

PŘÍRODOPISNÉ PRAKTIKUM

Tematický plán pro ŠVP – společně pro 8. a 9. ročník | dvouletý cyklus A/B | RVP ZV 2025

Charakteristika předmětu

Přírodopisné praktikum je volitelným předmětem disponibilní hodinové dotace pro žáky 8. a 9. ročníku. Těžištěm je praktické pozorování a zkoumání biologických objektů, přírodních materiálů a procesů. Žáci pracují s mikroskopem, lupou, modely, určovacími pomůckami a dostupnou měřicí technikou, připravují jednoduché preparáty, provádějí bezpečné pokusy a terénní pozorování, zaznamenávají a zpracovávají data, dokumentují výsledky a formulují závěry podložené důkazy. Předmět podporuje badatelský přístup, laboratorní a terénní práci, kritickou práci s informačními zdroji a promyšlené využívání digitálních technologií. Podle možností školy se využívá okolí školy, školní zahrada, vyvýšené záhony, les či jiné vhodné přírodní prostředí.

Organizace výuky a dvouletý cyklus

Předmět je vyučován společně pro žáky 8. a 9. ročníku v rozsahu 1 vyučovací hodiny týdně. Žák si jej volí vždy na jedno pololetí; může si jej zvolit také v obou pololetích téhož školního roku a znovu v následujícím školním roce. V 1. pololetí činí časová dotace 16 hodin (září–leden: 3–3–4–3–3), ve 2. pololetí 17 hodin (únor–červen: 3–4–4–4–2). Aby žák při opakované volbě předmětu v 8. a 9. ročníku neopakoval stejný vzdělávací obsah, je učivo realizováno ve dvou tematických cyklech A a B, které se střídají po školních letech. Každý cyklus obsahuje dvě samostatně absolvovatelné pololetní části. Absolvování prvního pololetí není podmínkou pro volbu druhého pololetí. Cyklus B není pokračováním vyžadujícím absolvování cyklu A; oba cykly rozvíjejí srovnatelné badatelské a praktické dovednosti prostřednictvím odlišných přírodopisných témat. Škola stanoví pro každý školní rok jeden z cyklů a uplatní jej společně pro všechny žáky zapsané do předmětu.

Výuka je dělena na skupiny při dodržení minimálního počtu žáků ve skupině stanoveného platnými právními předpisy; pokud podmínky pro dělení nejsou splněny, probíhá výuka bez dělení. Vzhledem k jednorodinové týdenní dotaci jsou praktické činnosti koncipovány tak, aby byly zvládnutelné v jednotlivých hodinách nebo v několika navazujících vyučovacích hodinách. Terénní činnosti se přizpůsobují počasí, vegetačnímu období, bezpečnostním podmínkám a organizačním možnostem školy.

Princip střídání

Např. školní rok 2026/2027 – cyklus A; 2027/2028 – cyklus B; 2028/2029 – opět cyklus A. Žák, který si předmět zvolí v 8. ročníku a následně znovu v 9. ročníku, tak absolvuje odlišný tematický obsah. Konkrétní počáteční označení cyklu může škola při zavedení předmětu určit podle svého organizačního plánu; podstatné je pravidelné střídání A/B.

CYKLUS A – tematický plán

Měsíc a časová dotace	Období	Školní OVU	Učivo
Září – 3 h	1. pololetí	Bezpečně používá mikroskop, připraví jednoduchý preparát, pořídí nákres nebo digitální dokumentaci a na pozorovaném objektu rozpozná buněčnou stavbu organismu. Vazba na OVU RVP ZV 2025: CAP-PRI-001-ZV9-001 – Rozpozná složení organismů z buněk s použitím mikroskopu a při další práci s informačními zdroji objasní funkci buňky jako komplexního živého celku.	Badatelská dílna A1: Mikroskop a buňka – mikroskop, trvalé a jednoduché vodní preparáty, nákres, fotodokumentace, bezpečná práce.
Ríjen – 3 h	1. pololetí	Na základě pozorování a jednoduchého pokusu vysvětlí, že životní procesy organismů závisí na podmínkách prostředí; výsledky zaznamená a interpretuje. Vazba na OVU RVP ZV 2025: CAP-PRI-001-ZV9-002 – Na základě pokusu popíše faktory ovlivňující základní životní procesy v organismech včetně člověka.	Život pod lupou – mikroorganismy a podmínky života. Bezpečné preparáty a modelové zkoumání šíření mikroorganismů; význam hygieny, bez kultivace neznámých mikroorganismů.
Listopad – 4 h	1. pololetí	Vysvětlí význam DNA pro jedince a na jednoduchém modelu pracuje s principy dědičnosti; provede bezpečný demonstrační pokus izolace DNA z rostlinného materiálu. Vazba na OVU RVP ZV 2025: CAP-PRI-003-ZV9-010 – Vysvětlí význam DNA pro jedince a diskutuje o výhodách a rizicích jejího pozměňování.	DNA a dědičnost v praxi – model přenosu znaků, rodokmen jako modelový zdroj dat, izolace DNA z ovoce, diskuse o využití genetických informací.
Prosinec – 3 h	1. pololetí	Zkoumá vlastnosti minerálů a vybraných surovin, porovnává je podle pozorovatelných znaků a propojí jejich vlastnosti s využitím člověkem a neobnovitelnosti zdrojů. Vazba na OVU RVP ZV 2025: CAP-PRI-005-ZV9-015 – Odvozuje význam minerálů, hornin a půdy na základě charakteristik zjištěných z informačních zdrojů a pomocí zkoumání jejich vlastností. CAP-PRI-005-ZV9-017 – Objasní příčiny neobnovitelnosti a nerovnoměrného rozložení zdrojů minerálů, energie, podzemní vody a dopady jejich těžby a využití na zdraví lidí a přírodu.	Mineralogická a surovinová expertiza – školní sbírka, tvrdost, vryp, lesk, magnetické vlastnosti; vybrané rudy a energetické suroviny; dopady těžby.
Leden – 3 h	1. pololetí	Na základě modelů a informačních zdrojů porovná vybrané znaky člověka a ostatních živočichů a vysvětlí jejich souvislost s evolučním vývojem a adaptací. Vazba na OVU RVP ZV 2025: CAP-PRI-004-ZV9-011 – Vysvětlí, jak vlastnosti vybraného organismu souvisejí s jeho vývojem a umožňují mu přežít a rozmnožit se. CAP-PRI-004-ZV9-013 – Na základě pozorování a společných diskusí analyzuje shody a rozdíly ve vývoji a životních projevech mezi člověkem a ostatními živočichy.	Evoluční detektivové – člověk a jeho příbuzní. Modely lebek či kostry, měření vybraných znaků, evoluční strom, adaptace a příbuznost organismů.
Únor – 3 h	2. pololetí	Zkoumá vybrané vlastnosti půdy a procesy, které půdu mění; provede jednoduchý model eroze a vyvodí možnosti ochrany půdy. Vazba na OVU RVP ZV 2025: CAP-PRI-005-ZV9-015 – Odvozuje význam minerálů, hornin a půdy na základě charakteristik zjištěných z informačních zdrojů a pomocí zkoumání jejich vlastností.	Badatelská dílna A2: Půda pod našima nohama – půdní vzorek, struktura, vsakování, model eroze na kryté a odkryté půdě, návrh ochranného opatření.
Březen – 4 h	2. pololetí	V terénu pozoruje vztahy mezi organismy a prostředím, zaznamenává vybrané podmínky stanoviště a vytvoří jednoduchý model fungování zkoumaného ekosystému. Vazba na OVU RVP ZV 2025: CAP-PRI-002-ZV9-004 – Vytvoří zjednodušující model vztahů mezi organismy navzájem a prostředím v ekosystému na základě vlastního pozorování a práce s informačními zdroji a na konkrétních příkladech posoudí udržitelnost využívání ekosystému člověkem.	Les jako laboratoř – mikroklima a ekosystém. Terénní pozorování, dostupná měření, organismy, rozklad a vztahy v lesním patře; záznam a jednoduché zpracování dat.
Duben – 4 h	2. pololetí	Pomocí určovacích pomůcek rozpoznává vybrané organismy nebo bioindikátory a interpretuje jejich výskyt ve vztahu ke kvalitě prostředí. Vazba na OVU RVP ZV 2025: CAP-PRI-004-ZV9-012 – Určí vybrané druhy a zdůvodní jejich zařazení do taxonomických skupin na základě typických znaků a popíše evoluci skupin organismů s použitím vhodných vyobrazení vývoje. CAP-PRI-002-ZV9-008 – Zhodnotí význam přírody pro život člověka na základě vědeckých důkazů a s využitím konkrétních příkladů.	Bioindikátory – lišejníky, bezobratlí nebo jiné místně vhodné indikátory; určování, dokumentace a jednoduché vyhodnocení stavu lokality.
Květen – 4 h	2. pololetí	Na základě terénního zjištění navrhne a podle možností realizuje konkrétní opatření pro podporu přírody v okolí školy a posoudí jeho přínos. Vazba na OVU RVP ZV 2025: CAP-PRI-002-ZV9-005 – Podílí se na návrhu způsobu obnovy nebo ochrany cenného nebo člověkem narušeného území v regionu a posoudí možné dopady navrženého opatření. CAP-PRI-002-ZV9-006 – Zapojí se do péče o přírodu ve svém okolí nebo do aktivit pro její obnovu.	Malý projekt pro přírodu – školní areál / okolí školy. Biodiverzita, zeleň, vyvýšené záhony, voda nebo jiné místně vhodné opatření; realizace podle možností školy.
Červen – 2 h	2. pololetí	Propojí vlastní pozorování a výsledky projektu s širšími environmentálními souvislostmi a reflektuje vztah člověka k přírodě. Vazba na OVU RVP ZV 2025: CAP-PRI-002-ZV9-007 – Objasní roli přírodních procesů v příčinách, dopadech a opatřeních týkajících se změn klimatu. CAP-PRI-004-ZV9-014 – Reflektuje svůj vztah k přírodě na základě aktivit podporujících environmentální senzitivitu, ocenění rozmanitosti a chápání evoluční příbuznosti lidí a ostatních organismů.	Badatelská konference A – krátká prezentace výsledků, limity zkoumání, vztah člověka k přírodě a případné souvislosti se změnou klimatu.

CYKLUS B – tematický plán

Měsíc a časová dotace	Období	Školní OVU	Učivo
Září – 3 h	1. pololetí	Na základě pokusu zkoumá, jak vybrané podmínky prostředí ovlivňují životní procesy rostlin, výsledky průběžně zaznamenává a vyvodí závěr. Vazba na OVU RVP ZV 2025: CAP-PRI-001-ZV9-002 – Na základě pokusu popíše faktory ovlivňující základní životní procesy v organismech včetně člověka.	Badatelská dílna B1: Rostlina jako živá laboratoř – světlo, voda a další dostupné faktory; klíčení nebo transpirace; jednoduchý pokus a záznam výsledků.
Říjen – 3 h	1. pololetí	Pomocí mikroskopu porovná vybrané rostlinné struktury a propojí pozorovanou stavbu s jejich funkcí. Vazba na OVU RVP ZV 2025: CAP-PRI-001-ZV9-001 – Rozpozná složení organismů z buněk s použitím mikroskopu a při další práci s informačními zdroji objasní funkci buňky jako komplexního živého celku.	Rostlinná anatomie pod mikroskopem – pokožka, průduchy, chlupy, části listu či stonku podle dostupného materiálu; preparát, nákres a dokumentace.
Listopad – 4 h	1. pololetí	Porovná pohlavní a nepohlavní rozmnožování na konkrétních organismech a vysvětlí, jak způsob rozmnožování souvisí s proměnlivostí a podmínkami prostředí. Vazba na OVU RVP ZV 2025: CAP-PRI-003-ZV9-009 – Zhodnotí výhody a nevýhody pohlavního a nepohlavního rozmnožování pro projevení se konkrétních znaků s ohledem na dané prostředí.	Jak vzniká nový jedinec – rozmnožování rostlin a dalších vhodných organismů; vegetativní množení, semena, modelové porovnání výhod a nevýhod různých strategií.
Prosinec – 3 h	1. pololetí	Určí vybrané druhy podle typických znaků, pracuje s určovacím klíčem nebo aplikací a zdůvodní jejich zařazení do širších skupin. Vazba na OVU RVP ZV 2025: CAP-PRI-004-ZV9-012 – Určí vybrané druhy a zdůvodní jejich zařazení do taxonomických skupin na základě typických znaků a popíše evoluci skupin organismů s použitím vhodných vyobrazení vývoje.	Přírodovědná určovací laboratoř – listy, plody, semena, schránky či jiné dostupné přírodniny; určovací klíče, digitální pomůcky a tvorba malé sbírky fotografií.
Leden – 3 h	1. pololetí	Na konkrétních příkladech vysvětlí, jak vlastnosti organismů podporují jejich přežití a rozmnožování v určitém prostředí. Vazba na OVU RVP ZV 2025: CAP-PRI-004-ZV9-011 – Vysvětlí, jak vlastnosti vybraného organismu souvisejí s jeho vývojem a umožňují mu přežít a rozmnožit se.	Adaptace pod lupou – zobáky, končetiny, povrchy těl, semena, listy nebo zimní strategie organismů; modely, fotografie a přírodniny; propojení znaku s prostředím.
Únor – 3 h	2. pololetí	Na základě vlastního pozorování vytvoří jednoduchý model potravních a dalších vztahů ve zvoleném ekosystému a posoudí význam jeho jednotlivých složek. Vazba na OVU RVP ZV 2025: CAP-PRI-002-ZV9-004 – Vytvoří zjednodušující model vztahů mezi organismy navzájem a prostředím v ekosystému na základě vlastního pozorování a práce s informačními zdroji a na konkrétních příkladech posoudí udržitelnost využívání ekosystému člověkem.	Badatelská dílna B2: Potravní síť kolem nás – školní zahrada, park nebo les; producenti, konzumenti, rozkladači; tvorba modelu vztahů z vlastních zjištění.
Březen – 4 h	2. pololetí	Zkoumá rozmanitost organismů na dvou odlišných stanovištích, výsledky porovná a vysvětlí možné příčiny rozdílů. Vazba na OVU RVP ZV 2025: CAP-PRI-004-ZV9-012 – Určí vybrané druhy a zdůvodní jejich zařazení do taxonomických skupin na základě typických znaků a popíše evoluci skupin organismů s použitím vhodných vyobrazení vývoje. CAP-PRI-002-ZV9-008 – Zhodnotí význam přírody pro život člověka na základě vědeckých důkazů a s využitím konkrétních příkladů.	Biodiverzita školního areálu – porovnání dvou ploch, jednoduchý záznam druhů nebo morfotypů, fotografie, tabulka výsledků a interpretace rozdílů.
Duben – 4 h	2. pololetí	Na konkrétních organismech nebo stopách jejich činnosti vysvětlí význam rozkladu, půdy a koloběhu látek pro fungování ekosystému. Vazba na OVU RVP ZV 2025: CAP-PRI-002-ZV9-004 – Vytvoří zjednodušující model vztahů mezi organismy navzájem a prostředím v ekosystému na základě vlastního pozorování a práce s informačními zdroji a na konkrétních příkladech posoudí udržitelnost využívání ekosystému člověkem. CAP-PRI-005-ZV9-015 – Odvozuje význam minerálů, hornin a půdy na základě charakteristik zjištěných z informačních zdrojů a pomocí zkoumání jejich vlastností.	Rozkladači v akci – hrabanka, kompost nebo půda; pozorování bezobratlých a stop rozkladu, lupa/mikroskop, význam rozkladačů pro ekosystém.
Květen – 4 h	2. pololetí	Navrhne a podle možností realizuje opatření podporující organismy v okolí školy a zdůvodní jeho přínos pro místní biodiverzitu. Vazba na OVU RVP ZV 2025: CAP-PRI-002-ZV9-005 – Podílí se na návrhu způsobu obnovy nebo ochrany cenného nebo člověkem narušeného území v regionu a posoudí možné dopady navrženého opatření. CAP-PRI-002-ZV9-006 – Zapojí se do péče o přírodu ve svém okolí nebo do aktivit pro její obnovu.	Praktická ochrana biodiverzity – péče o záhony, kvetoucí plochy, úkryty pro živočichy, voda pro organismy nebo jiné vhodné opatření; dokumentace před/po.
Červen – 2 h	2. pololetí	Prezentuje výsledky vlastního zkoumání, posoudí význam přírody pro člověka a reflektuje, jak se změnil jeho pohled na rozmanitost živé přírody. Vazba na OVU RVP ZV 2025: CAP-PRI-002-ZV9-008 – Zhodnotí význam přírody pro život člověka na základě vědeckých důkazů a s využitím konkrétních příkladů. CAP-PRI-004-ZV9-014 – Reflektuje svůj vztah k přírodě na základě aktivit podporujících environmentální senzitivitu, ocenění rozmanitosti a chápání evoluční příbuznosti lidí a ostatních organismů.	Badatelská konference B – prezentace minivýzkumu, důkazy a limity, reflexe biodiverzity a vlastního vztahu k přírodě.

Poznámka k realizaci, diferenciaci a hodnocení

Školní OVU jsou společné pro žáky 8. a 9. ročníku. Diferenciace probíhá zejména mírou samostatnosti, přesností práce s pomůckami, náročností plánování zkoumání, zpracováním dat a hloubkou interpretace. U žáků 9. ročníku lze očekávat vyšší míru samostatnosti a argumentace, nikoli odlišný povinný obsah.

Každá pololetní část obsahuje vlastní badatelský oblouk: praktické pozorování nebo práci s přírodním materiálem, jednoduché experimentování či terénní zkoumání, záznam a interpretaci výsledků a závěrečnou aplikaci či reflexi. Žák tedy může smysluplně absolvovat pouze jedno libovolné pololetí.

Hodnocení vychází zejména z bezpečné a aktivní práce žáka, dodržování pracovního postupu, kvality pozorování a záznamu, schopnosti pracovat s důkazy a daty, spolupráce a přiměřené interpretace výsledků. Není založeno pouze na správnosti konečného výsledku experimentu.

Bezpečnost: nezařazuje se kultivace neznámých mikroorganismů z prostředí. Používají se pouze látky, biologický materiál a postupy vhodné pro podmínky základní školy a žáci pracují pod dohledem vyučujícího. Terénní práce probíhá po vyhodnocení rizik a odpovídajícím poučení žáků.