



„Wpływ zanieczyszczenia powietrza na ludzkie zdrowie” – konspekt lekcji

Czas trwania	1 godzina
Wiek uczniów	6-9
Rodzaj zajęć	Zajęcia edukacyjne i dydaktyczne
Cele	<ul style="list-style-type: none">• Dzieci wiedzą, jaki wpływ wywiera zanieczyszczenie powietrza na ludzkie zdrowie,• Dzieci zdobywają informacje za pomocą zmysłów,• Dzieci przekazują dane i informacje w odpowiedniej formie,• Zaprezentowanie wzorców właściwego zachowania w dniach o wysokim stężeniu zanieczyszczeń w powietrzu i utrwalenie pożądanego nawyków.
Metody	Prezentacja, dyskusja, pokaz filmu, burza mózgów
Formy pracy	Indywidualna, grupowa
Potrzebne materiały	<ul style="list-style-type: none">• Wydrukowany rysunek przedstawiający rozmiar drobin pyłu w porównaniu do włosa (opcjonalnie),• Manekin o ludzkiej postaci (opcjonalnie),• Zużyty filtr, np. z oczyszczacza powietrza,• Maski antysmogowe,• Wąskie i szerokie słomki do picia wody, kubki (opcjonalnie)• Wydrukowany tekst do uzupełnienia (opcjonalnie)

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. Układ oddechowy

Nauczyciel, po przedstawieniu przedmiotu lekcji (slajd 1), pyta dzieci – Jaką czynność wykonujesz przez cały dzień, codziennie, w każdej minucie, bez względu na to, gdzie jesteś? – i po chwili daje dzieciom trzy opcje do wyboru (slajd 2):

- a. Myślę o bajkach
- b. Mrugam
- c. Oddycham

Większość dzieci odpowie poprawnie i wybierze opcję c (slajd 3). Następnie nauczyciel wyjaśnia, że aby oddychać, a zarazem żyć, potrzebujemy powietrza. Powietrze zawiera tlen, który jest niezbędny dla naszego organizmu. Powietrze dostaje się do organizmu przez płuca i układ oddechowy. Łatwo jest poczuć płuca: po prostu trzeba położyć rękę na klatce piersiowej i głęboko oddychać, a czujemy, że klatka piersiowa się powiększa.

Nauczyciel wyjaśnia dzieciom, że w trakcie oddychania wdychamy wszystko, co znajduje się w powietrzu, również zanieczyszczenia. Zanieczyszczone powietrze może zawierać małe drobiny – problemem jest to, że drobiny te są tak małe, że mogą przedostawać się do organizmu, powodując poważne choroby.

Następnie nauczyciel pokazuje dzieciom nowy i zużyty filtr oczyszczacza i/lub przeciwpyłowe maski (na zużytych musi znajdować się trochę zanieczyszczeń) i pozwala im powąchać filtry. Następnie nauczyciel pyta dzieci, który sprzęt będzie lepiej zapobiegał zanieczyszczeniom: nowy, nieużywany czy stary, brudny, zużyty. Nauczyciel pozwala dzieciom odpowiedzieć na to pytanie i prosi o wyjaśnienie dlaczego tak sądzą. Mogą one omówić to pytanie w grupie, by zrozumieć, że sprzęt ten działa gorzej, gdy jest zanieczyszczony. Nauczyciel wyjaśnia im, że chociaż układ oddechowy jest odporny na zanieczyszczenia, to stałe narażenie na podwyższony poziom zanieczyszczenia przyczynia się do zmniejszenia tej odporności w taki sam sposób, jak w przypadku filtrów.

Następnie nauczyciel pokazuje slajd 4 z prezentacji – dla podsumowania wiedzy, którą zdobyły dzieci.

2. Układ krwionośny

Nauczyciel pyta dzieci, poza oddychaniem, jaką jeszcze czynność wykonują przez cały dzień, codziennie, w każdej minucie, bez względu na to, gdzie się znajdują (slajd 5). Odpowiedzią jest pompowanie krwi za pomocą mięśnia zwanego sercem (slajd 6).



Nauczyciel wyjaśnia uczniom, że serce jest odpowiedzialne za pompowanie do komórek krwi przynoszącej tlen. Serce jest mięśniem położonym nieco na lewo od środka klatki piersiowej i jest mniej więcej wielkości pięści.

Zanieczyszczenie powietrza może powodować zapalenie żył, a to może powodować problemy w dystrybucji składników odżywczych w naszym organizmie i inne problemy zdrowotne. Następnie nauczyciel pokazuje slajd 7 z prezentacji – dla podsumowania wiedzy, którą zdobyły dzieci na temat układu krwionośnego.

3. Jakiej wielkości są drobiny PM?

Nauczyciel wyjaśnia, że problem polega na tym, że zanieczyszczenia, które wiszą w powietrzu są „niewidzialnymi zabójcami”, których najczęściej nie widać ani nie czuć. Stwarzają one iluzję, że nic się nie dzieje, ale nasz organizm cierpi. W rzeczywistości czasami można je zobaczyć i/lub nawet poczuć. Trzeba tylko być tego świadomym (jak w przypadku dymu z kominów). Zatem dwa pierwsze detektory to wzrok i węch.

Następnie nauczyciel pokazuje, jak małe są drobiny pyłu zawieszonego – jest to powód, dla którego są one tak niebezpieczne – mogą przeniknąć do ciała, krwioobiegu i organów oraz przenosić bardzo niebezpieczne substancje (slajd 8).

4. Wpływ zanieczyszczenia powietrza na zdrowie

Nauczyciel pokazuje dzieciom krótki filmik o wpływie zanieczyszczenia powietrza na zdrowie: <http://smog.edu.pl/film3-dziadka> (film przygotowany w ramach Projektu „Wdrażanie Programu ochrony powietrza dla województwa małopolskiego – Małopolska w zdrowej atmosferze” / LIFE-IP MALOPOLSKA / LIFE14 IPE PL 021). Dzieci mogą odczytywać napisy wraz z nauczycielem.

Następnie, przechodzi do slajdu 10 z zaznaczonymi organami, na które wpływ ma zanieczyszczenie powietrza (układ oddechowy, krwionośny, nerwowy, rozrodczy).

Ponieważ trudno jest wytłumaczyć każdy rodzaj oddziaływania, można przeprowadzić eksperyment, prosząc uczniów, by przez chwilę oddychali normalnie, a następnie przez koszulę (lub chusteczkę), i pytając ich, w który sposób oddycha się im lepiej: przez chusteczkę czy bez niej? Odpowiedzą, że lepiej oddycha im się bez chusteczki. W ten sposób nauczyciel może pokazać dzieciom, że im więcej zanieczyszczeń w naszych płucach, tym mniej miejsca na powietrze, a tym samym tym trudniej nam oddychać.

Jako kolejny przykład, nauczyciel może wykorzystać wąskie i szerokie słomki do picia wody z kubka i spytać dzieci, przez którą słomkę łatwiej jest im pić. Nauczyciel wyjaśnia, że niektóre zanieczyszczenia sprawiają, że w naszych żyłach pojawia się zapalenie, a tym samym jest w nich



mniej miejsca na przenoszenie krwi i będzie to trudniejsze, tak jak w przypadku słonek. Nauczyciel wyjaśnia, że zanieczyszczenie nie tylko powoduje problemy związane ze zdrowiem fizycznym, ale również może mieć niekorzystny wpływ na inteligencję.

5. Ćwiczenie

Nauczyciel rozdaje dzieciom wydrukowany tekst do uzupełnienia (opcjonalnie) i/lub wyświetla go na prezentacji (slajdy 11-14).

Wariant A – Podział na role

Nauczyciel losowo 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.

Wariant C – Podział na części

Nauczyciel dzieli tekst na 2 sekcje i powierza 2 uczniom odczytanie zaszyfrowanej wiadomości. Każdy z nich czyta fragment wskazany przez nauczyciela.

6. Chronić się przed niezdrowym powietrzem

Nauczyciel pyta uczniów, jak chronić się przed wpływem zanieczyszczenia powietrza na zdrowie. Uczniowie odpowiadają i podają swoje pomysły, nauczyciel zapisuje je na tablicy. Następnie wyświetla slajd 15 i pokazuje 5 wskazówek, które pomogą w ochronie przed zanieczyszczeniem powietrza.

Następnie nauczyciel wyświetla slajdy 16-21, a uczniowie muszą wybrać, które zachowanie z danego rysunku jest złe, a które dobre (przykładowo: ubrane maski antysmogowe – dobrze, wietrzenie pokoju w smogowy dzień – źle). Nauczyciel sprawdza i poprawia odpowiedzi. Rysunki zostały zaczerpnięte ze strony www.smog.edu.pl (strona przygotowana w ramach Projektu „Wdrażanie Programu ochrony powietrza dla województwa małopolskiego – Małopolska w zdrowej atmosferze” / LIFE-IP MALOPOLSKA / LIFE14 IPE PL 021).

Nauczyciel kończy lekcję, wyświetlając slajd 22.



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.