

GÓRA ŚMIECI ROŚNIE

konspekt warsztatu

Poziom: gimnazjum

Przedmiot: biologia

Podstawa programowa:

Biologia: Treści nauczania:

8. Działania człowieka w środowisku przyrodniczym i ich konsekwencje.

Skrót: W czasie zajęć uczniowie zapoznają się z podstawowymi pojęciami: odpad, gospodarowanie odpadami. Zapoznają się z podstawowymi danymi statystycznymi dotyczącymi ilości produkowanych w Polsce odpadów komunalnych, metodami zagospodarowania odpadów i podstawowymi regulacjami prawnymi w tym zakresie.

Cele operacyjne:

Uczeń:

- definiuje pojęcia: odpady, gospodarka odpadami, odpady komunalne, unieszkodliwianie i odzysk,
- zna podstawowe statystyki dotyczące produkcji odpadów w Polsce,
- rozumie związek między konsumpcją a ilością powstających odpadów,
- zna zasady postępowania z odpadami i rozumie swoje obowiązki jako wytwórca odpadów,
- potrafi wymienić podstawowe metody zagospodarowania odpadów,
- zna problemy związane z gospodarowaniem odpadami – ich unieszkodliwianiem i odzyskiem,
- rozumie istotę i znaczenie recyklingu odpadów jako głównego sposobu ich zagospodarowania.

Metody i techniki pracy:

- praca w grupach,
- burza mózgów,
- dyskusja,
- zadanie rachunkowe,
- praca z mapą.

Czas realizacji: 2 jednostki lekcyjne.

Pomoce: karty pracy (załącznik), drobne papierowe odpady, mapa miasta w formacie co najmniej A3.

Bibliografia:

Krajowy Plan Gospodarki Odpadami, Krajowy Plan Gospodarki Odpadami 2010, Materiały Szkoleniowe „Gospodarowanie odpadami komunalnymi w Polsce” opracowane w ramach projektu „Sklep → wysypisko: ulica jednokierunkowa?” (<http://www.niewyrzucaj.eu/index.php?strona=materiały>), Ramowa Dyrektywa o odpadach (75/442/EEC) i Ustawa o odpadach z dnia z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz.U. 2001 nr 62 poz. 628).

Przebieg zajęć:

1) Dokonujemy podziału uczniów na 4-5 grup (każda grupa będzie pracować przy oddzielnym stoliku). Prowadzący rozdaje każdej grupie karty pracy, na których uczniowie wypisują wyrazy kojarzące im się ze słowem „odpady” (zadanie 1a na karcie pracy).

2) Dzieci przy pomocy prowadzących formułują definicję „odpadu”: czym jest odpad? Jakie ma cechy? Jak powstaje? (zadanie 1b na karcie pracy). Ogólnie odpad można zdefiniować jako rzecz niepotrzebną, zbędną, której się pozbywamy.

3) Przy pomocy kart pracy uczniowie obliczają, jaką ilość odpadów produkują rocznie i porównują to z ilością odpadów produkowanych przez statystycznego Polaka (zadanie 2a i 2b). Następnie zastanawiają się, dlaczego w dużych miastach produkuje się więcej niż średnio w Polsce. Chodzi tu o wskazanie dzieciom, że w wielkich ośrodkach miejskich poziom konsumpcji jest znacznie wyższy niż np. na wsi (z uwagi na obecność wielu sklepów, większą zamożność mieszkańców etc.) i stąd w miastach ilość powstających odpadów jest bardzo duża.

4) W dalszej części uczniowie zapoznają się z podstawowymi regulacjami prawnymi dotyczącymi gospodarki odpadami (punkt 3 na karcie pracy). Prosimy, by uczniowie najpierw po cichu przeczytali pierwszy fragment tekstu, a następnie wspólnie zastanawiamy się, kim w praktyce jest posiadacz odpadów. Posiadacz odpadów, w przypadku odpadów komunalnych, to każdy z nas – jesteśmy ich wytwórcami. Z chwilą, gdy wyrzucimy je do zsypu, ich właścicielem staje się spółdzielnia mieszkaniowa, która administruje na danym osiedlu. W przypadku domów jednorodzinnych, mieszkańcy domów są właścicielami odpadów do momentu ich odbioru przez przedsiębiorstwo „odpadowe”. Zastanawiamy się, jakie są nasze obowiązki jako posiadaczy odpadów. Kolejny fragment Ustawy mówi o zasadzie „zanieczyszczający płaci”. Ten zapis ma wskazać, że to my płacimy na wyprodukowane przez nas śmieci. Im więcej odpadów powstaje w naszych domach, tym większe koszty ponosimy. Następny fragment: „Zasady gospodarowania odpadami” określa w sposób ogólny, jak należy postępować z odpadami. Mówi on jasno, że w pierwszej kolejności należy dążyć do zapobiegania powstawaniu odpadów, a kiedy powstaną, zapewniać ich odzysk. Tylko jeśli nie uda się ich odzyskać, należy je utylizować (unieszkodliwiać), pamiętając jednak o tym, aby minimalizować wpływ ich utylizacji na środowisko. Co więcej, obecnie obowiązujące prawo mówi o tym, że odpady powstające w naszych domach, w miejscach gdzie przebywamy, mają być zbierane selektywnie, tj. segregowane. Jest to bardzo ważny zapis, który nakłada na nas obowiązek segregowania odpadów. Po wspólnej rozmowie uczniowie mają czas na uzupełnienie kart pracy w zadaniu 3.

5) Prowadzący na dużej mapie miasta rozsypuje śmieci i proponuje uczniom, aby wcielili się w rolę zespołu mającego uporać się z dużą ilością odpadów w mieście i by zdecydowali, w jaki sposób rozwiążą problem odpadów (zadanie 4a). Dzieci z pewnością wskażą wywóz odpadów na składowisko. Układamy wówczas na mapie większą ilość odpadów i prosimy, by dzieci je zagospodarowały. Jeśli znów pojawi się propozycja wywozu na składowisko, mówimy, że składowisko zostało zamknięte i nie ma już w mieście miejsca na składowanie odpadów. Stopniowo zwiększamy ilość odpadów i w razie potrzeby, stawiamy uczniom kolejne ograniczenia, np. w sąsiednim mieście również nie ma już czynnego składowiska lub burmistrz tego miasta zakazał przyjmować odpady spoza jego terenu itd. Ograniczeniem jest także koszt danej metody. Ćwiczenie ma prowadzić do wniosku, że składowanie tylko częściowo pozwala na rozwiązanie problemu odpadów i na dłuższą metę nie jest skuteczne. Stąd, istnieje konieczność innego gospodarowania odpadami.

6) Prosimy uczniów, by wypisali na karcie pracy znane im sposoby zagospodarowania odpadów (stosowane w Polsce metody to przede wszystkim: spalanie, składowanie, selektywna zbiórka i recykling materiałowy oraz kompostowanie; inne metody zagospodarowania odpadów to np. fermentacja odpadów organicznych, zgazowywanie, deponowanie na dnie mórz, deponowanie w otworach pogórnich; schemat gospodarowania odpadami znajduje się poniżej konspektu) (zadanie 4b).

7) Prowadzący przeprowadza dyskusję z uczniami na temat różnych sposobów zagospodarowania odpadów (należy skupić się tutaj na: spalaniu, składowaniu, selektywnej zbiórce i recyklingu materiałowym oraz kompostowaniu, gdyż są to główne metody stosowane w Polsce), wskazując ogólnie ich zalety i wady (przykłady w tabeli poniżej). Następnie uczniowie wypełniają tabelę zamieszczoną na karcie pracy (zadanie 4c na karcie pracy). Wniosek z porównania wad i zalet tych metod będzie taki, że odzysk odpadów poprzez recykling (materiałowy i organiczny) jest najmniej szkodliwym sposobem ich zagospodarowania, ponieważ pozwala na ponowne użycie tych samych surowców (a więc na oszczędne ich użytkowanie), ale także nie wiąże się

z koniecznością zajmowania coraz większych powierzchni na składowiskach i eliminuje związane z tym zagrożenia.

8) W ramach podsumowania prosimy uczniów, by zastanowili się, czy rozumieją już, dlaczego podstawowym sposobem zagospodarowywania odpadów powinien być recykling (materiałowy lub organiczny, np. kompostowanie), a inne metody powinny być ograniczane. Pytamy, jak postępują ze swoimi odpadami: czy segregują je i wynosząc do odpowiednich kontenerów zapewniają ich recykling, czy wyrzucają do zsypu, kierując je tym samym na składowisko? W ramach podsumowania można przeprowadzić wstępną dyskusję na temat możliwości segregacji odpadów przez uczniów (w domach, na osiedlach).

Wady i zalety popularnych metod zagospodarowania odpadów komunalnych

sposoby zagospodarowania odpadów	wady	zalety
składowanie	<i>odpady nadal zalegają w środowisku; poważne zagrożenia dla środowiska i zdrowia człowieka (gaz wysypiskowy – m.in. metan: zagrożenie wybuchem, gaz cieplarniany; odcieki – zagrożenie dla wód gruntowych i powierzchniowych), zaburzenie krajobrazu; zajmowanie coraz większych powierzchni; odory</i>	<i>prosta (wymaga tylko odbioru śmieci od mieszkańców i ich wywozu na składowisko), tania (ok. 16 zł/, ale od stycznia 2008 znacznie droższa – ok. 76 zł/t), szybka, składować można całą masę odpadów.</i>
spalanie	<i>droga (ok. 200zł/t), ok. 1/3 z masy odpadów pozostaje w postaci popiołów i żużli, powstają groźne zanieczyszczenia (dioksyny, furany, węglowodory), które jednak można usunąć ze spalin.</i>	<i>szybka i prosta, znaczna część masy odpadów ulega spalaniu, większość odpadów można spalić, przed spalaniem wysortowuje się zazwyczaj szkło i metal; pozwala odzyskać z odpadów energię - powstałą podczas spalania energię można wykorzystać dla celów np. grzewczych czy elektrycznych; ograniczenie ilości odpadów kierowanych na składowisko, nie zajmuje dużych powierzchni.</i>
kompostowanie	<i>kompostowaniu można poddać tylko część odpadów, a więc ta metoda nie rozwiązuje całkowicie problemu odpadów; nie istnieje w Polsce system zbierania od mieszkańców odpadów organicznych, kompostowane są tylko odpady pochodzące z terenów zieleni miejskiej.</i>	<i>otrzymujemy cenny nawóz, ograniczamy ilość odpadów kierowanych na składowisko, bezpieczne dla środowiska, tania, kompostowanie możemy prowadzić we własnym zakresie, odzyskujemy z odpadów materię organiczną i zawarte w niej składniki.</i>
selektywna zbiórka i recykling (materiałowy)	<i>tylko ok. 30% odpadów komunalnych stanowią odpady surowcowe, tj. takie, które można poddać recyklingowi, a więc metoda ta nie rozwiązuje problemu całości odpadów; utrudnienie dla mieszkańców – muszą segregować; niska wydajność selektywnej zbiórki (ok. 2% odpadów w Polsce zbieranych jest selektywnie), drogi transport odpadów, niektórych odpadów surowcowych, np. wielomateriałowych TETRA-PAK) nie przetwarza się w Polsce – są transportowane za granicę.</i>	<i>zapewnia odzysk i oszczędność surowców, produkcja nowych przedmiotów z surowców wtórnych pociąga za sobą zdecydowanie mniejsze oddziaływanie na środowisko niż ich produkcja z nowo wydobytych surowców; ograniczenie masy odpadów kierowanych na składowisko; właściciele nieruchomości zobowiązani są selektywnie gromadzić odpady – jest to szansa dla zwiększenia wydajności selektywnej zbiórki.</i>

MOŻLIWOŚCI ZAGOSPODAROWANIA ODPADÓW

