

SENARIUSZ ZAJĘĆ

Jak zmniejszyć emisję dwutlenku węgla?

Czas trwania zajęć: 45 minut

Cel główny:

- zapoznanie z rolą dwutlenku węgla w przyrodzie i sposobami oszczędzania energii elektrycznej.

Cele operacyjne:

Uczeń:

- wie, czym jest dwutlenek węgla,
- wymienia przykłady sposobów oszczędzania energii w gospodarstwie domowym,
- zna źródła dwutlenku węgla w przyrodzie,
- zna znaczenie drzew w usuwaniu dwutlenku węgla,
- rozumie, na czym polega efekt cieplarniany i co go wywołuje,
- wyjaśnia pojęcie: gazy cieplarniane,
- wymienia gazy cieplarniane i ich udział procentowy w ocieplaniu się klimatu na Ziemi,
- wymienia następstwa ocieplania się klimatu na Ziemi,
- wie, jak można przeciwdziałać powstawaniu efektu cieplarnianego,
- wymienia alternatywne źródła energii.

Metody kształcenia:

- wykład,
- pogadanka,
- doświadczenie,
- burza mózgów,
- dyskusja,
- praca zespołowa.

Formy pracy:

- indywidualne,
- grupowe,
- zbiorowe.

Środki dydaktyczne:

- 2 szklane słoje lub pojemniki,
- folia,
- 2 termometry,

- 2 lampki biurkowe,
- folia śniadaniowa,
- szklany słoik z zakrętką,
- świeczka,
- flamastry,
- arkusze papieru

Przebieg zajęć:

klasy I-III SP

- Prowadzący wyjaśnia uczniom, że dwutlenek węgla jest jednym z gazów występujących w naszym powietrzu, którego zwiększona ilość w atmosferze prowadzi do ocieplania się klimatu na Ziemi, a to z kolei wpływa znacząco na życie organizmów.
- Prowadzący omawia właściwości i źródła dwutlenku węgla w przyrodzie.
- Prowadzący wyjaśnia, że w naszym kraju dwutlenek węgla pochodzenia atmosferycznego powstaje w dużych ilościach w czasie spalania węgla kamiennego, wykorzystywanego do ogrzewania mieszkań, wody i wytwarzania prądu elektrycznego.
- Prowadzący wykonuje doświadczenie obrazujące, że w czasie spalania zużywany jest tlen i powstaje dwutlenek węgla.
- Wstawia świeczkę do słoika i ją zapala, następnie zakręca wieczko. Świeczka pali się tak długo, dopóty nie zabraknie tlenu. Po zgaśnięciu świeczki w słoiku znajduje się dwutlenek węgla.
- Prowadzący wyjaśnia uczniom, że bardzo ważną rolę w obiegu dwutlenku węgla na Ziemi odgrywają rośliny, w tym szczególnie drzewa, gdyż przetwarzają dwutlenek węgla i wodę na tlen i pokarm.
- Prowadzący podkreśla zwłaszcza znaczenie drzew w przyrodzie oraz wyjaśnia, dlaczego należy ograniczać wycinanie starych drzew i dlaczego trzeba sadzić jak najwięcej nowych drzew.
- Nauczyciel przeprowadza z uczniami wizualizację. Proponuje, aby wyobrazili sobie świat pozbawiony energii elektrycznej oraz ludzkie bez prądu elektrycznego. Uczniowie zastanawiają się, jak bez prądu elektrycznego funkcjonowałyby ich gospodarstwa domowe, fabryki, firmy, sklepy czy ulice.
- Podsumowując zadanie, nauczyciel podkreśla, że mimo iż kiedyś ludzie żyli bez prądu elektrycznego, to obecnie nasze życie jest uzależnione od energii elektrycznej i byłoby bez niej bardzo utrudnione.
- Nauczyciel pyta uczniów, czy ich zdaniem człowiek odpowiedzialnie korzysta z energii elektrycznej a następnie przeprowadza pogadankę, w jaki sposób możemy ograniczyć zużywanie prądu we własnych domach.

Podsumowanie

Uczniowie wykonują w grupach plakat przypominający o tym, że należy oszczędzać energię elektryczną. Plakaty po zajęciach mogą zostać powieszony w klasie lub na korytarzach w szkole, by mogli z nich skorzystać również inni uczniowie.

klasy IV-VIII SP

- Nauczyciel zaczyna zajęcia od doświadczenia, do wykonania którego zaprasza wybranych uczniów: do dwóch szklanych słoików wkłada termometry, jeden z pojemników przykrywa szczelnie folią śniadaniową.
- Zapisuje na tablicy temperaturę, jaką pokazują termometry w słoikach. Każdy z pojemników oświetla lampką biurkową, która ma imitować słońce. Zostawia tak przygotowane pojemniki i włączone lampki na czas trwania zajęć.
- Nauczyciel omawia właściwości i źródła dwutlenku węgla w przyrodzie.
- Nauczyciel, omawia zjawisko efektu cieplarnianego. Wprowadza pojęcie gazów cieplarnianych i tłumaczy, że dwutlenek węgla jest głównym gazem cieplarnianym.
- Nauczyciel wyjaśnia ilościowy udział poszczególnych gazów w całości gazów cieplarnianych.
- Nauczyciel prosi uczniów, by ponownie odczytali temperaturę na termometrach w słoikach i tłumaczy, że folia na słoiku obrazuje warstwę gazów cieplarnianych i dlatego temperatura w tymże słoiku jest wyższa niż w nieprzykrytym słoiku.
- Nauczyciel przeprowadza pogadankę na temat skutków efektu cieplarnianego.
- Nauczyciel omawia, w jaki sposób można przeciwdziałać nadmiernej emisji CO₂ do atmosfery. Zwraca uwagę na to, że człowiek może zmniejszyć wytwarzanie dwutlenku węgla, działając na skalę globalną, np. poprzez stosowanie zróżnicowanych paliw, ograniczanie wycinania lasów i sadzenie nowych drzew oraz stosowanie alternatywnych źródeł energii, a także działając indywidualnie poprzez zmniejszenie zużycia energii elektrycznej w gospodarstwach domowych.
- Nauczyciel przypomina uczniom, że bardzo ważną rolę w obiegu dwutlenku węgla na Ziemi odgrywają rośliny, gdyż przetwarzają dwutlenek węgla i wodę na tlen i pokarm. Prowadzący podkreśla zwłaszcza znaczenie drzew w przyrodzie oraz wyjaśnia, dlaczego należy ograniczać na Ziemi wycinanie starych drzew, zwłaszcza lasów równinowych i dlaczego należy sadzić jak najwięcej nowych drzewek. Podaje przykłady:
 - jedna 60-letnia sosna „produkuje” w ciągu doby tyle tlenu, ile wynosi zapotrzebowanie 3 osób,
 - jedno duże drzewo (25 m wysokości) usuwa w ciągu dnia z otoczenia tyle samo dwutlenku węgla, ile emitują dwa domy jednorodzinne,
 - 100-letni buk to 1200 litrów tlenu/godz.,
 - zasadzenie ok. 2700 młodych drzewek rekompensuje wycięcie 1 starego drzewa w produkcji tlenu i usuwaniu dwutlenku węgla, drzewa absorbują także inne zanieczyszczenia powietrza: tlenki węgla, ozon, dwutlenek siarki, przy czym drzewa liściaste są mniej wrażliwe na zanieczyszczenia niż iglaste, pył unoszony z wiatrem może być ograniczony o 75% dzięki obecności drzew, dym i nieprzyjemne odory mogą być wchłonięte przez drzewa.
- Nauczyciel przeprowadza z uczniami dyskusję na temat stosowania różnych rodzajów alternatywnych(odnawialnych) źródeł energii i ich zastosowań w praktyce na co dzień.

- Nauczyciel dzieli uczniów na kilkusobowe grupy. Prosi, by zastanowili się, w jaki sposób mogą zmniejszyć zużycie energii elektrycznej poprzez urządzenia pokazane w załączniku. Następnie przedstawiciele poszczególnych grup relacjonują te sposoby, a prowadzący zapisuje je na tablicy.
- Nauczyciel zwraca uczniom uwagę na funkcję przycisku stand-by i na to, że należy go wyłączyć, kiedy nie korzysta się z urządzeń.

Podsumowanie

Nauczyciel przeprowadza z uczniami pogadankę o tym, w jaki sposób każdy z nas może ograniczyć emisję dwutlenku węgla w przyrodzie.