

ÚKOL č. 4

Recyklohraní aneb Uklidíme si svět vyhlašuje ve spolupráci se společnostmi VEOLIA čtvrtý úkol školního roku 2022/2023

Mokřady a tajemství ztracené vody

Termín: 1. 3. 2023 – 30. 4. 2023

Milí přátelé ve školách,

voda je důležitá nejen pro nás lidi, ale i pro krajinu. Bohužel v posledních desetiletích vody v naší krajině ubývá. Stále častěji se potýkáme s dlouhotrvajícím suchem, čímž trpí rostliny, stromy, živočichové a rovněž vysušená pole nám dávají menší úrodu. V parných letních měsících se v některých oblastech voda téměř ztrácí. Máme však možnosti, jak můžeme vodu v krajině udržet – osvědčenou a léty prověřenou cestou je **obnovování a budování mokřadů**. A právě o nich je tento aktuální úkol.

Nejdříve vás ve školách chceme navést, abyste zapátrali po tom, proč se ztrácí voda z přírody. Poté chceme žáky a studenty povzbudit, aby objasnili nebo si připomněli tajemství mokřadů, které nejenže umí vodu v krajině udržet, ale zároveň pohlcují nadbytečný oxid uhličitý z ovzduší, chrání nás před záplavami a jsou domovem rozmanitých, často ohrožených druhů hmyzu, vč. vášek, obojživelníků, ptáků, ale i rostlin, jako jsou orchideje nebo masožravky.

V zadáních pro jednotlivé věkové kategorie najdete pestré spektrum aktivit, do kterých se s dětmi můžete pustit – k dispozici máte karty kvarteta, schéma mokřadů (pro mladší děti omalovánku). Chceme vás také navést, abyste si dohledali, kde všude se nacházejí v České republice mokřady a zda některý z nich není v okolí vaší školy. U starších žáků a studentů oceníme, pokud budou pracovat s dostupnými informacemi a vytvoří k tématu prezentaci nebo video.

Řadu informací k tématu najdete v části B tohoto dokumentu (Obecné informace k úkolu). Aby se vám s tématem i zadáním lépe pracovalo, připravili jsme pro vás krátké **tematické instruktážní video** (4:12 min.). Ke dispozici je [zde](#).

Spolu s partnerem úkolu, vodárenskými společnostmi ze skupiny Veolia, se moc těšíme na fotografie a zpětnou vazbu, jak jste si s dětmi úkol užili a co nového jste se dozvěděli.

Váš tým Recyklohraní

A. Zadání pro SŠ

Cíl:

Upozornit studenty na význam vody v krajině a na to, že v posledních letech vody v české krajině ubývá. Motivovat je ke vnímání souvislostí, proč se tak děje – jaký vliv mělo hospodaření v krajině v minulosti a jak se negativně projevuje životní styl lidí v současnosti. Dále studentům poskytnout informace, aby pochopili význam mokřadů a vyhledali mokřady ve svém regionu.

Forma práce:

Práce s informacemi při seznámení s tématem úkolu a při vyplňování **pracovního listu**

Hra s využitím hracích karet (kvarteta)

Tvorba prezentace na téma význam mokřadů

Diskuse o vodě v krajině a významu mokřadů

Navrhované aktivity:

- Na úvod doporučujeme, abyste studentům pustili naše krátké **tematické a instruktážní video s názvem Mokřady a tajemství ztracené vody** (4:12 min.). K dispozici je [zde](#).
- Po zhlédnutí videa a diskusi vyplňte se studenty **tematický pracovní list** (ke stažení [zde](#)). Vedle otázek je zde také podnět, aby žáci vyhledali nejznámější české mokřady, a také aby se pokusili najít, zda se nějaký mokřad nachází v blízkosti vaší školy (tip – využít k tomu můžete webové stránky – např. <http://nasemokradu.cz/mapa/>). V pracovním listu je také schéma mokřadu, se kterým můžete dle doporučených instrukcí pracovat.
- Hlavním zadáním úkolu je, aby žáci zpracovali prezentaci nebo videoprezentaci**, ve které se zaměří na význam vody v krajině a proč vody v krajině ubývá – jaký negativní vliv mělo hospodaření v minulosti (zejm. za socialismu) a jak se projevuje životní styl lidí v současnosti. Tip – zkuste zapátrat v historických pramenech a mapách, jak to ve vašem okolí vypadalo v 19. století a za první republiky a jak to vypadá nyní (po socialistickém zcelování polí a intenzivních melioracích). Jaké prvky dříve pomáhaly zadržovat vodu v krajině a jak je můžeme využívat i dnes. Dále se zaměřte na význam mokřadů z hlediska koloběhu vody v přírodě, zadržování vody v krajině, pohlcování oxidu uhličitého z ovzduší a určitě nezapomeňte na jejich význam pro podporu biodiverzity, protože jsou biotopem specifických společenstev a jinde se nevyskytujících nebo vzácných druhů rostlin, živočichů, hub a mikroorganismů. Studenti mohou pracovat ve skupinách, dvojicích i individuálně. Není podmínkou, aby prezentace byla jen v elektronické podobě. Můžete vymyslet i jinou formu zpracování – např. tematické obrázky, nástěnku, schéma, výstavu atp. Vaší kreativité se meze nekladou.
- Výuku si můžete zpestřit hracími kartami – **kvartetem Život v mokřadech** (ke stažení [zde](#)). Pravidla hry jsou stejná jako u tradičního kvarteta – cílem hry je posbírat co nejvíce kvartet (4 karty stejné barvy). Naše kvarteta obsahují osm sad karet – obojživelníci, plazi, ptáci (3x), hmyz a mokřadní rostliny (2x). Jde o druhy, kterým mokřady poskytují důležité zázemí pro život. Na kartách jsou popisky a žáci se díky nim dozví řadu zajímavých informací a vedle toho si užijí i samotnou hru. Krátké informace na kartách si mohou doplnit z jiných zdrojů (např. internet).
- Pokud byste si chtěli **udělat pokus**, kterým si prakticky ověříte, jakou schopnost zadržovat vodu v krajině mají různé povrchy, pak doporučujeme například tato videa: [Eroze půdy a zachytávání vody kompostem](#) (1:46 min.) nebo v angličtině [Nature Activity: Wetland Experiment](#) (5:48 min.). Ale určitě najdete i další příklady. Období jara je ideální k tomu, abyste s studenty vyrazili ven do

probouzející se přírody, odebrali vzorky půdy a porovnali jejich schopnost zadržet vodu. Tématu hospodaření s půdou se dobře věnuje článek v Časopise Veronica – k dispozici [zde](#).

- Povídejte si se studenty o významu vody v krajině a mokřadech. Mohou vám k tomu posloužit níže uvedené návodné otázky:
 - Věděli byste, proč je nyní v krajině méně vody, než tomu bylo v minulosti?
 - Jak se na schopnosti krajiny zadržovat vodu negativně podepsalo socialistické zemědělství?
 - Můžeme v dnešní době pomoci krajině, aby se snáze vyrovnala s dlouhotrvajícím suchem?
 - Dokážete krátce popsat, co je to klimatická změna a čím se projevuje?
 - Víte, co je to mokřad a v čem je prospěšný? Věděli byste, čeho se týká Ramsarská úmluva?
 - Znáte některé významné české mokřady? Víte o nějakém mokřadu v okolí vaší školy?
 - Víte, co je to biodiverzita? Čím se vyznačuje?
 - Dokážete vyjmenovat některé živočichy, kteří žijí v mokřadech?

Výstupy:

Povinné:

1. Alespoň jedna fotografie, která zachytí studenty při řešení úkolu – tedy například při tvorbě prezentace, společné diskusi, hraní s kartami (kvartetem)

Nepovinné:

- Budeme rádi, když nám pošlete zprávu, jak vás plnění úkolu bavilo a co jste při něm zažili.

Pokyny k předání úkolu

Každá škola zasílá výstupy dle zadání pro jednotlivé stupně škol.

Řešení se zasílá pouze prostřednictvím www.recyklohrani.cz.

Postup odesílání přes webové stránky

- Přihlaste se do svého uživatelského účtu. Klikněte na „Přehled úkolů“.
- U aktivního úkolu vpravo najdete odkaz „Odeslat úkol“. Klikněte na tento odkaz.
- Otevřou se vám informace o úkolu, vč. možnosti odeslání odpovědi pro každý stupeň školy.
- Vložte požadované soubory a stiskněte „Odeslat“.

V případě potřeby úpravy znění vaší již odevzdané (zaslané) odpovědi či případné potřeby přidání/smazání některých souborů je možnost úkol editovat až do termínu uzávěrky úkolu po kliknutí na „Editace řešení úkolu“.

NENECHÁVEJTE ODEVZDÁNÍ ÚKOLU NA POSLEDNÍ MOŽNÝ TERMÍN. NA ODEVZDÁNÍ PO TERMÍNU, A TO ANI CHYBOU SYSTÉMU, NEBUDE BRÁN ZŘETEL!

Budeme rádi, připojíte-li zpětnou vazbu k Recyklohraní – připomínky, náměty pro další úkoly či jiné cenné zkušenosti. Své názory nám vy i vaši žáci můžete sdělit také na facebookovém profilu [www.facebook.com \(Recyklohraní\)](https://www.facebook.com/Recyklohraní).

Termín odevzdání a vyhotovení úkolu

Své práce zasílejte nejpozději do 30. 4. 2023 včetně.

V případě dotazů nás prosím neváhejte kontaktovat na e-mailové adrese info@recyklohrani.cz nebo na telefonní lince Recyklohraní 739 280 887 (po–pá 7.30–10.30; 13.00– 14.00).

Souhlas

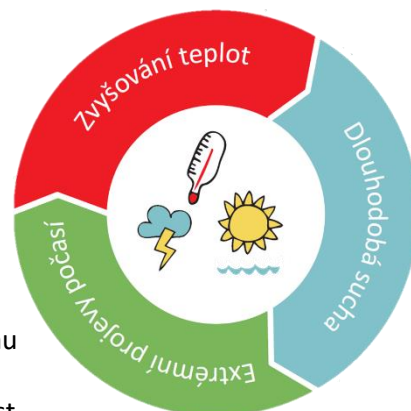
Vypracováním a zasláním tohoto úkolu škola vyjadřuje svůj souhlas se zveřejněním údajů, materiálů a fotografií na webových stránkách a facebookovém profilu pro účely programu Recyklohraní aneb Uklidme si svět a dalších partnerů tohoto společného projektu.

B. Obecné informace k úkolu

Dopady klimatické změny na naše životní prostředí

Naše republika je klimatickou změnou dotčena více než si mnozí dokážeme připustit. Doslova rok od roku pozorujeme její dopady na krajinu, na naše životní prostředí a na kvalitu našeho života. Nejviditelnější změny jsou popsány v odrážkách níže:

- Průměrná roční teplota v České republice se za posledních 60 let zvýšila o 2 °C. Nárůst teploty se ovšem měsíc od měsíce liší. Nejvíce se oteplují leden a prosinec (zhruba o 2,6 °C), červenec a srpen (téměř o 3 °C), nejméně září a říjen. Některé scénáře předpovídají, že nás v následujících letech čeká oteplení o další 2 °C, jiné pesimističtější předpovědi hovoří o oteplení až o 4 °C, což by představovalo oteplení, ve kterém bude Česko podobně vyprahlé jako vnitrozemí Řecka.
- Mění se rozložení srážek v průběhu roku a rovněž máme méně sněhu než dříve. To je problém nejen pro lyžaře, ale hlavně pro krajinu. Pokud není sníh, mají na jaře rostliny méně vláhy pro svůj zdravý růst. Sníh je zároveň velmi důležitý pro doplnění podzemních vod.
- Zatímco v minulosti sucho způsobovalo delší období bez srážek, dnes se zvyšuje i odpařování vody z krajiny způsobené vysokými teplotami vzduchu. Další oteplování proto v budoucnu povede k takovému suchu, se kterým bude mít naše krajina problém se vyrovnat.
- Klimatická změna ohrožuje pestrost živého světa kolem nás – navždy mizí některé druhy rostlin, živočichů i hub. Tempo tohoto vymírání je o jeden až dva řády rychlejší než v posledních deseti milionech let.



Česká krajina není zdravá, potřebuje kvalitní léčbu

Zdravá krajina si dokáže snáze poradit s dopady klimatické změny. Česká krajina však zdravá není, a tak se jen obtížně vyrovnává s nárůstem teploty, dlouhotrvajícím suchem i extrémními meteorologickými jevy, jako jsou například přívalové deště a jejich důsledky, mezi které patří například povodně. Je nejvyšší čas poučit se z chyb předchozích generací a vrátit krajinu zpět do lepší kondice.

Socialistické zemědělství porušilo přirozenou rovnováhu v krajině

V minulém století se socialistické zemědělství velmi negativně podepsalo na naší krajině. Lidé s vidinou snadnějšího hospodaření likvidovali přirozené meze a remízky, které zabraňují erozi půdy a zadržují vodu. Docházelo k plošnému zcelování polí do obrovských lánů na úkor zdravé biodiverzity. Byly prováděny meliorace, které vedly k vysušování polí. Vodní toky, které dříve vytvářely meandry, byly napříměny a zkráceny. Tím vším se narušila přirozená rovnováha, kdy krajina tvořila zásobárnu vody, která se postupně uvolňovala do okolí.

Lesy byly dlouhodobě negativně ovlivňovány zhoršenou kvalitou ovzduší. V posledních desetiletích se situace zlepšila, lesní porosty však reagují na změny se značným zpožděním. Stav stromů v lesích je stále negativně ovlivňován nevhodnou druhovou skladbou, kde převládají smrkové porosty, a také stupňováním výskytu lýkožrouta a dalších projevů změny klimatu, jako je sucho a silný vítr.

Ani dnes se však ke krajině nechováme dobře – příkladem je používání umělých dusíkatých hnojiv na místo organických. To má na zadržování vody v půdě také velmi negativní vliv. Stejně tak jako na schopnost půdy plodit zdravé rostliny a rovněž tím trpí živočichové, včetně včelstev. Více si o správném přístupu k půdě můžete přečíst na <https://www.asociaceampi.cz/co-delame/pristup-k-pude/>.

Jak pomohou mokřady, rybníčky či tůňky

Vytváření meandrů na vodních tocích, obnova či vytváření nových rybníčků, mokřadů a tůňek jsou opatření, která pomáhají tomu, aby se voda co nejdéle zadržela v krajině a zpomalil se její odtok. Jde o jednoduché, funkční, staletými ověřené způsoby, jak zmírnit důsledky dlouhotrvajícího sucha, zajistit prevenci před následky přívalových dešťů, povodní a zajistit druhovou pestrost rostlin a živočichů.

Co to vlastně jsou ty mokřady

Slovo mokřad pod sebou zahrnuje hned několik dalších výrazů, jako třeba prameniště, močál, bažina, tůň, blata, rašeliniště nebo slatina. Zahrnujeme mezi ně i další území pokrytá vodou, jako jsou vlhké louky, nivy vodních toků, tůň, mělké rybníky. Mohou být přirozené i uměle vytvořené. Pro všechna tato území je charakteristický jeden společný jev, a to dostatek vody, ať už se jedná o vodu povrchovou nebo podzemní. Odborně to můžeme popsat jako přechod mezi vodním a suchozemským ekosystémem. Takováto místa bývají celoročně, nebo alespoň po větší část roku, podmáčená.

Význam mokřadů stále roste

V dnešní době, kdy se nedostatek vody stává celosvětovou hrozbou, význam mokřadů stále roste. Podílejí se totiž na koloběhu vody v přírodě, pohlcují nadbytečný oxid uhličitý z ovzduší. Představují přirozenou zásobárnu vody v krajině a mají i mimořádnou schopnost vodu zadržovat, například v období záplav. Pouhý jeden čtvereční metr plochy mokřadu umí zadržet až 900 litrů vody, tedy mnohem víc než umělé vodní nádrže. Zdánlivě zbytečné mokřady tak našemu zemědělství i celému hospodářství každý rok bez nároku na odměnu přinášejí užitek ve výši mnoha miliard korun. Navíc ve svém důsledku zmírňují účinky globálních klimatických změn.

Ráj pro rostliny a živočichy

Mnoho lidí má se slovem močál nebo bažina spojené nepříjemné pocity. Okamžitě si vzpomenou na strašidelné historky o tom, jak se v močálu někdo utopil, nebo si vybaví pohádky o bludičkách a hejkalech. Z pohledu milovníka přírody však jde o velmi cenná území, ve kterých žije nepřeberné množství živočichů a rostlin. Mokřady jako svá útočiště vyhledávají rozmanité druhy hmyzu, obojživelníků, vážek, ptáků (mimo jiné i vzácných volavek a čápů), ale i rostlin, jako jsou orchideje nebo masožravky. Každý mokřad je takovou malou živou botanickou a zoologickou zahradou, kde mají podmínky pro život i druhy, které už jinde nenajdeme.

Ramsarská úmluva

Ramsarská úmluva, celým názvem Úmluva o mokřadech majících mezinárodní význam především jako biotopy vodního ptactva, byla uzavřena 2. února 1971 v iránském městě Ramsar. Hlavním cílem úmluvy je ochrana ekologických funkcí mokřadů, jako regulátorů vodního režimu v krajině, stanovišť typických organismů (zejména vodního ptactva) a krajinných celků s vysokou kulturní, vědeckou, hospodářskou a rekreační hodnotou. V současné době se k Ramsarské úmluvě připojilo celkem 171 států, včetně České republiky. Každá zapojená země je povinná zařadit alespoň jeden ze svých mokřadů na „Seznam mokřadů mezinárodního významu“ (tzv. List of Wetlands of International Importance) a zajistit adekvátní ochranu a rozumné užívání mokřadů na svém území.

Do seznamu jsou zařazovány mokřady splňující přísná kritéria mezinárodního významu pro vodní ptactvo a mezinárodního významu z hlediska ekologie, botaniky, zoologie, limnologie nebo hydrologie. Seznam v současné době čítá přes 2 400 mokřadů celého světa o celkové rozloze 2,5 mil. km².

Mokřady v České republice

V České republice se nachází celkem 14 mokřadů mezinárodního významu o celkové rozloze 60 207 hektarů. Jako první mokřady byly zapsány v roce 1990 Lednické rybníky (650 ha), dále pak Novozámecký a Břehyňský rybník (923 ha), Šumavská rašeliniště (637 ha) a Třeboňské rybníky (10 165 ha). Jako poslední byly zapsány mokřady Horní Jizery (2 303 ha) a Pramenné vývěry a rašeliniště Slavkovského lesa (3 223 ha). Dalšími českými mokřady mezinárodního významu jsou Litovelské Pomoraví, Poodří, Krkonošská rašeliniště, Třeboňská rašeliniště, Mokřady dolního Podyjí, Mokřady Liběchovky a Pšovky, Podzemní Punkva a Krušnohorská rašeliniště.

Mokřady různých velikostí a typů však najdete rozeté po celé republice. V rámci projektu Ochrana a udržitelné využívání mokřadů České republiky vznikla v roce 2016 databáze mokřadů ČR. V současné době obsahuje databáze 2 073 mokřadů. Více si o tom můžete přečíst na webu Agentura ochrany přírody a krajiny ČR – <https://mokrady.ochranaprirody.cz/mapa/>. Využít můžete také vyhledávač Naše mokřady – <http://nasemokrady.cz/mapa/>.

Světový den mokřadů

Mokřady jsou nedílnou a velmi důležitou součástí naší krajiny. Jsou dokonce tak důležité, že mají v kalendáři vyhrazen svůj vlastní den. Světový den mokřadů se slaví každoročně 2. února.

Dobré zprávy! Vznikají i nové mokřady

Mnohé spolky, města, obce, nadace se zapojují do záchrany, obnovy či budování nových mokřadů, rybníčků či tůňek. Řadu praktických informací k tomu najdete na stránkách spolku Mokřady, z.s. Ani školy nezůstávají pozadu! Příkladem je Montessori základní škola Archa z Chýnic nedaleko Prahy, která ve spolupráci s Českým svazem ochránců přírody a Nadačním fondem Veolia vytvořila školní tůň. Vedle zadržování vody v krajině a ochrany biodiverzity tak ještě rozvíjí ekologickou výchovu v praxi.

Nadační fond Veolia a program Vraťme vodu přírodě

Ochraně mokřadů se věnuje také Nadační fond Veolia, který se s programem *Vraťme vodu přírodě* připojil k Českému svazu ochránců přírody. Vyhledávají vhodné lokality, následně je vykupují a dlouhodobě chrání, tím je i uchovávají pro přírodu. Projekt ČSOP už od svého počátku zachránil 60 hektarů mokřadů, které navždy zůstanou přírodě. S vykupováním mokřadů může pomoci kdokoliv nákupem některého z dárků na stránce eshop.nfveolia.cz. Minimálně 20 procent z ceny každého předmětu jde do veřejné sbírky projektu a stejnou částku pak do sbírky pošle také Veolia.