

DOŚWIADCZENIE

Topnienie lodowców i jego wpływ na wzrost poziomu mórz

MODUŁ V: Ranking zagrożeń dla bioróżnorodności Morza Bałtyckiego

POZIOM KSZTAŁCENIA: szkoła podstawowa i ponadpodstawowa

Opis merytoryczny:

Poziom mórz i oceanów wzrasta, co jest po części spowodowane topnieniem lodowców, przyczyniającym się do zwiększenia objętości wód morskich. Lodowce to masy lodu i śniegu obecne na lądzie powyżej linii wiecznego śniegu przez cały rok. Przy wzroście średniej temperatury w ciągu roku topnieją one szybciej niż akumulują śnieg. Powstająca w ten sposób woda prędzej czy później trafia do mórz i oceanów, powodując wzrost ich poziomu.

Góry lodowe i zamrożony lód morski również topnieją, jednak nie przyczyniają się w znaczący sposób do wzrostu poziomu morza. Dzieje się tak dlatego, że wypierają podobną objętość wody, która trafiłaby do wód morskich w wyniku ich topnienia.

Krótki opis doświadczenia:

Doświadczenie służy zobrazowaniu wpływu topnienia lodu na lądzie i morzu na podnoszenie się poziomu mórz i oceanów.

Materiały potrzebne do przeprowadzenia doświadczenia:

- dwa identyczne pojemniki o objętości ok. 0,5 litra,
- kostki lodu,
- plastelina,
- linijka,
- marker,
- woda.



Przebieg doświadczenia:

- Na dnie jednego pojemnika uformuj „ląd” z plasteliny, zajmujący około $\frac{1}{4}$ powierzchni dna pojemnika.
- Zaznacz markerem linię na ścianie pojemnika na wysokości górnej krawędzi plasteliny.
- Linię na tej samej wysokości zaznacz na drugim pojemniku.
- Do pustego pojemnika włóż cztery kostki lodu, które zalej zimną wodą do poziomu zaznaczonej markerem linii.
- Na „lądzie” w drugim pojemniku połóż cztery kostki lodu i nalej zimnej wody do zaznaczonej linii.
- Zaczekaj, aż lód całkowicie stopnieje i porównaj poziom wody w obu pojemnikach.



Modyfikuj do woli:

Zamiast plasteliny można wykorzystać glinę lub kamienie. W obu pojemnikach można uformować „ląd” – w jednym ustawiając kostki lodu na „lądzie”, a w drugim wkładając je do wody. Pojemniki można ustawić w pobliżu grzejnika lub lampy, co powinno przyspieszyć proces topnienia. Doświadczenie można połączyć z analizą dostępnych w Internecie scenariuszy podniesienia się poziomu morza spowodowanego ociepleniem klimatu (<https://coastal.climatecentral.org/>).

Uwagi do doświadczenia:

Jest to doświadczenie wymagające czasu potrzebnego na stopienie się lodu (ok. 2-3 h). Ważne, aby „ląd” był płaski lub lekko nachylony w kierunku wody, bez wgłębień. Wówczas powstająca z topniejącego lodu woda będzie spływać do „morza”.