



„Rozwiązania dla czystego powietrza” – konspekt lekcji

Czas trwania	1 godzina
Wiek uczniów	6-9
Rodzaj zajęć	Zajęcia edukacyjne i dydaktyczne
Cele	<ul style="list-style-type: none"> • Rozwijanie wiedzy na temat znaczenia czystego powietrza, • Zapoznanie uczniów z istniejącymi przepisami dotyczącymi zanieczyszczenia powietrza, • Zapoznanie dzieci z podstawowymi rozwiązaniami problemu zanieczyszczenia powietrza i środkami ochrony powietrza wdrażanymi na poziomie krajowym i regionalnym, • Nauczenie dzieci, jak sprawdzać codzienną jakość powietrza poprzez wykorzystanie indeksu jakości powietrza, • Rozwijanie umiejętności miękkich: krytycznego myślenia, kreatywności i umiejętności komunikacyjnych.
Metody	Burza mózgów, dyskusja, pokaz filmu, gry dydaktyczne
Formy pracy	Indywidualna, grupowa, zbiorowa
Potrzebne materiały	<ul style="list-style-type: none"> • Kartki papieru w trzech kolorach: zielonym, żółtym i czerwonym • Duże arkusze do przygotowania tablic jakości powietrza • Pisaki, kredki • Papierowe talerze, • Włóczka/sznurek, • Wazelina, • Dziurkacz (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. Co można zrobić? – list od Lucynki

Uczniowie wiedzą z poprzednich lekcji, że ważne jest, by powietrze wokół nas było czyste. Jesteśmy zależni od tlenu z powietrza, którym oddychamy, ale równocześnie bardzo często oddychamy wtedy również zanieczyszczeniami. Utrzymanie jakości powietrza na określonym poziomie jest zatem niezbędne. Nauczyciel przedstawia kilka rozwiązań dla czystego powietrza i przykładów, w jaki sposób można chronić powietrze, czytając poniższy tekst – list od Lucynki (slajd 2), który może zostać wcześniej odpowiednio spersonalizowany przez nauczyciela (na przykład: list od Lucynki do grupy Misiów z Zabierzowa).

Drogie dzieci,

nazywam się Lucynka, mieszkam w małej wsi i powiem wam, w jaki sposób ludzie tutaj dbają o to żeby było czyste powietrze. Powiem wam, że byłam bardzo zdziwiona, kiedy dowiedziałam się, że brudne powietrze jest naprawdę niebezpieczne i może się zdarzyć zarówno w miastach, jak i na wsi. W miastach – jest to łatwe do zrozumienia – ponieważ jest tam wiele domów, które trzeba zimą ogrzewać, są fabryki i dużo samochodów. A zgadnijcie co naprawdę zanieczyszcza powietrze na wsi? No właśnie to, że ludzie używają węgla i drewna do palenia w starych piecach. Czasami ludzie spalają nawet śmieci, co jest naprawdę niefajne.

Ponieważ zanieczyszczenia powietrza mają duży wpływ na zdrowie ludzi i przyrody, osoby, które rządzą naszym krajem lub lokalni politycy mogą wprowadzić surowe przepisy, które muszą być przestrzegane przez każdego, kto jest odpowiedzialny za zanieczyszczanie powietrza. Te zasady są wprowadzane w różnych krajach w zależności od potrzeb.

Samochody mają ograniczenia jeśli chodzi o ilość wyrzucanych spalin z rury wydechowej. Są one określone przez prawo europejskie, której częścią jesteśmy. W fabrykach, ilość zanieczyszczeń jest mierzona poprzez umieszczenie czujników na kominach.

Jeśli chodzi o piece używane w domach, straż miejska może sprawdzić, czy ktoś pali w piecu zabronionym paliwem. W wielu miejscach wprowadza się różne ograniczenia dotyczące pieców: na przykład zakaz spalania słabego węgla i mokrego drewna oraz palenia w starych piecach. W niektórych miastach władze lokalne wprowadzają nawet całkowity zakaz spalania węgla i drewna. Tak jest na przykład w Krakowie, gdzie dzięki temu powietrze przestało śmierdzieć.

Każdy, kto zanieczyszcza powietrze, musi przestrzegać norm ustalonych przez dany kraj. Jeśli nie przestrzega prawa i produkuje zbyt dużo zanieczyszczeń, może zapłacić karę. Każdy właściciel fabryki musi zapłacić roczną opłatę za zanieczyszczanie powietrza. Opłata ta trafia do państwa i regionu, w którym znajduje się fabryka. Część tych pieniędzy jest wykorzystywana na ochronę środowiska.

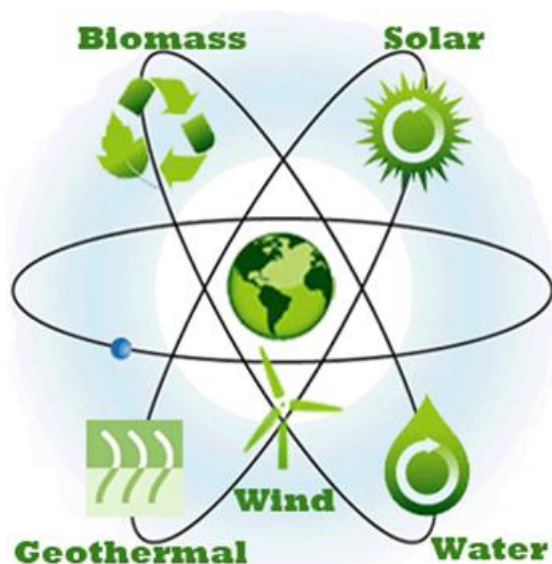
Rząd ma wiele możliwości utrzymania czystości środowiska naturalnego. Przykładami są dopłaty do transportu publicznego, wprowadzanie zakazu wjazdu samochodów do centrum miasta albo tworzenie ścieżek rowerowych. W ten sposób ludzie nie będą jeździć tak często samochodem, a chodzić pieszo, jeździć na rowerze lub korzystać z tramwajów albo autobusów. Ale jednak najważniejszym rozwiązaniem jest nie używanie węgla i przejście na inne, bardziej ekologiczne źródła energii, szczególnie odnawialne. Miasta także mogą wspierać najuboższych mieszkańców w procesie wymiany pieców i ocieplenia domów.

Instrukcje dla nauczyciela:

Nauczyciel przekazuje uczniom: Jak powiedziała Lucynka, dobrze jest wykorzystywać odnawialne źródła energii do ogrzewania naszych domów.

Nauczyciel pokazuje dzieciom różne obrazy ze źródłami energii i prosi je, by odgadły, co przedstawiają. Później pyta, czego ich rodzice używają do ogrzewania domu. Czy może korzystają z pomp ciepła (slajd 3)? Jeśli nauczyciel używa prezentacji power-point, pokazuje slajdy w prezentacji przedstawiające różne alternatywne źródła energii, definiuje je i wyjaśnia przykłady podane na zdjęciach (slajd 4). Jeśli nauczyciel nie używa prezentacji power-point, drukuje zdjęcia, wyjaśnia termin „odnawialne źródła energii” i podaje przykłady.

Odnawialne źródła energii





Nauczyciel kontynuuje czytanie listu:

Były to rozwiązania służące ochronie powietrza. Myślę, że teraz wiesz wszystko, czego potrzebujesz na ten temat, prawda? Powodzenia w nauce!

Lucynka

2. Ćwiczenie

Nauczyciel rozdaje dzieciom wydrukowany tekst do uzupełnienia (opcjonalnie) i/lub wyświetla go na prezentacji (slajdy 5-10).

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 (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.

3. Skąd wiemy, czy powietrze jest czyste? – Indeks jakości powietrza

Skąd wiemy, czy powietrze jest czyste? (slajd 11) – Nauczyciel wyjaśnia uczniom pojęcie indeksu jakości powietrza. Mówi, że jest to jeden ze sposobów, w jaki władze mogą w łatwy i przystępny sposób informować mieszkańców o aktualnej jakości powietrza. Musimy pamiętać, że nawet krótki czas spędzony w warunkach zanieczyszczonego powietrza jest niebezpieczny dla ludzi i przyrody. Kiedy pojawia się smog, trzeba ostrzec ludzi mieszkających w dotkniętym obszarze. Zaleca się, aby nie wychodzić na zewnątrz, jeśli nie jest to konieczne.

Wyjaśnia, że indeks jakości powietrza używa kolorów (slajd 12-13). Zadaje uczniom pytania: Jaki jest najlepszy czas na zabawę na zewnątrz? Jaki kolor go reprezentuje? Z kolei, czy jest jakiś czas, w którym przebywanie na zewnątrz może być niebezpieczne dla zdrowia? Który kolor reprezentuje taką sytuację?



Następnie nauczyciel przystępuje do przeprowadzenia zabawy dla dzieci.

Wariant A – gdy nie ma wystarczająco dużo miejsca w sali

Nauczyciel mówi dzieciom, że od teraz są kwiatami, które lubią słońce i czyste środowisko, a boją się zanieczyszczonego, szkodliwego powietrza, które jest rozwiewane przez wiatr. Dlatego:

- kiedy nauczyciel pokazuje kolor zielony – dzieci wskazują słońce, unosząc ręce nad głowę,
- kiedy nauczyciel pokazuje kolor czerwony – dzieci zakrywają się rękami,
- kiedy nauczyciel pokazuje kolor żółty – dzieci siedzą nieruchomo.

Ćwiczenie można powtarzać kilkakrotnie. Nauczyciel podkreśla, że my również powinniśmy być bardzo ostrożni, gdy powietrze jest zanieczyszczone (jak kwiaty w trakcie zabawy) i unikać aktywności fizycznej na zewnątrz.

Wariant B – bieganie po sali

Nauczyciel mówi dzieciom, że od teraz są pszczołami, które lubią słońce i czyste środowisko, a boją się zanieczyszczonego, szkodliwego powietrza, które jest rozwiewane przez wiatr.

Dlatego:

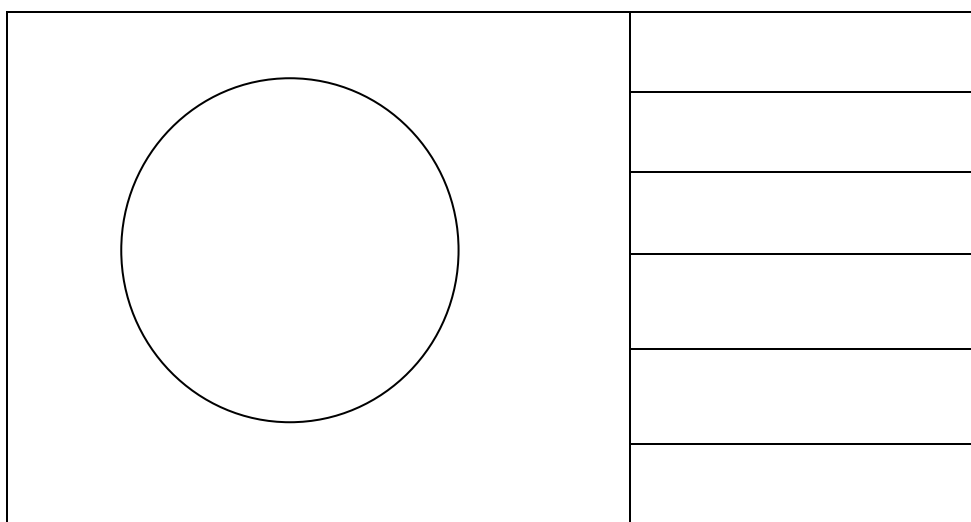
- kiedy nauczyciel pokazuje kolor zielony – dzieci biegają bardzo szybko po sali,
- kiedy nauczyciel pokazuje kolor czerwony – dzieci siedzą na podłodze i zakrywają się rękami,
- kiedy nauczyciel pokazuje kolor żółty – dzieci chodzą powoli.

Ćwiczenie można powtarzać kilkakrotnie. Nauczyciel podkreśla, że my również powinniśmy być bardzo ostrożni, gdy powietrze jest zanieczyszczone (jak pszczoły w trakcie zabawy) i unikać aktywności fizycznej na zewnątrz.

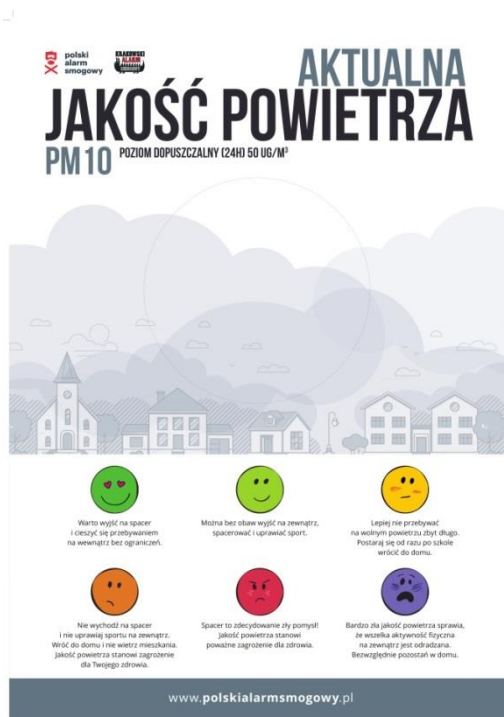
UWAGA: Warto również zastanowić się nad wykorzystaniem muzyki do tego ćwiczenia – wesołej, gdy świeci słońce, smutnej w czasie smogu oraz szumu wiatru.

4. Dodatkowe ćwiczenie – Tabela aktualnej jakości powietrza

Uczniowie mogą samodzielnie wykonać tabelę aktualnego zanieczyszczenia powietrza (slajd 14). Każde dziecko rysuje i koloruje emotikony na odpowiednie, zgodne z indeksem jakości powietrza kolory w podziale na emotikony większe, które są wycięte z papieru i mają możliwość przyklejenia na tablicę oraz małe namalowane po prawej stronie tablicy. W ten sposób dzieci będą móc bieżąco jakość powietrza i przyjąć właściwe zachowanie w zależności od jakości powietrza. Tablice mogą zawisnąć na przykład na gazecie szkolnej i być na bieżąco aktualizowane (co rano jeden z uczniów powinien sprawdzać jakość powietrza i przyklejać odpowiednią buźkę na tablicę).



Przykład przygotowanej tablicy:





5. Dodatkowe ćwiczenie – Budujemy łąpacz zanieczyszczeń

Uczniowie wiedzą już, jak sprawdzić jakość powietrza w Internecie. Istnieje jednak eksperymentalny sposób na zbadanie zanieczyszczenia powietrza (slajd 15). Z pomocą nauczyciela uczniowie stworzą łąpacz zanieczyszczeń (instrukcje można znaleźć poniżej) w celu zbadania zanieczyszczenia powietrza w ich otoczeniu. Jest wiele odmian tego zadania. Mogą go tworzyć w mniejszych grupach lub indywidualnie. Nauczyciel może pracować z łąpaczem zanieczyszczeń w ciągu następnego dnia. Uczniowie mogą zawiesić łąpacze w różnych miejscach szkoły (np. w klasie, za oknem, w jadalni, ogrodzie itp.). Następnie, mogą spróbować przewidzieć, który łąpacz będzie najbardziej zanieczyszczony i przeciwnie, który będzie najmniej zanieczyszczony. Wyniki zostaną przeanalizowane i porównane po pewnym czasie, na przykład po tygodniu lub miesiącu. Mogą również badać zanieczyszczenia pod mikroskopem w pracowni biologicznej. Alternatywną wersją tego ćwiczenia jest zabranie łąpaczy przez uczniów do ich domów i złapanie zanieczyszczeń obok swoich gospodarstw domowych. łąpacz zanieczyszczeń może zostać udekorowany zgodnie z pomysłami dzieci, aby był dla nich bardziej atrakcyjny, a także, by ćwiczyć umiejętności motoryczne.

Inspiracją do tego ćwiczenia był film: <https://www.youtube.com/watch?v=9uVdi-3AqRE>. Nauczyciel może wyświetlić go uczniom przed przystąpieniem do ćwiczenia.

Instrukcja budowy łąpacza zanieczyszczeń:

Potrzebne materiały: papierowy talerz, przędza, dziurkacz/ołówek, wazelina.

1. Za pomocą dziurkacza lub ołówka wykonaj dwa otwory w papierowym talerzu.
2. Przełóż przędzę lub sznurek przez otwór i zawiąż węzeł.
3. Z jednej strony talerza narysuj obrazek, na przykład coś związanego z naturą: zwierzęta lub rośliny.
4. Weź trochę wazeliny i rozmaż ją po drugiej stronie talerza. Po tej stronie będzie łapane powietrze.

łąpacz zanieczyszczeń jest gotowy. Zdecyduj, gdzie chcesz łapać zanieczyszczenia i zawieś go w tym miejscu. Po jakimś czasie zdejmij talerz i sprawdź ilość złapanych zanieczyszczeń.

Nauczyciel kończy lekcję, wyświetlając slajd 16.

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.