



Metodika výukové aktivity pro téma Zemědělství a změna klimatu



Barbora Duží, Marie Kordulová

Autoři metodiky:

Mgr. Marie Kordulová

Pracuje jako metodička a lektorka, rovněž se podílela na realizaci několika velkých projektů, na téma příroda, životní prostředí, zdravý životní styl nebo polytechnická výchova. Zabývá se také tvorbou metodických materiálů i individuálním poradenstvím v rámci dalšího vzdělávání pro pedagogy.

Mgr. Barbora Duží, Ph.D

Výzkumná pracovníce, lektorka, milovnice města, přírody a zahradničení. V současné době působí na Ústavu geoniky, AV ČR v.v.i., oddělení environmentální geografie v Brně. Věnuje se tvorbě odborných i popularizačních materiálů na téma životní prostředí a společnost, zemědělství a produkce potravin, adaptace na změnu klimatu, EVVO apod.

Odborný garant: Mgr. et Mgr. Bohuslav Sedláček, Skutečně zdravá škola, z.s.

Jazyková korektura: PhDr. Helena Burianová, Skutečně zdravá škola, z.s

Kreslička: Bc. Kristýna Mrvová

Název aktivity: Zemědělství a skleníkový efekt

Cílová skupina: žáci II. stupně ZŠ

Vazba na RVP: Člověk a příroda/Člověk a společnost/Člověk a svět

Předměty: zeměpis, přírodopis, biologie

Průřezová témata: EVVO

Klíčová slova: voda, zemědělství, konvenční zemědělství, ekologické zemědělství, integrované zemědělství, význam a funkce zemědělství, znečištění, složky životního prostředí, vodní stopa, zavlažování, hnojení, ochrana proti škůdcům, eroze, eutrofizace

Anotace

Dopad lidské činnosti na klimatické podmínky na naší planetě, včetně průměrných teplot, se neustále stupňuje, ať již se jedná o spotřebu fosilních paliv, zemědělské aktivity nebo změnu využití území.

Tím se uvolňují do atmosféry skleníkové plyny, jež zvyšují objem přirozeně se vyskytujících plynů tohoto typu v atmosféře a zintenzivňují skleníkový efekt, a v důsledku toho i globální oteplování.

Zemědělství je výrazně ovlivňováno klimatem. Je důležité vědět, jaké jsou tyto dopady, a pokud jsou negativní, jak je minimalizovat nebo jak se jim přizpůsobit.

Vzdělávací cíle a výstupy

- Porozumět vlivu změn klimatu na zemědělství.
- Pochopit, které lidské činnosti nejvíce klima ovlivňují.
- Vyzkoušet si na pokusu, jak působí na růst rostlin extrémní sucho, nadměrné množství vody a normální spotřeba.
- Pracovat badatelskou metodou na zadaném úkolu.
- Vyhodnotit zjištěné výsledky a prezentovat je.
- Pokusit se navrhnout způsoby řešení.

Použité metody a formy

badatelská činnost, skupinová práce, pracovní činnost, terénní cvičení, práce s literaturou, prezentace, diskuse

Pomůcky

květináče ve skleníku (pokud škola nemá skleník, potom to mohou být jakékoliv vnitřní prostory, kde mohou být tyto květináče umístěny)

Délka aktivity

Dle potřeby.

Postup

Společná diskuse na téma:

- Které lidské činnosti vedou ke změně klimatu? (spalování fosilních paliv, nevhodný životní styl atd.)
- Jak lze zmírnit negativní dopady? (snižováním emisí skleníkových plynů, změnou svého životního stylu, aby byl přátelštější vůči klimatu atd.)
- Jaké důsledky to jsou? (změny koncentrací skleníkových plynů, sucho, povodně, oteplování)

Postup při realizaci aktivity

Žáci mají porovnat, jak reaguje rostlina na sucho, jak dlouho vydrží bez vody a jak reaguje na nadbytek vody - pomocí badatelské metody.

- Stanovení otázek a hypotéz. Tvorba hypotéz může být pro žáky ze začátku obtížná a nemusí rozumět slovu hypotéza. Pomůžeme jim vysvětlením, že je to tvrzení, o kterém si myslíme, že je pravdivé.
- Plánování a příprava pokusu.
- Zaznamenání průběhu pokusu.
- Vyhodnocení dat a stanovených hypotéz. Správná hypotéza by měla být jednoznačná, ověřitelná, zobecnitelná, měřitelná a specifická.

Reakce rostliny na nedostatek vody:

První reakcí rostliny na sucho je svěšení listů. V této fázi, netrvá-li příliš dlouho, se ještě nic neděje. Jde pouze o obranu proti nadměrnému odparu vody. Bude-li voda včas doplněna, rostlině se nic nestane.

Při delším trvání nedostatku vláhy začne docházet k odumírání pletiv. Tyto změny už bývají bohužel nevratné. Rostlinu lze i tak zachránit, ale již za cenu ztrát, tj. poškozených listů nebo části listové plochy. Jakmile je nedostatek vody dlouhodobý, rostlina odumře trvale.

Důležité je uvědomit si, že různé druhy rostlin reagují na nedostatek vláhy rozdílným způsobem, některé jsou vůči suchu odolnější.

Každý žák dostane dvě prázdné tabulky. Do jedné запиše své hypotézy, do druhé bude psát svá skutečná pozorování.

Příklad:

Otázka	Hypotéza, kterou stanoví žáci
Jak reaguje rostlina na sucho?	Rostlina vadne.
Jak dlouho vydrží rostlina bez vody?	Několik dní, týden, více?
Jak může rostlina reagovat na nadbytek vody?	Pokud to není vodní rostlina, uhynie a zahyne.
Které lidské činnosti podporují úbytek vody v půdě?	Kácení stromů v krajině, rozorávání mezí, používání těžkých strojů, zastavování zemědělské půdy.

Tato badatelská aktivita bude zaměřena na zkoumání rostliny, její reakce na sucho, dále na nadměrné množství vody a na správné množství vody.

Připravíme tři větší květináče, ve kterých vypěstujeme sazenice vhodných rostlin nebo zasadíme již vypěstované do stejné velikosti.

Vhodnou rostlinou pro pozorování může být například fazole.

Jeden vzorek budeme zalévat pravidelně, tak aby měla rostlina dostatek vláhy, druhý bude mít nadbytek vody a třetí bude bez vláhy úplně.

Nejdříve si žáci stanoví svoji hypotézu dle vzoru v tabulce.

Do druhé tabulky budou zapisovat, případně zakreslovat svá pozorování, tedy jaké změny budou pozorovat na rostlinách.

Na závěr porovnájí svoje hypotézy s realitou a vyvodí závěr pozorování.

Doporučení

- Ved'te žáky k založení badatelského deníku společně ve dvojicích.
- Používejte média a techniku, na kterou jsou žáci zvyklí.
- Doporučte čerpání informací z více zdrojů (knihy, internet atd.).
- Povzbuzujte a oceňujte žáky při každém úspěchu.

Rizika

- Neschopnost žáků zaznamenat věrohodně získané informace.
- Nedostatečné dovednosti při záznamu nákresů.
- Ztráta zájmu při déle trvajícím pokusu.
- Příprava všeho tzv. „žákům až pod nos“, a ti pak nemusí vynaložit žádné úsilí.

Zpětná vazba

Napiš odpovědi na otázky:

1. Popiš, jak změna klimatu ovlivňuje zemědělství.
2. Vyjmenuj, jaké přírodní vlivy způsobují sucho.
3. Popiš lidské činnosti, které způsobují úbytek vody.
4. Která opatření zabraňují nadměrnému vysychání půdy?

Tento materiál vznikl v rámci projektu „Rozvoj programu Skutečně zdravá škola“, který je spolufinancován Státním fondem životního prostředí České republiky na základě rozhodnutí ministra životního prostředí.



STÁTNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY

www.sfzp.cz

Ministerstvo životního prostředí

www.mzp.cz