



JAKIE SĄ ŹRÓDŁA ZANIECZYSZCZEŃ
POWIETRZA I JAK MOŻEMY IM ZAPOBIEGAĆ?
CZY ROŚLINY WSPOMAGAJĄ
PROCES OCZYSZCZANIA POWIETRZA –
PROJEKT BADAWCZY

MAGDALENA
GUMIELA

SCENARIUSZ LEKCJI

Program nauczania chemii dla szkoły podstawowej

opracowany w ramach projektu

**„Tworzenie programów nauczania oraz scenariuszy lekcji i zajęć wchodzących
w skład zestawów narzędzi edukacyjnych wspierających proces kształcenia ogólnego
w zakresie kompetencji kluczowych uczniów niezbędnych do poruszania się na rynku pracy”**

dofinansowanego ze środków Funduszy Europejskich w ramach
Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój, 2.10 Wysoka jakość systemu oświaty.

WARSZAWA 2019

Redakcja merytoryczna – Agnieszka Jaworska
Recenzja merytoryczna – dr Adam Cudowski
dr Izabela Dobrzyńska
dr Beata Rola
Agnieszka Ratajczak-Mucharska

Redakcja językowa i korekta – Editio

Projekt graficzny i projekt okładki – Editio

Skład i redakcja techniczna – Editio

Warszawa 2019
Ośrodek Rozwoju Edukacji
Aleje Ujazdowskie 28
00-478 Warszawa
www.ore.edu.pl

Publikacja jest rozpowszechniana na zasadach wolnej licencji Creative Commons – Użycie niekomercyjne 4.0 Polska (CC-BY-NC).
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.pl>

Temat zajęć/lekcji

Jakie są źródła zanieczyszczeń powietrza i jak możemy im zapobiegać?

Czy rośliny wspomagają proces oczyszczania powietrza – projekt badawczy.

Klasa/czas trwania zajęć/lekcji

klasa 7/1 godzina (45 minut)

Cele

Podstawa programowa

Cele kształcenia – wymagania ogólne

I. Pozyskiwanie, przetwarzanie i tworzenie informacji. Uczeń:

1) pozyskuje i przetwarza informacje z różnorodnych źródeł z wykorzystaniem technologii informacyjno-komunikacyjnych;

II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów. Uczeń:

2) wskazuje na związek właściwości różnorodnych substancji z ich zastosowaniami i ich wpływem na środowisko naturalne;

3) respektuje podstawowe zasady ochrony środowiska;

6) stosuje poprawną terminologię;

III. Opanowanie czynności praktycznych. Uczeń:

3) rejestruje ich wyniki w różnej formie, formułuje obserwacje, wnioski oraz wyjaśnienia;

Treści nauczania – wymagania szczegółowe

IV. Tlen, wodór i ich związki chemiczne. Powietrze. Uczeń:

10) wymienia źródła, rodzaje i skutki zanieczyszczeń powietrza; wymienia sposoby postępowania pozwalające chronić powietrze przed zanieczyszczeniami.

Cele ogólne:

- usystematyzowanie wiedzy na temat zanieczyszczeń powietrza,
- przejęcie odpowiedzialności za swój proces kształcenia,
- nabycie umiejętności planowania i przeprowadzania badań.

Cele szczegółowe:

Uczeń powinien:

- wymienić rodzaje zanieczyszczeń oraz zweryfikować przyczyny ich powstawania,
- zaproponować działania, które należy podejmować celem redukcji skutków zanieczyszczeń atmosfery,
- uczestniczyć aktywnie w zajęciach ze względu na dostępność różnych form i technik pracy.

Kompetencje kluczowe:

- kształtowanie kompetencji społecznych,

- rozwijanie kompetencji w zakresie nauk przyrodniczych.

Metody/techniki/formy pracy

- metody aktywizujące: gra dydaktyczna, referat;
- metody oparte na działalności praktycznej uczniów połączonej z obserwacją: projekt badawczy;
- pogadanka problemowa.

Formy pracy:

- grupowa,
- w parach

Środki dydaktyczne

tablet, tablica interaktywna, przygotowana gra w Quizlet, prasa, dwa mierniki zanieczyszczeń powietrza, bluszcz, chryzantema, dracena, paprotka, skrzydłokwiat

Opis przebiegu zajęć/lekcji

I. Etap: wprowadzenie w formie gry – Quizlet live przygotowanej uprzednio przez nauczyciela. Pojęcia, które powinny zostać zawarte w treści pytań: rodzaje zanieczyszczeń (ze względu na stan skupienia), ozon, dziura ozonowa, freony, naturalne źródła zanieczyszczeń, kwaśne opady, smog, efekt cieplarniany. Hasła, które pojawiają się w temacie są znane uczniom z lekcji przyrody. Gra będzie prowadzona w kilku zespołach (4–5-osobowych). Uczniowie korzystają z podręcznika. Po zakończeniu gry – nauczyciel wyświetla poprawne odpowiedzi do pytań.

II. Etap: realizacja tematu

Uczniowie sami dzielą się na dwie grupy w zależności od aktywności, jaką chcą się zająć.:

- uzupełnianie zadań w zeszycie ćwiczeń (ocena w skali sześciostopniowej)
- opracowanie następujących tematów w formie referatu (w parach)
 - » Jakie są główne zanieczyszczenia powietrza w środowisku, w którym żyjesz?
 - » Co to jest elektromagnetyczny smog? (*)
 - » Jak się chronić przed smogiem, jak interpretować wyniki stanu powietrza? (*)
 - » Drugie życie płyt CD, DVD – nietuzinkowe projekty celem ograniczenia trudnodegradowalnych odpadów. (*)
 - » Czy metan na dnie Morza Barentsa jest groźniejszy niż tlenek węgla(IV) dla procesu globalnego ocieplenia? (*)
 - » Jakie substancje chemiczne są zagrożeniem dla zdrowia i życia populacji ludzkiej (azbest, glifosat...)? (*)
 - » Globalne ocieplenie – fakty i mity; może para wodna jest głównym winowajcą tego zjawiska? (*)

- » Jakie działania mogę podjąć na co dzień, aby mieć realny wpływ na jakość środowiska (komunikacja miejska, bidony na wodę, sztucce bambusowe)

III. Etap: prezentacja referatu

Ocena koleżeńska – każdy uczeń dostaje kartę oceny jednego wybranego referatu; kryteria oceny to m.in.: wartość merytoryczna, czytelność, dobór źródeł informacji; ocenione zostają w skali 1–3 pkt; liczba punktów przełoży się na konkretną ocenę.

IV. Etap(*): przygotowanie miniprojektu badawczego, którego celem jest sprawdzenie, jak efektywnie radzą sobie ze smogiem wybrane rośliny doniczkowe. Uczniowie przygotowują podział obowiązków, plan działania oraz wypełniają kartę pracy zawierającą następujące elementy: hipoteza, lista zmiennych, kontrola negatywne, wyniki pomiarów, wnioski.

Projekt zostanie oceniony w sposób kształtujący.

IV. Etap: Uzupełnienie przez uczniów karty ewaluacji:

Nauczyłam/Nauczyłem się dziś...

Trudne dla mnie było...

Łatwe dla mnie było...

Ciekawe było...

Komentarz metodyczny

(*) treści ponadprogramowe

Projekt badawczy jest dedykowany uczniom zdolnym. Projekt będzie realizowany poza lekcjami chemii przez cały miesiąc. Przed zajęciami należy zakupić wybrane rodzaje roślin, miernik oraz przygotować grę. Uczniowie ze SPE mogą przygotować niektóre zagadnienia do referatu w domu. Uniwersalne projektowanie przestrzeni edukacyjnej.