

EnergeTYcznie dobre nawyki

autorka

Grażyna Skirmuntt

przedmiot

biologia, godzina wychowawcza

czas trwania

45 minut

poziom nauczania i klasa

szkoła podstawowa: klasy VII–VIII

zagadnienia edukacji globalnej

- zmiana klimatu
- energia i transport

krótki opis scenariusza

W oparciu o analizę wyników przeprowadzonego przez siebie doświadczenia oraz sytuacji przedstawionych w filmie edukacyjnym uczniowie i uczennice zastanowią się, czy poprzez zmianę swoich codziennych nawyków związanych z efektywnością energetyczną mogą się przyczynić do ochrony klimatu.

pytanie kluczowe

W jaki sposób moje codzienne nawyki energetyczne mogą chronić klimat?

cele lekcji (w języku ucznia i uczennicy)

- wyjaśnisz, na czym polega efektywność energetyczna
- poćwiczysz planowanie i wyciąganie wniosków z doświadczeń
- nauczysz się, jak oszczędzać energię i chronić klimat

związek z podstawą programową

- biologia: II.1–3, III.1, VI.3, VII.9; godzina wychowawcza: zgodnie z Rozporządzeniem MEN z dn. 3.06.2020 r.

metody

- dyskusja w małych grupach

formy pracy

- praca indywidualna
- praca w grupach

środki dydaktyczne i materiały

- film *Mniej energii, lepszy klimat*, Lemon-Firma, 2010, <https://bit.ly/MniejEnergii>
- wyniki wykonanych przez uczniów i uczennice doświadczeń
- załącznik

Przebieg zajęć

Wprowadzenie

Przeprowadzenie lekcji wymaga wcześniejszego wykonania przez uczennice i uczniów doświadczenia (załącznik 1).

1. Przywitaj uczennice i uczniów. Zajęcia rozpocznij od upewnienia się, czy wszyscy przeprowadzili doświadczenie i mają z sobą otrzymane wyniki. Zapytaj, jak przebiegło wykonywanie doświadczenia.
2. Zapytaj, czy uczennice i uczniowie, wykonując doświadczenie, zastanawiali się nad jego tematem (problemem badawczym). Poproś o zapisanie na tablicy (📄 podczas zajęć on-line Whiteboard lub inne narzędzie TIK) propozycji brzmienia problemu badawczego, którym się zajmowali. Zachęć do analizy, która z propozycji jest najtrafniejsza, poproś o uzasadnienie wyboru.

2 minuty

3 minuty

Praca właściwa

3. Wyjaśnij uczennicom i uczniom, że wykonane przez nich doświadczenie było związane z efektywnością energetyczną procesu doprowadzenia wody do wrzenia. Zapytaj, jak rozumieją efektywność energetyczną. Spróbujcie wspólnie ułożyć własną definicję.

⌚ 3 minut

Efektywność energetyczna to stosunek uzyskanego efektu użytkowego danego obiektu, urządzenia lub instalacji w typowych warunkach ich użytkowania lub eksploatacji do ilości zużycia energii niezbędnej do uzyskania tego efektu przez ten obiekt, urządzenie lub instalację.

4. Poproś uczennice i uczniów o dobranie się w cztero-, pięcioosobowe zespoły. Kluczem podziału może być rodzaj kuchenki wykorzystanej w doświadczeniu (kuchenka gazowa, elektryczna, indukcyjna). Poproś, aby w zespołach przeanalizowali i porównali wyniki przeprowadzonych przez siebie doświadczeń, a następnie ustalili, który sposób ogrzewania wody był energetycznie najefektywniejszy.

⌚ 10 minut

Pomimo standaryzacji warunków doświadczenia (ta sama ilość ogrzewanej wody, ten sam rodzaj kuchenki) wyniki otrzymane przez poszczególne osoby mogą się znacznie różnić. Zachęć uczennice i uczniów do przeprowadzenia dyskusji o błędach. Zapytaj o przyczyny różnic w pomiarach. Możliwe przyczyny różnic:

- błąd pomiaru czasu (każda osoba mierzyła czas innym narzędziem pomiarowym)
- różne naczynia, w których była ogrzewana woda (materiał, z którego wykonano naczynie, kształt i objętość naczynia)
- efektywność energetyczna kuchenki
- stan kuchenki gazowej (rodzaj i czystość dysz mieszających gaz ziemny z powietrzem, warunki spalania gazu)
- dopasowanie naczynia do miejsca grzewczego kuchenki elektrycznej i indukcyjnej itp.

5. Poproś liderów, liderki poszczególnych zespołów o przedstawienie wniosków.

⌚ 6 minut

6. Wyświetl film *Mniej energii, lepszy klimat*, LemonFirma, <https://bit.ly/MniejEnergii>. Przedstaw uczniom i uczennicom pytanie kluczowe: W jaki sposób moje codzienne nawyki energetyczne mogą chronić klimat? Zachęć ich do odpowiedzi na nie.

⌚ 11 minut



Podsumowanie

7. Poproś o wybranie jednego z nawyku chroniącego klimat i zaplanowanie doświadczenia, którego wyniki mogłyby przekonać osobę do zmiany codziennego zachowania na efektywniejsze energetycznie. Chętne osoby zaprosz do przedstawienia propozycji.

⌚ 10 minut

Propozycje kontynuacji tematyki zmiany klimatu

- Scenariusz *Energetycznie efekTYwne mieszkanie*, Centrum Edukacji Obywatelskiej, 2022, <https://biblioteka.ceo.org.pl/energetycznie-efektywne-mieszkanie>.
- Scenariusz *Klimatyczna etykieta energetyczna*, Centrum Edukacji Obywatelskiej, 2022, <https://biblioteka.ceo.org.pl/klimatyczna-etykieta-energetyczna>.
- Zadanie interdyscyplinarne *Co oznacza prąd i energia przyszłości?*, Centrum Edukacji Obywatelskiej, 2021, <https://bit.ly/PrądEnergiaPrzyszłości2>.

Zachęć innych nauczycieli i nauczycielki ze swojej szkoły do realizacji tematyki zmiany klimatu:

- Wyszukiwarka materiałów poświęconych zmianie klimatu, Centrum Edukacji Obywatelskiej, <https://globalna.ceo.org.pl/materialy>.

polecane teksty i materiały

- Miniserwis Centrum Edukacji Obywatelskiej *Klimat*, <https://globalna.ceo.org.pl/tematy/klimat>.
- Portal Nauka o Klimacie, <https://naukaoklimacie.pl>.
- *Klimatyczne ABC*, red. M. Budziszewska, A. Kardaś, Z. Bohdanowicz, Warszawa 2021, <https://klimatyczneabc.uw.edu.pl>.
- Filmy Centrum Edukacji Obywatelskiej *Odpowiadaj na globalne wyzwania*, <https://bit.ly/FilmyCEO-GlobalneWyzwania>.

źródła wykorzystane w tym scenariuszu

- Film *Mniej energii, lepszy klimat*, LemonFirma, 2010, <https://bit.ly/MniejEnergii>.

załączniki

- Załącznik nr 1 – Materiał pomocniczy: Instrukcja wykonania doświadczenia



Załącznik nr 1

Materiał pomocniczy: Instrukcja wykonania doświadczenia



Zbadaj, ile czasu potrzeba na doprowadzenie do wrzenia 1 litra wody ogrzewanej bez przykrycia i z przykryciem oraz posolonej na początku procesu ogrzewania i na końcu.

1. Przygotuj:
 - 1 litr wody (odmierzonej za pomocą kubka miarowego, garnka z podziałką, litrowej butelki, cylindra miarowego itp.)
 - garnek o pojemności 1,2–1,5 litra
 - pasującą do garnka pokrywkę
 - 1 łyżeczkę deserową soli kuchennej
 - stoper (telefon komórkowy).
2. Odmierz 1 litr wody, wlej do garnka, ustaw na palniku kuchenki gazowej lub odpowiednim polu kuchenki elektrycznej lub indukcyjnej. Zapamiętaj (zapisz) ustawienia palnika (siły grzania w kuchenke elektrycznej lub indukcyjnej).
3. Rozpocznij ogrzewanie wody. Mierz czas trwania tego procesu do momentu, w którym woda zacznie silnie bulgotać. Wtedy zakończ pomiar czasu, zapisz wynik, wyłącz kuchenkę.
4. Powtórz czynności opisane w 2 i 3 punkcie, wprowadzając kolejne zmienne:
 - nakryj garnek dobrze dopasowaną pokrywką
 - wsyp 1 łyżeczkę soli kuchennej do zimnej wody i ogrzewaj ją bez przykrycia
 - wsyp 1 łyżeczkę soli kuchennej do wody ogrzewanej bez przykrycia tuż przed momentem wrzenia
 - wsyp 1 łyżeczkę soli kuchennej do zimnej wody i ogrzewaj ją pod przykryciem
 - wsyp 1 łyżeczkę soli kuchennej do wody ogrzewanej pod przykryciem tuż przed momentem wrzenia.
5. Za każdym razem użyj tego samego garnka, tej samej pokrywki i tego samego palnika ustawionego na taką samą siłę grzania (temperatury) oraz świeżej wody. Pomiary wykonaj bardzo starannie. Zgodnie z metodologią badań naukowych każdą próbę należałoby trzykrotnie powtórzyć. Tym razem z tego zrezygnuj. Zaoszczędzisz wodę, a próby wykonane przez koleżanki i kolegów zapewnią odpowiednią liczbę powtórzeń, która umożliwi wyciągnięcie wniosków. Zagotowanej, nieposolonej wody nie wylewaj. Możesz ją wykorzystać do innych celów, np. ciepłą do mycia podłóg, a po ostudzeniu do podlania kwiatów, napełnienia zbiornika w żelazku itp. Posoloną wodę wykorzystaj do ugotowania makaronu lub warzyw.
6. Zaprojektuj tabelkę, w której zapiszesz wyniki badań.



Scenariusz powstał w ramach programu „1Planet4All – Razem dla klimatu!” realizowanego przez Centrum Edukacji Obywatelskiej.



Projekt jest współfinansowany ze środków Unii Europejskiej. Treść materiału wyraża wyłącznie poglądy autorów, autorek i nie może być utożsamiana z oficjalnym stanowiskiem Unii Europejskiej.

Publikacja jest dostępna na licencji Creative Commons. Uznanie autorstwa 4.0 Międzynarodowe. Pewne prawa zastrzeżone na rzecz Fundacji Centrum Edukacji Obywatelskiej. Zezwala się na dowolne wykorzystanie utworu pod warunkiem zachowania ww. informacji, w tym informacji o stosowanej licencji, o posiadaczach praw oraz o Unii Europejskiej opatrzonej informacją o prawach autorskich (więcej o wolnych licencjach: <http://creativecommons.pl>).

Autorka: Grażyna Skirmuntt
Redakcja: Marta Jackowska-Uwadizu, Marta Kałużyńska
Korekta: Justyna Yiğitler
Opracowanie graficzne: Zofia Herbich
Rok publikacji: 2022

Zdjęcia:
Gaelle Marcel/Unsplash