

SCENARIUSZ ZAJĘĆ SZKOLNEGO KOŁA NAUKOWEGO Z PRZEDMIOTU

CHEMIA

PROWADZONEGO W RAMACH PROJEKTU AKADEMIA UCZNIOWSKA

Temat lekcji „Jak zobaczyć efekt cieplarniany?”

Scenariusz opracowany przez eksperta Fundacji Centrum Edukacji Obywatelskiej,
Mirosława Dolatę.

Fragment podstawy programowej związany z doświadczeniem zawierający treści nauczania określone w wymaganiach szczegółowych (wraz z numeracją):

4. Powietrze i inne gazy. Uczeń:

10) wymienia źródła, rodzaje i skutki zanieczyszczeń powietrza; planuje sposób postępowania pozwalający chronić powietrze przed zanieczyszczeniami.

Temat – w formie pytania badawczego lub problemowego:

Jak zobaczyć efekt cieplarniany?

Zmienne występujące w doświadczeniu:

Jaką zmienną/wielkość będziemy zmieniać (zmienna niezależna)?

Rodzaj gazu w pojemniku.

Jaką zmienną/wielkość będziemy mierzyć – obserwować (zmienna zależna)?

Temperatura pojemnika z gazem.

Czego w naszym eksperymencie nie będziemy zmieniać (zmiennie kontrolne)?

Intensywność oświetlenia, własności pojemnika.

Instrukcja do doświadczenia:

Doświadczenie należy wykonać w dwóch etapach – najlepiej zacząć na początku zajęć wykonując punkty 1-4 i dokończyć pod koniec zajęć powtarzając i zapisując pomiar temperatury.

Przygotowanie:

1. wytwornica CO₂ : jako substraty polecam sodę oczyszczoną (NaHCO₃) i kwas cytrynowy. Soda w wytwornicy, roztwór kwasu (na 50g kwasu 30g wody) w strzykawce 100 ml. Z 50g kwasu cytrynowego i 70g sody oczyszczonej można otrzymać ok. 10l CO₂ ;
2. dwie jednakowe, duże butelki plastikowe z termometrami elektronicznymi zamocowanymi w korkach;
3. probówka z wodą wapienną (można z tego elementu zrezygnować).

Wykonanie:

1. wydobywający się z wytwornicy gaz przepuszczamy przez wodę wapienną w probówce (z tego punktu można zrezygnować);
2. butelkę napełniamy CO₂ i szczelnie zakręcamy;
3. zapisujemy wskazania termometrów umieszczonych w butelkach;
4. butelkę z CO₂ i drugą z powietrzem wystawiamy na słońce. Można użyć lampy, ale trzeba zadbać, by świeciła jednakowo na obie butelki;
5. na koniec zajęć powtarzamy odczyt temperatury i zapisujemy wyniki oraz czas między pomiarami.

Propozycja pracy domowej – możesz wiedzieć więcej:

Butelka z CO₂ nagrzała się bardziej, ale właściwie dlaczego? Spróbuj znaleźć wyjaśnienie w książkach i/lub Internecie.

Czy efekt cieplarniany wywołuje tylko CO₂?