

# DOŚWIADCZENIE

## Prędkość dźwięku w różnych ośrodkach

**MODUŁ V:** Ranking zagrożeń dla bioróżnorodności Morza Bałtyckiego

**POZIOM KSZTAŁCENIA:** szkoła podstawowa i ponadpodstawowa (OS, OzNI)

### Opis merytoryczny:

Najważniejszym czynnikiem, od którego zależy prędkość rozchodzenia się dźwięku w danym ośrodku, jest jego stan skupienia. Rozbieżności dotyczące prędkości dźwięku potrafią być bardzo duże w zależności od ośrodka, w którym się znajdują i wbrew pozorom dźwięki wcale nie rozchodzą się najszybciej w gazach, a tym samym w powietrzu. Wpływ na prędkość dźwięku mają również inne czynniki panujące w danym ośrodku, jak: temperatura, ciśnienie, zasolenie czy wilgotność.

### Krótki opis doświadczenia:

Sprawdź, w jakich ośrodkach: gazie, cieczy czy ciele stałym najlepiej rozchodzi się dźwięk. Wykonaj proste doświadczenie, wykorzystując kamerton jako źródło dźwięku (hałasu podwodnego) i oceń, w którym środowisku (lądowym czy morskim) hałas może stanowić największe zagrożenie. Doświadczenie wymaga udziału dwóch osób.

## **Materiały potrzebne do przeprowadzenia doświadczenia:**

- gumowy wężyk o długości 1 m i średnicy ok. 8-10 mm,
- metalowy pręt o średnicy 20 mm,
- 2 x lejek PCV o średnicy > 60 mm,
- kamerton,
- woda, piasek.

## **Przebieg doświadczenia:**

- Połącz oba końce gumowego wężyka z dwoma lejkami. Zwróć uwagę, aby połączenie było szczelne. Gdyby okazało się, że połączenie jest luźne, możesz użyć kleju do trwałego złączenia elementów.
- Przyłóż jeden z lejków do ucha, a do ścianki drugiego przyłóż wibrujący kamerton.
- Powtórz doświadczenie, zalewając wcześniej wodą gumowy wężyk i lejek, do którego przyłożymy kamerton (kamerton musi dotykać wody w lejku).
- To samo doświadczenie możesz wykonać zastępując wodę np. piaskiem lub zastępując gumowy wężyk metalowym prętem, do którego przymocujesz lejki.
- Zwróć uwagę na intensywność dźwięku na różnych etapach doświadczenia (w różnych ośrodkach).

## **Modyfikuj do woli:**

Sprawdź, czy prędkość dźwięku będzie taka sama, gdy użyjemy ciepłej/zimnej wody lub cieczy o różnej gęstości. Spróbuj wykonać to samo doświadczenie używając dłuższego wężyka. W tej sytuacji osoby wykonujące doświadczenie mogą znajdować się w innych pomieszczeniach.

## **Uwagi do doświadczenia:**

- Pamiętaj, aby podczas każdej próby wykonywania doświadczenia uderzać w kamerton z podobną siłą. Możesz również wykorzystać młoteczek do kamertonu.
- Ciecz znajdująca się w gumowym wężyku musi go szczelnie wypełniać tak, by nie było żadnych pęcherzyków powietrza.