

JAK ZMĚNA KLIMATU OVLIVŇUJE PROSTŘEDÍ, VE KTERÉM ŽIJÍ?

AUTOR

Recyklohraní o.p.s., Ing. Jana Čechová

ZÁMĚR

Žák identifikuje, které lidské činnosti škodí přírodě kolem nás (rostlinám, živočichům) i nám samotným. Pojmenuje si, co konkrétně se vlivem klimatické změny změnilo v jeho obci, městě či regionu. Jak můžeme tyto příčiny ovlivnit a zmírnit dopady klimatické změny.

CÍLOVÁ VĚKOVÁ SKUPINA

II. stupeň ZŠ, prima až kvarta víceletých gymnázií

KLÍČOVÉ CÍLE

1. Žák si uvědomí, jak se vlivem změny klimatu mění příroda v našem okolí – lesy, pole a louky.
2. Žák se zamyslí, jaká je funkce mokřadů, proč je důležité rozvíjet přirozené rezervoáry vody v přírodě, proč udržovat staré cesty v krajině atp.
3. Žák se seznámí s tím, proč je dobré ve městě, obci či regionu podporovat zelené střechy, zateplování budov, alternativní zdroje energie, hromadnou dopravu, cyklodopravu atp.
4. Žák se pokusí aktivizovat prostředí, ve kterém žije, tzn. především obecní a městská zastupitelstva.

KLÍČOVÉ KOMPETENCE

Žák vyhledává a pracuje s informacemi a rozvíjí schopnost kritického myšlení. Propojuje nově získané informace se současnými znalostmi, uvádí věci do souvislostí. Uvědomuje si zodpovědnost za svá rozhodnutí, formuje a vyjadřuje myšlenky, naslouchá druhým lidem, zapojuje se do diskuse, spolupracuje ve skupině, prezentuje a argumentuje.

KLÍČOVÉ POJMY

Změna klimatu, význam stromů, modro-zelená infrastruktura, mokřady, městský tepelný ostrov

ZÁKLADNÍ INFORMACE K TÉMATU

V metodické příručce pro pedagogy s názvem EKOABECEDA pro klima. Ke stažení v <http://recyklohrani.cz/cs/ekoabeceda>

DOBA TRVÁNÍ

90 minut – 2 vyučovací hodiny. Pozn.: Možno realizovat najednou v rámci projektového dne nebo postupně v hodinách. Podle zvažení pedagoga je možné rozvíjet téma doplňkovými aktivitami. Časová dotace je pouze orientační, záleží na pedagogovi, jak danou aktivitu rozvine.

MÍSTO

Třída ZŠ, třída víceletého gymnázia

POMŮCKY / MATERIÁL

Pracovní listy, hrací karty, interaktivní tabule/dataprojektor pro promítání videa

POPIS PROGRAMU VČETNĚ METOD PRÁCE

Žáci pracují v lavicích nebo spojených lavicích. Při některých aktivitách jsou rozděleni do skupin. V průběhu samostatné práce učitel žáky obchází a podporuje děti při plnění úkolů. Žáci využívají pracovní listy k zaznamenávání poznámek a odpovědí na otázky.



AKTIVITA – PRÁCE S INFORMACEMI: JAK SE VLIVEM ZMĚNY KLIMATU MĚNÍ PROSTŘEDÍ V ČESKÉ REPUBLICE?

Cíle aktivity: Žák si uvědomí, jak se vlivem změny klimatu mění příroda v našem okolí – lesy, pole a louky. Připomene si, jaké jsou již nyní viditelné projevy globálního oteplování. Seznámí se s konkrétními opatřeními v krajině, která snižují dopady klimatické změny.

Časová dotace: 20 minut

Metody: práce s informacemi, diskuse

Pomůcky: výpočetní technika

Postup: Na úvod aktivity učitel promítne žákům dva díly ze seriálu krátkých videí EKOABECEDA pro klima od Recyklohraní. První s názvem *Jak globální oteplování ovlivňuje prostředí v České republice?* a druhé s názvem *Jak vyléčit českou krajinu a adaptovat se na změnu klimatu?* Celý seriál je k dispozici na webu Recyklohraní a na kanálu YouTube.com.

V navazující činnosti žáci pracují ve skupinkách. Úkolem každé skupiny je vybrat si jeden důsledek klimatické změny (např. sucho na polích, přívalové deště, vichřice, povodně, úbytek lesů, úbytek včelstev atp.) a navrhnout opatření, která nám pomohou tyto změny zmírnit (mitigace), a rovněž jak se připravit (adaptovat) na změny, které už odvrátit nelze. Následně své návrhy odprezentují spolužákům.

Pozn. Doplnující informace k tématu najde pedagog v metodické příručce EKOABECEDA pro klima, ve které je celá třetí kapitola věnována tomu, jak změna klimatu ovlivňuje prostředí, ve kterém žijeme.



AKTIVITA – PRÁCE V TERÉNU: KDE MŮŽE VYRŮST NOVÝ STROM

Cíle aktivity: Žák si připomene význam stromů pro krajinu i pro člověka. Uvědomí si, že stromy jsou našimi velkými spojenci v boji s globálním oteplováním. Dozví se, že sázet nové stromy je potřeba, ale musíme vždy myslet na to, že nestačí jen stromy vysázet, musíme se o ně také starat. Vyzkouší si, jaké to je oslovit a přesvědčit o významu výsadby stromů představitele města či obce.

Časová dotace: 30 minut práce ve třídě + další čas při mapování stromů v okolí školy a komunikaci s představiteli obce (tuto aktivitu doporučujeme realizovat jako samostatný projekt)

Metody: práce s informacemi, diskuse, práce v terénu, prezentace a komunikace

Pomůcky: výpočetní technika, papír, tužka

Postup: Na úvod aktivity učitel promítne žákům díl ze seriálu krátkých videí EKOABECEDA pro klima od Recyklohraní s názvem *Co všechno pro nás dělají stromy a proč se bez nich neobejdeme?* Po skončení videa učitel s žáky diskutuje o významu stromů. Může k tomu využít například tyto otázky:

V čem jsou stromy důležité a proč se bez nich neobejdeme?

Proč říkáme, že stromy fungují jako klimatizace?

Čím to, že stromy pomáhají snížit důsledky globálního oteplování?

Mohu zasadit strom kdekoliv v obci či městě, kde mě napadne?

Je potřeba o nově vysazený strom pečovat? Pokud ano, tak jak?

Následuje práce ve skupinách. Dle počtu žáků učitel rozdělí žáky do skupin. Žáci pak pracují s mapou jejich obce nebo v případě větších měst s mapou okolí školy, městské čtvrti atp. Mohou využít dostupnou mapu – většinou je k dispozici v turistických informačních centrech – nebo si okopírují mapu v knihovně, stejně tak si mohou mapu stáhnout a vytisknout z internetu (např. mapy.cz, Google Maps) nebo si ji nakreslí. Důležité je, aby mapa byla dostatečně velká a byly na ní patrné ulice, parky a veřejná prostranství. Dalším úkolem je, že žáci do mapy zaznačí místa, kde by podle nich bylo možné vysadit nové stromy a zároveň vyznačí místa, kde jsou stromy, které jsou ve špatném stavu a bylo by potřeba pro ně zajistit lepší péči nebo je nahradit novými stromy. Tento úkol mohou žáci realizovat společně například v rámci projektového dne. Druhou alternativou je, že si žáci rozdělí lokality města mezi sebou a pozorování a zaznamenávání informací do mapy provedou například cestou ze školy.

Tip: Přínosné by bylo, kdyby žáci nejen místa označili na připravené mapě, ale zároveň pořídili fotografie, kde je podle nich vhodné sázet nové stromy nebo kde jsou stromy zanedbané.

V dalším kroku pak žáci za asistence učitele ve škole vytvoří prezentaci, která bude obsahovat vytipovaná místa, fotografie (pokud je žáci pořídili), doporučení a komentáře. Prezentace může být v elektronické, ale i papírové podobě.

Posledním krokem je, že se žáci pokusí tyto informace a své návrhy prezentovat představitelům jejich obce či města. Doporučené formy: Publikovat článek v městském či místním zpravodaji, domluvit si schůzku se starostou, případně dalšími představiteli města a seznámit je se situací a návrhy, konzultovat zjištění s městským zahradníkem a zorganizovat akci sázení stromů.

Závěrem: Tato aktivita vyžaduje delší časovou dotaci a je náročnější na koordinaci. Její výhodou je, že nejenže žáci vstřebávají nové informace, zároveň se sami mohou pokusit o pozitivní změnu.



AKTIVITA – KREATIVNÍ PRÁCE: JAK POMOHOU MOKŘADY

Cíle aktivity: Žák se zamyslí, jaká je funkce mokřadů, proč je důležité rozvíjet přirozené rezervoáry vody v přírodě, proč udržovat staré cesty v krajině.

Časová dotace: 20 minut

Metody: kreativita, práce s pracovním listem

Pomůcky: pastelky, papír, Příloha č. 6 ke scénářům pro 2. st. ZŠ: Pracovní list – Jak pomohou mokřady

Postup: Na úvod aktivity může učitel žákům pustit díl ze seriálu EKOABECEDA pro klima od Recyklohraní s názvem **Jak vyléčit českou krajinu a adaptovat se na změnu klimatu?**, který se částečně věnuje i významu mokřadů. Případně může využít video **Mokřady a jejich význam** (1:58) ze seriálu České televize Kapka vody.

V další části aktivity se žáci blíže seznámí s tím, jaký je význam mokřadů pro českou krajinu. Využijí k tomu pracovní list (Příloha č. 6 ke scénářům pro 2. st. ZŠ: Pracovní list – Jak pomohou mokřady). V pracovním listu je schéma znázorňující výhody mokřadu. Žáci využijí toto schéma jako předlohu nebo inspiraci. Žáci si samostatně nebo ve skupinách (dle uvážení pedagoga) vytvoří své vlastní schéma mokřadu, kde zaznamenají jeho výhody. Schéma mohou tvořit na druhou stranu pracovního listu nebo ho zpracují v počítači elektronicky. Schéma mohou kreslit nebo ho poskládat z fotografií nebo obrázků. Až budou mít schéma hotová, představí výsledek své práce spolužákům a popíší výhody mokřadů, které ve svém schématu zaznamenali.

TIP: S žáky nižších ročníků můžete využít přílohy EKOABECEDY pro klima ke scénáři č.3 (dostupné na webu Recyklohraní)

Závěrem učitel povzbudí žáky, aby diskutovali o tom, zda vědí o nějakém mokřadu ve svém okolí. Zda už slyšeli o tom, že mnohé organizace, spolky i školy se snaží mokřady obnovovat nebo budovat nové.



AKTIVITA – POZOROVÁNÍ, POKUS: TEPELNÉ OSTROVY V NAŠEM MĚSTĚ

Cíle aktivity: Žáci názorně demonstrují rozdíl teplot ve městě v místech se zelení ve srovnání s místy, kde je jen beton nebo asfalt. Uvědomí si význam zelených ploch ve městech.

Metoda: hypotéza, pokus, diskuse

Časová dotace: 20 minut měření + práce ve třídě + přemístění se na místo měření

Pomůcky: psací potřeby, teploměr, Příloha č. 7 ke scénářům pro 2. st. ZŠ: Pracovní list – Tepelné ostrovy v našem městě

Postup: Pedagog se s žáky v teplém počasí vydá na vhodné místo v okolí školy. Každá skupinka obdrží teploměr a zahájí měření teploty postupně nad asfaltovým chodníkem, nad zámkovou dlažbou, nad zeleným trávníkem, pod stromem a v parku či v blízkém lese.

Úkolem žáků je provést měření teploty nad různými povrchy. Délka měření bude záviset na typu teploměru (na každou lokalitu je potřeba max. 10 min.). Naměřené hodnoty si žáci zapíší do pracovního listu. Ve škole pak posoudí výsledky.

Pokud měření proběhlo správně, pak nad světlými povrchy a povrchy pokrytými zelenou vegetací by měla být teplota nižší. Jde o efekt takzvaného městského tepelného ostrova. Zjednodušeně řečeno – města a městské aglomerace se během parných letních dnů zahřívají na mnohem vyšší teploty než okolní venkovské oblasti. Rozdíl teplot mezi městskými a venkovskými oblastmi souvisí s tím, jak dobře povrchy v každém prostředí absorbují a udržují teplo. Více si o tom můžete přečíst v metodické příručce Ekoabeceda pro klima. Můžete si také pustit krátké video ze seriálu Ekoabeceda pro klima s názvem **Co se děje vlivem oteplování ve městech a jak jeho dopady zmírnit?**

Následuje diskuse pedagoga s žáky. Společně se zamýšlejí nad tím, zda je město, kde studují, tepelným ostrovem. Diskutují nad možnostmi, jaká opatření můžeme realizovat, abychom situaci zlepšili a zmírnili efekt tepelného ostrova.

DOPLŇKOVÉ AKTIVITY



AKTIVITA – PRÁCE S PRACOVNÍM LISTEM: PĚŠKY, AUTEM NEBO NA KOLE?

Cíle aktivity: Žák si uvědomí, že s ohledem na životní prostředí a produkci skleníkových plynů je vhodnější chodit pěšky, jezdit na kole nebo využívat hromadnou dopravu, než používat osobní automobily.

Časová dotace: 20 minut

Metody: práce ve skupině, práce s myšlenkovou mapou

Pomůcky: papír nebo flipchart, tužka, fixy nebo pastelky

Postup: Žáci se rozdělí do skupin po třech až šesti. Společně si vytvoří myšlenkovou mapu, do které se pokusí zachytit výhody a nevýhody různých druhů dopravy. Pozn.: Myšlenková mapa představuje grafické uspořádání hlavních myšlenek (klíčových slov), a to i s vyznačenými vzájemnými vztahy. Používá se nejen v marketingu a managementu, ale také při učení nebo řešení různých problémů. Řada názorných příkladů je volně k dispozici na internetu.

Do myšlenkové mapy žáci zapojí tato slova: Auto, Elektroauto, Kolo, Chůze, Autobus, Vlak, Letadlo. Tato slova si mohou rozšířit o další dle své úvahy. Kolem slov rozprostírají vazby a vztahy mezi jednotlivými formami dopravy. Zapisují výhody a nevýhody, doplňují nejvhodnější řešení, například pro cestu do školy, na kroužek, na výlet nebo na dovolenou.

ZPŮSOB ZHODNOCENÍ LEKCE

Ústní shrnutí lekce – zopakování pojmů, zhodnocení vlastních přístupů, zamýšlení se nad problematikou. Žáci si v průběhu hodiny dělají poznámky z jednotlivých aktivit. Na závěr dá učitel žákům několik otázek. Například: Jak můžeme snížit množství odpadu, který vytváříme? Uveďte konkrétní případy, které by se daly využít u vás doma? Co je to uhlíková stopa a které potraviny ji mají největší?

PODKLADY PRO JEDNOTLIVÉ AKTIVITY A ZDROJE

Metodická příručka pro pedagogy EKOABECEDA pro klima na <https://recyklohrani.cz/cs/ekoabeceda>.

Seriál krátkých videí s názvem EKOABECEDA pro klima, který je volně k dispozici na webu Recyklohraní a na kanálu YouTube.com.

Webové stránky projektů www.klimatickazmena.cz a www.faktaoklimatu.cz

Tento scénář je přílohou výukové lektorské příručky pro učitele s názvem EKOABECEDA pro klima, kterou vytvořilo Recyklohraní, o.p.s. V elektronické podobě jsou lektorská příručka i všechny scénáře dle věkových kategorií žáků a studentů dostupné na www.recyklohrani.cz. Tento projekt byl podpořen grantem z Fondů EHP a Norska 2014–2021 – program CZ-ENVIRONMENT projekt č. 3201400051.