

Odpadové hospodářství obce

Ekologická výchova

autorka: Mgr. Daniela Kosařová

Základní škola a Mateřská škola Kameničky

Další možnosti studia - nepovinné

předměty CZ.1.07/1.1.28/02.0034



I. Odpadové hospodářství obce – terénní práce

Předpokládaný čas: 2 vyučovací hodiny

Stupeň vzdělávání: druhý stupeň

Metodický postup

1. Motivace – práce v učebně

A. Hypotézy (15 min.)

Lektor promítne na slidech níže uvedená tvrzení. Žáci, pokud s tvrzením souhlasí (dle vlastního názoru či zkušenosti), si stoupnou, pokud s tvrzením nesouhlasí, zůstávají sedět. Stejná aktivita se zopakuje na konci programu. (To ovšem lektor žákům v tuto chvíli nesdělí.)

Hypotézy:

- V obci je dostatek kontejnerů na tříděný odpad.
- Okolí sběrných míst na tříděný a jiný odpad je čisté.
- Frekvence svozu tříděného/směsného komunálního odpadu je dostatečná.
- V obci / části obce se nachází sběrný dvůr.
- Obec pravidelně zajišťuje sv
- oz bioodpadu a nebezpečného odpadu.
- V obci a jejím okolí se nevyskytují černé skládky a místa znečištěná odpadem.
- Lidé to mají blízko (tj. méně než 200 m) ke sběrným hnízdům na tříděný odpad.
- Obec zajišťuje odvoz objemného odpadu pravidelným přistavováním velkoobjemových kontejnerů.

Nyní lektor žákům vysvětlí, že se ocitají v roli průzkumníků a mají za úkol zjistit, jaký je skutečný stav nakládání s odpady v jejich obci / okolí školy a ověřit, zda jsou hypotézy pravdivé.

B. Pohybová aktivita „donášková vzdálenost“ k objasnění pojmu donášková vzdálenost (15 min.)

Lektor rozdělí žáky na čtyři skupiny a rozdá jim určité množství lístečků (Každý žák by měl mít alespoň dva). Každý lísteček představuje jeden odpad, který je tříditelný a recyklovatelný. Žáci se v každé skupině seřadí za sebe do zástupu. Na stůl před skupiny lektor umístí barevné papíry, jejichž barvy odpovídají barvám kontejnerů na tříděný odpad (žlutá, zelená, modrá, oranžová). Lektor uvede, že papír představuje sběrné hnízdo na tříděný odpad. Zároveň položí asi dva kroky za posledního člena skupiny černý papír, ten představuje směsný komunální odpad. Jedna skupina bude mít cestu k tříděnému sběru zcela bez překážek, druhá skupina bude mít v cestě židli, třetí skupina 2 židle a čtvrtá 3 židle. Žáci mají po odstartování hry za úkol odnést „odpady“ na lístečkách do kontejneru. Lektor záměrně neuvede do kterého.

Po skončení hry žákům vysvětlí pojem „**donášková vzdálenost**“. Je to vzdálenost mezi místem vzniku odpadu a místem jeho shromažďování, tj. stanovištěm nádob na odpad.

Donášková vzdálenost je často jedním z nejdůležitějších faktorů ovlivňujících to, zda občané třídí či ne. Nejčastější výmluva totiž je, že to mají ke kontejnerům daleko. Lektor vysvětlí, že EKO-KOM, coby autorizovaná obalová společnost pro nakládání s odpadem z obalů, deklaruje, že průměrná donášková vzdálenost v ČR je 106 m.

2. Vysvětlení práce v terénu

A. Skupiny a role (vysvětlení práce v terénu), rozdání pomůcek pro práci v terénu do skupin, bezpečnost práce a organizační pokyny (15 min.)

Rozdělit role a vysvětlit žákům, co budou v průběhu práce v terénu dělat, projít s žáky obsah pracovního listu, který pak použijí pro tvorbu plakátu a doplní je fotografiemi a mapou.

Popis činností dle jednotlivých rolí v terénu:

Fotograf/ka – průběžně pořizuje fotografie z terénu, pořídí raději více snímků, aby bylo později z čeho vybírat, celkem vybere 4 fotografie: fotka celé skupiny, práce skupiny u kontejnerů, práce při měření donáškové vzdálenosti, nejznečištěnější sběrné místo/místo v obci.

Analytik/analytička – má na starosti důkladně prozkoumat jednotlivá sběrná místa, spolupracuje úzce se zapisovatelem/zapisovatelkou a spolu doplňují pracovní list, spolupracuje s počítačovým expertem na určení a změření donáškové vzdálenosti.

Kartograf/ka – vede skupinu podle mapy, hlídá, aby se skupina pohybovala ve vyznačeném území, do mapy zakresluje umístění jednotlivých sběrných míst, znečištěných lokalit, zaznamenává trasu.

Zapisovatel/ka – má na starosti vyplnění pracovního listu u jednotlivých sběrných míst, zkoumá spolu s analytikem/analytičkou jednotlivá sběrná místa, spolupracuje s počítačovým expertem na určení a změření donáškové vzdálenosti.

Počítačový/á expert/ka – spolupracuje se zbytkem skupiny, je zodpovědný zejména za naměření donáškové vzdálenosti.

B. Pomůcky

fotograf - fotoaparát, kartograf - mapa, zapisovatel - pracovní list, měřič - pásmo krokoměr, analytik - gumové rukavice

Lektor poučí žáky o bezpečnosti práce v terénu města. Obsah kontejnerů je možné hodnotit pouze vizuálně, kontejnery otvírat pouze v gumových rukavicích. Žáci si vezmou s sebou pití a svačinu. Každá skupina má zajištěn pedagogický dozor.

Přestávka a přesun ven před školu

3. Práce v terénu

Skupiny vyráží v doprovodu lektora do terénu. Zaznamenají do mapy všechna sběrná hnízda ve vymezeném území obce. U třech vybraných sběrných hnízd zapisovatel/ka zaznamenává nečistoty v separovaném sběru, tříditelné složky z komunálního odpadu, pořádek v okolí sběrných míst / nádob na směsný komunální odpad, zaplněnost kontejnerů a znečištěná místa ve vymezeném území obce. (Vizte pracovní list.) Každá skupina mapuje jinou část obce. Na mapě se pokusí zjistit, ze kterého místa v jejich oblasti je to ke kontejneru nejdále (nejdelší donášková vzdálenost), nejbližší (nejkratší donášková vzdálenost) a tři místa s průměrnou vzdáleností. Pomocí pásma/krokoměru změří (příp. odhadnou), kolik je to metrů, a tyto hodnoty zaznamenají. Ve třídě následně budou počítat průměrnou vzdálenost.

V průběhu terénní práce musí žáci pořídit následující fotografie: fotka celé skupiny, práce skupiny u kontejnerů, práce skupiny při měření vzdálenosti, nejznečištěnější sběrné místo / místo ve vymezeném území.

Zásadním zdrojem informací o tom, jak odpadové hospodářství v místě funguje, je odbor životního prostředí obce. V rámci programu mohou žáci přímo navštívit odbor životního prostředí obce a konzultovat zjištěné výsledky. Je důležité zjištěné skutečnosti konfrontovat přímo s nastavením odpadového hospodářství v obci – např. proto, aby žáci později nenavrhovali nereálná a již dávno prodiskutovaná opatření.

II. Odpadové hospodářství obce – vyhodnocení výzkumu

Předpokládaný čas: 2 vyučovací hodiny

Stupeň vzdělávání: druhý stupeň

Metodický postup

1. Zhodnocení výsledků a zpracování plakátu (60 min.)

Žáci pracují ve skupinách na zpracování výsledků průzkumu v terénu a pojmenují případné problémy nakládání s odpady v jejich lokalitě. Na základě diskuze ve skupinách vytvoří první část plakátu. Nechají na něm místo na nápravná opatření (následující aktivita).

Plakát obsahuje:

- Název skupiny, jména členů skupiny.
- Mapu s vyznačením trasy, sběrných hnízd, znečištěných oblastí, sběrného dvora atp.
- Průměrnou zaplněnost nádob na tříděný odpad.
- Periodicitu (četnost) svozu (dle komodit).
- Fotografie z práce v terénu.
- Vlepené zhodnocení úvodních hypotéz.

2. Vyhodnocení problémů, které žáci průzkumem v terénu zjistili

Lektor žákům rozdává lístečky s úvodními hypotézami. Žáci ve skupině projdou hypotézy a na základě provedeného průzkumu zhodnotí skutečný stav – doplní ano x ne a vlepí na plakát.

3. Hledání řešení, návrh opatření pro zkvalitnění systému nakládání s odpady v obci

Lektor žáky upozorní, že nyní budou mít čas vyhodnotit výsledky svého průzkumu. Žáci si připraví odpovědi na otázky vztahující se k úvodním hypotézám:

- *Zda je v obci / městské části dostatek kontejnerů na tříděný odpad.*
- *Zda je okolí sběrných míst na tříděný a jiný odpad čisté.*
- *Jaká je frekvence svozu tříděného a jiného komunálního odpadu.*
- *Zda se v obci / části obce nachází sběrný dvůr.*
- *Zda obec pravidelně zajišťuje svoz bioodpadu a nebezpečného odpadu.*
- *Zda se v obci a jejím okolí nevyskytují černé skládky a místa znečištěná odpadem.*
- *Zda to mají lidé blízko (tj. méně než 200 m) ke sběrným hnízdům na tříděný odpad.*

- *Zda obec zajišťuje odvoz objemného odpadu pravidelným přistavováním velkoobjemových kontejnerů.*

3. Návrh řešení za pomoci nápravných opatření, která mohou být proveditelná samotnou obcí, případně jednotlivci

- *Zvýšení počtu kontejnerů v obci.*
- *Navýšení frekvence svozu směsného komunálního odpadu.*
- *Zavedení separovaného sběru bioodpadu.*
- *Rozdání domácích kompostérů na zahradu, aby občané sami mohli kompostovat.*
- *Rozdání barevných tašek/nádob na třídění odpadu do domácností, škol, řadů.*
- *Zvýšení poplatků za odpady pro občany obce.*
- *Místní osvětová kampaň.*
- *Dobrovolný úklid znečištěných lokalit.*
- *Dopis - výzva starostovi obce.*
- *Omezení nakupování věcí, které nepotřebujeme.*
- *Věci po ukončení životnosti nabízet k dalšímu využití: bazary, antiky, second-hand, autobazary, antikvariáty.*
- *Nakupování do jiných než jednorázových obalů.*

4. Závěr

Žáci se společně ve skupině rozhodnou, které řešení je pro jejich obec vhodné a proč. Rozhodnutí zpracují na plakát a uvedou výhody a nevýhody těchto opatření. Tato řešení představí ostatním žákům, případně pracovníkům odboru životního prostředí obecního úřadu, žáci mohou výsledky také zpracovat do dopisu pro zastupitele či vytvořit článek do místního zpravodaje (dle výběru učitele/lektora).

Zdroj: http://www.vitejtenazemi.cenia.cz/cenia/index.php?p=ucebni_celek_terenni&site=odpady_moduly

Příloha č. 1

Pracovní list

Členové skupiny:

Fotograf/ka:.....

Kartograf/ka:.....

Počítačový/á expert/ka.....

Zapisovatel/ka.....

Analytik/analytička.....

SBĚRNÉ MÍSTO NA TŘÍDĚNÝ ODPAD č. 1:

Umístění:.....

Celková čistota sběrného místa: 1 2 3 4 5 (jako ve škole)

NÁDOBY

1. Modrý kontejner

- Zaplněnost kontejneru: 10 % 25 % 50 % 75 % 100 % > 100 %
- Výskyt nežádoucích příměsí: vůbec trochu hodně
- Co konkrétně do kontejneru nepatřilo?.....
.....
- Kdy se odpad sváží, jaká je frekvence
svozu?.....

2. Zelený kontejner

- Zaplněnost kontejneru: 10 % 25 % 50 % 75 % 100 % > 100 %
- Výskyt nežádoucích příměsí: vůbec trochu hodně
- Co konkrétně do kontejneru nepatřilo?.....
.....
- Kdy se odpad sváží, jaká je frekvence
svozu?.....

3. Bílý kontejner

- Zaplněnost kontejneru: 10 % 25 % 50 % 75 % 100 % > 100 %
- Výskyt nežádoucích příměsí: vůbec trochu hodně
- Co konkrétně do kontejneru nepatřilo?.....
.....
- Kdy se odpad sváží, jaká je frekvence svozu?
.....

4. Oranžový kontejner

- Zaplněnost kontejneru: 10 % 25 % 50 % 75 % 100 % > 100 %
- Výskyt nežádoucích příměsí: vůbec trochu hodně
- Co konkrétně do kontejneru nepatřilo?
.....

- Kdy se odpad sváží, jaká je frekvence svozu?
.....

5. Žlutý kontejner

- Zaplněnost kontejneru: 10 % 25 % 50 % 75 % 100 % > 100 %
- Výskyt nežádoucích příměsí: vůbec trochu hodně
- Co konkrétně do kontejneru nepatřilo?.....
.....
- Kdy se odpad sváží, jaká je frekvence svozu?.....

SBĚRNÉ MÍSTO NA TŘÍDĚNÝ ODPAD č. 2

Umístění:.....

Celková čistota sběrného místa: 1 2 3 4 5 (jako ve škole)

NÁDOBY

6. Modrý kontejner

- Zaplněnost kontejneru: 10 % 25 % 50 % 75 % 100 % > 100 %
- Výskyt nežádoucích příměsí: vůbec trochu hodně
- Co konkrétně do kontejneru nepatřilo?.....
.....
- Kdy se odpad sváží, jaká je frekvence svozu?.....

7. Zelený kontejner

- Zaplněnost kontejneru: 10 % 25 % 50 % 75 % 100 % > 100 %
- Výskyt nežádoucích příměsí: vůbec trochu hodně
- Co konkrétně do kontejneru nepatřilo?.....
.....
- Kdy se odpad sváží, jaká je frekvence svozu?.....

8. Bílý kontejner

- Zaplněnost kontejneru: 10 % 25 % 50 % 75 % 100 % > 100 %
- Výskyt nežádoucích příměsí: vůbec trochu hodně
- Co konkrétně do kontejneru nepatřilo?.....
.....
- Kdy se odpad sváží, jaká je frekvence svozu?
.....

9. Oranžový kontejner

- Zaplněnost kontejneru: 10 % 25 % 50 % 75 % 100 % > 100 %
- Výskyt nežádoucích příměsí: vůbec trochu hodně
- Co konkrétně do kontejneru nepatřilo?.....
.....
- Kdy se odpad sváží, jaká je frekvence svozu?
.....

10. Žlutý kontejner

- Zaplněnost kontejneru: 10 % 25 % 50 % 75 % 100 % > 100 %

- Výskyt nežádoucích příměsí: vůbec trochu hodně
- Co konkrétně do kontejneru nepatřilo?.....
.....
- Kdy se odpad sváží, jaká je frekvence svozu?.....

SBĚRNÉ MÍSTO NA TŘÍDĚNÝ ODPAD č. 3

Umístění:.....

Celková čistota sběrného místa: 1 2 3 4 5 (jako ve škole)

NÁDOBY

11. Modrý kontejner

- Zaplněnost kontejneru: 10 % 25 % 50 % 75 % 100 % > 100 %
- Výskyt nežádoucích příměsí: vůbec trochu hodně
- Co konkrétně do kontejneru nepatřilo?.....
.....
- Kdy se odpad sváží, jaká je frekvence svozu?.....

12. Zelený kontejner

- Zaplněnost kontejneru: 10 % 25 % 50 % 75 % 100 % > 100 %
- Výskyt nežádoucích příměsí: vůbec trochu hodně
- Co konkrétně do kontejneru nepatřilo?.....
.....
- Kdy se odpad sváží, jaká je frekvence svozu?.....

13. Bílý kontejner

- Zaplněnost kontejneru: 10 % 25 % 50 % 75 % 100 % > 100 %
- Výskyt nežádoucích příměsí: vůbec trochu hodně
- Co konkrétně do kontejneru nepatřilo?.....
.....
- Kdy se odpad sváží, jaká je frekvence svozu?.....

14. Oranžový kontejner

- Zaplněnost kontejneru: 10 % 25 % 50 % 75 % 100 % > 100 %
- Výskyt nežádoucích příměsí: vůbec trochu hodně
- Co konkrétně do kontejneru nepatřilo?
.....
- Kdy se odpad sváží, jaká je frekvence svozu?.....

15. Žlutý kontejner

- Zaplněnost kontejneru: 10 % 25 % 50 % 75 % 100 % > 100 %
- Výskyt nežádoucích příměsí: vůbec trochu hodně
- Co konkrétně do kontejneru nepatřilo?.....
.....
- Kdy se odpad sváží, jaká je frekvence svozu?.....

Kontejner na směsný komunální odpad č. 1:

Celková čistota sběrného místa:	1	2	3	4	5 (jako ve škole)
Kdy se odpad sváží, jaká je frekvence svozu?					

Kontejner na směsný komunální odpad č. 2:

Celková čistota sběrného místa:	1	2	3	4	5 (jako ve škole)
Kdy se odpad sváží, jaká je frekvence svozu?					

Kontejner na směsný komunální odpad č. 3:

Celková čistota sběrného místa:	1	2	3	4	5 (jako ve škole)
Kdy se odpad sváží, jaká je frekvence svozu?.....					

Donášková vzdálenost:

	m
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	
Průměrná (spočítej)	

Vyskytují se v obci černé skládky a místa znečištěná odpadem? Kde?

.....

Dohleďte na internetu (v učebně):

Nachází se v obci / části obce sběrný dvůr?

.....

Zajišťuje obec pravidelně svoz bioodpadu a nebezpečného odpadu?

.....

Zajišťuje obec odvoz objemného odpadu pravidelným přistavováním velkoobjemových kontejnerů?

.....

Odpady

CD plastový obal
Plasty, igelitové sáčky
Polystyren pěnový
Železný šrot
Stavební suť
CD nosiče
Plechovky, kovové obaly, hliníkové fólie
Chemikálie, motorové oleje a barvy
Bioplasty
Keramika, porcelán, drátěné sklo, zrcadlo
Slupky od brambor, zkažená zelenina

Léky
Stará elektrotechnika, mobily, počítače
Staré baterie
Kartony, krabice
Obaly od mléka, džusů, nápojové kartony
Staré pneumatiky
Lahve od vína
Lahve od piva
Podestýlka od domácích zvířat
Staré sešity
Staré pračky, ledničky
PET lahve

- Zvýšení poplatků za odpady.
- Zvýšení poplatků za spalování/skládkování odpadu.
- Kampaň, která má za cíl upozornit na rostoucí spotřebu obyvatel a důsledky navyšování množství odpadu. Součástí kampaně jsou tipy na předcházení vzniku odpadů.
- Osvětová kampaň: letáky o třídění odpadu do škol / nemocnic / domovů důchodců / kanceláří.
- Pokuty pro občany, kteří netřídí odpad.
- Zákaz skládkování/spalování odpadů.
- Zavedení zpětného odběru plastových lahví v obchodech.
- Povinnost pro obce zavést tříděný sběr papíru / plastu / skla / nápojových kartonů/ bioodpadu/ nebezpečných složek.
- Zákaz rozdávání plastových tašek v obchodech zdarma.

Regionální

- Výstavba spalovny odpadu.
- Nastavení spolupráce obcí v regionu.
- Výstavba kompostárny / bioplynové stanice.
- Navýšení počtu pracovníků komunálních služeb, aby lépe čistili okolí sběrných nádob.

Obecní

- Zvýšení počtu kontejnerů v obci.
- Navýšení frekvence svozu směsného komunálního odpadu.
- Zavedení separovaného sběru bioodpadu.
- Rozdání domácích kompostérů na zahradu, aby občané sami mohli kompostovat.
- Rozdání barevných tašek / nádob na třídění odpadu do domácností / škol / úřadů.

Osobní

- Dobrovolný úklid znečištěných lokalit.
- Dopis – výzva starostovi obce.
- Omezení nakupování věcí, které nepotřebujeme.
- Věci po ukončení životnosti nabízet k dalšímu využití: bazary, antiky, second-handy, autobazary, antikvariáty.
- Nakupování do jiných než jednorázových obalů.

Zdroj: <http://www1.cenia.cz/>

Další možnosti studia - nepovinné předměty CZ.1.07/1.1.28/02.0034