

Czy w Polsce są potrzebne sejsmografy?

Trzęsienia ziemi to naturalne zjawiska sejsmiczne, które polegają na **gwałtownym drganiu powierzchni Ziemi**. Są one wynikiem nagłego uwolnienia energii zgromadzonej w skorupie ziemskiej, najczęściej wskutek przesuwania się płyt tektonicznych. Są trzy przyczyny trzęsień ziemi: ruchy płyt tektonicznych (najczęstsza przyczyna), wybuchy wulkanów (mogą wywołać lokalne trzęsienia) i działalność człowieka – np. wydobywanie surowców, budowa zapór wodnych.

Czasami trzęsieniom ziemi towarzyszą zjawiska wtórne:

- tsunami – jeśli trzęsienie wystąpi pod dnem oceanu;
- osuwiska – szczególnie w terenach górskich;
- pożary – spowodowane uszkodzeniem instalacji gazowych lub elektrycznych.

W Polsce mogą występować trzęsienia ziemi, ale nie są one silne. 5 czerwca 1443 roku wystąpiło **najsilniejsze znane trzęsienie ziemi w historii Polski** – na terenie Wzgórz Strzelińskich (Dolny Śląsk). Magnituda tego trzęsienia wyniosła około 6,0. Trzęsienie spowodowało rozległe zniszczenia we Wrocławiu, Krakowie (m.in. kościół św. Katarzyny) i Brzegu. **23 listopada 2022 roku** w Libiążu (Małopolska) wystąpiło trzęsienie o magnitudzie równej 3,15. Nie wywołało poważnych szkód. To trzęsienie miało charakter lokalny. Było **związane z działalnością górniczą**.

W scenariuszu interdyscyplinarnym z fizyki „**Kim jest sejsmolog i do czego potrzebny mu sejsmograf?**”, przeznaczonym dla klas ósmych, uczniowie poznają pojęcie fali sejsmicznej, jej przykładowe źródła, przyczyny trzęsień ziemi i ich skutki dla człowieka. Autorka Sandra Cieśla wyjaśnia budowę i **zasadę działania sejsmografu** i akcelerometru. Uczniowie dowiadują się, że sejsmograf ma podstawę przymocowaną do podłoża za pomocą solidnego wspornika, na którym zawiesza się ciężarek o dużej masie, zakończony rysikiem. Podczas trzęsienia ziemi, gdy podstawa drży w rytm fal, rysik działa jak długopis, który rysuje na papierze każde pociągnięcie wykonane przez oscylacje podłoża.

Uczniowie poznają działanie **akcelerometru**. Jest on wykorzystywany np. w telefonach. Akcelerometr to mały czujnik, który potrafi „wyczuć”, jak telefon się porusza. Działa tak, jakby w środku telefonu była bardzo mała kulka, która się przesuwa, gdy telefon się porusza. Czujnik mierzy, w którą stronę i jak szybko ta kulka się przesuwa. Akcelerometr powoduje automatyczne obracanie się ekranu, np. z pionowego na poziomy, i monitorowanie aktywności fizycznej, jak bieganie, jazda na rowerze lub liczenie kroków (krokomierz).

Projekt zakłada stosowanie różnorodnych, aktywizujących metod i środków dydaktycznych, które są niezbędne do rozwijania zainteresowań poznawczych uczniów, ułatwienia zrozumienia zjawisk i procesów oraz kształtowania myślenia twórczego. Wszystkie metody i techniki nauczania oraz formy pracy z uczniami zastosowane podczas wykonywania tego projektu mogą być w całości realizowane przez uczniów **o zróżnicowanych potrzebach edukacyjnych**. Podane są wskazówki, jak dostosować wymagania edukacyjne do tych uczniów poprzez włączanie ich w różne formy aktywności i przydzielanie im różnych zadań na równi z innymi uczniami.

