

Mokřady – řešení pro měnící se klima?

Anotace:

Tato výuková lekce představuje žákům projekt vybudování mokřadu jako příklad dobré praxe udržitelné strategie na úrovni obce v ČR, která reaguje na výzvu klimatické transformace. Žáci se v rámci lekce seznámí s přínosy mokřadů a dlouhodobou péčí o ně. Pro tuto lekci byla využita publikace Udržitelná města, která reaguje na výzvu klimatické transformace. Pro práci s delším textem je využita metoda skládkového učení, kdy žáci čtou jen jednu část textu v expertních skupinách a dále předávají svoji expertizu ostatním žákům.

Vzdělávací cíle:

- Žák si uvědomí přínosy mokřadů pro řešení klimatické změny a vnímá hodnotu změny využití krajiny.
- Žák vnímá problematiku mokřadů na úrovni obce i v širším kontextu.
- Žák nalézá v textu podstatné informace a odděluje je od vedlejších.
- Žák přejímá odpovědnost za učení druhých.

Čas:

- 45 minut

Věk:

- 15-19 let

Zařazení do předmětů:

- zeměpis, biologie či přírodopis, občanská výchova / základy společenských věd, chemie, ekologie, případně odborný předmět typu územní plánování, státní správa, revitalizace krajiny či urbanismus

Klíčová témata:

- řešení klimatické změny, mokřady, dobrá praxe, mitigace, biodiverzita, revitalizace krajiny

Pomůcky:

- příklady mokřadů (příloha č. 1) – pro každého žáka jeden text ze tří (A, B, C) dle rozdělení do skupin
- odpovědi na otázky u textů jako podklad pro pedagogy (příloha č. 2)
- psací potřeby
- v případě využití videa – dataprojektor a připojení na internet

Postup:

1. EVOKACE (5 minut)

Položte žákům úvodní otázky:

- *Viděli jste někdy mokřad? Jak vypadá?*
- *Co je jeho součástí? Co v něm žije a roste?*
- *Může mít mokřad nějaký smysl nebo účel? Pokud ano, k čemu slouží?*

TIP: Pokud máte více času (chcete-li např. lekci věnovat dvě vyučovací hodiny), můžete se s žáky podívat na 8minutové video na téma vybudování mokřadu (odkaz a pokyny najdete v závěru lekce v části Tipy na další práci).

2. SKLÁDANKOVÉ UČENÍ – PRÁCE S TEXTEM (30-32 minut)

- *5-7 minut na individuální práci s textem*
- *10 minut na poradou v expertní skupině*
- *15 minut na předávání poznatků ve smíšené skupině*

Rozdělte žáky do stejně velkých „expertních“ skupin (A, B, C) – v jedné expertní skupině by mělo být 3 až 5 žáků. Např. při počtu 30 žáků je možné utvořit skupiny po 5 žácích, kde dvě skupiny pracují s textem A, 2 skupiny s textem B a 2 skupiny s textem C. Texty naleznete v příloze č. 1. Všichni žáci v jedné expertní skupině čtou samostatně tentýž text.

Po individuálním přečtení textu (5-7 minut) mají žáci dalších 10 minut na to, aby se v rámci své expertní skupiny shodli na hlavních myšlenkách a zajímavostech z nastudovaného textu tak, aby byli schopni předat obsah zajímavou formou spolužákům z ostatních skupin.

Přeskupte se do tříčlenných tzv. „smíšených“ (domovských) skupin. V každé smíšené skupině je vždy jeden expert A, B, C.

V rámci smíšené skupiny si žáci vzájemně během 15 minut předají poznatky z textů, které četli. Je doporučeno dodržovat časovou dotaci pro jednotlivé členy skupiny, každý expert má max. 5 minut na předání informací z textu, který četl.

Průběžně hlídejte a ohlašujte čas.

TIP: Podrobný popis metody Skládankového učení je možné najít na tomto odkazu: <https://www.clovekvtisni.cz/media/publications/1757/file/skl-dankov---en-.pdf>

3. REFLEXE (8 minut)

Pracujte společně v celé třídě – motivujte žáky, aby se odvážili vyjádřit se před kolektivem. Na závěr zdůrazněte souvislost mokřadů s klimatickou změnou a ověřte pochopení textu a získané znalosti v rámci celé třídy např. těmito otázkami:

- *Jaký mají mokřady smysl pro přírodu a k čemu mohou sloužit člověku?*
- *Jaký je vztah mezi mokřady a klimatickou změnou?*
- *O jakých mokřadech jste se dočetli? Kde se tyto mokřady nacházejí? (ukážte si na mapě)*
- *Jak byly využívány pozemky před vybudováním mokřadů?*
- *Co znamená dlouhodobá péče o mokřady?*

Infobox:

Přínosy mokřadů:

- Zadržování vody v krajině: Mokřady zadržují a postupně uvolňují mnohem více vody než například uměle vytvořené nádrže. Podobný projekt ve městě Jaroměř (Ptačí park Josefovské louky) pomohl od roku 2006 už třikrát zastavit povodně.
- Ochlazování měst: Mokřady příznivě ovlivňují podnebí velkým výparem vody, který pomáhá město a krajinu v horkých letních dnech ochlazovat a v zimě naopak oteplovat.
- Zmírňování klimatické změny: Mokřady pohlcují nadbytečný oxid uhličitý z ovzduší a rašeliniště fungují jako významná přirozená úložiště uhlíku.
- Čisticí a filtrační úloha: Mokřady zachycují chemikálie a hnojiva vyplavovaná z polí.
- Zvyšování biodiverzity: Mokřady jsou biotopem specifických společenstev a jinde se nevyskytujících nebo vzácných druhů rostlin, živočichů, hub a mikroorganismů.

Orobinec (Typha): V textu bylo zmíněno, že dobrovolníci vytrhávají orobince, které rychle zazemňují tůně. Pro své podivné květenství je také lidově označován jako „doutníky“. Více zde: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Orobinec>

Exmoorský pony: V textu bylo zmíněno, že některé oblasti mokřadů šetrně udržují vypásáním divocí exmoorští pony. Jedná se o divoké plemeno koně domácího, které dostalo jméno podle vysoko položených blat Exmoor v jihozápadní Anglii. Více zde: https://cs.wikipedia.org/wiki/Exmoorsk%C3%BD_pony

Tipy na další práci:

1. V rámci úvodní evokace se můžete s žáky podívat na 8minutové video na téma: Jak vybudovat mokřad – aktivita neformálního spolku v Jilemnici.

Video je dostupné na webu České televize pod názvem „Mnoho světů v Jilemnici“ jako jeden z dílů pořadu Nedej se! na této adrese: <https://www.ceskatelevize.cz/porady/1095913550-nedej-se/221562248430033/>

Před zhlédnutím videa můžete žákům položit např. tuto otázku anebo využít evokační otázky v úvodu lekce:

- *Co myslíte, kdo všechno a co všechno je potřeba k vybudování mokřadu?*

Využít můžete také další video o mokřadech u Lysé nad Labem (12 minut) dostupné na této adrese: https://www.youtube.com/watch?v=AAtaSJUD3U&ab_channel=NaturaLissa

2. V případě, že se rozhodnete věnovat tématu více času (např. 2 vyučovací hodiny – 90 minut), je možné průběh lekce rozšířit a věnovat se prezentaci zjištěných poznatků na závěr práce v expertních skupinách – např. formou plakátu, divadla či jinak.

3. Lekci lze také propojit s exkurzí přímo do oblasti některého z mokřadů. Tipy na návštěvu mokřadů i další klimatická opatření je možné najít např. na webové stránce Adapterra Awards Nadace Partnerství: <https://www.adapterraawards.cz/cs/databaze>

Zdroje:

Dombrovská, V., Horváthová, N., Hyřha, M., Krylová, R., Morongová, D., Schejbal, A.: Udržitelná města: 6 Příběhů, jak české obce reagují na výzvu klimatické transformace [online]. NESEHNUTÍ, Brno, 2021. [cit. 16. 12. 2021] ISBN 978-80-87217-74-0. Dostupné z: https://www.moudramesta.cz/wp-content/uploads/2021/09/Udrzitelna_mesta-e-book.pdf

DALŠÍ DOPORUČENÁ LITERATURA K TÉMATU:

Hušková, B., Chalupská, H., Klápště, P., Nawrath, M.: Angažovaně offline aneb Čtyři praktické zkušenosti, jak se plánuje se zapojením veřejnosti [online]. NESEHNUTÍ, Brno, 2016 [cit. 15. 11. 2021]. Dostupné z: <https://obcanskeoko.cz/angazovane-offline/>

Jungwirth, T.: Zapojujeme města do klimatických řešení [online]. Centrum pro dopravu a energetiku a Klimatická koalice, Praha, 2021 [cit. 15. 11. 2021]. Dostupné z: https://www.cde-org.cz/media/object/1702/mesta_brozurafinalweb.pdf

Klimatické změny - výzva ke skromnosti nebo globální katastrofa? [online]. Materiál vzdělávacího programu Varianty společnosti Člověk v tísni, 2019 [cit. 15. 11. 2021]. Dostupné z: <https://www.clovekvtisni.cz/co-delame/vzdelavaci-program-varianty/vyukove-lekce/klimaticke-zmeny-vyzva-ke-skromnosti-nebo-globalni-katastrofa-48le>

Krajhanzl, J., Chabada, T., Svobodová, R., Kacha, O., VINTR, J., Becková, A. : České klima 2021. Mapa českého veřejného mínění v oblasti změny klimatu [online]. Katedra environmentálních studií FSS MU, Brno, 2021. [cit. 15. 11. 2021]. Dostupné z: <https://webcentrum.muni.cz/media/3331473/czklima2021.pdf>

Lupač, M., Novák, J., Třebický, V.: Města a klimatická změna – uhlíková stopa jako nástroj politiky ochrany klimatu na místní úrovni ČR [online]. Týmová iniciativa pro místní udržitelný rozvoj, o. s., Praha, 2012 [cit. 15. 11. 2021]. Dostupné z: https://ci2.co.cz/sites/default/files/souboryredakce/metodika_us_web-1.pdf

Macháč, J., Dubová, L., Louda, J., Vacková, A.: Ekonomické hodnocení přírodně blízkých adaptačních opatření ve městech. Výsledky případových studií realizovaných opatření v ČR [online]. Univerzita J. E. Purkyně v Ústí nad Labem, Institut pro ekonomickou a ekologickou politiku, Ústí nad Labem, 2018 [cit. 15. 11. 2021]. Dostupné z: http://www.ieep.cz/wp-content/uploads/2018/06/Machac_et_al_2018_ekon_hodnoceni_adapt_opatreni.pdf

Otevřená data o klimatu, z. ú.: Fakta o změně klimatu [online]. Webová stránka Fakta o změně klimatu, 2021 [cit. 15. 11. 2021]. Dostupné z: <https://faktaoklimatu.cz/>

Pařížská dohoda o změně klimatu [online]. Rada Evropské unie. Dostupné z: <https://www.consilium.europa.eu/cs/policies/climate-change/paris-agreement/>

Pavelčík, P., Klápště, P., Lupač, M., Třebický, V.: Města a sídelní krajina v době změny klimatu. Stručný přehled problematiky pro představitele veřejné správy [online]. CI2, o. p. s., Rudna, 2019 [cit. 15. 11. 2021]. Dostupné z: https://ci2.co.cz/sites/default/files/souboryredakce/brozura_mesta_a_sidelni_krajina_cr_a_zk_0.pdf

Schováňková, K., Blažek, J., Gregorová, Ž. (Eds.): Jak navrhnout město, které (pře)žije? [online]. Heinrich Boll Stiftung, Praha, 2021 [cit. 15. 11. 2021]. Dostupné z: https://cz.boell.org/sites/default/files/2021-05/komix-mesto-cz-w-mensi_0.pdf

CIZOJAZYČNÁ LITERATURA K TÉMATU:

Beguería, S., Latorre B., Reig, F., Vicente-Serrano, S. M.: SPEI Global Drought Monitor [online]. Dostupné z: <https://spei.csic.es/map/maps.html#months=1#month=8#year=2020>

Cook, B. I. et al.: Twenty-First Century Drought Projections in the CMIP6 Forcing Scenarios [online]. Earth's Future, 8/6, 2020 [cit. 15. 11. 2021]. Dostupné z: <https://agupubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1029/2019EF001461>

Harvey, F.: World on track for 3C of warming under current global climate pledges, warns UN. The Guardian, 2016 [online]. Dostupné z: <https://www.theguardian.com/environment/2016/nov/03/world-on-track-for-3c-of-warming-under-current-global-climate-pledges-warns-un>

Paltan, H. et al.: Global implications of 1.5 °C and 2 °C warmer worlds on extreme river flows [online]. Environmental Research Letters, 2018. Dostupné z: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1748-9326/aad985>

Autorka výukové lekce:

Dana Rakovcová, Přírodovědecká fakulta UK, vytvořeno pro Člověk v tísni, o. p. s.

Přílohy:

Příloha č. 1 - Texty o mokřadech

Příloha č. 2 - Odpovědi na otázky u textů

Materiál vznikl za finanční podpory Evropské komise a České rozvojové agentury a Ministerstva zahraničních věcí České republiky v rámci Programu zahraniční rozvojové spolupráce ČR.

Za obsah materiálu nese odpovědnost organizace Člověk v tísni, o.p.s. Informace zde uvedené nejsou oficiálním stanoviskem Evropské unie a Ministerstva zahraničních věcí České republiky.

