

Poziom edukacyjny: gimnazjum

Temat lekcji: Listy dla Ziemi – czy niską emisję można ograniczyć?

Czas trwania: 45 minut (1 lekcja)

Cel ogólny lekcji: zapoznanie uczniów z zagadnieniem **niskiej emisji** jest zgodny z treściami nauczania zawartymi w *Postawie programowej kształcenia ogólnego dla gimnazjów i szkół ponadgimnazjalnych, których ukończenie umożliwia uzyskanie świadectwa dojrzałości po zdaniu egzaminu maturalnego*:

1. Globalne i lokalne problemy środowiska. Uczeń:
2. Uzasadnia konieczność segregowania odpadów w gospodarstwie domowym oraz konieczność specjalnego postępowania ze zużytymi bateriami, świetłówkami, przeterminowanymi lekami.
3. Proponuje działania ograniczające zużycie wody i energii elektrycznej oraz wytwarzanie odpadów w gospodarstwie domowym.

Cele szczegółowe

Wiadomości:

Uczeń poprawnie opisuje zjawisko niskiej emisji, podaje źródła (naturalne i antropogeniczne) oraz skutki zanieczyszczenia powietrza; wymienia zagrożenia płynące z niskiej emisji dla człowieka i środowiska, wskazuje na grupy społeczne najbardziej narażone na skutki niskiej emisji; uzasadnia potrzebę segregacji odpadów oraz recyklingu; zna zasady postępowania z odpadami niebezpiecznymi.

Umiejętności:

Uczeń w grupie opracowuje powierzone mu zagadnienie dotyczące niskiej emisji, prezentuje wyniki pracy grupowej, wyraża prawidłowe wnioski z dyskusji na temat problemu niskiej emisji, tj. przyczyn, skutków i możliwości zapobiegania zjawisku, samodzielnie pisze apel dla Ziemi w postaci listu.

Postawy:

Uczeń nabywa przekonanie o konieczności i słuszności podejmowania działań na rzecz zmniejszania zjawiska niskiej emisji, wykazuje aktywność włączając się w akcję proekologiczną Listy dla Ziemi.

Metody i techniki

- Burza mózgów
- Dyskusja techniką „czytająca grupa”
- Praca z tekstem

Formy pracy

- Zbiorowa
- Grupowa
- Indywidualna

Środki dydaktyczne

- Teksty przewodnie do pracy grupowej
- Papier i przybory do pisania

Zakres treści

- Rodzaje zanieczyszczeń powietrza (naturalne i antropogeniczne oraz rodzaje substancji szkodliwych).
- Niska emisja – pojęcie i przyczyny jej powstawania.
- Wpływ spalania odpadów w paleniskach domowych na zdrowie człowieka i środowisko.
- Sposoby przeciwdziałania niskiej emisji, zagospodarowania odpadów i ich zmniejszania, zasady segregacji odpadów i postępowania z odpadami niebezpiecznymi.
- Znaczenie i przykłady indywidualnych działań zmierzających do ograniczenia niskiej emisji i zanieczyszczenia powietrza.

Przebieg lekcji

Przed rozpoczęciem nauczyciel informuje uczniów, że lekcja, w której biorą udział jest częścią **ogólnopolskiej** akcji organizowanej przez **Fundację Ekologiczną ARKA** polegającą na pisaniu **listów dla Ziemi**. W listach uczniowie prześlą swoim bliskim, co trzeba robić, aby chronić powietrze przed zanieczyszczeniami i zachęcą domowników do wspólnych działań proekologicznych. Wybrane listy zostaną zaprezentowane na wystawach w całej Polsce. Mogą wziąć także udział w konkursie List Roku na najpiękniejszy List dla Ziemi.

Faza wprowadzająca:

W celu nawiązania do tematu lekcji nauczyciel przeprowadza **burzę mózgów** na temat znaczenia słów: **emisja i niska emisja**. Wspólnie z uczniami ustala właściwe rozumienie tych pojęć.

Faza realizacyjna:

Nauczyciel dzieli uczniów na 5 kiluosobowych grup i każdej z nich rozdaje inny tekst do przeczytania. Przedstawiciele każdej z grup na podstawie przeczytanego tekstu przygotowują krótką 2-minutową wypowiedź na następujące tematy:
Grupa I „Prawnicy” *Polskie i Unijne prawo wobec niskiej emisji*
Grupa II „Lekarze” *Wpływ zanieczyszczeń powietrza pochodzących z niskiej emisji na zdrowie człowieka*
Grupa III „Przyrodnicy” *Wpływ zanieczyszczeń powietrza pochodzących z niskiej emisji na środowisko*
Grupa IV „Chemiczy” *Rodzaje i źródła zanieczyszczeń powietrza – analiza chemiczna*

Grupa V „Właściciele palenisk domowych” *Co wolno, a czego nie wolno palić w paleniskach domowych*

Po prezentacji wszystkich grup uczniowie **ustalają wspólnie indywidualne i systemowe sposoby ograniczenia zanieczyszczenia powietrza**, w tym pochodzących z niskiej emisji.

Faza podsumowująca:

Każdy z uczniów samodzielnie pisze list dla Ziemi będący pierwszym przejawem aktywności podjętej na rzecz ochrony powietrza. W liście opisuje czego dowiedział się na lekcji i jakie działania należy podjąć w celu ochrony powietrza.

Praca domowa:

Odczytaj domownikom napisany na lekcji **list dla Ziemi**. Zaplanuj wspólnie z nimi co możecie zrobić, aby ograniczyć zanieczyszczenie powietrza. Swoje działania udokumentuj, np. robiąc zdjęcie, kręcąc filmik lub pisząc krótkie sprawozdanie. Po dwóch tygodniach wyniki przedstaw w klasie.

Uwagi o realizacji

Na poziomie gimnazjum do realizacji zagadnień związanych z niską emisją i zanieczyszczeniami powietrza, a także właściwym postępowaniem z odpadami proponuje się zastosowanie metody dyskusyjnej połączonej z aktywną i angażującą pracą w grupach. Uczniowie tego poziomu edukacyjnego posiadają już znaczną wiedzę wyjściową na temat omawianych zagadnień zarówno z wcześniejszych etapów edukacyjnych, jak też szerokiego oddziaływania edukacji pozaszkolnej oraz umiejętności pracy zespołowej. Sprawne omówienie wszystkich zagadnień będzie możliwe dzięki dobrze zaplanowanym tekstom źródłowym i pracy grupowej różnym frontem, tj. każda z grup otrzymuje inne zagadnienie do przygotowania.

Szczegółowe informacje na temat akcji **Listy dla Ziemi** na stronie **Fundacji Ekologicznej ARKA**, www.listydlaziemi.pl

Uwagi o realizacji c.d.

Wskazówki do przygotowania tekstów dla grup

Nazwa grupy	Zadanie	Zakres treści w tekście
Grupa I „Prawnicy”	<i>Polskie i Unijne prawo wobec niskiej emisji</i>	Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/we z 21 maja 2008 w sprawie jakości powietrza i czystego powietrza dla Europy (CAFE), Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r., Prawo ochrony środowiska (ze szczególnym uwzględnieniem art.96).
Grupa II „Lekarze”	<i>Wpływ zanieczyszczeń powietrza pochodzących z niskiej emisji na zdrowie człowieka</i>	Niewydolność układu oddechowego, udar mózgu, choroby serca, zaburzenia ośrodkowego układu nerwowego, osłabienie układu odpornościowego, uszkodzenia nerek, wątroby i szpiku kostnego, nowotwory, choroby dermatologiczne, np. trądzik chlorowy
Grupa III „Przyrodnicy”	<i>Wpływ zanieczyszczeń powietrza pochodzących z niskiej emisji na środowisko</i>	Smog, kwaśne deszcze, skażona wtórnie woda, gleba, korozja metalu, niszczenie pomników/nagrobków, uszkodzenia liści roślin, zmiany klimatyczne.
Grupa IV „Chemicy”	<i>Rodzaje i źródła zanieczyszczeń powietrza – analiza chemiczna</i>	Rodzaje zanieczyszczeń: pyłowe i gazowe; naturalne i antropogeniczne, szkodliwe związki to: dioksyny, furany, wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne, tlenki siarki, azotu, metale ciężkie: kadm, rtęć, ołów.
Grupa V „Właściciele palenisk domowych”	<i>Co wolno, a czego nie wolno palić w paleniskach domowych</i>	Wolno spalać: węgiel dobrej jakości, drewno, kora, wióry, papier, tektura (nie nasączona chemikaliami) Nie wolno palić: meble, butelki pet, kubeczki po jogurtach, styropian, opony samochodowe, siatki plastikowe jednorazowe.

Przykłady systemowych i indywidualnych sposobów ograniczania zanieczyszczenia powietrza

1. Zastosowanie właściwych technik spalania i oczyszczania powietrza.
2. Instalowanie filtrów na kominach fabryk i elektrowni (spalających paliwa).
3. Budowanie wysokich i szerokich kominów.
4. Stosowanie alternatywnych źródeł energii (np. słoneczna, geotermalna, energia wiatru).
5. Instalacja katalizatorów obowiązkowo we wszystkich samochodach.
6. Korzystanie z transportu publicznego (zbiorowego) zamiast samochodu.
7. Stosowanie nowoczesnych technik utylizacji odpadów.
8. Segregowanie odpadów.
9. Zadbanie o właściwą jakość i konserwację palenisk domowych.
10. Palenie w paleniskach domowych jedynie dozwolonym opałem.
11. Oszczędzanie energii w domu np. wyłączanie ładowarek z kontaktów, stosowanie żarówek energooszczędnych, stosowanie energooszczędnych lodówek, pralek.
12. Jazda rowerem zamiast samochodem.

Bibliografia:

1. Dobrzańska B., Dobrzański G., Kiełczowski D., Ochrona środowiska w życiu codziennym. [w] Ochrona środowiska przyrodniczego, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2009, s. 336–351
2. Dobrzańska B., Dobrzański G., Kiełczowski D., Globalne skutki zanieczyszczenia powietrza. [w] Ochrona środowiska przyrodniczego, Wydawnictwo ekonomia i środowiska 1997, s. 43–66
3. Krawczyk J., Krawczyk A., Życie. Podręcznik dla klasy 3 gimnazjum, Wydawnictwo Edukacyjne Wiking, Wrocław 2011
4. Karczun Z.M., Indeka L., Ochrona środowiska, Agencja Wydawnicza ARIES, Warszawa 1996
5. Ustawa o odpadach z dnia 14 grudnia 2012, Dz. U. 2013, poz. 21

Netografia:

<http://fundacjaarka.pl/akcje/listy-dla-ziemi>
<http://www.akademiaodpadowa.pl/5,a,dla-nauczycieli.htm>
<http://misja-emisja.pl/news/misja-niska-emisja/>
<http://misja-emisja.pl/knowledgebase/niska-emisja-polsce-stand-mozliwosci/>
<http://www.akademiaodpadowa.pl/42,a,o-p-r.htm>
<http://www.zaradca.pl/pytania-i-odpowiedzi/76-techniczne/883-jakie-odpady-mozna-spalac-w-piecach-i-kotlowniach-domowych>

Autor:
dr Anna Maria Wójcik, dydaktyk biologii
i edukacji środowiskowej.