



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



Tektonika – práce s webovou tematickou mapou

DVZZ04-V2

Autoři: Jiří Šmída, Vojtěch Blažek, Alena Krebsová, Darina Mísařová, Adam Pátek

Anotace: *Práce s webovou tematickou mapou se zaměřením na tektoniku vyhotovenou prostřednictvím nástroje ArcGIS Online. Žáci na základě úloh v připraveném pracovním listě vyhledávají geografické informace a data ve webové tematické mapě, které následně hodnotí, analyzují a hledají geografické souvislosti a zákonitosti.*

ZÁKLADNÍ ÚDAJE	
název	<i>Tektonika – práce s webovou tematickou mapou</i>
autoři	<i>Jiří Šmída, Vojtěch Blažek, Alena Krebsová, Darina Misařová, Adam Pátek</i>
kontakt	<i>jiri.smida@tul.cz</i>
typ DVZ	<i>DVZ textového charakteru</i>
formát DVZ	<i>textové dokumenty (docx, formát Google Dokument), PDF</i>
ANOTACE	
<i>Žáci pomocí GIS mapy a pracovního listu určí oblasti, kde dochází k významné vulkanické a zemětřesné činnosti. Na základě otázek a úkolů v pracovním listě vyvodí zákonitosti a souvislosti mezi pohyby litosférických desek, zemětřesnou a vulkanickou činností. Uvedou příklady činných sopek a měst bezprostředně ohrožených jejich činností stejně tak zemětřesením.</i>	
klíčová slova	<i>tektonika, GIS, GIS mapy, vulkanická činnost, zemětřesení, pohyby litosférických desek</i>

ZAMĚŘENÍ DVZ			
oblast RVP	<i>Geografické informace, zdroje dat, kartografie a topografie Přírodní obraz Země Přírodní prostředí</i>	obor	<i>5.6.4 Zeměpis (Geografie)</i>
předmět	<i>Zeměpis/Geografie</i>		
časová dotace	<i>2 × 45 min.</i>	věk žáků	<i>6. ročník ZŠ a odpovídající ročník gymnázia, případně i pro 1. ročník čtyřletého gymnázia nebo odpovídající ročník víceletého gymnázia</i>
vhodné zařazení	<i>Pracovní list je koncipován pro opakování a upevnění již nabytých znalostí o litosféře</i>		
vstupní požadavky na žáka	<ul style="list-style-type: none"> žák používá s porozuměním geografickou, topografickou a kartografickou terminologii rozlišuje složky a prvky přírodní sféry Země, pojmenuje tvary zemského povrchu žák vyhledává digitální informace a data žák je na přiměřené úrovni schopen interpretovat, analyzovat a hodnotit data a informace 		
mezipředmětové vztahy	<i>Přírodopis/Biologie: tematický celek Neživá příroda</i>		

CÍLE A VÝSTUPY	
cíl	<ul style="list-style-type: none"> žák lokalizuje místa s významnou zemětřesnou a vulkanickou činností žák vysvětlí vztahy mezi oblastmi s vysokou zemětřesnou a sopečnou činností a hranicemi litosférických desek žák určí zákonitosti výskytu zemětřesné a vulkanické činnosti na Zemi

	<ul style="list-style-type: none"> • <i>žák určí města ohrožená častými zemětřeseními a sopečnými erupcemi</i> • <i>žák vyhledá data a informace v GIS mapě, vyhledaná data a informace na přiměřené úrovni hodnotí, analyzuje a třídí</i>
prioritní digitální kompetence	<i>Informační a datová gramotnost: 1.2 Hodnocení dat, informací a digitálního obsahu</i>
další digitální kompetence	<i>Informační a datová gramotnost: 1.1 Prohlížení, vyhledávání a filtrování dat, informací a digitálního obsahu</i>
další kompetence	<ul style="list-style-type: none"> • <i>žák organizuje a přiměřeně hodnotí geografické informace a zdroje dat z dostupných kartografických produktů</i> • <i>vytváří a využívá vlastní myšlenková schémata a myšlenkové mapy pro prostorové vnímání a hodnocení míst, objektů, procesů a jevů v nich</i>

MATERIÁLNÍ A TECHNICKÉ ZABEZPEČENÍ	
nutné pomůcky pro práci s DVZ	<i>pracovní list a návod pro žáka</i>
nutné vybavení pro učitele	<i>počítač s připojením k internetu a přístupem na arcgis.com a online mapu, interaktivní tabule příp. dataprojektor, webový prohlížeč</i>
nutné vybavení pro žáka	<i>počítač nebo tablet s připojením k internetu a přístupem na arcgis.com a online mapu, webový prohlížeč</i>

METODICKÉ POKYNY

organizační formy a metody výuky

- *brainstorming* – úvodní motivace žáků na téma sopky a zemětřesení
- *skupinová práce nebo práce ve dvojicích* – úvodní práce s doplňkovou mapou
- *samostatná práce* – vypracování analytických otázek
- *práce ve dvojicích* – vypracování analytických otázek (zvolí vyučující na základě svého uvážení)
- *sebereflexe* – na závěr žáci ohodnotí svou práci

vhodný postup

1. VYUČOVACÍ HODINA

Opakování: (5 min)

- opakování pojmů související s litosférou, tektonikou a zemětřesením. Základní pojmy jsou uvedeny na začátku pracovního listu pro žáka.

Poznámka:

Pro opakování pojmů lze použít např. nástroj SMART LAB – Response nebo jinou formu opakování, na kterou jsou žáci zvyklí.

Motivace: (3–5 min)

- *brainstorming* – Slyšeli jste v poslední době o nějakém zemětřesení nebo aktivitě sopky? Pomatujete si, v které části světa se zemětřesení nebo sopečná erupce odehráli?

Seznámení žáků s použitím webové mapy: (5 min)

Dříve, než začnou žáci pracovat, je vhodné jim ukázat, jak s webovou mapou (arcg.is/zKWXT0) pracovat, aby v ní dokázali co nejefektivněji vyhledávat informace.

Skupinová práce: (10 min)

Učitel rozdá každému žákovi pracovní list a slepou mapu, na které jsou vyznačeny kontinenty, hranice litosférických desek a fyzické prvky vzniklé pohybem litosférických desek. Každý žák samostatně do jeho mapy vyznačí písmenem S místa, kde si myslí, že se vyskytují sopky a písmenem Z vyznačí místa, kde si myslí, že se vyskytují zemětřesení. Poté žáci porovnají své mapy ve skupině a odpoví na otázky z pracovního listu.

Poznámka:

Rozdělení do skupin určí vyučující. Jsou-li žáci naučeni pracovat ve skupinách, je vhodné využít těchto skupin.

Samostatná práce: (20 min)

Podle schopností a dovedností jednotlivých žáků, sám vyučující určí, zda budou pracovat samostatně nebo ve dvojicích. Učitel rozdá každému žákovi Návod pro žáka, podle kterého žáci budou pracovat. Žáci za pomoci aplikace ArcGis vypracují otázky z pracovního listu. Je na posouzení vyučujícího, zda žáci budou vypracovávat celý námi připravený pracovní list nebo ho žákům pokrátká. V případě, že se rozhodne některé otázky vynechat, je třeba se zamýšlet, zda to a jakým způsobem to ovlivní požadované výstupy.

2. VYUČOVACÍ HODINA

Samostatná práce: (20 min)

Žáci pokračují v samostatné práci (nebo práci ve dvojicích) z předešlé hodiny.

Kontrola správnosti pracovních listů: (15 min)

Kontrola správnosti pracovních listů lze provést několika způsoby. Buď si vyučující vybere všechny pracovní listy, sám je zkontroluje a případně i ohodnotí, nebo lze odpovědi na otázky z pracovních listů zkontrolovat společně v hodině.

Závěrečné shrnutí: (5–8 min)

Na závěr je vhodné provést shrnutí nejdůležitějších poznatků. Žáci si je mohou zvýraznit v pracovním listě, vypsát do sešitu nebo lze pro zpětnou vazbu opět použít online nástroje SMART LAB – Response.

Sebereflexe: (2 min)

Žáci na závěr ohodnotí svou práci. Co se jim dařilo? Co jim naopak dělalo problémy? Které otázky jim přišly zajímavé? Součástí některých otázek je zamyšlení se nad vlastním neúspěchem (např. zamysli se a napiš, proč byla tvá odpověď chybná). Je dobré žákům předem vysvětlit, že za odpovědi na tyto otázky nebudou nijak sankcionováni ani kritizováni. Otázky slouží k zamyšlení se žáků nad svými vlastními rezervami (nedostatky) a jejich možnou nápravou.

očekávané problémy

- **Žáci nejsou schopni pojmenovat oblasti, ve kterých se vyskytují zemětřesení nebo sopečná činnost.** *Není nikterak na překážku, budou-li mít žáci pro práci s pracovním listem také k dispozici školní atlas světa nebo si otevřou webovou mapu (např. maps.google.com)*
- **Žáci nerozumí anglickému názvosloví významných fyzických prvků.** *Mohou použít překladač nebo název odvodit porovnáním s mapou s českými geografickými názvy.*
- **Žáci nevědí, jak vybraný fyzický prvek vypadá.** *Mají-li žáci přístup k internetu, mohou si najít obrázek (fotografii) daného fyzického prvku.*