



## „Co zanieczyszcza powietrze?” – konspekt lekcji

Czas trwania	1 godzina
Wiek uczniów	6-9
Rodzaj zajęć	Zajęcia edukacyjne i dydaktyczne
Cele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zapoznanie uczniów z ogólną tematyką związaną z powietrzem – procesami oddychania oraz ich znaczeniem,</li> <li>• Zapoznanie dzieci z podstawami problemu zanieczyszczenia powietrza i uświadomienie ich o powszechności jego występowania, również na obszarach wiejskich,</li> <li>• Zapoznanie dzieci z przyczynami złej jakości powietrza oraz uświadomienie ich, jak szkodliwe jest palenie węgla i drewna w wysokoemisyjnych kotłach i piecach,</li> <li>• Zapoznanie dzieci z zasadami właściwej segregacji odpadów oraz utrwalenie wiedzy na temat szkodliwości ich palenia w domowych urządzeniach grzewczych,</li> </ul>
Metody	Prezentacja, dyskusja, pokaz filmu, burza mózgów, gry dydaktyczne
Formy pracy	Indywidualna, grupowa
Potrzebne materiały	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perfumy/odświeżacz powietrza,</li> <li>• Wentylator (opcjonalnie),</li> <li>• Pusta plastikowa butelka z nakrętką,</li> <li>• Duża szklana miska z płaskim dnem i szklana pokrywka,</li> <li>• Figurki samochodów, domów z kominami, ludzi, zwierząt, drzew,</li> <li>• Spirala przeciwko komarom/kadzidło,</li> <li>• Kartki z tekstem do wypełnienia (opcjonalnie),</li> <li>• Kartki z koszami na śmieci do pokolorowania (opcjonalnie),</li> <li>• Kartonowe pudło,</li> <li>• Odpady - różne rodzaje,</li> <li>• Szal (opcjonalnie).</li> </ul>



Uwaga: W trakcie lekcji warto używać dedykowanej prezentacji dostępnej do pobrania ze strony internetowej „Clean Air”.

Prezentacja składa się ze slajdów dotyczących tematów omawianych w trakcie lekcji. W celu przypomnienia najważniejszych informacji i usystematyzowania wiedzy uczniów, po ukończeniu każdego ćwiczenia nauczyciel może zaprezentować slajd (slajdy) podsumowujący dane zagadnienie. Prezentacja zawiera również slajdy z ćwiczeniami i odpowiedziami do ćwiczeń.

## 1. Czym jest powietrze?

- a) Nauczyciel, po przedstawieniu tematu lekcji (przyczyny zanieczyszczenia powietrza – slajd 1), prosi uczniów o zatkanie swoich ust i nosa na chwilę. Uwaga! Niektóre dzieci mogą chcieć pokazać, że są w stanie długo wytrzymać bez powietrza – nie można na to pozwolić! Nauczyciel pyta, czy czujemy się dobrze, gdy nasz nos i usta są zatkane i gdy brakuje nam powietrza. Dzieci odpowiadają, że nie, a nauczyciel podkreśla, że **powietrze jest dla nas bardzo ważne – konieczne by żyć.**
- b) Nauczyciel pyta uczniów, gdzie dokładnie znajduje się powietrze. W ramach prezentacji wyciąga zakręconą i całkowicie opróżnioną plastikową butelkę i pyta dzieci, czy myślą, że coś w niej jest. Dzieci odpowiadają, a nauczyciel pomaga im wybrać właściwą odpowiedź. Prosi kilku uczniów, aby spróbowali zgnieść butelkę. Pyta, dlaczego jest to niemożliwe. Pomaga to dzieciom dojść do wniosku, że **powietrze jest wszędzie wokół nas**, również w butelce, która wydaje się być pusta. Dlatego nie da się jej zgnieść.
- c) Nauczyciel pyta uczniów, czy powietrze ma zapach – dzieci odpowiadają. Nauczyciel wyjaśnia uczniom, że powietrze może przenosić zapachy. W ramach prezentacji włącza wentylator i rozpyła perfumy/odświeżacz powietrza lub prosi dzieci, aby „przekazały dalej” zapach dzieciom siedzącym obok i pyta ostatnie dziecko, czy czuje zapach. Nauczyciel podkreśla, że oprócz zapachów, **niestety, powietrze może również przenosić różne zanieczyszczenia, które są niebezpieczne dla naszego zdrowia.**
- d) Nauczyciel pyta uczniów, czy powietrze ma kolor i czy można je zobaczyć – tego dzieci dowiedzą się z następnego ćwiczenia.

Następnie nauczyciel pokazuje slajd 2 i 3 z prezentacji – dla podsumowania wiedzy, którą zdobyły dzieci.

## 2. Czym jest smog? – zanieczyszczenie powietrza na obszarach wiejskich

- a) Nauczyciel rozdaje dzieciom figurki w kształcie domów z kominami, samochodów, drzew, ludzi itp. Następnie prosi dzieci o zbudowanie miasta z otrzymanych figurek. Dzieci wkładają figurki do miski jedna po drugiej. Nauczyciel prosi również, by dzieci zwróciły uwagę na kominy domów, zakłady przemysłowe, samochody, maszyny rolnicze i pyta, czy wiedzą, co może się z nich wydobywać.



Naprowadza dzieci do rozmowy na temat dymu z kominów i rur wydechowych, a następnie prosi, aby zastanowiły się, w jaki sposób taka emisja zmienia otoczenie.

UWAGA: W przypadku starszych dzieci pomijamy element wspólnego układania miasta z figurek – wystarczy umieścić dom, samochód i człowieka w misce i od razu przeprowadzić eksperyment.

- b) Nauczyciel umieszcza spiralę przeciwko komarom lub inny dymiący przedmiot w misce i oznajmia uczniom, że za chwilę dowiedzą się, jak zmieni się otoczenie, gdy z wszystkich kominów będzie unosił się dym, a samochody zaczną zanieczyszczać powietrze spalinami.
- c) Następnie podpala spiralę (pojawi się płomień, który należy ugasić – pozostanie tylko dym) i przykrywa miskę.

UWAGA: Przed wyborem dymiącego przedmiotu (np. spirali przeciwko komarom) należy upewnić się, czy materiały, z którego jest zrobiony nie są toksyczne.

UWAGA: Należy być bardzo ostrożnym i dbać o bezpieczeństwo – nie wolno zostawiać zapalek/zapalniczek w zasięgu dzieci i należy ograniczyć bezpośredni dostęp dzieci do miski wypełnionej dymem.

- d) Nauczyciel prosi uczniów, by popatrzyli się na miskę i zadaje pytania:
- Co jest teraz w misce – w naszej miejscowości? (Zanieczyszczenie powietrza, smog, dym, pył.)
  - Jak zmieniło się nasze miasto przez to, co się wydarzyło? (Jest zadymione, wszystko jest mniej widoczne.)
  - Dlaczego tak się stało? (Kominy domów i samochody zaczęły uwalniać dym, który spowodował duże zanieczyszczenia powietrza.)
  - Kiedy z kominów najczęściej unosi się dym – o jakiej porze roku? Kiedy jest największe zanieczyszczenie powietrza i dlaczego? (W zimie, ponieważ ludzie palą w piecach, kiedy jest im zimno.)
  - Jak czuje się człowiek w misce? (Bardzo źle, ciężko się mu oddycha, wdycha szkodliwe substancje.)
  - Jakie są największe problemy w naszej miejscowości: samochody, fabryki czy kominy w domach? (Na obszarach wiejskich największym problemem jest tzw. niska emisja – dym z kominów domowych.)
- e) Nauczyciel podnosi na krótką chwilę pokrywkę i pyta dzieci, czy coś czują. Ponownie podkreśla, że poza nieprzyjemnym zapachem zanieczyszczone powietrze charakteryzuje się wysoką zawartością związków szkodliwych dla ludzkiego zdrowia, które wdychamy wraz z powietrzem.

Po wykonaniu ćwiczenia nauczyciel pokazuje slajd 4 i 5 z prezentacji – dla podsumowania wiedzy, którą zdobyły dzieci.



### 3. Pokaz filmu

- a) Nauczyciel oznajmia uczniom, że obejrzą film, z którego nauczą się więcej o zanieczyszczeniu powietrza. Zachęca dzieci do uważnego słuchania, ponieważ po obejrzeniu filmu będą musiały wykonać ćwiczenie na jego podstawie.
- b) Nauczyciel pokazuje krótki, pięciominutowy film „Mr Smokey” ze slajdu 6 ([www.youtube.com/watch?v=Gt\\_K6fdgL44&t=18s](http://www.youtube.com/watch?v=Gt_K6fdgL44&t=18s) – lektor, [www.youtube.com/watch?v=gsSRghB6Vgs&t=3s](http://www.youtube.com/watch?v=gsSRghB6Vgs&t=3s) – napisy).

### 4. „Co zanieczyszcza powietrze?” – zadanie

Nauczyciel rozdaje dzieciom wydrukowany tekst do uzupełnienia i/lub wyświetla go na prezentacji (slajdy 7-13).

#### Wariant A – Podział na role

Nauczyciel wybiera dzieci z klasy i przydziela im poszczególne role zgodnie z obrazkami z tablicy. Nauczyciel (lub dziecko) odczytuje tekst. Uczniowie dołączają do odczytywania tekstu, wypowiadając nazwę wcześniej wskazanego zdjęcia. W ten sposób wspólnie odczytują tekst związany z tematem zanieczyszczenia powietrza.

#### Wariant B – Wspólne odczytywanie tekstu

Nauczyciel wprowadza uczniów w sposób odczytywania zaszyfrowanego tekstu. Nauczyciel odgrywa rolę narratora, a cała klasa, na sygnał nauczyciela, próbuje wspólnie odczytać treść zaszyfrowanej wiadomości. Nauczyciel wskazuje na tablicy dany symbol, gdy pojawia się on w treści. UWAGA: Dla młodszych dzieci (nieumiejących czytać) można zmniejszyć liczbę symboli i wybrać te, które są jednoznaczne (np. samochód, dom, serce).

#### Wariant C – Podział na części

Nauczyciel dzieli tekst na 3 sekcje i powierza 3 uczniom odczytanie zaszyfrowanej wiadomości. Każdy z nich czyta fragment wskazany przez nauczyciela.

Po wykonaniu zadania nauczyciel pokazuje slajdy 14-17, wyjaśniając dzieciom główne przyczyny zanieczyszczenia powietrza. Nauczyciel podkreśla, że na obszarach wiejskich jest to przede wszystkim tzw. niska emisja z domowych pieców, kotłów i kominków – obrazek 1.



## 5. Wzór dobrego zachowania – segregujemy śmieci

- a) Nauczyciel wprowadza dzieci w temat, zadając im pytania:
- Czy można palić śmieci? (Nie!)
  - Jeśli nie, to dlaczego? (Ponieważ zawierają one bardzo niebezpieczne substancje chemiczne. Podczas ich spalania, szkodzimy naszemu zdrowiu.)
  - Co powinniśmy zatem robić ze śmieciami? (Segregować.)
  - Co dzieje się z posegregowanymi śmieciami? (Można wykorzystać je ponownie, dać im drugie życie.)
  - Czy warto segregować śmieci? (Tak!).
- b) Następnie nauczyciel pyta dzieci, czy wiedzą, co oznaczają poszczególne kolory pojemników. Jeśli to konieczne, przedstawia podział na kolory i instruuje uczniów, by pokolorowali wydrukowane pojemniki na odpady na odpowiednie kolory lub rysuje je na tablicy.
- c) Nauczyciel przedstawia dzieciom zasady zabawy. Wybiera kilku uczniów i zakrywa im oczy. Dzieci, nie patrząc, wyciągają przedmioty z pudełka z odpadami, po kształcie odgadują nazwę przedmiotów i decydują, do którego z pojemników należy je wyrzucić. Cała klasa ocenia, czy uczeń dobrze wykonał swoje zadanie.

UWAGA: W przypadku bardzo małych lub bojaźliwych dzieci ćwiczenie powinno być przeprowadzone bez zakrywania oczu.

UWAGA: Ćwiczenie może być również wykonane w innej wersji: z podziałem elementów na te, które mogą być spalone w piecu i na te, których palenie jest zabronione. Na przykład: suchy kawałek drewna, karton, pelet – można palić; plastikowe butelki, mokre drewno (np. jeszcze z liśćmi), kolorowe gazety – nie można palić.

Po wykonaniu ćwiczenia nauczyciel pokazuje slajd 18 i 19 z prezentacji – dla podsumowania wiedzy, którą zdobyły dzieci.

Nauczyciel kończy lekcję, wyświetlając slajd 20.

Wsparcie Komisji Europejskiej dla produkcji tej publikacji nie stanowi poparcia dla treści, które odzwierciedlają jedynie poglądy autorów, a Komisja nie może zostać pociągnięta do odpowiedzialności za jakiegokolwiek wykorzystanie informacji w niej zawartych.