

## **SEGREGACJA – WYŻSZA RACJA**

### **konspekt warsztatu**

**Poziom:** gimnazjum

**Przedmiot:** biologia, międzyprzedmiotowa ścieżka ekologiczna

**Podstawa programowa:**

Biologia: 8. Działania człowieka w środowisku przyrodniczym i ich konsekwencje.

**Skrót zajęć:**

W trakcie zajęć uczniowie poznają podstawowe zasady segregacji odpadów. Zapoznają się także europejskim systemem znakowania opakowań, znakami recyklingu umieszczanymi na produktach.

**Cele:**

Po zajęciach uczeń:

- potrafi segregować odpady na cztery podstawowe grupy: szkło, plastik, papier, metal,
- wie, w jaki sposób oznakowane są pojemniki do selektywnej zbiórki odpadów,
- zna system znakowania materiałów opakowaniowych – potrafi rozpoznać materiał opakowaniowy, z którego wykonane jest opakowanie,
- zna znaki ekologiczne związane z recyklingiem.

**Czas realizacji:**

2 godziny lekcyjne

**Pomoce:**

- odpady, głównie opakowaniowe, z różnorodnych surowców (plastikowe, papierowe, metalowe, szklane, mieszane),
- karta pracy (załącznik),
- materiał pomocniczy (standardy selektywnej zbiórki odpadów, znakowanie materiału opakowaniowego, znaki recyklingu, załącznik).

**Metody i techniki pracy:**

- dyskusja,
- praca w grupach,
- zadanie rysunkowe.

**Przebieg zajęć:**

- 1) Prowadzący dokonuje podziału uczniów na 5 grup (ilość grup zależy od liczby uczniów). Każda grupa będzie pracować przy oddzielnym stoliku. Na środku sali powinien znaleźć duży, wolny stół.
- 2) Nauczyciel prowadzi krótkie przypomnienie: czym jest segregacja odpadów? Co to są surowce wtórne? Jakie są podstawowe grupy surowców wtórnych? W jakim celu segreguje się odpady? Dlaczego segregacja jest istotna? Jakie ma znaczenie dla środowiska?
- 3) Następnie prowadzący przydziela grupom specjalizacje (każda grupa będzie się specjalizowała w jednej grupie surowców wtórnych): papier, szkło, metal, plastik.
- 4) Prowadzący pyta uczniów, czy wiedzą, jakiego koloru pojemniki do selektywnej zbiórki przeznaczone są na poszczególne typy surowców wtórnych (oznakowanie pojemników jest różne w każdej gminie i określone w Regulaminie Utrzymania Czystości i Porządku w Gminie). Omawiamy wspólnie, jakie kolory pojemników oznaczają poszczególne grupy surowców wtórnych. Jeśli w gminie mogą funkcjonować pojemniki zbiorcze na odpady surowcowe (wszystkie surowce wtórne zbierane łącznie), należy także zwrócić uwagę uczniom na taką możliwość. Prosimy uczniów, aby na karcie pracy w zadaniu 1

pokolorowali i opisali pojemniki do selektywnej zbiórki zgodnie z ich przeznaczeniem (jeśli na karcie pracy pozostanie jeden kontener zbędny, niepokolorowany, należy go wykreślić; jeśli na karcie brakuje jednego pojemnika, można go dorysować; w przypadku pojemnika na szkło można przeznaczyć na nie rysunek jednego kontenera i pokolorować go pół na pół dwoma kolorami, odpowiadającymi szkłu białemu i kolorowemu z ogólnym napisem „szkło”).

5) Następnie nauczyciel wyklada na środkowym, nie zajęтым stole różnorodne odpady. Grupy mają za zadanie wybrać spośród nich te, które należą do ich zakresu specjalizacji. Należy tu pamiętać, aby wśród odpadów znajdowały się takie, które nie są wykonane z surowców wtórnych bądź wykonane z surowców, ale nie zdatne do recyklingu (np. mokry papier). Powinny się tu znaleźć takie odpady jak: kartoniki po sokach, koperty z foliowym okienkiem, kalka, żarówki, zabrudzony papier, porcelit, szkło typu “Arcoroc” czy “Arcopal” – tak, by zadanie było jak najbardziej podchwytliwe (szczegółowy wykaz odpadów, które podlegają i nie podlegają selektywnej zbiórce odpadów komunalnych znajduje się w materiale pomocniczym).

6) Gdy uczniowie wybiorą spośród odpadów te, które są surowcami wtórnymi z ich “specjalizacji”, na stole pozostaną takie, których nie można przetworzyć: różne rodzaje szkła, produkty wykonane z kilku surowców (koperta z okienkiem), kalka etc. Należy wówczas wytłumaczyć, dlaczego nie można tych produktów / surowców przetworzyć.

7) Uczniowie kończą zadanie 1 na karcie pracy – uzupełniają w tabeli przykłady odpadów niezdatnych do recyklingu.

8) Kolejną częścią zajęć jest zapoznanie uczniów z systemem znakowania opakowań obowiązujących w krajach UE. System ten odnosi się do materiału, z jakiego zostało wykonane opakowanie, co ułatwia segregację i odzysk odpadów opakowaniowych (opis systemu wraz z wykazem znaków w materiale pomocniczym). Będą do tego potrzebne różnorodne opakowania, wykonane z kilku rodzajów plastiku, papieru, metalu etc. posiadające znak określający rodzaj materiału. Omawianie tego tematu należy zacząć od plastiku (numery 1-19). W tym celu należy narysować na tablicy (lub przypiąć wydrukowaną planszę ze znakami) symbole oznaczające opakowania plastikowe. Następnie uczniowie otrzymują opakowania plastikowe wykonane z różnych rodzajów plastiku: plastikowe butelki typu PET, kubeczki po jogurtach, serkach, margarynie typu PS i PP, folie typu LDPE (np. cienka folia, w którą pakowane są paczuski chusteczek higienicznych czy patyczki higieniczne) i HDPE (np. sztywne opakowania szamponów, balsamów do ciała). Każda grupa powinna mieć do dyspozycji komplet takich opakowań. Przy pomocy tych rekwizytów wskazujemy uczniom, jak wiele jest rodzajów plastiku i jak wiele opakowań (większość) wykonana jest z tego surowca. Można wspomnieć, że najłatwiej przetwarzanym i w związku z tym najchętniej kupowanym przez recykerów rodzajem plastiku jest PET, z którego wykonane są butelki.

Następnie przy pomocy rekwizytów – opakowań należy omówić opakowania papierowe. W tym celu należy zgromadzić opakowania typu: tekturowe pudełka (np. od chusteczek higienicznych, kosmetyków etc.) z odpowiednimi znakami. W podobny sposób omawiamy opakowania metalowe i szklane. Należy także wspomnieć o opakowaniach drewnianych i tekstylnych. Na koniec omawiamy opakowania mieszane, najlepiej na przykładzie kartoników po sokach, napojach, mleku. Należy tu koniecznie podkreślić, iż mimo że opakowania te posiadają znak trójkąta, w wielu przypadkach nie podlegają selektywnej zbiórce (w krajach o rozwiniętych technologiach recyklingu opakowania takie rozdziela się na dwa, trzy surowce i wówczas można je przetworzyć; w Polsce opakowania tego typu obecnie nie są przetwarzane; zebrane w Polsce opakowania wielomateriałowe transportowane są za granicę i tam prowadzi się ich recykling materiałowy).

9) W ramach podsumowania tego zagadnienia prowadzący pyta uczniów, dlaczego opakowania są znakowane tak dokładnie, z podziałem na różne rodzaje plastiku, papieru etc. (chodzi oczywiście o ich późniejsze sortowanie i przetwarzanie).

10) W ramach utrwalenia zdobytych wiadomości na temat znakowania materiału opakowaniowego, uczniowie rozwiązują zadanie 2 na karcie pracy – rysują odpowiedni znak określający rodzaj surowca opakowaniowego.

11) W kolejnej części zajęć uczniowie zapoznają się ze znakami informującymi o tym, że dane opakowanie nadaje się do recyklingu. W tym celu zawieszamy na tablicy lub dajemy każdemu zespołowi kartoniki ze znakami (znaki w materiale pomocniczym) i prosimy, by odnaleźli te znaki na opakowaniach. Następnie omawiamy z uczniami znaczenie znaków związanych z recyklingiem, podkreślając, że znak Zielony Punkt nie jest znakiem recyklingu.

12) W ramach utrwalenia zdobytych wiadomości na temat znaków recyklingu, uczniowie rozwiązują zadanie 3 na karcie pracy – rysują dwa znaki mówiące o przydatności opakowania do recyklingu.

13) W ramach podsumowania raz jeszcze zastanawiamy się wspólnie z uczniami nad zaletami recyklingu i jego znaczeniem w ochronie środowiska oraz nad naszą rolą w tym procesie.