

Scenariusz zajęć

Przedmiot: Przyroda (chemia)

Klasa: 5 SP

Temat: Segregacja śmieci

Czas: jednostka lekcyjna

Główne idee (main understandings):

- Segregacja odpadów to zbieranie odpadów do specjalnie oznakowanych pojemników, z podziałem na rodzaj materiałów (surowców), z jakiego zostały wyprodukowane.
- W segregacji pomagają nam pojemniki w różnych kolorach: niebieski (makulatura), żółty (plastik, metal), biały (szkło białe, przezroczyste), zielony (szkło kolorowe)
- Recykling to zbiórka, segregacja, przerabianie i ponowne wykorzystanie odpadów.
- Nie wszystkie odpady nadają się do recyklingu.
- Celem recyklingu jest ograniczenie zużycia surowców naturalnych oraz zmniejszenie ilości odpadów.

Cele operacyjne:

Uczeń:

- wyjaśnia znaczenie słów: recykling, segregacja odpadów;
- wymienia kolory pojemników do segregacji oraz materiałów, które mogą się w nich znaleźć;
- dzieli odpady na wykonane z: plastiku (tworzywa sztucznego), metalu, szkła białego i kolorowego, papieru;
- wymienia odpady, których nie można umieszczać w pojemnikach do segregacji;
- opisuje zagrożenia dla środowiska naturalnego płynące z nadmiernej ilości śmieci.

Słownictwo:

czynne:

- odpady - **waste**
- recykling - **recycling**
- makulatura - **waste paper**
- metal - **metal**
- papier - **paper**
- szkło - **glass**
- segregacja - **sorting**

bierne:

- odpady komunalne – **municipal waste**
- odpady naturalne – **natural waste**

Słowniczek:

- **odpady** – każda substancja lub przedmiot, których posiadacz pozbywa się, zamierza się pozbyć lub do ich pozbycia się jest zobowiązany;
- **material** – substancja, z której wykonany jest przedmiot i która nadaje mu pewne właściwości. np. drewno, metal, guma, szkło;

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

- **metal** – materiał, który przewodzi prąd elektryczny. Metale występują w przyrodzie przeważnie w postaci rud, które są przerabiane na czyste metale na drodze różnych procesów metalurgicznych. Z powodu swoich dobrych właściwości mechanicznych metale są powszechnie wykorzystywane do produkcji maszyn, urządzeń i wielu innych wyrobów, a także jako materiały konstrukcyjne w budownictwie. Metale można wyginać i modelować nadając im różne kształty (np. żelazo);
- **papier** – materiał, na którym można pisać, zwykle wykonany z drewna. Drewno dzieli się na pojedyncze włókna i miesza z wodą. Z uzyskanej masy prasuje się arkusze, z których po osuszeniu powstaje papier;
- **recykling** – jedna z metod ochrony środowiska naturalnego. Jej celem jest ograniczenie zużycia surowców naturalnych oraz zmniejszenie ilości odpadów.

Lista materiałów dodatkowych, potrzebnych do przeprowadzenia zajęć: puste opakowania po różnych produktach np. spożywczych, stary notes, zeszyt lub gazeta, pojemniki do których można te rzeczy posegregować z napisami: szkło białe, szkło kolorowe, makulatura, metale, tworzywa sztuczne.

Przebieg zajęć

CASUM (*Conversation About Science Using Media*) – klasowa dyskusja o zjawiskach naukowych z wykorzystaniem mediów

CASUM 1

Animacja przedstawia koszyk sklepowy i wkładane do niego różne produkty. W innej scenie, zniszczone opakowania po produktach w formie śmieci gromadzone są w stertę. Dyskusja krąży wokół opisanego przez uczniów faktu, że każdy z nich codziennie korzysta z produktów, które kupujemy w opakowaniach, a opakowania te tworzą nic innego, jak odpady, z którymi człowiek musi sobie radzić.

QTA – propozycje modelowania dialogu

Nauczyciel: Co widzieliście?

A. Uczeń nie rozumie: Nie rozumiem o co tu chodzi. LUB Widzę pełno śmieci.

Możliwe pytania nauczyciela:

- Mówisz, że nie rozumiesz. Obejrzyjmy animację jeszcze raz.
- Widzisz śmieci. Opowiedz coś o tym skąd się wzięły?

Nauczyciel pozwala uczniowi na opowiadanie o nieistotnych elementach, aby doprowadzić go do zauważenia głównych rzeczy. Na tej podstawie modeluje dialog.

B. Uczeń częściowo rozumie: Najpierw były zakupy. Każda rzecz jaką kupujemy jest zapakowana, bo nie chodzimy z kubkami czy talerzami do sklepu tylko wszystko co jest do jedzenia czy picia przynosimy jakoś zapakowane. LUB A potem z nich powstaje bałagan, na końcu było widać strasznie dużo opakowań, zalały cały ekran.

Możliwe pytania nauczyciela:

- Rzeczywiście najpierw kupujemy produkty, które są w różnych opakowaniach. Opowiedz coś o rodzajach tych opakowań.
- Mówisz, że widać strasznie dużo opakowań. Opowiedz skąd się wzięły.
- Opowiedz jakie produkty zjadasz na śniadanie i przypomnij sobie w co były zapakowane.

C. Uczeń rozumie: Robiąc zakupy przynosimy do domu nie tylko to co potrzebujemy, ale również różnego rodzaju opakowania.

Możliwe pytania nauczyciela:

- Opowiedz o tym coś więcej. Jakie opakowania przynosisz do domu sam lub twoi rodzice?
- Czy możliwe jest kupowanie w taki sposób, aby nie gromadzić opakowań? Spróbuj prześledzić twój normalny dzień w domu i powiedz, kiedy wykorzystałeś coś w opakowaniu a kiedy bez niego.

Uczeń:

- Każdy z nas produkuje dziennie bardzo dużo śmieci. Ja na śniadanie jem chleb krojony, który jest zapakowany w worek foliowy lub bułki, które są w papierowej torebce. Smaruję chleb masłem, z plastikowego pojemnika lub zawiniętego w folię. Ser żółty wydaję z papieru, a pod nią jest jeszcze folia. Jem jogurt z plastikowego kubeczka. Po śniadaniu piję colę, która jest w plastikowej butelce.

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

- Nawet nie myślałem, że zużywam aż tyle opakowań. Czasem nawet mała rzecz jest zapakowana w duże opakowanie. Moja mama jak kupuje krem to opakowanie jest takie duże, że zmieściłaby tam aż 2 kremy. Reklamówki też są takim opakowaniem.

Nauczyciel:

- Zauważyliście wiele ciekawych rzeczy. Czy można w jakiś sposób podzielić wyrzucane przez nas odpady?

Uczeń:

- Hmm, ja na przykład mam 2 kosze jeden jest na plastikowe butelki.
- U mnie koło kontenera na śmieci stoi jeszcze taki na stare gazety i inny na papier.

Nauczyciel:

- Chyba właśnie udało ci się podzielić odpady na pewne grupy. Spróbujmy coś powiedzieć o każdej z nich.

Podsumowanie uczniów (z pomocą nauczyciela):

Kupujemy coraz więcej produktów. Zajadamy się smaczными batonami, popijamy napoje gazowane, kupujemy nowy sprzęt elektroniczny np. komputery, telewizory. Wszystkie te produkty mają opakowania np.: pudełka, torby, papier, folie, opakowania plastikowe, butelki czy puszki. Jednak rzadko zastanawiamy się nad tym, co się z nimi stanie, gdy już przestaną być nam potrzebne i zazwyczaj beztrwosko wyrzucamy je do jednego, wspólnego kosza na śmieci.

Na tym etapie nauczyciel przechodzi do następnej animacji.

CASUM 2

Animacja przedstawia pojemnik do segregacji makulatury oraz skrócone sceny obrazujące przerabianie papieru na materiał wtórny. Ostatnia scena pokazuje kilka wyników, jakie udaje się osiągnąć dzięki segregowaniu odpadów (oszczędność zasobów i zanieczyszczeń). Dyskusja krąży wokół opisu sposobu segregowania i przetwarzania tego surowca.

QTA – propozycje modelowania dialogu

A. Uczeń nie rozumie: Nie wiem, o co chodziło z tymi papierami. LUB Widziałem jakąś gazetę, książkę i jakieś przekreślone rzeczy i niebieski pojemnik.

Możliwe pytania nauczyciela:

- Brawo, zauważyłaś, że wszystkie te rzeczy są z papieru (*nauczyciel zapisuje na tablicy: niebieski pojemnik - papier*). Opowiedz coś o tych rzeczach.
- Widziałeś gazetę, rzeczywiście tam pojawiła się gazeta. Co działo się z tą gazetą? Jak to rozumiesz?

B. Uczeń częściowo rozumie: Tam były przedmioty z papieru: gazeta, stara książka i koperta. I były wrzucane do pojemnika na makulaturę.

Możliwe pytania nauczyciela:

- Dobra obserwacja. Stara gazeta, karton i koperta zostały wrzucone do pojemnika. Spróbuj to wyjaśnić.

C. Uczeń rozumie: Tu chodzi o to, że takie rzeczy zrobione z papieru można posegregować i zrobić z nich znowu papier. Niektóre papierowe przedmioty nie nadają się do ponownego przetworzenia.

Możliwe pytania nauczyciela:

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

- To ciekawa uwaga, że niektórych rzeczy nie można tam wyrzucać, nawet jeśli są papierowe. Spróbuj wyjaśnić dlaczego.

Uczeń:

- Nie możemy wrzucać mokrych papierowych rzeczy, zatłuszczonych, czy kartoników, w których jest jeszcze sok. Tłuste rzeczy zatłuszczają resztę papieru, mokre spowodują, że cały papier zrobi się wilgotny
- Nie wrzucamy folderów reklamowych i ulotek, bo one są z takiego śliskiego dziwnego papieru.

Nauczyciel:

- Bardzo dobre wnioski. Wiecie że papier można poddawać recyklingowi tylko 6-8 razy? Niestety ma on skończoną ilość przetworzeń. Opowiedz, co działo się z papierem po wrzuceniu go do odpowiedniego pojemnika?

Uczeń:

- Potem po ten papier zebrany w pojemniku przyjechała śmieciarka i zabrała go do przerobienia w papierni. Powstała taka masa, z której powstał nowy papier. Z niego produkuje się papier pakowy, pojemniki na jajka, gazety.

Nauczyciel:

- Bardzo dobre wnioski. O co chodziło z tą planszą końcową? Jak to rozumiesz?

Uczeń:

- Papier można otrzymać z drzew lub z makulatury. Gdy zbieramy makulaturę chronimy drzewa przed ścięciem, oszczędzamy wodę i prąd, a także nie zajmujemy miejsca na wysypisku.

Nauczyciel:

- Bardzo cenne przemyślenia. Zobaczmy jak to jest z innymi materiałami.

CASUM 3

Analogicznie: animacja przedstawia pojemniki do segregacji tym razem szkła białego i kolorowego oraz skrócone sceny obrazujące przerabianie szkła na materiał wtórny. Ostatnia scena pokazuje kilka wyników, jakie udaje się osiągnąć dzięki segregowaniu odpadów (oszczędność zasobów i zanieczyszczeń). Dyskusja krąży wokół opisu sposobu segregowania i przetwarzania tego surowca.

QTA – propozycje modelowania dialogu

Nauczyciel: A teraz, co widzieliście?

A. Uczeń nie rozumie: Nie wiem, nic z tego nie rozumiem. LUB Teraz pojemnik na papier zniknął, a pokazały się inne rzeczy.

Możliwe pytania nauczyciela:

- Opowiedz coś o nich.
- Wspomniałaś o innych rzeczach. Spróbuj opisać to, co widziałeś własnymi słowami.

B. Uczeń częściowo rozumie: Teraz widać szklane rzeczy. Już nic nie jest z papieru. LUB Były to rzeczy ze szkła białego i kolorowego.

Możliwe pytania nauczyciela:

- Masz rację. Opowiedz coś o tych rzeczach.
- Zauważyłeś przedmioty szklane. Opisz, jak wygląda segregacja w tym wypadku.

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

C. Uczeń rozumie: Tu chodzi o to, że takie rzeczy zrobione ze szkła można posegregować i odzyskać. Trzeba je tylko podzielić według koloru. Jest osobny pojemnik na szkło białe i osobny na kolorowe. Niektórych szklanych przedmiotów nie należy jednak tam wrzucać np. luster, żarówek czy doniczek.

Możliwe pytania nauczyciela:

- Powiedziałeś, że szkło można odzyskać. To dobra uwaga, ponieważ szkło można odzyskiwać wielokrotnie. Wspomniałeś o lustrze, żarówkach i doniczkach. Jak myślisz, dlaczego ich nie można wrzucać?
- Bardzo dobre wnioski. Co się dzieje po rozdzieleniu szkła.

Uczeń:

- Po stłuczce szklaną w pojemnikach przyjeżdża śmieciarka i zabiera ją do huty. Na animacji została przetopiona na nowe szkło. Z niego produkuje się butelki i słoiki.

Nauczyciel:

- Bardzo dobre wnioski. O co chodziło z tą planszą końcową? Jak to rozumiesz?

Uczeń:

- Szkło można otrzymać z mieszaniny piasku lub z stłuczki szklanej. Gdy zbieramy opakowania szklane chronimy surowce naturalne w tym piasek, oszczędzamy wodę i prąd, a także szklane opakowania nie zajmują miejsca na wysypisku.

Nauczyciel:

Bardzo cenne przemyślenia. Zobaczmy jak to jest z innymi materiałami. Szkło nie ulega biodegradacji, czyli rozkładowi (*nauczyciel zapisuje: biodegradacja – rozkład materiału pod wpływem środowiska*) – w przeciwieństwie do papieru. Zobaczmy jak to się ma z następnym materiałem.

CASUM 4

Podobnie jak poprzednio, ta animacja przedstawia pojemniki do segregacji tworzywa sztucznego i metalu oraz skrócone sceny obrazujące przerabianie ich na materiał wtórny. Ostatnia scena pokazuje kilka wyników, jakie udaje się osiągnąć dzięki segregacji (oszczędność zasobów i zanieczyszczeń). Dyskusja krąży wokół opisu sposobu segregowania i przetwarzania tych surowców.

QTA – propozycje modelowania dialogu

Nauczyciel: Co nasuwa się wam po tej animacji?

A. Uczeń nie rozumie: Nie wiem. Nie pamiętam LUB Teraz widać było przedmioty z jeszcze innego materiału. To plastik i metal.

Możliwe pytania nauczyciela:

- Rozmawialiśmy już o papierze i szkłe, a teraz pokazały się inne przedmioty. Opowiedz coś o nich.
- Mówisz, że tym razem było o innym materiale. Opowiedz nam więcej.

B. Uczeń częściowo rozumie: Tam było wszystko plastikowe lub metalowe i widać było, że trzeba wrzucać te rzeczy do pojemnika żółtego.

Możliwe pytania nauczyciela:

- Dobra uwaga. Wszystko było plastikowe lub metalowe (*nauczyciel zapisuje na tablicy: plastik, metal – pojemnik żółty*). Opowiedz, jak to rozumiesz?

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

C. Uczeń rozumie: Tu chodzi o to, że rzeczy zrobione z plastiku można posegregować i odzyskać. Taką butelkę po wodzie trzeba tylko wcześniej zgnieść i osobno wrzucić nakrętkę. Z metalowych rzeczy do np. puszkę po coli można wrzucić i wtedy też lepiej, żeby była zgnieciona. Niektórych przedmiotów nie należy tam wrzucać np. opakowań po lekach, opakowań i butelek po olejach i smarach, puszek i pojemników po farbach i lakierach, opakowań po środkach chemicznych.

Możliwe pytania nauczyciela:

- Bardzo dobre wnioski. Pamiętajcie, że „plastik” to nazwa potoczna. Oficjalna brzmi „tworzywa sztuczne” (*nauczyciel zapisuje: tworzywa sztuczne*). Co się dzieje dalej z tymi odpadami?

Uczeń:

- Potem po plastik i metal z pojemnika przyjechała śmieciarka i zabrała do przetworzenia. Z butelek plastikowych PET powstał nowy plastik na nowe butelki, polar. Z części metalowych powstały na pewno nowe metalowe elementy.

Nauczyciel:

- Bardzo dobre wnioski. Ciekawe jest to, że tworzywo z butelek może służyć nawet do produkcji bluz polarowych, namiotów i innych podobnych rzeczy. O co chodziło z tą planszą końcową? Jak to rozumiesz?

Uczeń:

- Gdy zbieramy opakowania aluminiowe chronimy oszczędzamy wodę i prąd, zmniejszamy zanieczyszczenia i obniżamy koszty produkcji, dodatkowo opakowania aluminiowe nie zajmują miejsca na wysypisku.

Podsumowanie uczniów (z pomocą nauczyciela):

- Większość odpadów możemy posegregować służą do tego specjalne pojemniki: pojemnik na makulaturę (niebieski), pojemnik na tworzywo sztuczne (żółty), pojemnik na szkło bezbarwne (biały) czasem może mieć kieszeń na zużyte baterie, pojemnik na szkło kolorowe (zielony).

Nauczyciel:

Przed wrzuceniem śmieci należy pamiętać, że: „zginiatanie to jest sposób na opakowanie” oraz wyrzucając butelki „kłopot to niewielki – nie zakręcaj pustej butelki”. Wszystkie pojemniki miały znak recyklingu. Recykling jest jedną z metod ochrony środowiska naturalnego. Jej celem jest ograniczenie zużycia surowców naturalnych oraz zmniejszenie ilości odpadów czyli ponowne wykorzystanie materiałów. Produkcja nowych produktów z tych już zużytych musi być opłacalna ekologicznie i ekonomicznie, bo jest to głównym celem recyklingu.

TUTORIAL – indywidualna praca ucznia z wirtualną nauczycielką

Każdy uczeń przystępuje do pracy z programem komputerowym. Uczniowie używają słuchawek, co umożliwia samodzielne dostosowanie tempa nauki do indywidualnych potrzeb.

PODSUMOWANIE

Lista materiałów dodatkowych, potrzebnych do przeprowadzenia zajęć: puste opakowania po różnych produktach np. spożywczych, stary notes, zeszyt lub gazeta, pojemniki do których można te rzeczy posegregować z napisami: szkło białe, szkło kolorowe, makulatura, metale, tworzywa sztuczne.

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Nauczyciel może zaproponować uczniom w ramach ćwiczenia czy dobrze posegregują odpady (np. uczniowie dzielą „odpady” przygotowane przez nauczyciela, a następnie wychodząc ze szkoły wrzucają je do odpowiednich pojemników przed szkołą.

Nauczyciel: Spróbujmy teraz znaleźć jakieś przykłady z waszego codziennego życia, które będą potwierdzeniem poznanych zjawisk.

Uczniowie podają przykłady, a następnie nauczyciel uzupełnia je lub modeluje dialog. Jest również czas na odesłanie uczniów do artykułów w miniSieciWWW (opcja dla uczniów gimnazjum).

GLOSARIUSZ – lista słów wprowadzonych w TUTORIALU w języku angielskim

makulatura	waste paper
opakowanie	packaging
segregować, sortować (np. śmieci)	sort
recykling	recycling