

Jak przetrwać trzęsienie ziemi?

Dowiedz się, jak postępować, by zwiększyć swoje szanse na przeżycie

Poproś uczniów o opisanie ich doświadczeń związanych z trzęsieniami ziemi. W przypadku osób żyjących w obszarach sejsmicznych może się to wiązać o przeżyta traumą, a zatem nauczyciel musi być bardzo delikatny. W innych sytuacjach wiedza o trzęsieniach ziemi sprowadza się do wiadomości telewizyjnych i radiowych. Opisywane ćwiczenie jest przydatne także dla uczniów mieszkających w rejonach asejsmicznych, ponieważ pozwala im na poznanie i opisanie skutków trzęsienia.

Zapytaj uczniów o niebezpieczeństwa, które zabijają ludzi podczas trzęsienia ziemi. Często wymienianym zagrożeniem jest wpadnięcie w szczelinę w ziemi, co w rzeczywistości zdarza się bardzo rzadko. Główną przyczyną śmiertelnych wypadków są zawalające się dachy oraz inne elementy budowlane, zwłaszcza w obszarach, gdzie powszechnie stosowanym budulcem są ciężkie, wytwarzane z gliny cegły; pożary spowodowane uszkodzeniem instalacji gazowej; brak wody do gaszenia tych pożarów; epidemie cholery i tyfusu spowodowane zanieczyszczeniem ujęć wody. Wybrzeża mogą być dodatkowo spustoszone przez fale tsunami, wywołane trzęsieniem ziemi, tak jak w rejonie Oceanu Indyjskiego 26 grudnia 2004 roku. Tsunami prawdopodobnie są najbardziej śmiertelnym czynnikiem z wszystkich wymienionych powyżej. Poproś uczniów o obejrzenie klasy i budynku szkolnego oraz o zidentyfikowanie zagrożeń, które mogą pojawić się w przypadku trzęsienia ziemi.



Fot. 1. Samochody zmiażdżone przez spadające fragmenty budynku. Pod gruzami zginęło pięciu ludzi wyjeżdżających właśnie z pracy. Trzęsienie ziemi Loma Prieta (Oakland, Kalifornia), 17 października 1989 roku. (Źródło: US Geological Survey Photographic Library: <http://libraryphoto.cr.usgs.gov> Slide 1-1 USGS Open File Report 90-547).



Fot. 2. Regały biblioteczne (nieprzymocowane do ściany), które przewróciły się podczas trzęsienia ziemi Loma Prieta (Oakland, Kalifornia), 17 października 1989 roku. (Źródło: US Geological Survey Photographic Library: <http://libraryphoto.cr.usgs.gov> Slide VI-1 USGS Open File Report 90-547).

Objasnij uczniom najlepszy sposób postępowania w razie trzęsienia ziemi. Poniższe wskazówki pochodzą z materiałów kalifornijskiego Office of Emergency Services, ale lepiej jest wykorzystać lokalne procedury, jeśli zostały one opracowane.

- Jeśli znajdujesz się wewnątrz budynku, schyl się lub połóż na podłodze, chroniąc się pod wytrzymałym biurkiem, stołem lub innym meblem. Przygotuj się do ewentualnego przemieszczania się razem z tym meblem, pozostając w tej samej pozycji aż do momentu, gdy ziemia przestanie się poruszać. Unikaj okien, kominków, kucharek, pieców, ciężkich mebli i urządzeń. W zatłoczonych miejscach poszukaj schronienia i pozostań tam.
- Nie wychodź na zewnątrz – możesz zginąć lub zostać zranionym odłamkami szkła lub cegieł pochodzących z budynku.
- Jeśli znajdujesz się na zewnątrz, idź w kierunku otwartej przestrzeni, z dala od budynków, drzew, lamp, znaków drogowych, instalacji elektrycznych.
- Jeśli jedziesz samochodem, pozostań w nim. Unikaj mostów, tuneli, estakad. Zatrzymaj samochód w bezpiecznym miejscu, unikając drzew, lamp, znaków drogowych, instalacji elektrycznych.
- W obszarach górzystych unikaj spadających i osuwających się skał oraz gruzu, uwolnionych przez trzęsienie.
- Jeśli znajdujesz się na plaży, oddal się od brzegu w kierunku bardziej wyniesionych obszarów.

Przestrzeganie tych reguł może pomóc Tobie, Twojej rodzinie i przyjaciołom, umożliwiając przetrwanie poważnego trzęsienia ziemi.

Informacje pomocnicze

Tytuł: Jak przetrwać trzęsienie ziemi?

Podtytuł: Dowiedz się, jak postępować, by zwiększyć swoje szanse na przeżycie

Temat: Powiedz swoim uczniom, jak zachować się w trakcie trzęsienia ziemi, aby zminimalizować ryzyko odniesienia obrażeń.

Wiek uczniów: 7 – 18 lat

Czas potrzebny na wykonanie doświadczenia:
30 minut

Korzyści dla uczniów: Uczniowie mogą:

- nauczyć się właściwego reagowania na trzęsienie ziemi,
- uniknąć głównych niebezpieczeństw, takich jak spadające elementy budowli,
- podjąć odpowiednie środki ostrożności mające na celu zminimalizowanie ryzyka wybuchu pożaru po trzęsieniu ziemi,
- nauczyć się pomagać innym w wypadku trzęsienia ziemi.

Kontekst: To ćwiczenie może stanowić fragment lekcji o trzęsienia ziemi i ich skutkach. Może być także przygotowaniem do przetrwania przyszłych trzęsień ziemi w obszarach aktywnych sejsmicznie. W miejscach, gdzie istnieją lokalne procedury dotyczące postępowania w razie trzęsień ziemi, powinny one zostać wykorzystane na potrzeby lekcji.

Dodatkowe ćwiczenia: Poszukaj w internecie prawdziwych danych dotyczących trzęsień ziemi. Wypróbuj inne ćwiczenia dostępne w ramach Earth Learning Idea. Zgromadź doniesienia i raporty o trzęsieniach ziemi i złóż z nich notatkę lub gazetę. Porozmawiaj z dorosłymi, którzy przeżyli trzęsienie ziemi – zapytaj ich, co pozwoliło im przeżyć.

Znajdujący się poniżej opis został zaczerpnięty z „Times” z 18 sierpnia 2007. Dotyczy on trzęsienia ziemi o magnitudzie 8,0, które miało miejsce w Pisco (Peru):

Ojciec Liam Carey, katolicki misjonarz z Irlandii, który w momencie trzęsienia ziemi znalazł się w

porcie rybackim, opisał je w następujący sposób: 'Jechaliśmy właśnie w kierunku centrum miasta, by znaleźć nocleg. Właśnie zatrzymaliśmy się na parkingu. Światła wystrzeliły, a samochodem zaczęło rzucać po całym placu. Wokół nas widzieliśmy walące się mury i ludzi trzymających się słupów elektrycznych' – powiedział „The Times”. 'Trzęsienie trwało dwie i pół minuty, ale było dla nas jak wieczność.'” Zapytaj uczniów o inne niebezpieczeństwa, jakie mogły pojawić się później. (Wskazówką jest fakt, że Pisco jest portem, a więc mogła tam się pojawić fala tsunami.)

Starsi uczniowie mogą zbadać położenie swojego kraju względem krawędzi kier litosfery, gdzie zdarzają się najsilniejsze trzęsienia ziemi.

Mechanizmy rządzące eksperymentem:

- Większość ofiar trzęsień jest raniona lub zabijana przez zawalające się budynki, spadające szkło oraz pożary pojawiające się po trzęsieniu ziemi.
- Najbezpieczniejszym miejscem podczas trzęsienia ziemi jest z reguły otwarta przestrzeń, z dala od budynków, które mogą się zawalić.

Zdobyte umiejętności: Uczniowie mogą użyć swoich obserwacji otoczenia, by zrekonstruować możliwą sekwencję zdarzeń oraz zagrożeń w przypadku wystąpienia trzęsienia ziemi. Powinni być w stanie zastosować zdobytą w ten sposób wiedzę w nowych sytuacjach.

Potrzebne materiały:

- Żadne materiały nie są potrzebne.

Przydatne linki: Wypróbuj inne ćwiczenia dotyczące trzęsień ziemi, dostępne w ramach projektu Earth Learning Idea. Obejrzyj anglojęzyczną witrynę International Strategy for Disaster Reduction (UNIS), <http://www.unisdr.org> lub zobacz na stronie <http://www.doityourself.com/stry/duringearthquake>

Źródło: Warsztat „The Earth and plate tectonics” opracowany przez Earth Science Education Unit, <http://www.earthscienceeducation.com>

© Earthlearningidea team. The Earthlearningidea team seeks to produce a teaching idea every week, at minimal cost, with minimal resources, for teacher educators and teachers of Earth science through school-level geography or science, with an online discussion around every idea in order to develop a global support network. 'Earthlearningidea' has little funding and is produced largely by voluntary effort.

Copyright is waived for original material contained in this activity if it is required for use within the laboratory or classroom. Copyright material contained herein from other publishers rests with them. Any organisation wishing to use this material should contact the Earthlearningidea team.

Every effort has been made to locate and contact copyright holders of materials included in this activity in order to obtain their permission. Please contact us if, however, you believe your copyright is being infringed: we welcome any information that will help us to update our records.

If you have any difficulty with the readability of these documents, please contact the Earthlearningidea team for further help.

Contact the Earthlearningidea team at: info@earthlearningidea.com

Polskojęzyczne tłumaczenie zostało wykonane przez Pawła Wolniewicza, <http://zywaplaneta.pl/eli> i jest dostępne na licencji [Creative Commons Uznanie autorstwa-Na tych samych warunkach 4.0 Międzynarodowe](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).