



„Wpływ zanieczyszczenia powietrza na ludzkie zdrowie” – konspekt lekcji

Czas trwania	1 godzina
Wiek uczniów	10-14
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, • Zapoznanie uczniów z ogólną tematyką związaną z powietrzem – rozprzestrzenianiem się smogu, oddychaniem i znaczeniem tych zjawisk dla ludzi, • Zapoznanie dzieci z przyczynami złej jakości powietrza oraz uświadomienie ich, jak szkodliwe jest niewłaściwe wykorzystywanie energii, • 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, • Zużyta maska antysmogowa,

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 wyświetla slajd 2 i pyta dzieci, jaką czynność wykonują przez cały dzień, codziennie, w każdej minucie, bez względu na to, gdzie są. Po kilku minutach nauczyciel daje dzieciom trzy opcje do wyboru:

- a. Myślę
- 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 przenoszącej tlen. Serce jest mięśniami 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. Wpływ zanieczyszczenia powietrza na zdrowie i rozwój dzieci

Nauczyciel pokazuje krótki film dr. Tomasza Wełny o wpływie zanieczyszczenia powietrza na zdrowie (slajd 8), a następnie inicjuje rozmowę z dziećmi, by uzyskać odpowiedź na pytanie, jaki wpływ na organizm ma oddychanie zanieczyszczonym powietrzem.

Link do filmu: <https://www.youtube.com/watch?v=GgF-fvWyj7A>.

Nauczyciel podsumowuje wpływ zanieczyszczenia powietrza na ludzkie zdrowie i wyświetla slajd 9.

Nauczyciel wyjaśnia, że zanieczyszczenie nie tylko powoduje problemy związane ze zdrowiem fizycznym, ale, zgodnie z najnowszymi wynikami badań, również może mieć niekorzystny wpływ na inteligencję.

Nauczyciel wyjaśnia, że zanieczyszczenie powietrza nie wpływa tak samo na wszystkich ludzi lub nie wywierają na nich wpływu te same zanieczyszczenia. Są osoby bardziej podatne na wpływ zanieczyszczeń (slajd 10), na przykład:

- Osoby cierpiące na astmę,
- Osoby cierpiące na choroby płuc,
- Osoby cierpiące na choroby układu krążenia (choroby serca),
- Nienarodzone dzieci (kobiety w ciąży),
- Dzieci,
- Osoby starsze.

4. Indeks jakości powietrza

(Slajd 11 i 12)

Nauczyciel tłumaczy, że prawdopodobnie wszyscy codziennie sprawdzamy prognozę pogody - w końcu jest to użyteczne narzędzie, które pomaga zaplanować, co ubrać i informuje, czy trzeba zabrać parasol, Ale jest jeszcze jedna rzecz, którą powinniśmy sprawdzać –Indeks Jakości Powietrza. Może pomóc w planowaniu działań, które chronią nasze zdrowie.

Nauczyciel pokazuje uczniom, w jaki sposób mogą znaleźć informacje na temat zanieczyszczenia w swoich smartfonach, laptopie, czy w przestrzeni publicznej (ekrany w autobusach itp., w zależności od miejscowości).

Następnie nauczyciel wyjaśnia uczniom, czym dokładnie jest Indeks Jakości Powietrza i jak poprzez kolory sprawdzić bieżące zanieczyszczenie (slajd 13).

Indeks jakości powietrza	PM10 [µg/m ³]	PM2,5 [µg/m ³]	O ₃ [µg/m ³]	NO ₂ [µg/m ³]	SO ₂ [µg/m ³]	C ₆ H ₆ [µg/m ³]	CO [mg/m ³]
Bardzo dobry	0 - 21	0 - 13	0 - 71	0 - 41	0 - 51	0 - 6	0 - 3
Dobry	21,1 - 61	13,1 - 37	71,1 - 121	41,1 - 101	51,1 - 101	6,1 - 11	3,1 - 7
Umiarkowany	61,1 - 101	37,1 - 61	121,1 - 151	101,1 - 151	101,1 - 201	11,1 - 16	7,1 - 11
Dostateczny	101,1 - 141	61,1 - 85	151,1 - 181	151,1 - 201	201,1 - 351	16,1 - 21	11,1 - 15
Zły	141,1 - 201	85,1 - 121	181,1 - 241	201,1 - 401	351,1 - 501	21,1 - 51	15,1 - 21
Bardzo zły	> 201	> 121	> 241	> 401	> 501	> 51	> 21
Brak indeksu	Indeks jakości powietrza nie jest wyznaczony z powodu braku pomiaru zanieczyszczenia dominującego w województwie.						

5. Chronić się przed niezdrowym powietrzem

Nauczyciel pyta uczniów, w jaki sposób mogą chronić się przed zanieczyszczeniem powietrza, jeśli już jest, czyli jak zmniejszyć jego wpływ na nasze zdrowie. Przez kilka minut nauczyciel słucha, jakie uczniowie mają pomysły, zapisuje je na tablicy, a następnie daje im kilka własnych wskazówek ze slajdu 14. Nauczyciel kończy lekcję, wyświetlając slajd 15.

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.