



Zużycie energii podczas prysznic

Projekt / eksperyment (ok. 60 minut + praca domowa)

Przedmiot

Fizyka

Związek z podstawą programową

Szkoła ponadpodstawowa: V

Opis zadania: instrukcje dla prowadzących zajęcia

Karta prysznic pokazuje, że branie kąpeli nie jest obojętne dla klimatu. Jej dokładny wpływ na środowisko zależy od temperatury i ilości zużytej wody (co z kolei zależy od rodzaju prysznic oraz długości jego trwania) oraz sposobu jej podgrzewania.

W trakcie projektu uczniowie i uczennice:

- policzą, ile energii potrzeba do podgrzania wody, którą zużywają pod prysznicem w ciągu jednego tygodnia, oraz
- sprawdzą, czy aby oszczędzić energię, lepiej jest o pięć minut skrócić długość trwania każdego prysznic, czy obniżyć temperaturę wody o pięć stopni.

Na początek każdy formułuje hipotezę. Następnie planuje i przeprowadza eksperyment, mający na celu znalezienie odpowiedzi na powyższe pytania. Należy dokonać niezbędnych pomiarów i obliczeń oraz podsumować projekt w krótkim raporcie pisemnym, opisując swoją metodologię i rezultaty.

Na koniec uczniowie i uczennice porównują swoje wyniki i przyjęte metody obliczeń w małych grupach lub na forum klasy. Czy wyniki się różnią? Jeśli tak, to jak bardzo? Z czego mogą wynikać błędy?

Zadanie dodatkowe: Projekt można rozszerzyć o obliczenie kosztów pieniężnych prysznic codziennie przez jeden tydzień.

Propozycja odpowiedzi

To zadanie zakłada samodzielność: uczniowie i uczennice mają sami zaplanować i przeprowadzić projekt. Jednym ze sposobów na dokonanie pomiarów jest zmierzenie, ile wody spływa z prysznicem w ciągu jednej minuty, oszacowanie łącznego czasu trwania wszystkich kąpielii w ciągu jednego tygodnia, pomiar temperatury wody używanej w trakcie prysznicem i oszacowanie temperatury początkowej (aby móc policzyć ilość energii potrzebnej do jej podgrzania). Należy też uwzględnić sposób podgrzewania wody.

Wskazówka: Spójrz, jak my obliczyliśmy emisyjność kąpielii pod prysznicem (wyjaśnienie znajduje się na naszej stronie: <https://klimatycznewyzwania.pl/obliczenia>)

Oczekiwany efekt edukacyjny

Dzięki projektowi uczniowie i uczennice:

- głębiej zrozumieją, jaki wpływ na klimat ma kąpiel pod prysznicem, uwzględniając takie zmienne, jak temperatura wody, czas trwania kąpielii oraz metody podgrzewania wody;
- przećwiczą stawianie i sprawdzanie hipotez dotyczących strategii oszczędzania energii;
- zdobędą doświadczenie w przeprowadzaniu eksperymentów, zbieraniu danych oraz analizowaniu i interpretacji wyników eksperymentów.