



PO STOPÁCH **KOMUNÁLNÍHO ODPADU**

SCÉNÁŘ 1

Vzdělávací
materiály



Scénář 1

Po stopách... komunálního odpadu

Cílová skupina:

žáci VII. - VIII. ročníku základní školy

Předmět:

Biologie, chemie, zeměpis, matematika

Obecné požadavky ze základního studijního plánu:

Biologie:

- I. Plánovat a provádět pozorování a experimenty; vyvozovat závěry na základě jejich výsledků. Žák: 1) definuje výzkumný problém, formuluje hypotézy, plánuje, provádí a dokumentuje pozorování a jednoduché biologické experimenty; 2) definuje podmínky experimentu, rozlišuje kontrolní a výzkumný vzorek; 3) analyzuje výsledky a formuluje závěry;
- II. Využití informací získaných z analýzy zdrojových materiálů. Žák: 1) používá různé zdroje a metody k získávání informací; 2) čte, analyzuje, interpretuje a zpracovává textové, grafické a číselné informace; 3) používá základní biologickou terminologii.
- III. Vztah k přírodě a životnímu prostředí. Žák: 1) zdůvodňuje potřebu chránit přírodu; 2) popisuje a představuje postoj a chování člověka, který zodpovědně využívá zdroje přírody.

Chemie:

- I. Získávání, zpracování a vytváření informací. Žák: 1) získává a zpracovává informace z různých zdrojů s využitím informačních a komunikačních technologií;
- II. Uvažování a uplatňování získaných znalostí při řešení problémů.
Žák: 1) ukazuje vztah vlastností různých látek, jejich použití a jejich vliv na životní prostředí, 2) respektuje základní zásady ochrany životního prostředí.

Zeměpis:

- I. Dovednosti a aplikace znalostí v praxi. 1) používání plánů, map, fotografií, nákrešů, grafů, diagramů, statistických údajů, zdrojových textů a informačních a komunikačních technologií k získávání, zpracování a prezentaci geografických informací; 3) interpretace map různého obsahu.
- II. Formování postojů. 1) Rozvíjení postoje spoluodpovědnosti za stav geografického prostředí, utváření územního řádu a budoucího sociokulturního a ekonomického rozvoje vlastního regionu a celé České republiky.

Matematika:

- I. Dovednosti v oblasti výpočtů. 1) Provádění nekomplikovaných výpočtů z paměti nebo složitějších písemných operací a využívání těchto dovedností v praktických situacích.
- II. Používání a vytváření informací. 1) Čtení a interpretace dat prezentovaných v různých formách a jejich zpracování.

Celkový cíl:

Seznámení s problematikou zatěžování přírody komunálním odpadem.

Specifické cíle:

Žák:

- uvádí příčiny nadměrného množství odpadu v lidském prostředí,
- určuje vliv skládek na přírodní prostředí,
- naplánuje experiment v souladu s metodikou výzkumu,
- provádí analýzy statistických údajů, interpretuje je,
- pojednává o úloze rozkladačů v přírodě.

Výukové metody a techniky:

výzkumná metoda s využitím zkušeností, pozorování, měření, diskuse, analýza textu, interpretace statistických údajů

Formy práce:

skupinová, individuální

Výukové materiály:

- pracovní listy:
 - 1) EKODEKTIVOVÉ NA STOPĚ... komunálního odpadu
 - 2) EKODEKTIVOVÉ NA STOPĚ... obalů z domácností
- počítač s přístupem na internet, chytré telefony,
- film CLEAN UP THE WORLD <https://www.cleanuptheworld.org/>
- aktuální zpráva Českého statistického úřadu i životním prostředí <https://vdb.czso.cz/vdbvo2/faces/index.jsf?page=statistiky#katalog=30842>
- k provedení pokusu: průhledné misky (3x počet týmů), filtrační papír, proužky papíru, tenký plastový sáček, zahradní zemina,
- nákupní taška, velká kartonová krabice, list papíru formátu A1.

Průběh akce

I Předběžná fáze:

1. Úvod do tématu

A. Učitel přinese velkou nákupní tašku, ve které jsou například potraviny, toaletní potřeby, papírové zboží atd. Společně se studenty přezkoumá nákup z hlediska množství obalů. Žáci rozhodnou, která balení jsou zbytečná, a umístí je do kartonové krabice.

Je vhodné pořídit fotografii a upozornit tak na problém množství odpadu, který vzniká bezprostředně po nákupu.

B. Učitel na základě této aktivity požádá studenty, aby uvedli další příklady výrobků, jejichž obaly ihned po zakoupení končí v popelnici v jejich domácnosti.

K tomuto účelu mohou žáci plnit **úkol č. 2 EKOdetektivové na stopě... obalů v domácnosti (příloha 2)**. Na základě předložené aktivity žáci vyvodí závěr, co bude tématem hodiny.

pracovní list 2

ÚKOL 2

2. Učitel uvede téma a cíle hodiny:

- Zjistíte, kolik komunálního odpadu se v naší zemi ročně vyprodukuje.
- Identifikujete dopad skládek na životní prostředí.
- Naplánujete vlastní pozorování.

II Fáze implementace:

Pracovní list 1 - Úkol 1

EKOdetektivové
na stopě...
KOMUNÁLNÍHO
ODPADU

1. Jaký vliv mají skládky na životní prostředí?

Nejprve žáci samostatně vyplní **úkol č. 1 v pracovním listu č. 1 EKOdetektivové na stopě... komunálního odpadu (příloha č. 1)**. Jejich úkolem je analyzovat text a vytvořit myšlenkovou mapu o vlivu skládek na životní prostředí. Výsledky své práce konzultují ve dvojicích. Výsledky jsou prezentovány během debaty. Při prezentaci výsledků je na papíře A1 vytvořena společná myšlenková mapa, která slouží jako výzdoba třídy.

Pracovní list 1 - Úkol 2

EKOdetektivové
na stopě...
KOMUNÁLNÍHO
ODPADU

2. Kolik odpadu ročně vznikne v domácnostech?

A. Studenti řeší **úkol 2 v pracovním listu 1** – odpovídají na otázky založené na statistických údajích ze zprávy Českého statistického úřadu (<https://www.czso.cz/csu/czso/zivotni-pros-tredi>) – pracují ve skupinách, např. s využitím chytrých telefonů.

B. Učitel zkontroluje, zda žáci úkol splnili správně. Poté požádá žáky, aby zapojili svou představivost a porovnali získaná čísla s předměty, které znají, např. každý Čech vyprodukuje ročně asi 551 kg odpadu, což je tolik, kolik váží žirafa.

Jaké množství komunálního odpadu vyprodukuje ročně průměrný Evropan?

C. Učitel upozorňuje na problém nelegálních skládek odpadu, tzv. černých skládek. Odkazuje na zkušenosti žáků v této oblasti. Požádá je, aby vyjmenovali místa, kde se nejčastěji vyskytují.

Prezentace filmu propagujícího akci z <https://www.clean-uptheworld.org/> a diskuse na téma: Proč už 25 let uklízíme svět? Žáci prezentují své argumenty.

3. Proč v přírodě není žádný odpad?

Ve skupinách po dvou žácích analyzujte obrázek – **úkol 1 z pracovního listu 2 (příloha 2)**. Žáci by měli diskutovat o procesu oběhu surovin, ostatní by měli doplnit svá tvrzení. Učitel věnuje pozornost úloze rozkladačů v přírodě, zdůrazňuje jejich účast v procesu rozkladu skládek.

Příloha 2 - Pracovní list 1 - Úkol 2

EKOdetektivové
na stopě...
KOMUNÁLNÍHO
ODPADU

Příloha 3

EKOdetektivové
na stopě...
KOMUNÁLNÍHO
ODPADU

Pracovní list 2 - Úkol 3

EKOdetektivové
na stopě...
KOMUNÁLNÍHO
ODPADU

Pracovní list 1 a 2

EKOdetektivové
na stopě...
KOMUNÁLNÍHO
ODPADU

4. Co se rozkládá nejrychleji?

Rozdělte studenty do týmů a nechte je navrhnout experiment, který by vyřešil výzkumný problém: Co se rozkládá nejrychleji? Každý tým pracuje podle pokynů (příloha 3).

Příklad popisu experimentu:

Do každé průhledné misky vyložené zahradní zeminou se vloží jiný druh odpadu a lehce se zasype zeminou. Vzorky je třeba denně zvlhčovat vodou a sledovat změny. Pozorování by mělo probíhat po dobu 4 týdnů.

5. Jaká je životnost našich odpadků?

Žáci řeší úkol 3 v pracovním listu 2, kde na základě analýzy článku <https://www.samosebou.cz/2020/08/26/jak-dlouho-se-rozklada-ji-odpadky-pohozene-v-prirode> doplní do grafu údaje o době, po kterou se určitý odpad nachází v životním prostředí.

Domácí úkol:

Společně se členy domácnosti proveďte analýzu množství a kvality odpadu produkovaného ve vaší domácnosti podle pokynů v pracovních listech (přílohy 1 a 2). Společně byste měli vymyslet způsoby, jak snížit množství odpadu.

III Souhrnná fáze:

Žáci doplní věty:

- Ted' už vím, že
- Chápu, proč
- Udělám

Přílohy:

Příloha č. 1

- Pracovní list č. 1 EKOdetektivové na stopě... komunálního odpadu

Příloha č. 2

- Pracovní list č. 2 EKOdetektivové na stopě... obalů v domácnosti

Příloha č. 3

- Experimentální příručka