

NIE

dla SMOOGU



Eko-energia w walce ze smogiem

SCENARIUSZ DLA KLAS I-IV

Temat: **Eko-energia w walce ze smogiem**

Cele:

- ▶ Uświadomienie występowania zjawiska zanieczyszczenia powietrza, uwrażliwienie na potrzebę ochrony środowiska naturalnego, zapoznanie się z tematyką OZE.

Cele szczegółowe:

Uczeń:

- ▶ określa, czym jest smog i co go powoduje,
- ▶ proponuje sposoby zapobiegania zanieczyszczeniu powietrza
- ▶ wymienia alternatywne źródła energii jako sposób zmniejszenia zanieczyszczenia powietrza,
- ▶ wyciąga proste wnioski na podstawie przeprowadzonych doświadczeń

Na co będę zwracać uwagę:

- ▶ wymienię główne przyczyny powstawania smogu i jego rodzaje,
- ▶ rozróżnię odnawialne od nieodnawialnych źródeł energii,
- ▶ uzasadnię stwierdzenie, że stosowanie alternatywnych źródeł energii może przyczynić się do zmniejszenia zanieczyszczenia powietrza

Pytanie kluczowe

- ▶ **Skąd czerpać bezpieczną dla środowiska energię?**

Formy i metody pracy:

- ▶ **formy:** indywidualna, zespołowa, grupowa
- ▶ **metody:** pogładowa (eksperyment), dyskusja kierowana, karty pracy

Materiały i lista załączników:

- ▶ opis doświadczenia „Smog w słoiku”
- ▶ materiały potrzebne do doświadczenia: 2 słoiki szklane, zapalki, soda, ocet, kartka papieru, mazaki
- ▶ karta pracy – kolorowanka
- ▶ ilustracje przedstawiające różne skutki zanieczyszczenia powietrza i sposoby zapobiegania zanieczyszczeniom
- ▶ bajka o wędrowcu i trzech stolikach
- ▶ ilustracje przedstawiające zasoby przyrody



Czas: 45 minut

Autor: EduHoryzont Anna Romańska
Redakcja: Małgorzata Grzywacz, Monika Sroka
Korekta językowa: Edyta Dendra
Projekt graficzny: Katarzyna Dobromilska, Ewelina Borkowy
Copyright © LIBRUS Katowice 2019



PRZEBIEG LEKCJI:

1. Wprowadzenie do tematu lekcji

Nauczyciel wita klasę. Po czynnościach organizacyjnych wprowadza uczniów do tematu lekcji, przygotowując pokaz doświadczenia „Smog w słoiku” (opis zał. 1). Następnie nauczyciel rozdaje uczniom kartki z zarysami miasta i prosi o narysowanie tego, co zobaczyli w czasie doświadczenia (zał. 2). Uczniowie definiują pojęcie smogu, zastanawiają się wspólnie, co może go powodować i kiedy powstaje. Nauczyciel prosi uczniów o dorysowanie elementów, które mogą powodować smog (*np. dym z kominów, spaliny z samochodów, palenie ognisk, wypalanie traw...*).

2. Faza realizacyjna

Nauczyciel dzieli klasę na 5 grup poprzez losowanie kartek z ilustracjami zawierającymi sposoby walki z zanieczyszczeniem powietrza: maska antysmogowa, samochód elektryczny/rower, filtry na kominy, tereny zielone w miastach, elektrownia wiatrowa (zał. 3). Prosi każdą z grup, aby zastanowiła się, co przedstawia jej ilustracja i spróbowała wyjaśnić, jak to może pomóc w oczyszczaniu powietrza. Nauczyciel zwraca uwagę, że głównym źródłem powstawania smogu i innych zanieczyszczeń powietrza jest spalanie paliw kopalnych: węgla, ropy i gazu do pozyskania energii. Wprowadzając w tematykę odnawialnych źródeł energii, prezentuje uczniom „Bajkę o wędrowcu i trzech stolikach” (zał. 4). Wyjaśnia, że tajemniczą wróżką z bajki jest przyroda, która udostępnia nam swoje zasoby. Nauczyciel wyznacza w klasie trzy miejsca symbolizujące trzy stoliki – zasoby nieodnawialne, zasoby odnawialne, zasoby niewyczerpywalne. Następnie nauczyciel rozdaje każdemu uczniowi karteczkę z ilustracją pokazującą,

którym zasobem przyrody się stanie (zał. 5). Prosi uczniów, aby podeszli do miejsca (stolika), na którym powinien się znaleźć ich zasób. Nauczyciel wspólnie z uczniami weryfikuje poprawność wykonania zadania, prosi wybranych uczniów o uzasadnienie swojego wyboru.

3. Podsumowanie i ewaluacja

Nauczyciel inicjuje rozmowę na temat pytania kluczowego „Skąd czerpać bezpieczną dla środowiska energię?”. Wspólnie z uczniami ustala, jak będą się nazywać elektrownie oparte o źródła niewyczerpywalne (elektrownia wodna, wiatrowa, słoneczna, geotermalna). Wyjaśnia, że dzięki zasobom odnawialnym i niewyczerpywalnym możemy znacznie zmniejszyć emisję szkodliwych substancji do atmosfery i dbać o czystość powietrza.

Jako zadanie dodatkowe proponuje uczniom obserwację otoczenia i zwrócenie uwagi, czy w pobliżu domu, szkoły lub miejscowości są zainstalowane jakieś urządzenia produkujące prąd lub ciepło z zasobów niewyczerpywalnych (kolektory słoneczne, ogniwa fotowoltaiczne, turbiny wiatrowe, pompy ciepła itp.). Można później stworzyć mapę takich miejsc w okolicy.



DOŚWIADCZENIE „SMOG W SŁOIKU”

Przygotuj dwie duże pięciolitrowe butelki po wodzie lub inne dwa wysokie przezroczyste naczynia np.: pudełko z pokrywką, akwarium.

Przyklej na obu naczyniach po zewnętrznej stronie obrazek z zał. 2 tak, by był widoczny przez wnętrze naczynia.

Na dno obu naczyń nasyp odrobinę sody oczyszczonej i dolej do niej octu lub soku z cytryny. Podczas zachodzącej reakcji zaczniesz wydzielać się dwutlenek węgla.

Przygotuj kawałek kartki i podpal go.

Gdy ogień obejmie znaczną część kartki, wrzuć ją do jednego z przygotowanych pojemników i zakręć go lub przykryj. Dwutlenek węgla spowoduje zgaśnięcie płomienia, a wydzielający się dym stworzy widoczną chmurę zanieczyszczeń – smog. Drugie naczynie będzie dla nas próbą kontrolną przedstawiającą powietrze bez smogu.



KOLOROWANKA DO DOŚWIADCZENIA

Powietrze w pojemniku nr. 1



Powietrze w pojemniku nr. 2



SPOSOBY WALKI ZE SMOGIEM - KARTY DO LOSOWANIA GRUP



BAJKA O WĘDROWCU I TRZECH STOLIKACH

Dawno, dawno temu, pewien wędrowiec obudził się na skraju wielkiego lasu. Zaciekawiony ruszył szeroką ścieżką przed siebie. Szedł już dość długo i zaczął odczuwać głód. W pewnym momencie pomiędzy drzewami zobaczył nakryty **czzerwony stoliczek**, a na nim wszystko, czego potrzebował, aby przetrwać w lesie. Upewnił się, że nikogo nie ma w pobliżu i zaczął korzystać ze zgromadzonych zapasów. Kiedy jadł, zauważył, że zawartość stolika zniknęła bardzo szybko, a zmagazynowane zasoby wyczerpywały się. Przestraszony zobaczył też, że przy każdym zjedzonym kawałku las wydawał się kurczyć, a powietrze wokół robiło się ciężkie i ciemniejsze.

Wędrowiec przestraszył się i pobiegł w głąb lasu. Nagle zauważył wśród zarośli małą postać w zielonej sukience. Podszedł bliżej, ale postać skryła się za pobliskim drzewem. Podążając w jej stronę, odkrył mały strumyk, a przy nim kolejny – **niebieski stoliczek**. Na nim znów znajdowało się wszystko, czego potrzebował do przetrwania. Trochę nieśmiało zaczął korzystać z jego zapasów. Tym razem jadł i pił i ku swojemu zdziwieniu zobaczył, że zjedzone ze stoliczka zasoby znów się na nim pojawiały. Kiedy zjadł jabłka, za chwilę na stoliku znów pojawiły się jabłka. Wędrowiec pomyślał sobie, że to doskonałe miejsce, by zbudować szałas i pozostać tu dłuższy czas. Mijały dni i miesiące, a wędrowiec żył w lesie i cieszył się darami niebieskiego stolika. Martwiło go nieco, że ostatnio szybciej jadł niż znów przybywało na stoliczku zasobów, ale póki wszystkie dobrodziejstwa się odnawiały, postanowił się tym nie przejmować. Nadeszła jesień. Zrobiło się chłodniej. Wędrowiec postanowił zgromadzić zapasy na zimę. Coraz więcej zabierał ze stoliczka, coraz mniej na nim znów się pojawiało. Pewnego dnia podjął decyzję o poszukaniu innego miejsca na przezimowanie. Nie chciał, aby wszystkie zasoby niebieskiego stolika zostały zużyte.

Zapakował worek z zapasami i ruszył w drogę. Przed sobą na horyzoncie znów zobaczył postać w zielonej sukience, która okazała się leśną wróżką. Podziękowała wędrowcowi, że zdecydował się pozostawić niebieski stoliczek i wyjaśniła, że dzięki tej decyzji jego zasoby znów się odnowią. Następnie wskazała mu ścieżkę, którą ma podążać, aby dotrzeć do miejsca, gdzie może bezpiecznie spędzić zimę. Wędrowiec ruszył w drogę i szybko doszedł do wielkiej słonecznej polany. Na jej środku stał domek z ogrodem, a przed nim **zielony stoliczek**. Wędrowiec ucieszył się bardzo na ten widok. Podszedł bliżej i zobaczył na stoliku jego ulubione potrawy. Częstował się, a potraw wcale nie ubywało. Co tylko chciał, pojawiało się na stoliku. Jego zasoby nie były w stanie się wyczerpać.

Autor: Anna Romańska

















