



Summit pro školy Ztráta biodiverzity – metodický list

Úvod

Vážený vyučující,

v ruce držíte balíček výukových materiálů o ztrátě biodiverzity, který vytvořil Pražský studentský summit, projekt Asociace pro mezinárodní otázky.

Tento balíček je určen pro výuku na středních školách a splňuje požadavky Rámcového vzdělávacího programu pro gymnázia a funguje i jako nástavba požadavků stanovených Rámcovými vzdělávacími programy středního odborného vzdělávání.

Balíček se skládá z této **metodické příručky**, z **fact-sheetu** pro učitele, **prezentace**, **pracovního listu** a písemného **testu** pro ověření znalostí.

Tato metodická příručka může sloužit jako základ pro práci s balíčkem ve výuce.

Zakotvení ve vzdělávacích programech

Biodiverzita je tématem na pomezí přírodních a společenských věd s velkým, i když ne vždy lehce postřehnutelným, dopadem na všechny obyvatele planety Země. Význam ekologických témat **uznává i Rámcový vzdělávací program**, dokument vydávaný Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy závazný pro tvorbu školních vzdělávacích plánů.¹

Tematika biodiverzity se nepřímo objevuje primárně v průřezovém tématu **Environmentální výchova**, které je však propojeno s mnoha vzdělávacími oblastmi, primárně **Biologie** (vzdělávací obsah Ekologie, ekologická podtémata jednotlivých vzdělávacích obsahů) a **Geografie** (Životní prostředí). Okrajově lze téma propojit i s průřezovým tématem **Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech**.²

Výuka o biodiverzitě přispívá i k občanské kompetenci ("žák o chodu společnosti a civilizace uvažuje z hlediska udržitelnosti života, rozhoduje se a jedná tak, aby neohrožoval a nepoškozval přírodu a životní prostředí ani kulturu").³

¹ Zákon č. 561/2004 Sb., Zákon o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon)

² Kolektiv autorů. Rámcový vzdělávací program pro gymnázia. Online. MŠMT, 2021. Dostupné z: https://www.edu.cz/wp-content/uploads/2021/09/001_RVP_GYM_uplne_zneni.pdf [citováno 2025-01-25]

³ Kolektiv autorů. Rámcový vzdělávací program pro gymnázia. Online. MŠMT, 2021. Dostupné z: https://www.edu.cz/wp-content/uploads/2021/09/001_RVP_GYM_uplne_zneni.pdf [citováno 2025-01-25]



Tabulka 1 a Tabulka 2 ukazují konkrétní vzdělávací cíle v **RVP G** a k naplnění kterých tento balíček nejvíce přispívá.

Tabulka 1: *Biologie a Geografie, vzdělávací obsah "EKOLOGIE" , resp. "ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ" – výstupy a učivo (zvýraznění nepůvodní)*

Očekávané výstupy	Učivo
<p>EKOLOGIE</p> <p>žák</p> <ul style="list-style-type: none"> - používá správně základní ekologické pojmy - objasňuje základní ekologické vztahy 	<ul style="list-style-type: none"> - základní ekologické pojmy - podmínky života - (...)
<p>ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ</p> <ul style="list-style-type: none"> - (...) - zhodnotí některá rizika působení přírodních a společenských faktorů na životní prostředí na lokální, regionální a globální úrovni 	<ul style="list-style-type: none"> - (...) - prostorová koexistence, udržitelný rozvoj (život), limity přírodního prostředí, globální problémy lidstva, výchovné, hospodářské a právní nástroje ochrany přírody a životního prostředí

Zdroj: Kolektiv autorů. *Rámcový vzdělávací program pro gymnázia. Online. MŠMT, 2021. Dostupné z: https://www.edu.cz/wp-content/uploads/2021/09/001_RVP_GYM_uplne_zneni.pdf [citováno 2025-01-25] s. 33*



Tabulka 2: Průřezové téma *Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech* – relevantní výstupy a učivo (zvýraznění nepůvodní)

ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

- ***jak ovlivňuje člověk životní prostředí od počátku své existence po současnost a jaké je srovnání těchto forem ovlivňování z hlediska udržitelnosti***
- ***čím jsou organismy významné pro člověka, jaké jsou příčiny vzniku a zániku některých rostlinných a živočišných druhů a jaké jsou formy jejich ochrany***
- *jaké zdroje energie a suroviny člověk na Zemi využívá a jaké klady a zápory se s jejich využíváním a získáváním pojí*
- (...)
- ***k čemu člověk využívá půdu a jaké důsledky z toho pro životní prostředí vyplývají***
- *jaké jsou příčiny rychlého růstu lidské populace a jaký vliv má tento růst na životní prostředí*
- *které vlivy prostředí ohrožují zdraví člověka*
- ***jaké jsou příčiny a důsledky globálních ekologických problémů a jaký postoj k tomu zaujímají zainteresované skupiny***
- ***jaké jsou nástroje a možnosti řešení globálních ekologických problémů (legislativní, dobrovolné/občanské, institucionální, technologické apod.) a jaké jsou možnosti zapojení jednotlivce do jejich řešení***
- *které základní principy se pojí s myšlenkou udržitelného rozvoje*
- *jaké jsou prognózy globálního rozvoje světa na podkladě současného environmentálního jednání lidstva*

Zdroj: Kolektiv autorů. *Rámcový vzdělávací program pro gymnázia*. Online. MŠMT, 2021. Dostupné z: https://www.edu.cz/wp-content/uploads/2021/09/001_RVP_GYM_uplne_zneni.pdf [citováno 2025-01-25]

Stejně jako RVP G, **společná část Rámcových vzdělávacích programů středního odborného vzdělávání** obsahuje témata týkající se biodiverzity, a to konkrétně v oblasti Biologického a ekologického vzdělávání.



Tabulka 3: RVP SOV – Biologické a ekologické vzdělávání – *relevantní výstupy a učivo (zvýraznění nepůvodní)*

2 BIOLOGICKÉ A EKOLOGICKÉ VZDĚLÁVÁNÍ	
Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>EKOLOGIE</p> <ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí základní ekologické pojmy; - charakterizuje různé typy krajiny a její využívání člověkem; 	<ul style="list-style-type: none"> - základní ekologické pojmy - ekologické faktory prostředí
<p>ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ</p> <ul style="list-style-type: none"> - (...) - hodnotí vliv různých činností člověka na jednotlivé složky životního prostředí; - charakterizuje působení životního prostředí na člověka a jeho zdraví; - (...) - charakterizuje globální problémy na Zemi; - (...) - uvede základní ekonomické, právní a informační nástroje společnosti na ochranu přírody a prostředí; - vysvětlí udržitelný rozvoj jako integraci environmentálních, ekonomických, technologických a sociálních přístupů k ochraně životního prostředí; - zdůvodní odpovědnost každého jedince za ochranu přírody, krajiny a životního prostředí; - na konkrétním příkladu z občanského života a odborné praxe navrhne řešení vybraného environmentálního problému. 	<ul style="list-style-type: none"> - vzájemné vztahy mezi člověkem a životním prostředím - dopady činností člověka na životní prostředí - (...) - globální problémy - ochrana přírody a krajiny - nástroje společnosti na ochranu životního prostředí - zásady udržitelného rozvoje - odpovědnost jedince za ochranu přírody a životního prostředí

Zdroj: Kolektiv autorů. RVP SOV – Rámcové vzdělávací programy středního odborného vzdělávání. Online. MŠMT, 2023. Dostupné z:

<https://edu.gov.cz/rvp-ramcove-vzdelavaci-programy/ramcove-vzdelavaci-programy-stredniho-odborniho-vzdelavani-rvp-sov>



Části a obsah balíčku

Balíček se skládá z **pěti částí**, přičemž návaznost všech částí balíčku kromě této **metodické příručky** shrnuje tabulka 4.

Pro vyučující slouží **fact sheet**, který shrnuje veškeré informace, které by měly být zahrnuty ve výkladu. Vyučující by se měli seznámit s obsahem fact sheetu, aby mohli dle svého uvážení předat vše relevantní žákům a doprovodit výkladem prezentaci. Fact sheet je zpracován natolik srozumitelně, že je možné jej poskytnout žákům také jako doplňkový studijní materiál, protože ale obsahuje i informace odbornějšího charakteru, doporučujeme toto zvážit.

Prezentace vede výklad vyučujícího. Informace jsou strukturovány ve stejném pořadí jako ve fact sheetu, aby bylo provázání materiálů co nejjednodušší. Prezentace obsahuje zásadní informace a záchytné body pro výklad, interaktivní prvky (otázky pro žáky) a velké množství grafických prvků, aby bylo podpořeno zapamatování informací.

Pracovní list navazuje na prezentaci a také téma částečně dále rozšiřuje. Je možné jednotlivá cvičení navázat na určité sekce prezentace nebo celý list žákům zadat až po dokončení výkladu a po **testu**. Testem lze ověřit, že žáci před vyplněním pracovního listu, který je rozšiřujícím materiálem, mají základní znalosti již zažité.

Test

Test, jakožto nástroj **sumativního hodnocení**, má za cíl ověřit znalosti žáků. Níže je návod pro bodové ohodnocení jednotlivých otázek testu a správné odpovědi.

Tabulka 3: Bodové ohodnocení testu a správné odpovědi

otázka číslo	bodové ohodnocení	správná odpověď
1	0-3	Alespoň 3 z následujících (za každé 1b.): klimatická změna, nadměrné užívání půdy, znečišťování životního prostředí, nadměrné využívání přírodních zdrojů, invazivní nepůvodní druhy
2	0-2	Jedná se o ekonomiku, která se snaží o udržitelný růst s ohledem na životní prostředí a život budoucích generací (apod.)
3	0-3	b, c, d
4	0-2	Alespoň dva z následujících (za každý 1b.): nedostatek potravin, ekonomické ztráty, zvýšená rizika onemocnění, zvýšené riziko přírodních katastrof a nebezpečí jejich dopadů (apod., viz kapitola 4 fact sheetu)
5	0-2	Monitorovací program mapující druhy z řad zvířat, hub i rostlin, které nejméně čelí vyhynutí



6	0-2	Protože se jedná o globální problém , který se neomezuje jen na hranice některých států. To samé platí i o mnohých příčinách, které ztrátu biodiverzity způsobují – např. o globální změně klimatu. (apod.)
7	0-2	Nemoci se mohou šířit skrze invazivní druhy do míst, kde populaci chybí imunita na ně, obecně se šíří více. výrobu léčiv ztěžuje, neboť řada léčiv využívá látky pocházející z deštných pralesů , kterých ubývá. (apod.)
8	0-2	1b, 2d, 3a, 4c (za každou správnou 0,5b.)
9	0-4	Např. vytváření chráněných oblastí, snižování uhlíkových emisí, zamezení deforestace, efektivní nakládání s půdou a vodou, monitoring situace ohrožených druhů (viz kapitola 5 fact sheetu)
celý test	0-22	-1b \approx -4.5%

Test lze ovšem využít také jako nástroj **formativního hodnocení**, a tedy neznámkovat jej, ale pouze jej nechat žáky vyplnit a opravit jednou z metod uvedených níže, aby si sami lépe uvědomili, kde ještě mají mezery.

Varianta 1: Žáci si test napíší zcela bez materiálů (v testovém režimu). Po uběhnutí testovací doby učitel poskytne správná řešení a žáci si test samostatně opraví.

Varianta 2: Žáci si test napíší zcela bez materiálů (v testovém režimu). Po uběhnutí testovací doby si žáci vymění v lavici test a bez použití materiálů se pokusí opravit spolužákův test. Poté vyučující poskytne správná řešení.

Varianta 3, tzv. tříbarevný test: Žáci si test napíší zcela bez materiálů (v testovém režimu) jednou určenou barvou. Po uběhnutí testovací doby se v malých skupinách pokusí jinou barvou do testu doplnit, co jim chybělo, a opravit chyby, stále bez využití jiných materiálů. Poté mohou test opravit za pomoci vlastních materiálů (zápisky, prezentace apod.) i internetu. Nakonec učitel poskytne správná řešení.⁴

⁴ *Tříbarevný test*. Online. In: Edukační laboratoř. 11. 6. 2020. Dostupné z: <https://www.edukacnilaborator.cz/novinky/tribarevny-test> [citováno 2025-09-02]



Doporučený průběh lekce

Celý balíček je vhodné rozdělit do **2 vyučovacích hodin**, přičemž druhá vyučovací hodina bude věnována testu a pracovnímu listu.

Tabulka 4: Doporučený průběh lekce

Vyučovací hodina	factsheet	klíčová slova	prezentace	pracovní list (Ize zařadit celý až po testu)	test
Hodina 1 cíl: Žák vysvětlí, proč je ztráta biodiverzity nebezpečím pro lidstvo, vyjmenuje její příčiny a důsledky a demonstruje, jaká existují řešení.	celý fact sheet	biodiverzita, ztráta biodiverzity, změny ve využívání půdy nadměrné využívání přírodních zdrojů, změna klimatu, znečištění, invazivní nepůvodní druhy, dopady ztráty biodiverzity	celá prezentace	cvičení 1-4	-
Hodina 2 cíl: Žák prokáže osvojení výše uvedených znalostí.	-	-	-	cvičení 5	celý test

Zdroje grafik

Pracovní list využívá ve cvičení č. 3 graf z následujícího zdroje:

LNĚNIČKA, Jiří. Proč dnes příroda tak rychle přichází o svou rozmanitost? Online. Fakta o klimatu. 2022. Dostupné z:

<https://faktaoklimatu.cz/explainery/ubyvani-biodiverzity?q=biodiverzita>. [cit. 2026-03-25].

O autorech

Autorka metodického listu: Nela Kedziorová

Imprimatur: Prokop Válek

Kontakt: summit@amo.cz

Pražský studentský summit

Pražský studentský summit je unikátní vzdělávací projekt existující od roku 1995. Každoročně vzdělává přes 300 studentů středních i vysokých škol o současných globálních tématech, a to především prostřednictvím simulace jednání čtyř klíčových mezinárodních organizací – OSN, NATO, EU a G20.

Asociace pro mezinárodní otázky

AMO je nevládní nezisková organizace založená v roce 1997 za účelem výzkumu a vzdělávání v oblasti mezinárodních vztahů. Tento přední český zahraničně politický think-tank není spjat s žádnou politickou stranou ani ideologií. Svou činností podporuje aktivní přístup k zahraniční politice, poskytuje nestrannou analýzu mezinárodního dění a otevírá prostor k fundované diskusi.