

# tytuł eksperymentu:

## Lodowaty wyścig

# Mistrzowie Energii

Columbus



### Cel eksperymentu:

Pokazanie, jak różne materiały przewodzą ciepło w różnym tempie, co wpływa na szybkość topnienia lodu, i jak właściwości materiałów, takie jak przewodnictwo cieplne, wpływają na wymianę energii.

### Co pokazuje dla danych zakresów wiekowych?

- **Klasy 1-5:**

Pokazuje, że różne materiały przewodzą ciepło w różnym tempie, co wpływa na szybkość topnienia lodu. Dzieci uczą się podstawowych właściwości materiałów, takich jak przewodnictwo cieplne i izolacja.

- **Klasy 6-8:**

Eksperyment wyjaśnia zjawisko przewodnictwa cieplnego, pokazując, jak różne materiały (metal, drewno) przekazują ciepło i jak to wpływa na topnienie lodu. Uczniowie mogą porównać materiały pod kątem ich właściwości fizycznych, takich jak przewodnictwo ciepła.

- **Szkoły Średnie:**

Demonstruje zjawisko przewodnictwa cieplnego i różnic w pojemności cieplnej oraz przewodnictwie różnych materiałów. Przy dodatkowym zmierzeniu temperatury w czasie istnieje możliwość dokładniejszego omówienia eksperymentu. Eksperyment daje możliwość analizy właściwości przewodzenia ciepła różnych materiałów (przewodniki vs izolatory).

### Potrzebne materiały:

- 2 kostki lodu
- klocek drewniany
- klocek metalowy
- uwaga: zamiast klocków można użyć dowolnych innego ciała, dla doświadczenia ważne jest, aby były one tej samej objętości
- termometr cyfrowy (opcjonalnie)



### Jak wykonać doświadczenie?

Położ klocki na stole obok siebie. Ważne jest, żeby one przed wykonaniem doświadczenia miały taką samą temperaturę. Nie musisz ich ogrzewać lub chłodzić specjalnie, wystarczy, że będą leżeć kilka godzin w temperaturze pokojowej. Dotknij rękami obu w tej samej chwili. Który jest cieplejszy? Jeżeli posiadasz termometr możesz zmierzyć ich temperaturę. Termometr powinien wskazać tę samą wartość. Następnie połącz jednocześnie po kostce lodu na każdym z klocków. Jak myślisz, która szybciej się roztopi? Wystarczy, że chwilę poczekaś i przekonasz się, że kostka na metalowej podstawie topi się szybciej!

## tytuł eksperymentu: **Lodowaty wyścig**



### Jak to działa?

7

Odpowiedzią jest przewodnictwo cieplne. Jeżeli dwa przedmioty (ciała) mają różne temperatury i przy okazji dotykają się, to ten o wyższej przekazuje ciepło ogrzewając ten drugi, o niższej. Jednak różne materiały robią to w różnym tempie. Mówimy, że materiał, który szybko transportuje ciepło jest dobrym przewodnikiem ciepła, a materiał, który robi to wolno jest izolatorem. Metale (a w naszym wydaniu aluminium) są o wiele lepszymi przewodnikami niż drewno i dlatego szybciej roztopią kostkę lodu. W takim razie dlaczego czujesz, że metalowy klocek był cieplejszy? Ludzie czują tak naprawdę nie temperaturę, ale to, jak szybko odbierane jest naszej skórze ciepło. Mogłeś spotkać ten efekt gdy na bosaka stałeś jedną nogą na dywanie, a drugą na płytkach lub kamieniu. Mimo tego, że obie nogi dotykają przedmiotów o tej samej temperaturze, to płytki wydają się zimniejsze. Potocznie ludzie mówią, że coś jest ciepłe lub zimne „w dotyku”.