

Vzdělávací obor:

Přírodopis

Očekávaný výsledek učení:

Kód OVU 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.

Popis úrovně Splněno

- Určuje s pomocí různých informačních zdrojů organismy a specifikuje jejich roli v daném ekosystému.
- Vytváří zjednodušující model vztahů mezi organismy, prostředím a člověkem a zdůvodní výběr těchto prvků při tvorbě modelu.

Biotopy v krabici

autorka materiálu: Petra Šimonová

Anotace

Aktivita je zaměřena na průzkum vybraných dvojic biotopů a vytváření 3D modelů biotopů v krabici od bot. Aktivitu lze různě modifikovat podle toho, zda jsou v dochozí vzdálenosti od školy vhodné biotopy. Pokud nejsou, je možné aktivitu udělat i teoreticky. Žáci si ve skupině volí postup a rozdělují si práci podle vybraných rolí. Aktivita je rozložená do čtyř následných vyučovacích bloků, jejich délku lze upravit podle možností školy.

Zadání pro žáky

Vytvořte zjednodušený model vybraného biotopu v blízkosti školy (lesního, vodního apod.) na základě vlastního zkoumání a práce se zdroji. Prozkoumejte, jak je daný biotop ovlivněn činností člověka a znázorněte to ve vašem modelu.

Fáze 1: Mapování v terénu

Prozkoumejte vybraný biotop na základě rozdělení rolí ve skupině. Všechna svá pozorování zaznamenejte do pozorovacího archu/mapy biotopu.

role 1/ mapovatel – mapuje rozlohu a tvar vybraného biotopu, vytváří na základě online mapových podkladů mapu biotopu.

Doporučené otázky pro mapovatele: *Jak jsou vymezeny hranice biotopu? Jak změříš rozlohu biotopu a převedeš ji do mapy?*

role 2/ botanik – mapuje rostlinný pokryv daného biotopu a určuje vybrané nalezené druhy rostlin (typické pro daný biotop).

Doporučené otázky pro botanika: *Jaký je převládající rostlinný pokryv v daném biotopu? Které rostliny se vyskytují velmi často (mají vysokou pokryvnost)? Které druhy jsou málo početné, ale dominantní?*

role 3/ zoolog – vyhledává živočišné druhy (bezobratlé přímo, obratlovce spíše podle pobytových znamení).

Doporučené otázky pro zoologa: *Jaké živočišné druhy jsi našel? Která skupina živočichů byla v biotopu nejvíce patrná? Které živočichy jsi nenašel, ale nejspíše zde žijí?*

role 4/ ochránce přírody (ekolog) – vyhledává dopady lidské činnosti na daný biotop (např. lesní hospodaření, znečištění, vysazování druhů apod.). Doporučené otázky pro „ekologa“: *Kde konkrétně je patrný aktuální vliv lidské činnosti? Kde je patrný vliv činnosti, které proběhla již před delší dobou? Jsou zde viditelné dopady lidské činnosti, které ohrožují organismy nebo biotop jako celek? Je patrná lidská péče, která podporuje výskyt původních druhů (např. sečení, pastva)?*

Fáze 2: Práce s literaturou

Vyhledejte informace v literatuře a porovnejte se svým pozorováním v terénu. Lze využít např. knihu Encyklopedie naší přírody, kde jsou popsány jednotlivé biotopy. Najděte v literatuře druhy, které jsou typické pro daný biotop, a zapište si je.

Otázky pro tuto fázi: *Jaký je typický vzhled vybraného biotopu? Jaké rostlinné/živočišné druhy jsou pro tento biotop typické?*

Jaké vztahy jsou mezi jednotlivými organismy a mezi organismy a prostředím?

Fáze 3: Plán a tvorba modelu v krabici

Vytvořte model vybraného biotopu v 3D podobě. Model vytvářejte do krabice od bot (nebo jiné vhodné krabice s víkem). Pro tvorbu modelu využijte přírodniny (ideálně nasbírané na místě), fotografie organismů (opět ideálně z místa), popisky názvů organismů, propojení (vztahů) a lidské činnosti (dopadů, vlivů).

Při tvorbě můžete jednotlivé části tvořit podle vašich původních rolí v terénu:

mapovatel – tvoří vrchní stranu krabice, mapu

biotop

botanik – tvoří rostlinný pokryv

zoolog – tvoří obrázky živočichů s popisky

ekolog – tvoří popisky/obrázky dopadů lidské činnosti

pisatel – píše popisky

kreativec – vytváří celkový návrh

výtvarník – tvoří obrázky/modely

Nebo si lze přerozdělit na role podle typu činnosti:

Než začnete samotný model tvořit, domluvte se a zapište, jaký bude postup, jak si rozdělíte práci, a vytvořte nejdříve návrh, jak bude model vypadat.

Fáze 4: Výstava a hodnocení modelů

Vystavte hotové modely nebo je prezentujte spolužákům. Domluvte se na způsobu hodnocení podle předem daných kritérií. Krabice si ohodnoťte navzájem.

Doporučené návrhy pro zpětnou vazbu:

Na vaší krabici mne zaujalo.....

Všiml/a jsem si, že

Po prohlédnutí krabice už je mi jasné, že

Doporučil/a bych ještě

Vazba na klíčové kompetence

Název KK Složka KK Kód OVU	Znění OVU	Vzdělávací strategie
KK k řešení problémů Badatelství KRP-BAD-000- ZV9-001	Navrhne plán pro zkoumání a řešení specifického výzkumného problému.	- poskytují příklady výzkumných otázek vyžadujících od žáků pozorování, měření a zkoumání - pomáhám žákům rozpoznat klíčové aspekty výzkumného problému a formulovat otázky a předpokládané odpovědi, které povedou ke smysluplnému bádání

		- zajišťuji, aby měli žáci přístup k potřebným materiálům a zdrojům pro své bádání - zdůrazňuji, že bádání neprobíhá bez vyhledání relevantních zdrojů - používám pojmy, jako je řešerše, přehled poznatků, které k otázce byly realizovány, nebo se ptám, co již bylo k tématu vyzkoumáno
KK k podnikavosti a pracovní Realizace akcí, aktivit, projektů KPP-REA-000-ZV9-001 Doplňková KK	<i>Realizuje aktivity podle vlastních či skupinových postupů.</i>	- nabízím žákům volnější úkoly, projekty, které jim umožňují aktivně se ptát, vybrat si témata, rozhodovat se, plánovat své akce, nést za ně odpovědnost a řešit je nezávisle, inovativními originálními přístupy - umožňuji jim volit postup, rozdělovat si práci podle jimi vybraných rolí

Metodický komentář pro učitele

Aktivita je poměrně časově náročná a je potřeba rozmyslet její rozložení v čase. Tvorba modelů v krabici zabere cca 2–3 vyučovací hodiny, terénní výzkum a jeho zpracování také cca 2–3 hodiny. Práce s literaturou je cca na 1–2 hodiny, je možné ji také zařadit jako teoretickou přípravu ještě před mapováním v terénu.

V případě nedostatku času lze terénní mapování zcela vynechat a modely vytvářet pouze na základě práce s literaturou.

Hlavní důraz v aktivitě je kladen na propojení vztahů a zobrazení dopadů lidské činnosti, nikoli na určování druhů, proto v terénu doporučuji využít určovací aplikace, aby bylo určení rychlejší (PlantNET, iNaturalist).

Při hledání dopadů lidské činnosti je dobré žákům pomoci, aby nehledali jen dopady, které jsou jasné na první pohled (např. odpadky), ale i dlouhodobější dopady – např. zavlečení druhů ze zahrádek, změna vodního režimu, lesnická činnost, eroze způsobená návštěvníky místa apod.

Předpokladem pro tuto aktivitu je, že už žáci mají zvládnuté tyto znalosti a dovednosti:

- co to je biotop, jaké biotopy můžeme nalézt v ČR;
- vytváření jednoduché mapy/plánku na základě průzkumu terénu;
- určování rostlin a živočichů v terénu;
- znalosti o dopadech lidské činnosti na přírodu;
- vyhledávání informací o vhodné péči o různé typy biotopů.

Popis ověřování

Ve fázi terénního výzkumu učitel žáky pozoruje a je jim oporou např. při určování druhů. V této fázi je dobré, aby si žáci role mohli vybrat alespoň částečně podle svého zájmu a zároveň, aby skupiny byly sestavené „rovnoměrně“ podle schopností žáků.

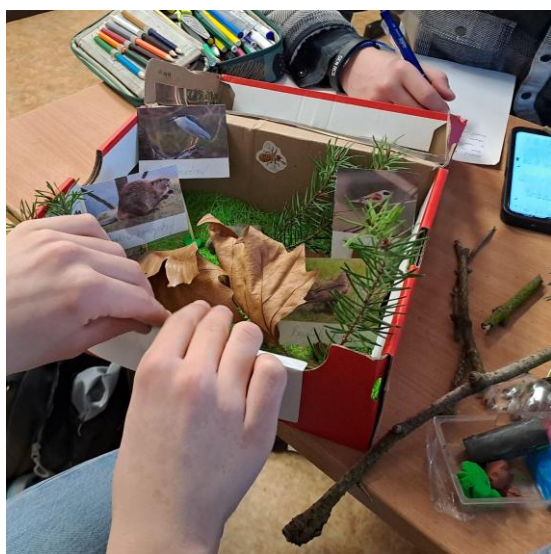
Před samotnou tvorbou krabicových modelů doporučuji stanovit kritéria dobré práce (lze i společně s žáky). Pokud bude chtít učitel hodnotit výslednou práci, tak podle těchto kritérií. Ideální také je, pokud učitel konzultuje modely v návrhové fázi a poskytuje zpětnou vazbu k plánům jejich tvorby.

Možná kritéria hodnocení:

- výsledný model odpovídá návrhu / je dodržen postup práce;
- kvalitní obsah (správnost určení druhů, základních rysů biotopu podle literatury, zobrazení vztahů);
- vizuální stránka (sladění obrázků, povrchu a popisků);
- zajímavost zpracování (zaujetí na první pohled, zvýraznění prvků).

Hodnocení může probíhat jako vzájemné hodnocení skupin, sebehodnocení skupiny nebo hodnocení učitelem, ideálně v kombinaci těchto možností.

Ukázka řešení



Pozn: Fotografie jsou z mírně modifikovaného zadání (bez dopadů lidské činnosti). Popisky byly na víku a bocích krabice.

Zdroje

ANDĚRA, Miloš, et al. *Encyklopedie naší přírody*. Slovart, 2017.