



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost



## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

<b>Kód materiálu:</b>	VY_32_INOVACE_20_ZEMETRESENI		
<b>Název materiálu:</b>	Zemětřesení		
<b>Předmět:</b>	Zeměpis	<b>Ročník:</b>	6.
<b>Časová dotace:</b>	45 minut	<b>Datum ověření:</b>	30. 1. 2013
<b>Jméno autora:</b>	Mgr. Božena Přikrylová		
<b>Klíčová slova:</b>	Zemětřesení, hypocentrum, epicentrum, katastrofické následky, tsunami. Zóny zemětřesení. Richterova stupnice		
<b>Výchovné a vzdělávací cíle:</b>	Žák vysvětlí, jak dochází k zemětřesení a popíše jeho následky. Vyhledá zóny zemětřesení. Zná základní pojmy.		
<b>Rozvíjené klíčové kompetence:</b>	Vyhledá informace z atlasu a z internetu a doplní je do pracovního listu v elektronické podobě. PL vytiskne.		
<b>Anotace, metodický list:</b>	Pracovní list obsahuje otázky a křížovku k zopakování a rozšíření učiva o zemětřesení, žáci plní úkoly a zaznamenávají je v elektronické podobě. Otázky 1 až 4 je vhodné plnit ústně.		
<b>Použité zdroje:</b>	<i>Atlas světa dnešního světa.</i> 1. vydání. Praha: Terra, 2001. ISBN 80-902282-2-4. Richterova stupnice. In: <i>Wikipedia: the free encyclopedia</i> [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2012-12-09]. Dostupné z: <a href="http://cs.wikipedia.org/wiki/Richterova_stupnice">http://cs.wikipedia.org/wiki/Richterova_stupnice</a>		



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

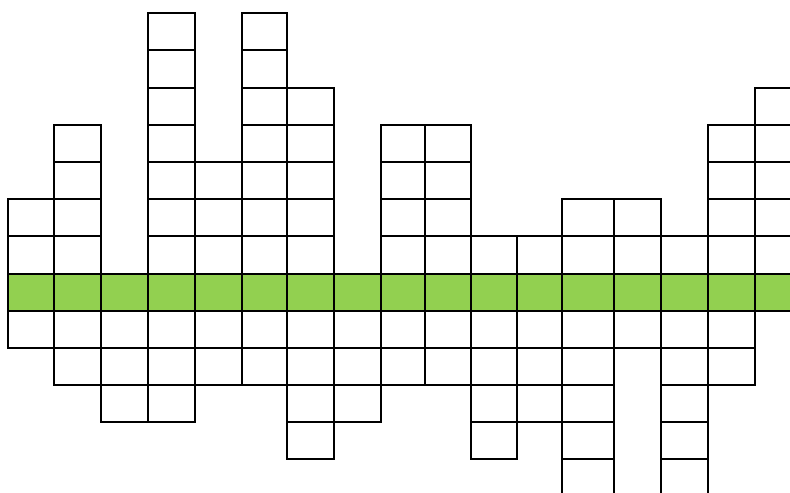
## Zemětřesení

### Otázky k zopakování a rozšíření učiva o zemětřesení.

Pracuj se Školním atlasem dnešní svět a s encyklopedií Wikipedia.

1. Vysvětli průběh zemětřesení (prvek číslo 3 na straně 26 v atlase, Zemětřesení)
2. Vyhledej na mapě významné zóny zemětřesení (prvek číslo 1 na straně 26 - 27 v atlase, Oblasti přírodních katastrof)
3. Vyhledej v atlase pojem tsunami (slovník pojmů, strana 171).
4. Popiš, kam sahaly následky tsunami při zemětřesení u pobřeží Chile v roce 1960 (prvek číslo 4 na straně 27 v atlase, Tsunami)
5. Vylušti křížovku:

a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	r
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---



- a Ohnisko zemětřesení bývá uvnitř zemské .....
- b Při silném zemětřesení vznikají v zemském povrch .....
- c V roce 1960 došlo k zemětřesení v jihoamerické zemi .....
- d Místo, kde zemětřesení vzniká, se nazývá .....
- e Při silném zemětřesení se ohýbají železniční .....
- f Místo na zemském povrchu, kde jsou nejsilnější následky zemětřesení .....
- g Přístroj, který zaznamenává zemětřesení, se jmenuje .....
- h Z hypocentra se šíří všemi směry zemětřesné .....
- i Mořské vlny vznikající následkem podmořského zemětřesení nebo podmořského výbuchu .....
- j Česká název pro hypocentrum - ..... zemětřesení.

Tento výukový materiál byl vytvořen v rámci projektu EU peníze školám.  
Základní škola a Mateřská škola Veřovice, příspěvková organizace



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost



## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

- k Zemětřesení jsou krátkodobé, náhlé ..... zemské kůry.
- l Nejznámější japonská hora sopečného původu ..... je považována za posvátnou.
- m V pátek 11. března v 14:46 místního času zasáhla ..... série velmi silných zemětřesení. Těžce zasažena byla rovněž jaderná elektrárna Fukušima Daiichi.
- n Nejlidnatější země světa ..... bývá poměrně často zasažena zemětřesením.
- o Zemětřesení často doprovází sopečná .....
- p Mezi významné zóny zemětřesení patří země na rozhraní jižní Evropy a Asie - .....
- r Název země, která leží na Apeninském poloostrově a má na svém území činné sopky.....

6. Vyhledej na internetu Richtеровu stupnici, kterou se popisuje síla zemětřesení. Vlož si do pracovního listu tabulku, která popisuje typické účinky zemětřesení různých magnitud blízko epicentra. Potom si ji prostuduj. (Nápověda - [http://cs.wikipedia.org/wiki/Richterova\\_stupnice](http://cs.wikipedia.org/wiki/Richterova_stupnice)).

7. Pracovní list vytiskni.



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost



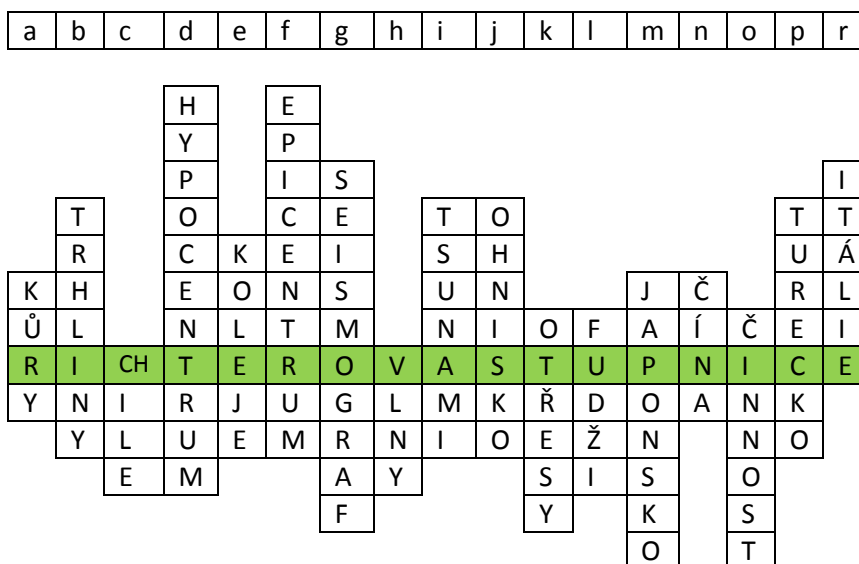
INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

## Zemětřesení - řešení

### Otázky k zopakování a rozšíření učiva o zemětřesení.

Pracuj se Školním atlasem dnešní svět a s encyklopedií Wikipedia.

1. Na rozhraní litosférických desek, které se pohybují proti sobě, se hromadí energie a napětí. Při jeho uvolnění v ohnisku (hypocentru) vzniká zemětřesení. Z ohniska se šíří všemi směry zemětřesné vlny. Přímo nad ohniskem, v epicentru, je zemětřesení nejničivější.
2. Významné zóny zemětřesení jsou na rozhraní litosférických desek, v oblastech, kudy procházejí významné zlomy.
3. Tsunami jsou mořské vlny vznikající následkem podmořského zemětřesení nebo podmořského výbuchu sopky. Na volném moři jsou vlny nízké, pohybují se rychlostí až 1 000 km/h. Při pobřeží se zvedají do výšky až několik desítek metrů a mají katastrofické účinky.
4. Tsunami při zemětřesení u pobřeží Chile v roce 1960 způsobilo ztráty na životech i hmotné škody na mnoha místech na západním pobřeží Ameriky i na protilehlém pobřeží Tichého oceánu.
5. Křížovka:





evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost



## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

### 6. Richterova stupnice

Popisek	Richterovo magnitudo	Účinky zemětřesení	Četnost výskytu
Mikro	méně než 2,0	Mikrozemětřesení, nepocíitelné.	okolo 8000 denně
Velmi malé	2,0 až 2,9	Většinou nepocíitelné, ale zaznamenané.	okolo 1000 denně
Malé	3,0 až 3,9	Často pocíitelné, nezpůsobující škody.	okolo 49000 ročně (odhad)
Slabé	4,0 až 4,9	Citelné třesení věcí uvnitř domů, drnčivé zvuky. Významné škody nepravděpodobné.	okolo 6200 ročně (odhad)
Střední	5,0 až 5,9	Může způsobit velké škody špatně postaveným budovám v malé oblasti. Pouze drobné poničení dobře postaveným budovám.	okolo 800 ročně
Silné	6,0 až 6,9	Může ničit až do vzdálenosti 100 km.	okolo 120 ročně
Velké	7,0 až 7,9	Může způsobit vážné škody na velkých oblastech.	okolo 18 ročně
Velmi velké	8,0 až 8,9	Může způsobit vážné škody i ve vzdálenosti stovek kilometrů.	1 zhruba za rok
Velmi velké	9,0 až 9,9	Může způsobit ještě vážnější škody a působí na tisíce kilometrů.	1 zhruba za 20 let
Masivní (Super)zemětřesení	10,0+	Nikdy nebylo zaznamenáno, možnost planetárních škod.	Četnost neznámá (nezaznamenáno), není jisté zda je vůbec možné.

Velmi velká zemětřesení jsou zaznamenána v průměru jednou ročně. Nejsilnější zatím zaznamenané zemětřesení bylo Velké chilské zemětřesení 22. května 1960, které mělo sílu 9,5 Richterovy škály (Chile).