

Názov vyučovacej hodiny: ZEMETRASENIE

Meno a priezvisko učiteľa/učiteľov: Mgr. Alena Lisičanová

Názov školy:	Základná škola A. Sládkoviča, Sliac		
Predmet:	Geografia		
Ročník:	piaty		
Tematický celok:	Najkrajšie miesta na Zemi, ktoré vytvorila príroda		
Téma hodiny:	Zemetrasenie		
Cieľ:	<p><i>Kognitívne ciele:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1.) vedieť vysvetliť pojem zemetrasenie 2.) vedieť určiť príčinu vzniku zemetrasenia 3.) vedieť opísať ako pri pohybe zemských krýh dochádza k zemetraseniu 4.) vedieť vysvetliť pojmy hypocentrum, epicentrum, seizmograf, seizmogram, cunami 5.) vedieť určiť oblasti, ktoré môžu byť postihnuté zemetrasením, vlnami cunami <p><i>Výchovné ciele:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1.) viesť žiakov k pochopeniu významu humanitárnej pomoci – význam , ako môže pomôcť verejnosť 2.) rozvíjanie predstavivosti u žiakov 3.) aktivácia žiakov 		
Špecifické ciele:			
Medzipredmetové vzťahy:	biológia, fyzika		
Požiadavky na zručnosti žiakov:	Ovládanie PC, základné zručnosti, práca s mapou		
Požiadavky na zručnosti učiteľa:	Ovládanie PC, základné zručnosti ovládania internetu, práca s dataprojektorom		
<i>počet minút</i>	<i>činnosť</i>	<i>pomôcky</i>	<i>metódy a formy</i>
3	Organizačné činnosti: zápis do triednej knihy,		
10	Opakovanie z predchádzajúcej hodiny	PC, dataprojektor, pracovný list, školský atlas	Zopakovanie pomocou otázok, práca v pracovnom liste
20	Výklad nového učiva – online prezentácia univerzálneho kurikula	PC, dataprojektor, nástenná mapa, pracovný list , školský atlas	Informatívno – výkladová metóda
10	Frontálne opakovanie	PC, dataprojektor, pracovný list	Opakovanie pomocou otázok, práca v pracovnom liste
2	Zadanie domácej úlohy		diskusia

Spätná väzba: sledovanie riešení cvičení počas výkladu a odpovedí pri záverečnom frontálnom opakovaní

Tematický celok: Najkrajšie miesta na Zemi, ktoré vytvorila príroda

Téma: Zemetrasenie

Typ hodiny: hodina základného typu

Forma vyučovania: hromadná, vnútorná, práca s celou triedou

Metóda vyučovania: kombinovaná

Výchovno-vzdelávacie ciele:

Po vyučovacej hodine žiaci budú vedieť vysvetliť vznik zemetrasenia. Žiaci na základe už získaných informácií budú poznať dôvody vzniku zemetrasení (pohyby litosferických dosiek súvisiace so stavbou Zeme). Budú vedieť charakterizovať ďalšie sprievodné javy zemetrasení – sopečná činnosť, cunami. Žiaci sa dokážu orientovať na mape sveta a opíšu miesta vzniku zemetrasení. Vedia určiť nebezpečenstvo zemetrasenia na základe Richtrovej stupnice.

Didaktické ciele: rozvíjanie komunikatívnosti, samostatnosti, samostatného riešenia úloh, logického myslenia, schopnosti zovšeobecnenia, schopnosti vyvodenia záveru, upevňovania nových poznatkov.

Pojmy: zemetrasenie, hypocentrum, epicentrum seizmické vlny, Richtrova stupnica, seizmograf, seizmogram, cunami

Pomôcky: univerzálne kurikulum Agemsoft (IKT) a pracovný list, nástenná mapa sveta, školský atlas, model Zeme, počítač, dataprojektor, učebnica
Geografia pre 5.ročník

Postup a obsah vyučovania:

1. ORGANIZAČNÉ POKYNY HODINY

2. OPAKOVANIE Z PREDCHÁDZAJÚCEJ HODINY – práca s pracovným listom

Práca v pracovnom liste STAVBA ZEME – popísať stavbu zemského telesa – využitie modelu Zeme – **úloha č.1**



Práca v pracovnom liste – STAVBA SOPKY – úloha č.2

Precvičenie prostredníctvom kurikula – priradenie pojmov



Práca s učebnicou str. 41 – rozdelenie hornín podľa vzniku – z magmy a z lávy – úloha č.3

Práca s pracovným listom – označenie sopiek na mape – vyhľadanie podľa značky na nástennej mape, v školskom atlase – využitie IKT a kurikula –

úloha č.4



Označenie oblastí dotyku litosferických dosiek – učebnica str.39 – otázky typu – *Aké dôsledky majú pohyby zemských krýh ?*

Úloha č.5 – spoločné prečítanie textu a doplnenie správnych pojmov – GEOTERMÁLNA ENERGIA



3. VÝKLAD NOVÉHO UČIVA

Na miestach, ktorých dochádza k napätiu – vznik zemetrasenia.

Otázky : Čo je to zemetrasenie, čo sa deje pri zemetrasení ?

Ako vzniká zemetrasenie?

Zemetrasenie je vonkajší prejav náhleho uvoľnenia nahromadenej energie v zemskej kôre.

više 90 % zemetrasení je spôsobených pohybmi litosférických dosiek, zvyšok pripadá na sopečnú činnosť, zrútenie veľkých podzemných dutín (napr. stropov jaskýň) alebo skálnych masívov, ako aj na činnosť človeka (banňácka činnosť, explózie, atď...).

Zemetrasenia patria k najčastejším prírodným javom na Zemi. Okrem spôsobujú, že sa zem sťahje ako jehla dole na rozbitom múre. Keď sa s jehla so vlní, rýchlo sa prepadne alebo sa dokonca láme. Zemetrasenie je zmetrasenie alebo ako niekoľko sekúnd, hoci niektoré môžu trvať aj viac ako minútu.

-premietnutie kurikula - Dôvody – prečo vzniká zemetrasenie




- vysvetlenie pojmov hypocentrum, epicentrum, seizmické vlny – následné precvičenie prostredníctvom kurikula

88. Pohyby litosférickych dosiek, zemetrasenia a sopky

ZEMETRASENIA strana 49

Ako vzniká zemetrasenie?



NOVÉ POJMY:

SEIZMICKÁ ČINNOSŤ – zemetrasenie

HYPOCENTRUM = ohnisko zemetrasenia – miesto pod zemským povrchom, v ktorom dochádza k posunu hornín

EPICENTRUM – miesto na zemskom povrchu priamo nad ohniskom

Pri posune litosférických dosiek dochádza k škokovým vlnám = seizmické vlny.

Ako vzniká zemetrasenie?



epicentrum

hypocentrum

zlom

seizmické vlny

CUNAMI – ako vzniká

- premietnutie kurikula, názorná ukážka vzniku a priebehu cunami ,

88. Pohyby litosférickych dosiek, zemetrasenia a sopky

ZEMETRASENIA strana 59

Podmorské zemetrasenia



Cunami (v anglickom prepise **tsunami**; z japonského 津波 znamenajúce vlna v prístave) je **jedna alebo niekoľko po sebe idúcich vln na hladine mora, ktoré vznikajú pri silnom zemetrasení pod hladinou mora, podmorskem zosuve alebo dopade meteoritu do mora alebo jeho blízkosti.**

Veľká rýchlosť - 800 km/hod
Výška vlny - vyše 20 metrov

ZEMETRASENIA strana 59

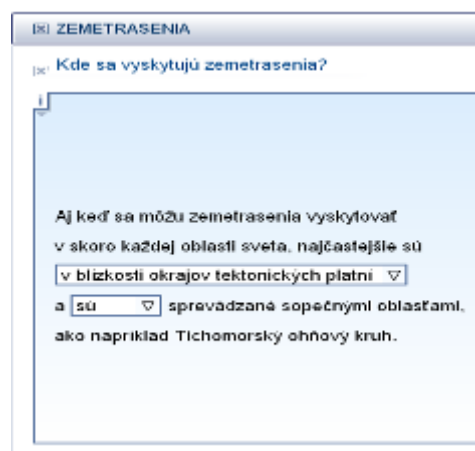
Varovné sprievodné javy, ktoré boli zaznamenané v súvislosti s blížiacou sa vlnou tsunami:

- môžu byť zaznamenané otrasy pôdy,
- pod hladinou sa nachádza veľké množstvo voľného plynu, takže more vyzerá, akoby vrelo,
- voda vo vlnách môže byť nezvyčajne teplá,
- voda môže zapáchať po petroleji, naftě alebo po pokazených vajciach (sírovodík),
- voda môže štipať na koži,
- môžu vzniknúť rôzne sprievodné zvuky pripomínajúce hluk štartujúceho lietadla, periodický zvuk rotora helikoptéry, uder hromu či zvláštne pískanie,
- more môže ustúpiť do značnej vzdialenosti,
- na horizonte môžu byť viditeľné blesky alebo červená žiara,
- keď sa vlna priblíži, jej vrchol môže žariť dočervena.

Zdroj: Logosoft, Wikipedia a RSCPLLL

Zaujímavosti - ako predvídať cunami

MIESTA vzniku zemetrasní a ich súvis so sopečnou činnosťou + cvičenie s výberom odpovede - kurikulum



Zemetrasenia a Slovensko – *Bolo už na Slovensku niekedy zemetrasenie?* - názory žiakov



Zemetrasenia sú na Slovensku pomerne ojedinelým javom, v porovnaní s Poľskom a Českom je miera seizmického ohrozenia väčšia. Od roku 1043 je na území Slovenska evidovaných viac ako 650 zemetrasení. Najsilnejšie boli zemetrasenia v rokoch 1443 (s epicentrom na strednom Slovensku - oblasť Banskej Štiavnice a Kremnice), 1763 (epicentrum v Komárne) a 1906 (epicentrum v Dobrej Vode).

www.velkocdo.sk

Ako zistiť veľkosť zemetrasenia ?

88. Pohyby litosferických dosiek, zemetrasenia a sopky

ZEMETRASENIA

Snímač otrasov



NOVÉ POJMY:

SEIZMOGRAF - zariadenie na zaznamenanie zemetrasenia

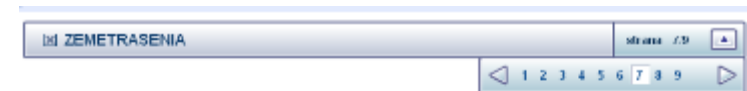
SEIZMOGRAM - grafické znázornenie sily zemetrasenia (na papieri)

Richterova stupnica - označuje stupeň zemetrasenia

- premietnutie kurikula a vysvetlenie pojmov : seizmograf, seizmogram, Richterova stupnica



Upozorniť žiakov na nesprávne vyjadrovanie stupňa zemetrasenie a existenciu iných stupníc

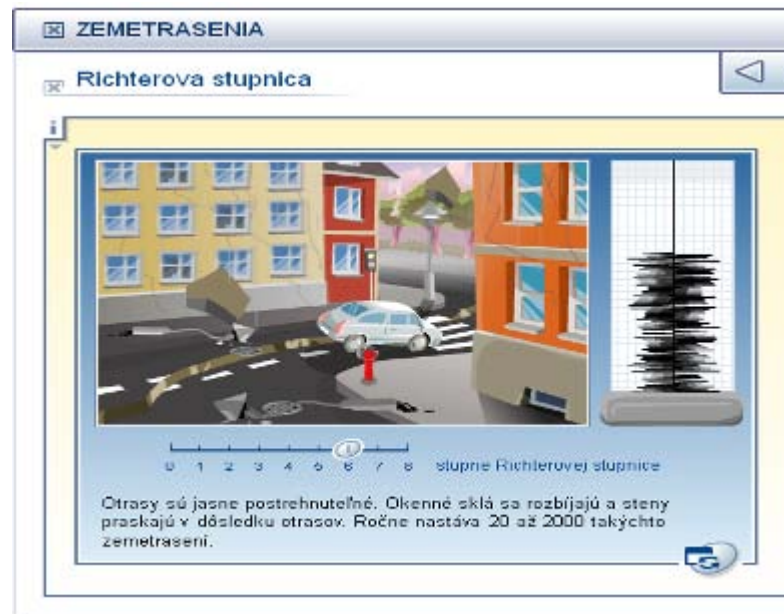


ZAÚJÍMAVOSŤ

V súčasnosti sa používajú 12-stupňové stupnice a sedemstupňové. Na Slovensku a v ostatných európskych štátoch sa používa makroseizmická stupnica EMS-98 (EMS-98).

V súvislosti s Richterovou stupnicou treba zároveň poukázať na chybu, ktorej sa často dopúšťa laická verejnosť (hlavne médiá pri informovaní o sile určitého zemetrasenia) - a to na skutočnosť, že Richterova stupnica sa používa len na meranie sily zemetrasení v južnej Kalifornii, nie celosvetovo.

ČO spôsobuje zemetrasenie a akú má veľkosť podľa Richterovej stupnice – cvičenie prostredníctvom kurikula – názorné, záznam seizmografom - žiaci okomentujú danú ukážku

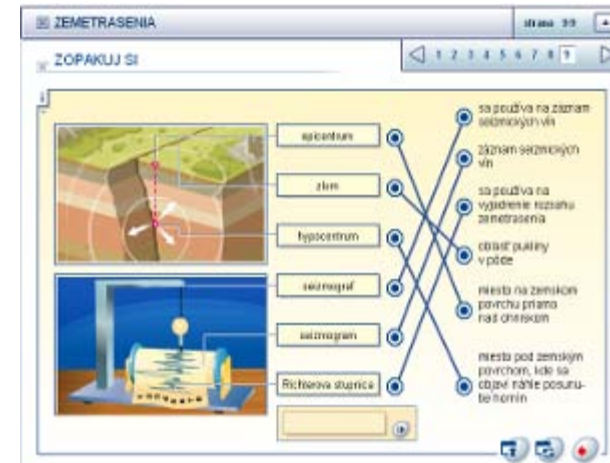


Vypracovanie pracovného listu – úloha č.7 - ZEMETRASENIE – doplniť vety –zopakovanie hlavných pojmov nového učiva

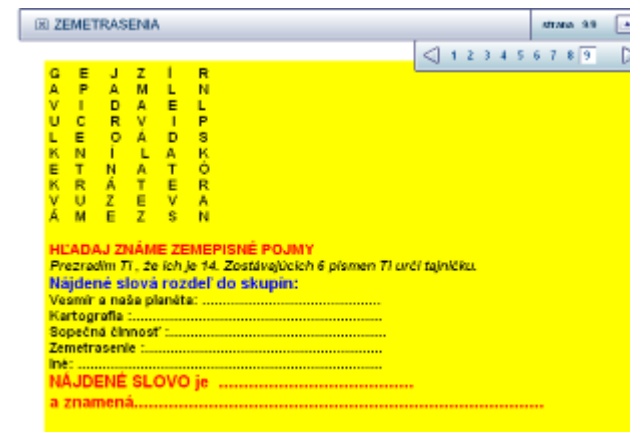


4. PRECVIČOVANIE UČIVA

Vypracovanie opakovacieho cvičenia kurikula – priradiť k obrázku správny pojem



Osemsmerovka – zemepisné pojmy vedieť aj vysvetliť – **úloha č. 8** - v prípade, že žiaci nestihnú vypracovať cvičenie na vyučovacej hodine zostáva na domácu úlohu, žiaci značia nájdené zemepisné pojmy v pracovnom liste i na tabuli



5. ZADANIE DOMÁCEJ ÚLOHY

- vypracovať pracovný list – **úloha č. 6**, **úloha č. 9** a dokončiť **úlohu č.8**. Preštudovať učivo v učebnici str. 43.