

## Zemetrasenie cez okno

### Čo by žiaci videli a cítili, ak by ich obec zasiahlo zemetrasenie?

Čo by ste so žiakmi videli cez okno triedy, ak by vašu obec práve zasiahlo zemetrasenie? Ako by sa to, čo by ste videli a cítili menilo v závislosti od sily zemetrasenia? Rozviňte u žiakov predstavivosť a oboznámte ich so základnými pravidlami správania sa počas zemetrasenia. Všetci sa presuňte k oknám v triede. Vyzvite žiakov, aby opísali všetko, čo vidia. Najlepšie s využitím geografických pojmov (napr. názov konkrétneho pohoria, rieky, častí mesta). Vyzvite ich, aby si predstavili, že práve teraz zasiahlo obec zemetrasenie a položte im nasledovné otázky. Následne o odpovediach diskutujte.

- Čo by sa dialo s budovami, stromami a pod.?
- Čo by sa dialo so zemou?
- Ako by na zemetrasenie reagovali ľudia?
- Aké by to bolo ocitnúť sa v budove zasiahnutej zemetrasením?
- Ako by ste sa cítili a čo by ste robili?
- Čím sú zemetrasenia spôsobené a vieme ich výskyt predpovedať?
- Ako sa menia dôsledky zemetrasení v závislosti od ich sily môžete žiakom priblížiť aj [cez túto tabuľku](#).
- Simulovať silu zemetrasení môžete [cez aplikáciu Vibration Meter](#). Nechajte žiakov vyskúšať si, ako sa trasie zem pri rôznej sile zemetrasení.
- Žiakom do skupín môžete rozdať vytlačený japonský [leták o správaní sa počas zemetrasenia](#). Je v angličtine a starší žiaci by nemali mať problém s jeho prekladom. Pre mladších žiakov je vhodné ho preložiť.
- Prečo nemáme na Slovensku vyvinutý špeciálny varovný alebo evakuačný program pre prípad zemetrasenia? Na vytvorenie atmosféry môžete žiakom pustiť oficiálny zvukový alarm signalizujúci zemetrasenie z Japonska. Nájdete ho [na tomto odkaze](#). Alarm je automaticky spúšťaný v televíznom a rozhlasovom vysielaní ([ukážka](#)) a v súčasnosti aj v telefónoch.
- Boli v minulosti zemetrasením vážne zasiahnuté aj niektoré časti Slovenska? *Najvážnejším zemetrasením bolo to, ktoré zasiahlo Komárno v roku 1763.* Článok o udalosti [nájdete tu](#).

Napriek tomu, že menšie zemetrasenia sú časté, silné zemetrasenia sú zriedkavejšie, zvyčajne ničia zle postavené budovy a objavujú sa prevažne len v tzv. zemetrasných zónach. Ročne sa na Zemi vyskytuje okolo dvadsať zemetrasení so silou 7 a viac

magnitúdy, ktoré zasiahnu obývané oblasti a môžu spôsobiť výrazné škody a straty na životoch.



Obchod s knihami zasiahnutý zemetrasením Northridge v roku 1994. Fotené na California State University, Northridge campus, USA. Foto: American Geological Institute Earth Science Worlds Image Bank: <http://www.earthscienceworld.org/images/> Foto ID: h3zfxi. Copyright California State University Northridge Geology Department.



Základná škola v ruinách po zemetrasení v roku 1964. Všimnite si veľkú trhlinu v zemi (9,2 magnitúdy). Prevzaté od the American Geological Institute Earth Science world Databáza fotografií: <http://www.earthscienceworld.org/images/> Foto ID: hfyyss. Courtesy United States Geological Survey.

## O aktivite

**Názov:** Zemetrasenie cez okno

**Téma:** Opis dôsledkov hypotetického zemetrasenia, ktoré by zasiahlo miesto, ktoré je žiakom známe

**Veková kategória:** 8 – 18 rokov

**Čas potrebný na aktivitu:** 5-20 minút

## Ciele

Žiaci vedia

- opísať dôsledky zemetrasenia na krajinu a vysvetliť príčiny jeho vzniku
- navrhnúť možnosti, ako zostať pri zemetrasení v bezpečí
- zhodnotiť a diskutovať, ako môžu byť zemetrasenia predpovedané

## Kontext

Odpovede na otázky žiakov môžu vyzeráť nasledovne:

- Čo by ste videli počas zemetrasenia cez okno? *otrasy zeme, trosky, padajúce časti budov, hluk, zvieratá a ľudia v šoku (závisí od sily zemetrasenia)*
- Čo by sa dialo so zemou? *pri silnom zemetrasení sa môže zem pohybovať hore a dole vo vlnách*
- Čo by sa dialo s budovami a stromami? *budovy by sa zrútili, vysoké budovy by kolísali, sklo z okien by padalo;*
- Čo by robili ľudia? *pravdepodobne by zavládla panika; bežali by na otvorené priestranstvo*
- Aké by to bolo ocitnúť sa v budove zasiahnutej zemetrasením? *všetko by sa hýbalo, neupevnené predmety by padali (napríklad obrazy), zrútili by sa stropy, veľký hluk, trhliny ([žiakom môžete pustiť video, ktoré zachytáva knižnicu počas zemetrasenia](#))*
- Čo by ste robili? *je potrebné ukryť sa pod stôl alebo niečo podobné; povzbudzovať ľudí a zamedziť panike, počkať kým hlavné otrasy skončia, opustiť budovu a zamedziť prípadnému požiaru*
- Vieme predpovedať výskyt zemetrasení? *Presne na deň a hodinu nie. Vedci stále zdokonaľujú techniky na predpovedanie zemetrasení. Dnes máme určité znalosti o tom, kde a kedy sa zemetrasenia môžu objaviť – ale zvyčajne je táto predikcia veľmi ťažká.*

## Rozširujúca aktivita

- Diskutujte o možných záchranných plánoch pre prípad, že sa vyskytnú zemetrasenia.
- Diskutujte o tom, prečo sú väčšie škody na budovách a vyššie obete na životoch pri zemetraseniach, ktoré zasiahnu chudobné štáty, ako v prípade, keď zasiahnu ekonomicky vyspelé a bohaté krajiny ako napr. Japonsko. *V bohatších štátoch si môžu dovoliť stavať voči zemetraseniam odolné budovy, majú vyvinutý varovný systém a pod.*
- Ktoré prírodné hrozby sú pre vašu obec najreálnejšie? Ktoré časti obce sú nimi potenciálne najviac a ktoré najmenej ohrozené? Čo sa dá s touto hrozbou robiť (predchádzanie, reakcie na udalosť...)?

## Užitočné linky

Pre viac informácií odporúčame stránku US Geological Survey <http://earthquake.usgs.gov/learning/kids/>.

## Zdroje

Aktivita bola navrhnutá Chrisom Kingom, členom tímu Earthlearningidea. Za užitočné komentáre ďakujeme Daveovi Rotherymu z Open University.

## Originál aktivity v angličtine

[http://www.earthlearningidea.com/PDF/Earthquake\\_t\\_hro\\_window.pdf](http://www.earthlearningidea.com/PDF/Earthquake_t_hro_window.pdf)

## Preklad do slovenčiny

Lepšia geografia ([www.lepsiageografia.sk](http://www.lepsiageografia.sk)) so súhlasom Earth Learning Idea

© **Earthlearningidea team.** Earthlearningidea tím sa usiluje o tvorbu vzdelávacích aktivít pri minimálnych nákladoch, a preto je jeho činnosť založená prevažne na dobrovoľníckych aktivitách. Nápady a aktivity na webstránke projektu [www.earthlearningidea.com](http://www.earthlearningidea.com) sú určené najmä učiteľom geografie a prírodných vied (Earth Science). Tvorja ich odborníci a didaktici vied ako sú geografia, geológia a pod. Jednotlivé aktivity sú v diskusiách dopĺňané pripomienkami ich používateľov, čím je zabezpečovaná ich funkčnosť a realizovateľnosť. Autori projektu sa zriekajú autorských práv na opis aktivít v prípade, že budú bezplatne použité na vzdelávacie ciele. Autorské práva sa vzťahujú na materiál, ktorý je prebratý od iných tvorcov. Akákoľvek organizácia, ktorá by chcela materiály použiť, môže kontaktovať Earthlearningidea tím. Držitelia práv na materiál zahrnutý v týchto aktivitách boli kontaktovaní, aby sa zabránilo prípadným problémom s autorskými právami. Prosím, kontaktujte tím Earthlearningidea, ak máte pocit, že Vaše autorské práva boli porušené. Ak máte akékoľvek problémy s čitateľnosťou a prístupnosťou týchto dokumentov, kontaktujte Earthlearningidea tím. Môžete tak urobiť na: [info@earthlearningidea.com](mailto:info@earthlearningidea.com).