby, zejména jedovaté • uvádí příklady živočichů v lese a zařazuje do systematických skupin • uvádí příklady vztahů lesních organismů • uvádí vztahy lesa k neživým podmínkám prostředí • vymezuje faktory, které určují rozmanitost lesů, uvádí příklady lesů v závislosti na výškové členitosti krajiny • vysvětlí význam lesa pro člověka, základní způsoby využívání a ochrany lesa	<u>Les</u> - les: příklad společenstva a ekosystému - rostliny a houby našich lesů: příklad řas, hub, lišejníků, mechů kapradin, nahosemenných a krytosemenných rostlin – popis vnější stavby těla - živočichové našich lesů: příklady živočichů podle systematických jednotek: měkkýšů, kroužkovců, členovců, obratlovců – popiš vnější stavby těla - vztahy rostlin a živočichů v lese - lesní patra a život v nich, potravní vztahy, příklady - les jako celek: rozmanitosti lesů	Citlivé smyslové vnímání Fyzická stránka člověka Spolupráce a komunikace v týmu VDO: Principy demokracie a demokratické rozhodování Vztah k domovu, vlasti	

	v závislosti na členitost prostředí a dalších podmínkách - význam a ochrana lesů, nebezpečí nadměrného odlesňování	MKV: Respektování zvláštností různých etnik Rovnocennost všech etnických skupin a kultur	
• rozlišuje různé podmínky pro vodní organismy • vyjmenuje příklady organismů v rybníku a jeho okolí, uvádí příklady organismů, které jsou součástí planktonu, charakterizuje nově vytvořené skupiny organismů, aktivně zařazuje uváděné organismy do hlavních vyvozených systematických skupin • uvádí příklady vztahů mezi vodními organismy, uvědomuje si základní význam rostlin a význam čistoty vody pro život	<u>Voda a její okolí</u> - voda jako prostředí života: voda tekoucí a stojatá, vlastnosti vody, význam její čistoty pro život - organismy rybníka a jeho okolí: příklady rostlin a živočichů podle jejich systematického zařazování, aktivní zařazování do již vytvořených skupin a jejich další doplňování - společenstvo rybníka jako celek: vztahy mezi organismy, závislosti na podmínkách prostředí, změny v průběhu roku, srovnání s tekoucí vodou	ENV: Odpovědný, aktivní přístup k prostředí v každodenním životě Pochopení základních přírodních zákonitostí Vliv prostředí na vlastní zdraví MDV: Využívání médií k získávání	

		informací	
● uvádí příklady bezobratlých živočichů a jejich zařazení do potravních vztahů v různých ekosystémech ● vysvětlí rozdíl mezi rostlinami a živočichy s ohledem na způsob získávání energie pro život ● objasní vztahy mezi tkáněmi, orgány, orgánovými soustavami a organismem – uveďte příklady ● popíše vnější stavbu těla nezmara, ploštěnky, hlemýžďe, žížaly a saranče a jejich způsob života ● vyjmenuje, na obrázku rozliší a vysvětlí způsoby a odlišnosti trávení, dýchání, vylučování a uspořádání smyslových orgánů a nervové soustavy vybraných zástupců jednotlivých skupin bezobratlých živočichů ● vysvětlí, co znamená obojetník, regenerace, vývin přímý a nepřímý, vývin s proměnou dokonalou a nedokonalou, rozdíl mezi pohlavním a nepohlavním rozmnožováním ● uvádí příklady různých skupin členovců, objasní, co je vnitřní kostra a jakou má funkci ● porovnává způsob života hmyzu, utváření ústního ústrojí	<u>Stavba a činnost těl bezobratlých živočichů</u> - Charakteristika bezobratlých živočichů a jejich výskyt - Zařazení bezobratlých do potravních řetězců - Základní stavba těla bezobratlých živočichů - Vnější stavba těla žahavců, ploštěnců, měkkýšů, kroužkovců a členovců - Vnitřní stavba těla žahavců, ploštěnců, měkkýšů, kroužkovců a členovců – vývoj orgánových soustav - Způsoby rozmnožování a vývin bezobratlých živočichů - Členovci – rozmanitost a odlišnosti ve stavbě a funkci těla u různých		

a smyslových orgánů • porovnává základní rozdíly orgánových soustav hmyzu a jiných skupin členovců (pavouků, korýšů) •	skupin - Přizpůsobení stavby těla hmyzu způsobu jejich života a různým životním podmínkám		
---	---	--	--

7. ročník

VÝSTUPY	UČIVO	PRŮŘEZOVÁ TÉMATA	MEZIPŘEDMĚTOVÉ VZTAHY
ŽÁK: - rozlišuje typy ekosystémů utvářených člověkem a jejich význam - uvádí příklady organismů v umělých ekosystémech a systematicky je zařazuje - vyhodnocuje organismy v umělých ekosystémech, které jsou pro člověka užitečné a které nikoliv - vyhledává příklady organismů provázející člověka a jejich význam pro život člověka - vysvětlí a zdůvodní jak se chránit před organismy nebezpečnými pro člověka - uvádí příklady organismů člověkem pěstované a chované - vysvětlí závislost člověka na různých organismech	<u>Lidská sídla a jejich okolí</u> - ekosystémy utvářené člověkem: sad, zelinářská zahrada, okrasné zahrady, parky, sídlištní zeleň, rumiště a cesty - příklady organismů v ekosystémech utvářených člověkem, jejich systematické řazení, vztahy mezi organismy - význam umělých ekosystémů pro člověka, jejich záměrné ovlivňování, význam šlechtění, nežádoucí organismy – vliv na zdraví (alergie) - organismy provázející člověka: bakterie, viry, houby, ploštěnci, hlísti, hmyz, savci – jejich význam pro život člověka - ochrana před původci a přenašeči nemocí - organismy člověkem pěstované a	OSV: Získávání komunikačních dovedností Rozšiřování slovní zásoby Rozvoj kreativity Spolupráce a komunikace v týmu VDO: Principy demokracie a demokratické rozhodování MKV: Respektování zvláštností různých	Zeměpis Fyzika Chemie

	chované – pokojové rostliny, estetický význam, živočichové v bytech – hygiena a mezilidské vztahy - hospodářsky významní živočichové – zdomácnění a chovy	etnik Multikulturalita jako prostředek vzájemného obohacování	
● vysvětlí stavbu buňky a porovná rostlinnou a živočišnou, pozoruje mikroskopem a provádí její jednoduchý nákres ● popíše dělení buňky ● vysvětlí rozdíl mezi jednobuněčnými a mnohobuněčnými organismy a uvádí jejich příklady ● popíše stavbu bakterií a virů	<u>Stavba a funkce těla organismů – buňka</u> - základní stavba živočišné a rostlinné buňky, srovnání, význam buněčných organel - dělení buňky - jednobuněčné a mnohobuněčné organismy – základní rozdíl - bakterie, viry (charakteristika stavby, význam)	ENV: Odpovědný, aktivní přístup k prostředí v každodenním životě Pochopení základních přírodních zákonitostí Vliv prostředí na vlastní zdraví MDV: Využívání médií k získávání informací	
● uvádí příklady vlivů prostředí na živočichy a hodnotí je ● hodnotí význam rozmanitosti živočišné říše pro zachování přírodní rovnováhy a uvádí příklady potravních vztahů mezi bezobratlými i v celém ekosystému ● vysvětlí význam bezobratlých pro hospodářství u nás i ve světě ● objasní význam hmyzu jako bioindikátora kvality	<u>Živočichové a prostředí</u> - Bioindikátory - Potravní řetězec - Hospodářství a bezobratlí - Ochrana živočichů v ČR		

prostředí			
• hodnotí význam a uvádí způsoby ochrany živočichů u nás			

8. ročník

VÝSTUPY	UČIVO	PRŮŘEZOVÁ TÉMATATA	MEZIPŘEDMĚTOVÉ VZTAHY
ŽÁK: - vyjmenuje základní skupiny obratlovců a příklady jejich zástupců - vysvětlí význam jednotlivých orgánových soustav a jejich vzájemných souvislostí, vysvětluje utváření orgánových soustav z vývojového hlediska a z hlediska vztahů k prostředí a ke způsobu života - uvádí jednotlivé způsoby rozmnožování obratlovců - porovnává různou složitost chování obratlovců - dokládá hospodářský význam obratlovců, ohrožení mnoha druhů a nezbytnost jejich ochrany	<u>Stavba a funkce těl obratlovců</u> - přehled jednotlivých tříd obratlovců a výběr typových organismů, mimořádný význam obratlovců pro člověka - srovnání orgánových soustav obratlovců – jejich stavby, funkce a významu - rozmnožování a vývin obratlovců, péče o potomstvo - průběh života obratlovců - základy etologie - ohrožení a ochrana obratlovců	OSV: Sebepoznávání, sebepojetí Člověk ve společnosti Rozvoj kreativity EGS: Evropa a svět kolem nás zajímá MKV: Jedinečnost a individuální zvláštnosti každého člověka ENV:	Zeměpis Fyzika Chemie Rodinná výchova Občanská výchova
- objasňuje biologickou a společenskou podstatu člověka - vysvětlí základní stavbu a funkci jednotlivých orgánových soustav a jejich vztahů - vysvětlí podstatu řízení lidského organismu a jeho	<u>Biologie člověka</u> - postavení člověka v přírodě, rozšíření lidské populace - orgánové soustavy člověka - jejich stavba a funkce: soustava opěrná a pohybová,		

vztahů k prostředí • poznává způsoby poskytování předlékařské první pomoci • popisuje schéma podmíněného reflexu a objasňuje, co získané podmíněné reflexy umožňují • hodnotí význam zdraví a potřebu jeho ochrany, ví o imunitním systému a jeho podpoře, o nebezpečí drog a jiných návykových látek • objasňuje rozmnožování člověka a ochranu před pohlavními chorobami • zdůvodní své vztahy k prostředí, nezbytnost komplexní péče o životní prostředí a vlastní odpovědnost v tomto směru • objasní význam zdravého způsobu života, pozitivní a negativní dopad prostředí a životního stylu na zdraví člověka	dýchací, trávicí	Vnímání důsledků lidského jednání Odpovědný, aktivní přístup k prostředí v každodenním životě Pochopení základních přírodních zákonitostí Vliv prostředí na vlastní zdraví MDV: Využívání médií k získávání informací	
---	-------------------------	--	--

9. ročník

VÝSTUPY	UČIVO	PRŮŘEZOVÁ TÉMATA	MEZIPŘEDMĚTOVÉ VZTAHY
• objasňuje biologickou a společenskou podstatu člověka • vysvětlí základní stavbu a funkci jednotlivých orgánových soustav a jejich vztahů • vysvětlí podstatu řízení lidského organismu a jeho vztahů k prostředí • poznává způsoby poskytování předlékařské první pomoci • popisuje schéma podmíněného reflexu a objasňuje, co získané podmíněné reflexy umožňují • hodnotí význam zdraví a potřebu jeho ochrany, ví o imunitním systému a jeho podpoře, o nebezpečí drog a jiných návykových látek • objasňuje rozmnožování člověka a ochranu před pohlavními chorobami • zdůvodní své vztahy k prostředí, nezbytnost komplexní péče o životní prostředí a vlastní odpovědnost v tomto směru • objasní význam zdravého způsobu života,	<u>Biologie člověka</u> - orgánové soustavy člověka - jejich stavba a funkce: oběhová vylučovací, kůže, smyslové orgány, řídicí orgány - nervová a smyslová soustava - vzájemné vztahy jednotlivých orgánů, vlivy - prostředí na jejich funkci - ochrana zdraví, nebezpečí poškození jednotlivých částí lidského organismu, zásady první pomoci, styk člověka s prostředím, zpětná vazba - vyšší nervová činnost: myšlení, paměť, řeč, aktivní vztahy člověk k prostředí, hierarchie životních hodnot - hygiena, vlivy kouření, alkoholu a drog, zneužívání léků, zdraví a nemoc, epidemie, vnější a vnitřní faktory ovlivňující lidský život (prostředí a dědičnost)		

pozitivní a negativní dopad prostředí a životního stylu na zdraví člověka	- rozmnožování, vývin jedince, rodičovství, funkce rodiny, nebezpečí pohlavních chorob a AIDS, hlavní období lidského života, druhotné pohlavní znaky - vztahy člověka k ŽP		
ŽÁK: • posoudí postupnost poznání a relativnost lidského poznání • rozlišuje pojmy teorie a hypotéza, stanovuje principy založení správného pokusu	<u>Zkoumání přírody</u> - vývoj lidského poznání přírody - na příkladu - metody zkoumání přírody: domněnka, teorie, praxe, otevřenost lidského poznání	OSV: Získávání komunikačních dovedností Člověk ve společnosti	Zeměpis Fyzika Chemie
• vysvětlí význam podmínek pro život na Zemi • objasní význam slunečního záření jako zdroje energie pro život • stanoví vztahy jednotlivých zemských sfér k životu • Vysvětlí, jak se Země utvářela vlivem měnících se podmínek a zdůvodní jejich velkou rozmanitost a dopad na Zemi	<u>Podmínky života na Zemi</u> - postavení Země ve vesmíru - význam pro život - Slunce jako zdroj energie - stavba Země - litosféra (nerosty, horniny, jejich vlastnosti a přeměny), hydrosféra, atmosféra, půda, vznik půdy, její vlastnosti, význam pro život lidí - vývoj zemské kůry - geologický cyklus	Vztahy mezi lidmi, zásady lidského soužití Podobnost a odlišnost lidí Rozvoj kreativity Fyzická stránka člověka Duševní a sociální život člověka	
• porovnává různé názory na vznik a vývoj života, má představu o současném vědeckém názoru na vznik a vývoj života i člověka vysvětlí souvislosti mezi formami života a podmínkami • prostředí v průběhu geologických ér	<u>Vědecký názor na vznik a vývoj života</u> - různé názory na vznik a vývoj života - vývoj života v jednotlivých geologických érách - proměny biosféry, zpětný vliv života na ostatní zemské sféry,	EGS: Evropa a svět kolem nás zajímá	

	- vývoj člověka		
• popíše buňku jako základní strukturu života, vysvětlí její složitost a základní funkce • vysvětlí souvislost mezi dědičností a proměnlivostí organismů • objasňuje význam výzkumu dědičnosti pro člověka	<u>Základ a trvání života</u> - buněčný základ organismů, souvislost mezi stavbou a funkcí, princip zpětné vazby - přednost dědičných informací – trvání života v čase, Mendelovy zákony - výzkum dědičnosti, význam pro člověka – ochrana zdraví, šlechtitelství	MKV: Jedinečnost a individuální zvláštnosti každého člověka Rovnocennost všech etnických skupin a kultur Multikulturalita jako prostředek vzájemného obohacování	
• dokládá velkou rozmanitost podmínek života v naší republice • popíše rozmanitost přírody v okolí svého bydliště • zdůvodní ochranu přírody a její nezbytnost pro zachování existence biosféry • uvede význam vlivu podnebí a počasí na rozvoj různých ekosystémů a charakterizuje mimořádné události způsobené výkyvy počasí a dalšími přírodními jevy, jejich doprovodné jevy a možné dopady i ochranu před nimi	<u>Naše příroda a ochrana životního prostředí</u> - rozmanitost podmínek v naší republice: geologický podklad území republiky, klimatické podmínky, historický vývoj naší fauny a flóry a dopad osídlování území člověkem na změnu krajiny - vývoj a rozmanitost naší přírody, charakteristika hlavních typů ekosystémů u nás, příroda nejbližšího okolí, samostatná pozorování - nejbližší chráněné území, ochrana okolní krajiny	ENV: Vnímání důsledků lidského jednání Odpovědný, aktivní přístup k prostředí v každodenním životě Pochopení základních přírodních zákonitostí Vliv prostředí na vlastní zdraví	

		MDV: Využívání médií k získávání informací	
--	--	---	--