

Wstrzymaj oddech SMOG - talk!

Scenariusz zajęć:

klasy VII-VIII

NASK

BOX polski
alarm
smogowy

Materiały przygotowane w ramach projektu
Edukacyjna Sieć Antysmogowa (ESA) www.esa.nask.pl



MATERIAŁ DLA NAUCZYCIELA

Temat: Wstrzymaj oddech – SMOG talk!

Cele i tematy:

- Zapoznanie uczniów z tematyką zanieczyszczenia powietrza i smogu
- Identyfikowanie źródeł zanieczyszczenia powietrza.
- Omówienie wpływu niskiej emisji na stan powietrza.
- Przedstawienie sposobów ogrzewania domów i rodzajów paliw stałych.
- Ocena wpływu zanieczyszczonego powietrza na nasze zdrowie.
- Omówienie co powinno, a czego nie powinno się robić podczas dni, gdy normy czystości powietrza są przekroczone.
- Poznanie sposobów ograniczania emisji zanieczyszczeń i poprawy jakości powietrza.
- Kształtowanie postawy odpowiedzialności za środowisko naturalne.

Metody i techniki pracy:

Praca samodzielna – wyszukiwanie informacji w Internecie i ich analiza, praca z tekstem, pogadanka, gra dydaktyczna, metoda aktywnego działania (Drużyna Antysmogowa, metoda projektu).

Formy pracy:

Praca indywidualna, praca grupowa/zespołowa.

Środki dydaktyczne:

Komputer z rzutnikiem i z możliwością odtwarzania dźwięku, dla każdego ucznia: wydrukowany lub skserowany egzemplarz KART PRACY dla uczniów z kl. VII–VIII, kartki, przybory do pisania.

Proponowane źródła wiedzy

<https://esa.nask.pl/smog-basic>

<https://esa.nask.pl/smog-questions>

<http://www.smog.edu.pl>

Przebieg zajęć:

Przygotowanie do zajęć w domu

Nauczyciel, przed zajęciami, prosi uczniów o zapoznanie się w domu ze stroną www.esa.nask.pl. Na bazie informacji ze strony uczniowie na skserowanej stronie z kart pracy wykonują **ćwiczenie 1 – a i b**. Uzupełnione kartki będą służyły jako baza do dyskusji na lekcji o zjawisku smogu.

I. Wprowadzenie do tematu zajęć

II. „Co to jest smog?”

Dyskusja i zadania

Nauczyciel omawia z uczniami zadanie domowe – **ćwiczenie 1a**. Podsumowuje zapisane przez uczniów informacje.

Po zakończeniu dyskusji warto zachęcić uczniów, aby podzielili się uwagami, w jakim stopniu poznane informacje były dla nich nowe, a na ile ich zaskoczyły.

Omówienie analizy wskazań mierników – ćwiczenie 1b

Przed omówieniem wyników **ćwiczenia 1b**, nauczyciel omawia z uczniami prezentowane na stronie www.esa.nask.pl wartości stężeń PM 2,5.

Nauczyciel podsumowuje z uczniami zadanie, zachęca do dyskusji na temat zaobserwowanych różnic we wskazaniach czujników. Na tablicy zapisuje podawane przez uczniów najwyższe wskazania bieżące z tablicy głównej strony www.esa.nask.pl, jak i najwyższe wskazania historyczne dla różnych miast.

Uczniowie analizują swoje obserwacje i wraz z nauczycielem, na podstawie nabytych informacji, określają przyczyny zaobserwowanego stanu rzeczy.

Scenariusz zajęć:
klasy VII-VIII

„Czy wiesz, że...?” FAKTY – MITY

Ćwiczenie 2

Uczniowie wycinają z rozsypanych w kartach pracy (lub skserowanej kartki) Fakty i Mity smogowe i łączą je w pary.

Poniżej prawidłowe pary.

<p>MIT</p> <p>Polska posiada czyste powietrze bo 30% terytorium Polski to lasy.</p>	<p>FAKT</p> <p>Lasy nie eliminują SMOGU. 36 miast z 50 najbardziej zanieczyszczonych w Unii Europejskiej znajduje się w Polsce. Najbardziej zanieczyszczone są średnie i małe miasta oraz wsie położone w dolinach, gdzie większość domów ogrzewana jest węglem, drewnem, a nierzadko też śmieciami.</p>
<p>MIT</p> <p>SMOG znajduje się na południu Polski głównie w Krakowie oraz w dużych miastach jak Warszawa.</p>	<p>FAKT</p> <p>Polska jest czerwoną plamą na mapie Europy. Zanieczyszczone jest terytorium całego kraju, w szczególności miasta średniej wielkości. Rekordzistami wg. danych WHO z 2017 są: Opczno, Żywiec, Rybnik, Pszczyna, Kraków, Nowa Ruda, Nowy Sącz, Proszowice, Godów, Wodzisław Śląski, Pleszew, Bielsko Biała, Sucha Beskidzka, Rawa Mazowiecka, Jarosław, Sosnowiec, Knurów, Nakło, Zabrze, Radomsko, Tomaszów Mazowiecki, Nakło nad Notecią, Niepołomice, Piotrków Trybunalski, Gliwice, Zduńska Wola, Wadowice, Otwock, Nowy Tomyśl, Brzeziny, Piastów, Myszków, Wągrowiec, Katowice, Tuchów.</p>
<p>MIT</p> <p>SMOG znajduje się tylko w dużych miastach, tam jest przemysł i dużo samochodów.</p>	<p>FAKT</p> <p>Główną przyczyną zanieczyszczenia powietrza nie są samochody tylko niska emisja, która powstaje podczas spalania drewna i węgla w gospodarstwach domowych. Dlatego najwyższe stężenia obserwujemy w małych miejscowościach i wsiach, gdzie jest duże zagęszczenie domów ogrzewanych paliwami stałymi. Powietrze pod Warszawą jest średnio 2 razy gorsze niż w centrum Warszawy.</p>
<p>MIT</p> <p>Drewno jest paliwem zielonym i ekologicznym. Opalanie drewnem nie powoduje SMOGU.</p>	<p>FAKT</p> <p>Spalanie drewna, mimo że jest tzw. paliwem odnawialnym, skutkuje dużą emisją pyłów i rakotwórczego benzo(a)pirenu. Paląc nim w kominkach (bez znaczenia suchym czy mokrym) można emitować ok. 800 mg/m³ pyłów, co oznacza 20-krotnie więcej emisji pyłów, niż w przypadku kotłów klasy 5 lub ekoprojektu.</p>
<p>MIT</p> <p>SMOG jest powodowany przez przemysł i transport samochodowy.</p>	<p>FAKT</p> <p>SMOG powstaje na skutek działalności człowieka podczas ogrzewania domów węglem i drewnem, najczęściej w kotłach niespełniających standardów emisyjnych. 52% pyłów zawieszanych PM10 oraz 82% rakotwórczego benzo(a)pirenu pochodzi z naszych kominów.</p>
<p>MIT</p> <p>Zawsze w Polsce paliło się węglem więc SMOG nam nie zagraża, jesteśmy przyzwyczajeni.</p>	<p>FAKT</p> <p>Nie jesteśmy przyzwyczajeni. W Polsce z powodu zanieczyszczenia powietrza umiera przedwcześnie 45 000 osób rocznie - ponad 10 x więcej niż w wypadkach samochodowych. Drobne pyły (PM 10, PM 2,5), które wdychamy wraz z powietrzem, przenikają przez drogi oddechowe do krwi powodując groźne choroby, takie jak: zawał serca, udar mózgu czy przewlekła obturacyjna choroba płuc (POCHP). Według Światowej Organizacji Zdrowia (WHO), zanieczyszczenie powietrza w 30% odpowiada za powstawanie nowotworów (płuc, zatok, jamy ustnej, gardła i krtani oraz nerek).</p>
<p>MIT</p> <p>SMOG jest problemem przesadzonym, najpierw trzeba przekonać ludzi by nie palili papierosów.</p>	<p>FAKT</p> <p>Palenie papierosów jest bardzo szkodliwe dla zdrowia, ale głównie dla palacza i jego najbliższego otoczenia. Inaczej jest ze SMOGIEM, od którego nie da się uciec, a zagrożenie dla zdrowia z jego powodu jest równie niebezpieczne. Dotyczy to szczególnie dzieci oddychających zanieczyszczonym powietrzem. Dwie godziny dziennie przebywania w zanieczyszczonym powietrzu jest równe przyjęciu dawki rakotwórczego B(a)P, w zależności od miejscowości od 3 do nawet 10 (Rybnik, Opczno) wypalonych papierosów.</p>

Po zakończonym zadaniu nauczyciel i uczniowie wspólnie oglądają film o źródłach zanieczyszczeń http://bit.ly/mity_smogowe_1

Ćwiczenie 3

„WPŁYW SMOGU NA NASZE ZDROWIE”

Nauczyciel prosi, aby każdy uczeń indywidualnie wykonał znajdujące się w karcie pracy **ćwiczenie 3** „WPŁYW SMOGU NA NASZE ZDROWIE”. Zadaniem uczniów jest zaznaczenie tych chorób lub objawów zdrowotnych, które mogą być konsekwencją oddychania powietrzem zanieczyszczonym smogiem.

- | | |
|---------------------------------|-------------------------|
| • napady agresji | • zawał serca |
| • zaburzenia słuchu | • udar mózgu |
| • senność | • otyłość |
| • osteoporoza (łamliwość kości) | • zapalenie zatok |
| • astma | • próchnica zębów |
| • apatia | • zagrożenie ciąży |
| • rak płuca | • kamienie nerkowe |
| • wysoka gorączka | • nadciśnienie tętnicze |
| • trudności w koncentracji | |

Jak się chronić przed SMOGIEM?

Nauczyciel omawia z uczniami prawidłowe sposoby zachowania się podczas smogu. Należą do nich:

- Unikanie zabaw na zewnątrz.
- Unikanie wysiłku fizycznego na zewnątrz.
- Rezygnacja z wietrzenia pomieszczeń.
- Rezygnacja z długich spacerów, również ograniczanie spacerów ze zwierzętami.
- Wybieranie zabaw w pomieszczeniach.
- Używanie oczyszczaczy powietrza.
- Używanie masek przeciwpyłowych.

Podsumowanie zajęć

Nauczyciel zachęca uczniów do wypowiedzi, czego nowego nauczyli się na lekcji (zaczyna od siebie, podaje przykład nowej informacji, poznanej podczas przygotowania się do tej lekcji).

Każdy z uczniów powinien przez maksimum minutę powiedzieć, które z informacji o smogu były dla niego najbardziej interesujące i niespodziewane lub stara się powiedzieć, które z informacji uważał za prawdziwe, ale na tej lekcji przekonał się, że jest inaczej.

Ćwiczenie 4

„Quiz SMOGOWY”

Jeśli nauczyciel dysponuje jeszcze czasem na lekcji (około 5 minut), może na zakończenie przeprowadzić krótki quiz dotyczący zagadnień omawianych podczas zajęć. Jeśli nie, quiz może zadać jako pracę domową.

1. SMOG to:

- a. zjawisko atmosferyczne powstałe w wyniku wymieszania się powietrza z dymem z kominów i ze spalinami
- b. zjawisko polegające na zwiększaniu się średniej temperatury ziemskiej atmosfery i oceanów
- c. zjawisko atmosferyczne polegające na wzroście temperatury powietrza wraz z wysokością

2. Według Światowej Organizacji Zdrowia (WHO), najbardziej zanieczyszczone powietrze w krajach Unii Europejskiej jest w:

- a. Danii
- b. Polsce
- c. Słowacji

3. Osoby najbardziej narażone na skutki działania SMOGU to:

- a. dzieci
- b. dorośli
- c. osoby starsze

4. Głównym źródłem SMOGU są:

- a. rośliny uprawne
- b. samochody
- c. stare piece opalane drewnem lub węglem złej jakości

5. W Polsce SMOG występuje głównie:

- a. w czasie upałów od lipca do sierpnia
- b. w sezonie grzewczym od września do kwietnia
- c. nigdy

6. Oddychanie zanieczyszczonym powietrzem może spowodować:

- a. choroby układu oddechowego
- b. osteoporozę
- c. zawał serca

7. W czasie SMOGU należy:

- a. dobrze wywietrzyć mieszkanie
- b. wyjść na spacer
- c. unikać wychodzenia na dwór

8. Największe stężenia zanieczyszczeń powietrza obserwujemy:

- a. w centrach miast
- b. na wsiach i w małych miejscowościach
- c. w okolicach kopalń

Zadanie na 6!

Nauczyciel pokazuje uczniom plakaty o tematyce antysmogowej – „Weź nie truj”. Następnie omawia z uczniami znaczenie aktywnej postawy w zakresie ochrony środowiska i tłumaczy jak ważna jest edukacja wszystkich mieszkańców.

Zachęca do stworzenia „Drużyny Antysmogowej”. Zadaniem drużyny byłoby rozwieszenie plakatów w ważnych miejscach miasta (główne szlaki komunikacyjne, tablice ogłoszeń na dworcu, w przychodni czy przy kościele) i wykonanie im zdjęć. Wykonane zdjęcia mogą zasilić stronę szkoły w sekcji aktualności/walka ze smogiem/nasza szkoła bierze udział w programie na rzecz czystego powietrza.

NASK Państwowy Instytut Badawczy
ul. Kolska 12, 01-045 Warszawa
tel. 22 380 82 00, fax 22 380 82 01
kontakt@esa.nask.pl

www.esa.nask.pl

Niniejszy materiał został opublikowany dzięki finansowaniu miasta Dębica.
Za jego treść odpowiada wyłącznie Naukowa i Akademicka Sieć Komputerowa
– Państwowy Instytut Badawczy.

NASK

 **polski
alarm
smogowy**

 **MIASTO
DĘBICA**

 **Ministerstwo
Cyfryzacji**