



# Využití online zdrojů ve výuce zeměpisu: Návrh platformy sdružující zdroje dostupné zdarma

## Závěrečná práce

*Studijní program:*

DVPP Další vzdělávání pedagogických pracovníků

*Studijní obor:*

Rozšiřující studium ZE pro SŠ

*Autor práce:*

**MgA. Nikola Nikolaiová**

*Vedoucí práce:*

doc. Mgr. Martin Fárek, Ph.D.

Katedra geografie





## Zadání závěrečné práce

# Využití online zdrojů ve výuce zeměpisu: Návrh platformy sdružující zdroje dostupné zdarma

*Jméno a příjmení:* **MgA. Nikola Nikolaiová**  
*Osobní číslo:* P20C00029  
*Studijní program:* DVPP Další vzdělávání pedagogických pracovníků  
*Studijní obor:* Rozšiřující studium ZE pro SŠ  
*Zadávající katedra:* Katedra geografie  
*Akademický rok:* 2020/2021

### Zásady pro vypracování:

Práce nastiňuje vizi platformy sdružující online zdroje pro výuku zeměpisu, její výhody a rizika.

Rozsah grafických prací:  
Rozsah pracovní zprávy:  
Forma zpracování práce:  
Jazyk práce:

tištěná/elektronická  
Čeština



### Seznam odborné literatury:

HÜBELOVÁ, Dana, Svatopluk NOVÁK a Martin WEINHÖFER. *Zeměpis 6: učebnice vytvořená v souladu s RVP ZV*. 7. aktualizované vydání. Brno: Nová škola, 2021. Duhová řada. ISBN 978-80-7600-268-5.

BOČANOVÁ, Tereza, Eliška KUBŮ, Karel ZNAMENÁČEK, et al. *Hravý zeměpis 6: planeta Země : pro 6. ročník ZŠ a víceletá gymnázia : v souladu s RVP*. 3. vydání. Praha: Taktik, [2016]-2021. ISBN 978-80-7563-346-0.

DEMEK, Jaromír, Vít VOŽENÍLEK a Miroslav VYSOUDIL. *Geografie 1 pro střední školy*. 2., přeprac. vyd. Praha: SPN – pedagogické nakladatelství, 2012. ISBN 978-80-7235-519-8.

Sekundární analýza PISA 2018: Čtenářství ve 21.

století: Shrnutí hlavních zjištění. Česká školní inspekce [online]. 2018 [cit. 2022-04-02]. Dostupné z: [https://www.csicr.cz/CSICR/media/Prilohy/2021\\_p%c5%99%c3%adlohy/Dokumenty/PISA\\_2018\\_Ctenarstvi\\_21\\_stoleti](https://www.csicr.cz/CSICR/media/Prilohy/2021_p%c5%99%c3%adlohy/Dokumenty/PISA_2018_Ctenarstvi_21_stoleti).

VÁVRA, Jaroslav. *Od Českého geografického vzdělávacího programu k vyučovací hodině: Příklad transformace českého geografického kurikula do školního vzdělávacího programu a vyučovací hodiny zeměpisu* [online]. [https://is.muni.cz/th/ympvl/Vavra\\_rigo\\_2008.pdf](https://is.muni.cz/th/ympvl/Vavra_rigo_2008.pdf), 2008 [cit. 2022-04-02]. Rigorózní práce. Masarykova univerzita.

Školní atlas světa. 5. vydání. Praha: Kartografie Praha, 2019. ISBN 978-80-7393-486-6.

HENDRICK, Carl a Robin MACPHERSON. *Co funguje ve třídě?: most mezi výzkumem a praxí*. Druhé, revidované vydání. Přeložil Pavla LE ROCH. Praha: Euromedia Group, 2021. Universum (Euromedia Group). ISBN 978-80-242-7476-8.

BALADA, Jan. *Rámcový vzdělávací program pro gymnázia: RVP G*. Praha: Výzkumný ústav pedagogický v Praze, c2007. ISBN 978-80-87000-11-3.

NIKOLAIOVÁ, Nikola #FG.12: Litosféra – vnitřní činitelé. *U tabule: Zeměpis u tabule, pro žáky i učitele* [online]. 2021 [cit. 2022-04-02]. Dostupné z: <https://utabule.wixsite.com/zemepis/post/fg-12-litosf%C3%A9ra-vnit%C5%99n%C3%AD-%C4%8Dinitel%C3%A9>

*Vedoucí práce:*

doc. Mgr. Martin Fárek, Ph.D.  
Katedra geografie

*Datum zadání práce:*

2. června 2021

*Předpokládaný termín odevzdání:*

28. dubna 2022

L.S.

prof. RNDr. Jan Pícek, CSc.  
děkan

doc. RNDr. Kamil Zágoršek, Ph.D.  
vedoucí katedry

# Prohlášení

Prohlašuji, že svou závěrečnou práci jsem vypracovala samostatně jako původní dílo s použitím uvedené literatury a na základě konzultací s vedoucím mé závěrečné práce a konzultantem.

Jsem si vědoma toho, že na mou závěrečnou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, zejména § 60 – školní dílo.

Beru na vědomí, že Technická univerzita v Liberci nezasahuje do mých autorských práv užitím mé závěrečné práce pro vnitřní potřebu Technické univerzity v Liberci.

Užiji-li závěrečné práce nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědoma povinnosti informovat o této skutečnosti Technickou univerzitu v Liberci; v tomto případě má Technická univerzita v Liberci právo ode mne požadovat úhradu nákladů, které vynaložila na vytvoření díla, až do jejich skutečné výše.

Současně čestně prohlašuji, že text elektronické podoby práce vložený do IS/STAG se shoduje s textem tištěné podoby práce.

Beru na vědomí, že má závěrečná práce bude zveřejněna Technickou univerzitou v Liberci v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů.

Jsem si vědoma následků, které podle zákona o vysokých školách mohou vyplývat z porušení tohoto prohlášení.

2. května 2022

MgA. Nikola Nikolaiová

**Anotace**

Práce se zabývá návrhem edukační platformy, která by zahrnovala nejrůznější online výukové zdroje dostupné zdarma. Poukazuje na výhody takové platformy a její vliv na zlepšení efektivity vzdělávání.

**Klíčová slova**

Online zdroje, geografie, zeměpis, efektivita, vzdělání

**Annotation**

The work follows up a vision of an educational platform, which would collect various online free online sources. It points out the advantages of such platform and its impact on improving the effectivity of education.

**Key words**

Online sources, geography, efectivity, education

# Obsah

Vymezení a cíle práce .....	7
Nastínění problému .....	7
Přehled vybraných vzdělávacích zdrojů .....	10
ČT EDU .....	10
Zachraň zeměpis .....	11
Mapové dovednosti .....	11
Earth Space Lab.com .....	12
Crash Course .....	12
Kurzgesagt – in a Nutshell .....	13
Big history .....	13
Jak by vypadala vzdělávací platforma .....	14
Animace .....	14
Pracovní texty .....	15
Mapy .....	15
Žákovská (studentská) wikipedie .....	15
Geografický slovník .....	15
GIS přizpůsobený schopnostem žáka .....	16
Uspořádání platformy .....	16
Výhody platformy .....	16
Co je web U tabule? .....	17
Vize projektu <i>u tabule</i> .....	17
Jak web funguje? .....	17
Výhody přípravy formou webu .....	18
Užitečné odkazy .....	18
Jak web hodnotí žáci? .....	18
Praktická část .....	19
Online zdroje při výuce na příkladu lekce Litosféra – vnitřní činitelé .....	20
Litosféra – vnitřní činitelé .....	21
Evokace .....	22
Uvědomění .....	23
Reflexe .....	26
Výhody učení fyzické geografie na konkrétních příkladech .....	28
Závěr .....	29
Seznam použité literatury .....	30

# Vymezení a cíle práce

Tato práce se zabývá kurikulem pro druhý a třetí stupeň vzdělávání. Odpovídá vzdělávacímu obsahu druhého stupně základních škol, víceletých gymnázií a čtyřletých gymnázií. Druhý stupeň je chápán jako odrazový můstek pro následné prohlubování a nabalování nových informací a dovedností ve stupni třetím. Zároveň někteří žáci se ve 3. stupni vzdělávání s geografii z nejrůznějších důvodů již nesetkají. Výuka zeměpisu se zabývá tématy, o kterých by veřejnost měla být dobře informovaná, jako je například migrace, klimatická krize, vztah člověka a životního prostředí, demografická revoluce, a podobně. Tato témata patří mezi významné oblasti, které ovlivňují a pravděpodobně budou ovlivňovat budoucí dění a je proto důležité, aby se (nejen) školy podílely na utváření zodpovědné, informované společnosti. Z výše zmíněných důvodů proto autorka práce považuje pro výuku zeměpisu za stěžejní právě druhý stupeň vzdělávání.

Cílem práce je upozornit na potřebu vytvoření platformy sdružující kvalitní výukové zdroje pro učitele a žáky a vykreslit vizi takové platformy. Kvalitní výukové (online) zdroje by měly být k dispozici na jedné platformě a dostupné zdarma k užití všem školám, žákům, učitelům ale i dalším zájemcům. Tato práce nastiňuje vizi takové platformy a částečně se zamýšlí nad možnými riziky. Autorka práce dále představuje svou vlastní webovou stránku (*Zeměpis u tabule*), která představuje skromný experimentální prostor pro zapojování online zdrojů do výuky. Je si plně vědoma jejich nedostatků a nebrání se konstruktivní kritice. Kritiku si představuje jako produktivní a kreativní dialog, který by měl hranice možností využívání online zdrojů posouvat, nikoliv jim stát v cestě. Termínem online zdroje autorka práce zamýšlí veškeré výukové zdroje umístěné do online prostředí, například videa, fotografie, mapy, schémata, obrázky, ale především animace (například složitých přírodních jevů). Dále jsou tímto termínem myšleny vzdělávací kanály, weby, platformy, hry, aplikace a jiné.

## Nastínění problému

Počítače, nové technologie, digitální gramotnost, online prostředí – tyto fenomény umožňují v posledních dekáдах nevídané zvyšování efektivity práce v mnoha oborech. Ve školství se projevuje například jako aplikace Bakaláři, která umožňuje vedení snadné a přehledné administrativy a nahradila tak papírové třídní knihy a žákovské knížky či evidenci. Pokud se zaměříme čistě na administrativu, je práce učitele jednodušší, efektivnější a šetří

drahocenný čas. (Pomineme-li nárůst požadavků na administrativu). Z pohledu přípravy učitele na výuku, pomůcek a hodnocení však tento efekt prozatím nenastal, nebo nastal jen velmi málo. Učitelé věnují velké množství času vyhledávání vhodných pomůcek a zdrojů. To ubírá čas věnovaný samotné přípravě hodiny, kvalitnímu formativnímu hodnocení, individualizaci výukových cílů či samostudiu učitelů. Je běžnou praxí, že učitelé tráví svojí prací daleko více hodin, než je stanovená pracovní doba 40 hodin týdně. Tento čas si ukrajují z osobního a rodinného života. Přetížení může vést až k vyhoření učitele. Je třeba zdůraznit, že toto tvrzení nevyplývá z řádného průzkumu, ale z osobní zkušenosti autorky práce (ať už z osobního přetížení či rozhovory s kolegy a kolegyněmi). Prozkoumat pracovní dobu učitelů by vyžadovalo dlouhodobý a sofistikovaný výzkum, který by zásadně převyšoval rámec této práce. Zahrnování nové digitální kompetence do kurikula či online výuka pak mohou přinést prostor pro zlepšení a změnu. Autorka práce se domnívá, že učitelům by pomohla ucelená platforma s online zdroji, které by se daly uplatnit ve výuce. Hledáním těchto zdrojů učitel nejen tráví neúměrné množství času, ale často je také nucen porušovat autorská práva. Z tohoto důvodu pak nemůže své přípravy veřejně sdílet, a to působí další prohlubeň ve vzájemné spolupráci, inspiraci a sdílení mezi pedagogy. Proti tvrzení autorky by mohla řada lidí namítnout, že online výukové zdroje (dokonce systémy a platformy) vznikají a jsou dostupné. Jedná se například o Mozaweb či Corinth3D. Jde o vysoce kvalitní profesionální online platformy plné 3D modelů, animací, obrazového materiálu, které žákům umožní představit si i složité přírodní děje. Pro řadu škol a učitelů je ale problémem, že pro užívání těchto produktů je potřeba zaplatit licenci. Je bohužel mnoho škol, kde se učitelé a žáci k této licenci zkrátka nedostanou, ať již proto, že finanční možnosti školy to nedovolí, či proto, že mezi učiteli nebude panovat všeobecná shoda ohledně využívání toho kterého zdroje. Nevýhody licence si můžeme ilustrovat na fiktivním příběhu mladého a nového učitele Bedřicha.

*Bedřichovi je 27 let právě nastoupil do svého prvního zaměstnání jako učitel zeměpisu. Protože je ve školství první rok, ředitelka školy mu zatím mohla nabídnout pouze smlouvu na dobu určitou a Bedřich tudíž neví, zda bude na této škole pracovat i v budoucnosti. Výhodou školy je její technická vybavenost a možnost využívat právě Mozaweb. Bedřich celý rok tráví přípravou hodin, které jsou na míru upravené nejen žákům, ale právě také animacím Mozawebu. Přípravou tráví i značnou část svého osobního volna, protože je začínající učitel a tvoří si své první přípravy. Útěchou nezaplacených přesčasů je mu vidina, že po vytvoření těchto příprav už bude mít svůj základ hotový a bude se moci v pracovní době věnovat důkladněji dalším aspektům pedagogické činnosti. Bude moci například pořádat zeměpisnou*



*olympiádu, více individualizovat výuku a hotové přípravy zlepšovat. Čas mu ubírá i fakt, že na fakultě, kde studoval neměl možnost se s Mozawebem seznámit, a proto se zároveň teprve učí s platformou zacházet. Později v průběhu roku se Bedřich dozví, že personální situace ve škole se změnila a ředitelka pro něj nebude mít pro příští školní rok dostatek hodin. Bedřich je nucen hledat si jinou školu. Na novém pracovišti ovšem není možné Mozaweb využívat. Bedřich proti musí od začátku roku znovu vyhledávat příhodné animace na internetu a tvoří si celou náročnou přípravu znovu, opět pracuje přesčas. Nemá možnost věnovat se výuce tak naplno, jak by si představoval, protože soustavné vyhledávání zdrojů je časově náročné. Bedřich zjišťuje, že na Mozawebu je možné shlédnout 5 videí za týden zdarma. On jich ale potřebuje mnohem více, a proto si zakládá hned několik účtů. Zároveň zjišťuje, že žáci, kteří ve škole nejsou nemají možnost si učivo doplnit, protože jim chybí tyto zdroje. Bedřich naučí žáky s Mozawebem pracovat. V tu chvíli se začnou ozývat někteří rodiče, kterým není příjemné, že jsou jejich potomci nuceni zakládat si účty na webu. Někteřím rodičům pak vadí i odkazy na youtube, protože videa, která Bedřich našel a ve výuce používá nemají nastavenou věkovou hranici. Bedřich si uvědomuje, že jeho pracovní prostředí a podmínky absolutně neodpovídají nárokům na současného učitele.*

Výše uvedený příběh mladého učitele je fiktivní, jedná se však o anonymizovanou zkušenost vlastní i zkušenost mnoha kolegů, se kterými měla autorka možnost hovořit. S doporučením vytvořit si několik účtů se autorka dokonce setkala na nejmenovaném semináři Národního pedagogického institutu. Autorka práce shledává tuto situaci naprosto tristní a domnívá se, že učitelé nemají možnost obstát nárokům současného školství z důvodu naprosto neodpovídajících pracovních podmínek.

Nevýhody užívání již existujících platforem jsou pro učitele tedy následující. Jde o licencované produkty, nelze zaručit dlouhodobou možnost jejich užívání, není možné je jednoduše sdílet (s žáky, kolegy z jiných škol). Pro učitele je zde vysoké riziko ztráty značné části připravených lekcí.

Nevýhody pro žáky jsou pak následující. Žáci musí mít na těchto platformách zavedený účet, zároveň je často třeba mít nainstalovaný speciální přehrávač. Pokud se žáci z jakéhokoliv důvodu (karanténa, IVP, nemoc) neúčastní výuky, je pro ně komplikované se k materiálům dostat. Učitel by měl zajistit podporu ve výuce chybějícím žákům, ale tato podpora je vinou výše zmíněných důvodů pro žáky (a rodiče) často spíše zátěží.

Autorka práce v žádném případě nekritizuje fakt, že uvedené platformy jsou placené. Využívání takových platform má své nepopiratelné výhody, jejich obsah dosahuje vysoké kvality.

Jak jsme viděli ve fiktivním příběhu učitele Bedřicha, online zdroje jsou mnohdy překážkou i pro rodiče. A to nejen z důvodu, že činí vysoké nároky na technickou vybavenost rodiny, ale především z důvodu bezpečnosti chování v online prostředí. Z tohoto důvodu se mohou rodiče nesouhlasně ozvat například při využívání videí z Youtube a to kvůli věkové hranici (ať už samotného Youtube, či nenastavené věkové hranici toho kterého Youtube kanálu, ze kterého je námi nalezené video vysíláno). Tato situace je rovněž převyprávěná na základě zkušenosti kolegů. Efektivita práce, které digitální technologie dnešní společnosti přináší, by se měla odrazit i na přípravách hodin a hodnocení žáků v učitelské profesi. V ideálním případě by měla fungovat vzdělávací platforma, kde by byly materiály pro výuku nachystané. Drahocenný čas strávený při samotném vyhledávání zdrojů by učitel ušetřil, aby se mohl věnovat efektivní přípravě hodin a jejich individualizaci. Platforma by měla být zdarma a dostupná online a všem. Zejména pro to, aby tuto platformu mohli využívat žáci i učitelé napříč Českou republikou bez rozdílu na finanční situaci školy a schopnosti ředitelů zajišťovat si finanční zdroje. Je to varianta, která by mohla ve značné míře předcházet neúspěšnosti škol při vzdělávání. Finančně lépe vybavené školy by si mohly dále zřizovat licencované produkty ve vlastním zájmu, ale základní minimum vzdělávacích pomůcek a zdrojů by bylo zajištěno.

## **Přehled vybraných vzdělávacích zdrojů**

Nejen online výuka a implementace digitální kompetence do kurikula, ale také vývoj a nároky společnosti daly vzniknout již celé řadě zdarma dostupných a kvalitních materiálů, které učitelé mohou k výuce využívat. Jedná se například o vzdělávací web ČT EDU. Ve výuce geografie potom konkrétně web Zachraň zeměpis, Mapové dovednosti a aplikace Earth Space Lab.com. Ve světovém měřítku stojí za zmínku například vzdělávací kanál Crash Course, Kurzsgesagt – In a Nutshell, nebo projekt Big History.

### **ČT EDU**

Vzdělávací kanál České televize ČT Edu vznikl jako podpora pro vzdělávání. V současné době je možné zde najít tisíce vzdělávacích videí uspořádaných přehledně podle témat. Některá videa jsou rovněž doplněna o již hotové pracovní listy. Web významně pomáhá ve vzdělávání učitelů, žákům i rodičům. Možným úskalím webu je, že videa nejsou vytvářena

na míru vzdělávacímu obsahu. Jde v podstatě o archiv České televize, rozříděný do vzdělávacích oblastí.

## **Zachraň zeměpis**

Projekt zachraň zeměpis je vzdělávací web, který slouží ke sdílení materiálů do výuky zeměpisu a k jejich sdílení. Důraz je kladen na efektivní zvyšování úrovně výuky zeměpisu, na vzájemnou profesní podporu.

Hlavní cíle projektu<sup>1</sup>

- a) propagovat moderní přístupy a nové trendy ve výuce zeměpisu a geografie, rozvoj Soft-skills ve výuce zeměpisu a podnikavosti, zapojení moderních technologií ve výuce zeměpisu a tím se zasazovat se o zkvalitnění výuky zeměpisu a geografie v systému českého školství*
- b) zvyšovat prestiž oborů zeměpisu a geografie*
- d) poskytovat učitelům zeměpisu a geografie metodicko-didaktickou podporu pro výuku*
- e) vzájemně propojovat učitele a umožňovat sdílení jejich zkušeností*
- f) propojení akademické sféry s učiteli v praxi.*

Hlavní výhodou projektu je, že vzniká z iniciativy učitelů zeměpisu. Ti si nejčastěji uvědomují, jaké kroky je třeba učinit směrem ke zlepšování výuky. Nejlépe vědí, co by jim přípravu kvalitní výuky usnadnilo. V rámci webu tak vzniká třeba podcast určený učitelům, ale také vzdělávací videa, která je možné použít při výuce. Tato videa už jsou tvořena na míru vzdělávacím cílům a očekávaným výstupům a jsou proto pro samotnou výuku zeměpisu vysoce hodnotná a efektivní.

## **Mapové dovednosti**

Web mapové dovednosti vzniká na půdě Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy. Jejím cílem je rozvoj mapových dovedností žáků všech stupňů vzdělávání a je výsledkem práce výzkumné skupiny pro práci s mapou v rámci Centra geografického a environmentálního vzdělávání<sup>2</sup>. V rámci webu vznikla také aplikace pro práci s mapou, která významně ulehčuje přípravu učitele a zároveň funguje na principu adaptivního hodnocení. Jde příkladem a ukazuje cesty, jak může rozvoj digitálních technologií přispět jak ke zkvalitnění procesu učení žáků, ale také k významnému navýšení efektivity každého učitele.

---

<sup>1</sup> O nás: Hlavní cíle. Zachraň zeměpis [online]. [cit. 2022-04-02]. Dostupné z: <https://zachranzemepis.cz/o-nas/>

<sup>2</sup> O nás. Mapové dovednosti [online]. [cit. 2022-04-02]. Dostupné z: <http://mapovedovednosti.cz/?str=nob>

## Earth Space Lab.com

Jde o webovou aplikaci pro podporu výuky tematického celku Země jako vesmírné těleso, autorem práce je Václav Černík<sup>3</sup>. Na webové stránce nalezneme několik modelů. Například oběh Země okolo Slunce, střídání ročních období, zatmění a slapové jevy, časová pásma. Aplikace rovněž umožňuje některé jevy ponechat nezobrazené, či možnost zobrazení ve 2D či ve 3D. Aplikace se skvěle hodí pro výuku tohoto tematického celku na středních školách, pro základní školy je také vhodná, ale pro některé žáky je poměrně složitá. Zejména proto, že s tímto tematickým blokem se nejčastěji setkají začátkem 6. ročníku. Pokud se budeme na oběh Země okolo Slunce dívat jako na generalizaci, můžeme ve výuce tuto aplikaci použít ještě v další řadě témat. Například při výuce oběhu vzduchu v atmosféře (zobrazení a vysvětlení insolace), v regionálním zeměpise při výuce o polárních oblastech (rovněž při výuce o polárních biomech). Dle názoru autorky je vhodné se během výuky k této generalizaci vztahovat často a posilovat tak v žácích znalost oběhu Země okolo Slunce. Tuto generalizaci vnímá autorka práce jako mimořádně důležitou zejména při prevenci jevů jako jsou nejrůznější konspirační teorie, například o ploché Zemi<sup>4</sup>.

## Crash Course

Crash Course je vzdělávací kanál, který založili bratři Hank a John Greenovi. Pořady jsou vizuálně poutavé (sjednocená grafika, znělka, tematické prostředí). Informace jsou podávány svižně, srozumitelně, názorně a s důrazem na souvislosti. V rámci kanálu takto vzniklo více než třicet kurzů. Každý kurz obsahuje 12 - 50 desetiminutových epizod na vybrané téma. Kurz je koncipovaný tak, aby vyhovoval potřebám amerického kurikula. Bratři Greenovi a Crash Course tým věří, že tato vysoce kvalitní vzdělávací videa by měla být dostupná všem a zdarma. Jako společnost jsme dosáhli určitých znalostí a technického vývoje. Aby se společnost mohla dál rozvíjet a postavit se čelem problémům současného globalizovaného světa, je zapotřebí vzdělaných, schopných a inspirovaných jedinců. Z pohledu autorky této práce je výukový kanál Crash Course mimořádně inspirativní a efektivní. Z průzkumů sociálních sítí TV kanálu vyplývá, že v USA a dalších anglicky hovořících zemích učitelé tato videa používají (například jako shrnutí lekce, pro evokaci,

---

<sup>3</sup> ČERNÍK, Václav. O aplikaci. Earth Space Lab [online]. 2017 [cit. 2022-04-02]. Dostupné z: <https://www.earthspacelab.com/cs>

<sup>4</sup> SEDLÁČKOVÁ, Veronika a Ondřej ČIHÁK. Přibývá lidí, kteří nevěří vědě, ale žvástům o placaté Zemi, všimá si Jiří Grygar. Český rozhlas [online]. 17. 3. 2021 [cit. 2022-04-02]. Dostupné z: <https://plus.rozhlas.cz/pribyva-lidi-kteri-neveri-vede-ale-zvastum-o-placate-zemi-vsima-si-jiri-grygar-7170230>

nebo si vybírají určité části jako vhodné zobrazovací strategie). Dalšími častými uživateli jsou studenti středních a vysokých škol a v neposlední řadě také lidé, které tato videa zkrátka baví.

### **Kurzgesagt – in a Nutshell**

Jde o vzdělávací kanál podobný kanálu Crash Course. Jednoduchá ucelená grafika a krátký komentář v souvislostech umožňuje nahlédnout na zásadní otázky určitých problematik jako je například klimatická změna, nadprodukce a nadkonzumace masa, terraifikace Marsu podobně. Kanál nekopíruje vzdělávací kurikulum, ale spíše se vztahuje právě k nejrůznějším otázkám současnosti (budoucnosti).

### **Big history**

Big history je vzdělávací projekt zaměřený na pochopení historie vesmíru, stáří Země a roli lidstva v tomto příběhu. Projekt je financovaný Billem Gatesem a web je koncipovaný přímo jako jednoduchý kurz. V rámci kurzu můžete po každé kapitole projít krátkým testem, ve kterém dostanete zpětnou vazbu (pro učitele díky o učení). Obor Velká historie je velmi zajímavou kombinací astrofyziky, geologie, geografie, historie a společenských věd, která v českém kurikulu naprosto chybí. Právě takovéto syntézy jsou schopny předat žákům ucelený soubor znalostí a souvislostí namísto kategorizovaných encyklopedických znalostí. Velká historie je jakousi časovou páteří, do které si pak žáci mohou zasazovat informace z dalších oborů (geologie, geografie, historie, ekologie, antropologie, ...) a tím nahlížet tyto obory v souvislostech, nikoliv jako samostatné bubliny.

# Jak by vypadala vzdělávací platforma

Pro zjednodušení se nastínění vize vzdělávací platformy bude týkat výuky zeměpisu. Konkrétní příklady využití takové platformy budou uvedeny v didaktické části. Platforma by měla obsahovat ucelenou řadu animací, pracovních textů, videí, didaktických možností, map (včetně obrysových map). Dále pak například jednotný soubor polohopisných pojmů, kterým by se vymezila jistá úroveň. Vhodný by dále byl geografický slovníček, či malá geografická „wikipedie“ pro žáky. Platforma by nabízela nejrůznější možnosti uživatelského rozhraní (přihlášení pro učitele, přihlášení pro žáky, možnost využívat platformu bez přihlášení) a každé z těchto rozhraní by bylo k užívání zdarma. Autorka práce je silně inspirovaná právě projektem Crash Course, či projektem Mapové dovednosti. Financování takové platformy tato práce nerozebírá. Autorka si představuje jednoduchou, nízkorozpočtovou, kreativní, intuitivní a efektivní platformu.

## Animace

Jednoduché animace by zobrazovaly fungování nejrůznějších jevů. Jako jsme viděli v projektu EarthSpaceLab.com, který ovšem například pro základní vzdělávání dosahuje příliš vysoké úrovně matematiky a geometrie. Mezi další animace patří například pohyby litosférických desek, animace litosférických rozhraní, horká skvrna, oběh vzduchu v atmosféře, mezinárodní datová hranice, mapové zkreslení, a další. Možností je nespočetně. V minulosti pro jasné vykreslení představ pomáhala člověku vědecká ilustrace. Ve 21. století by ji zajisté měla pomáhat i vědecká animace. Nutno podotknout, že animace by nemusely být přehnaně realistické, naopak spíše by efektivitu a nízkorozpočtovost projektu lépe vyjadřovala jednoduchá grafika (opět viz Crash Course grafický tým Thought Café. Tyto animace by se daly přehrát přímo online (tedy ve škole, doma, na prázdninách, na telefonu, na tabletu,...) a využívat by mohly například již existující Youtube a to za předpokladu, že by bylo nastavení kanálu vymezené věkovou hranicí. Animace ve formě videa ve smyčce má výhodu, že učitel ji může podle svého uvážení stopovat a vysvětlovat na ní nejrůznější děje. Videá, která jsou v současné době k nalezení mají často nevýhodu tu, že nejde jen o čisté animace, ale jsou to videa s komentářem. Tyto faktory potom narušují výuku a neumožňují učiteli upoutat pozornost žáků a studentů na právě rozebíraný problém.

## **Pracovní texty**

Platforma by mohla obsahovat také řadu odborných textů upravených na míru rozumové vyspělosti žáků. Pomocí textů a nejrůznějších úkolů k těmto textům by bylo možné rozvíjet čtenářskou gramotnost a čtení s porozuměním i v přírodovědných předmětech. Jak ukazuje zpráva České školní inspekce<sup>5</sup>, čtenářská gramotnost a čtení s porozuměním jsou hlavním předpokladem pro úspěch v dalším životě a je proto nutné ji rozvíjet napříč celým kurikulem.

## **Mapy**

Součástí platformy by měla nepochybně být i práce s mapou. Hodnotným příspěvkem v této oblasti je například online školní atlas mapy.cz. Ne všichni žáci, a ne všechny školy disponují kvalitním a oblíbeným školním atlasem nakladatelství Kartografie. Jako problém se to ukázalo především na online výuce, ale problémem zůstává i nadále právě pro žáky, kteří se z nejrůznějších důvodů nemohou zúčastnit výuky. Obrysové mapy upravené na míru probíranému učivu by usnadnili učitelům výuku a žákům by pomohly lépe se orientovat na mapě. Takové mapy by mohly být dostupné jak s možností pro tisk, tak jako aplikace, kde by žáci s pomocí tabletů (či jiných zařízení) mohli v obrysové mapě hledat polohopisné pojmy přímo (viz například aplikace settera).

## **Žákovská (studentská) wikipedie**

Při zadání referátů či prezentací se učitelé často setkávají s tím, že žáci informace vypracovávají z wikipedie. Jazyk je příliš složitý a informace takto získané nedopadají na úrodnou půdu. Zároveň je v současné době nerealistické očekávat, že žáci půjdou vyhledávat informace do knihovny. Komplexní studentská wikipedie, upravená rozumovým schopnostem žáka a vybavená celou řadou správně zdrojovaných textů (učebnic, naučné literatury, či online textů) by byla velice nápomocná.

## **Geografický slovník**

Slovník by umožnil snadné a rychlé vyhledávání nových pojmů a klíčových slov a umožnil by opět diverzifikovat výukové strategie.

---

<sup>5</sup> Sekundární analýza PISA 2018: Čtenářství ve 21. století: Shrnutí hlavních zjištění. Česká školní inspekce [online]. 2018 [cit. 2022-04-02]. Dostupné z: [https://www.csicr.cz/CSICR/media/Prilohy/2021\\_p%c5%99%c3%adlohy/Dokumenty/PISA\\_2018\\_Ctenarstvi\\_21\\_stoleti.pdf](https://www.csicr.cz/CSICR/media/Prilohy/2021_p%c5%99%c3%adlohy/Dokumenty/PISA_2018_Ctenarstvi_21_stoleti.pdf)

## **GIS přizpůsobený schopnostem žáka**

V souvislosti s revizí RVP a rozvojem digitální gramotnosti se často hovoří o potřebě vyučovat žáky práci s geografickými informačními systémy. Autorka práce si nedovede za současných podmínek takovou výuku představit. Řešení by mohlo spočívat ve vytvoření geografického informačního systému přizpůsobeného schopnostem žáka, a to včetně s přihlédnutím k jeho znalostem zejména v matematice. Práce v GIS by pak mohla propojovat matematiku, zeměpis a programování.

## **Uspořádání platformy**

Platforma by mohla být uspořádána do již existujících lekcí. Učitel by mohl odučit lekci tak, jak navrhuje platforma, nebo si ji podle svého libovolně „přeskládat“, zredukovat či upravit.

## **Výhody platformy**

Hlavní výhodou platformy online je možnost stále aktualizovat data. Ta tudíž nebudou zastarávat jako například tištěné učebnice. Žákům (případně učitelům) měnícím školu by platforma pomohla překonat rozdíly mezi učebními plány jednotlivých škol. Chybějící žáci si mohou snadno doplnit učivo při absenci ve škole. Nadaní či zvědaví žáci mohou platformu používat pro prohlubování svých znalostí a samostudium. Další výhodou například při již hotových lekcích by byla pro suplující učitele, kteří by se snadno zorientovali v učivu. Například při dlouhodobé absenci aprobovaného učitele by nenastal ve výuce předmětu příliš velký propad. Pracovat s platformou by se pak učitelé mohli seznámit již při studiu na pedagogické fakultě. Mimo žáků a učitelů by pak mohli platformu používat i běžní lidé, kteří se chtějí jednoduše informovat o tématech, které například v době jejich let ve škole ještě ani neexistovala, či nebyla akcentována. Autorka práce má ve svém okolí řadu lidí, které zajímá například klimatická krize, ale je pro ně těžké se v tématu zorientovat právě proto, že nemají potřebný informační základ. Když si pak zjišťují informace, snadno se v nich ztratí, protože jim chybí rámec, do kterého by si je mohli zařadit. To dokládá, že vzdělání a vzdělávání se nekončí zakončením (libovolné) školy, ale je to proces celoživotní. Zejména to pak platí pro země demokratické, kde se občané podílejí na budoucnosti a je přímo nutné, aby byli informováni.



# Co je web U tabule?

Vzdělávací web U tabule je zeměpisný web vedený formou blogu<sup>6</sup>. Autorka této práce je zároveň autorkou webu *u tabule* – celým názvem *Zeměpis u tabule, pro žáky i učitele*. Tento web jí umožňuje zkoumat a ověřovat vzdělávací strategie a slouží jako příprava hodin a také podpora v učení pro žáky přítomné i nepřítomné ve škole.

## Vize projektu *u tabule*

Vize projektu úzce souvisí s obsahem této práce. Tak jako tato práce i web *u tabule* slouží jako prvotní experimentální prostor pro nastínění či odzkoušení možností a realizovatelnosti (až nutnosti) vytvoření výše popsané vzdělávací platformy. Plnit tento účel by mohla případně i při možném oslovování investorů, či hledání jiné další podpory pro rozvoj. Stěžejní ideou je ovšem dostupnost těchto materiálů zdarma. Platforma by neměla hledat komerční úspěch. Její význam spočívá v důležitosti vzdělání a úrovně vzdělání.

## Jak web funguje?

Vzdělávací obsah na webu *u tabule* je uspořádán do několika oblastí. Těmi jsou fyzická geografie, humánní geografie, zeměpis světadílů, Česká republika a Evropa. Obsah se rozrůstá postupně, úměrně pedagogické praxi autorky webu a této práce. Jednotlivé oblasti jsou označeny hashtagy se zkratkou (fyzická geografie – FG, humánní geografie – HG, zeměpis světadílů – ZS, Česká republika – CR, Evropa – EV). Každá lekce je pak označena číslem. Dohromady je tedy lekce označena například: #FG.04.: Tvar a pohyby Země. Žáci mají možnost si dle hashtagu, čísla, či názvu lekce dohledat probíranou látku pro potřeby doplnění učiva, přípravu pro test či zkoušku či pro vlastní samostudium. Objevují se zde i doprovodné materiály navíc, které mohou studovat ve volném čase žáci, kteří jsou tématem zaujati, ale jejich zájem přesahuje rámec vzdělávacího obsahu. Na konci každé lekce bývá zápis či pracovní list ke stažení. Autorkou všech obrázků v pracovních listech je autorka této práce. Autorka práce rovněž využívá zdarma dostupné obrysové mapy nakladatelství Kartografie, které jsou ke stažení dostupné na stránkách nakladatelství<sup>7</sup>.

---

<sup>6</sup> NIKOLAIOVÁ, Nikola. U tabule: Zeměpis u tabule, pro žáky i učitele [online]. [cit. 2022-04-02]. Dostupné z: <https://utabule.wixsite.com/zemepis>

<sup>7</sup> Svět - obrysová mapa. [1 : 125 000 000]. Kartografie Praha., 2019, 15. 8. 2019 [cit. 2022-04-02]. Dostupné z: <https://skolnimapy.cz/dlc/obrysova-mapa-sveta/>

## Výhody přípravy formou webu

Mezi výhody patří dostupnost z jakéhokoliv zařízení připojeného k internetu. Není třeba stahovat žádné další programy, prezentace, přehrávače a jiné. Při zjištění chyby je snadné ji opravit a web může být stále aktualizován, což je výhoda například oproti dnes oblíbeným prezentacím. Web umožňuje zobrazit externí obsah, a proto není nutné otvírat nové stránky. Vše je ve většině případů možné zobrazit přímo z webu.

## Užitečné odkazy

Součástí webu je i stránka s dalšími užitečnými odkazy. Žáci i učitel se mohou snadno dostat k často používaným webům, aplikacím, a podobně. Dá se předpokládat, že tato databáze užitečných webů se bude nadále rozšiřovat.

## Jak web hodnotí žáci?

V dotazníku odpovídalo celkem 38 žáků ze dvou tříd (šesté ročníky základních škol).

*Zeměpisný web U Tabule jako zdroj pro učení:*

**používám** 25 žáků    **nepoužívám** 13 žáků

*Zeměpisný web U Tabule jako zdroj k doplnění učiva po nemoci:*

**používám** 24 žáků    **nepoužívám** 14 žáků

*Zeměpisný web U Tabule se mi:*

**líbí** 32 žáků            **nelíbí** 0 žáků            **moc mě nezajímá** 5 žáků

Z dotazníku zasláného žákům vyplývá, že téměř dvě třetiny žáků využívá web jako zdroj pro učení. Téměř polovina žáků web využívá jako zdroj pro doplnění učiva po nemoci. Naprostá většina žáků pak odpověděla, že web se jim líbí. Naopak žádný žák / žákyně neodpověděl/a, že by se mu / jí web nelíbil.

# **Praktická část**

## Online zdroje při výuce na příkladu lekce *Litosféra – vnitřní činitelé*

Následující lekce je plně dostupná na webu *u tabule*<sup>8</sup>. Jedná se o autorské texty. Jako zdroje textů autorka využívá všeobecné znalosti a znalosti nabyté v průběhu studia RZE3. Následující lekce i veškeré další lekce lze pohodlně najít na webu *u tabule*. Z důvodu dostupnosti lekcí nepovažuje autorka práce za nutné nafukovat didaktický obsah této práce. Využití online zdrojů je tak ilustrováno na lekci *Litosféra – vnitřní činitelé* (#FG.12). Ta byla v menší míře upravena, aby obsah vyhovoval tištěnému formátu práce.

Autorka práce měla možnost si tuto lekci dvakrát vyzkoušet v praxi. Lekce je zvládnutelná ve 45 minutách vyučovací hodiny. Reflektivní část je možné oddělit od evokace a uvědomění a využít ji jako materiál pro samostatnou hodinu. Trvání se odvíjí od individuálních vlastností žáků a třídního kolektivu. Třída nastavená všeobecně spíše na výkon absolvovala lekci během jedné vyučovací hodiny. Naopak třída spíše hloubavější dělala lekci v časové dotaci dvou vyučovacích hodin.

---

<sup>8</sup> NIKOLAIOVÁ, Nikola. #FG.12: Litosféra - vnitřní činitelé. U tabule: Zeměpis u tabule, pro žáky i učitele [online]. 2021 [cit. 2022-04-02]. Dostupné z: <https://utabule.wixsite.com/zemepis/post/fg-12-litosf%C3%A9ra-vnit%C5%99n%C3%AD-%C4%8Dinitel%C3%A9>

## **Litosféra – vnitřní činitelé**

**Ročník:** 6. ročník základních škol a víceletých gymnázií, 1. ročník čtyřletých gymnázií

### **Očekávané výstupy:**

2. stupeň:

rozlišuje a porovnává složky a prvky přírodní sféry, jejich vzájemnou souvislost a podmíněnost, rozeznává, pojmenuje a klasifikuje tvary zemského povrchu porovná působení vnitřních a vnějších procesů v přírodní sféře a jejich vliv na přírodu a na lidskou společnost<sup>9</sup>

3. stupeň:

porovná na příkladech mechanismy působení endogenních (včetně deskové tektoniky) a exogenních procesů a jejich vliv na utváření zemského povrchu a na život lidí<sup>10</sup>

### **Metody:** třífázový model učení:

Evokace – řízená diskuse, opakování látky

Uvědomění – práce s textem, frontální výuka, videa a animace

Reflexe – skupinová práce, pracovní list

**Cíle hodiny:** Žák se seznamuje s důsledky pohybů litosférických desek. Uvědomuje si procesy, které se odehrávají v litosféře. Vytváří si konkrétní představu o těchto projevech na konkrétních místech. Tato místa pomocí atlasu lokalizuje.

**Pomůcky:** Projektor, (tablety nebo tištěné texty), Přístup k síti, atlasy, reliéfní globusy, pracovní listy, sešit, lepidlo, pastelky, psací potřeby

---

<sup>9</sup> BALADA, Jan. Rámcový vzdělávací program pro gymnázia: RVP G. Praha: Výzkumný ústav pedagogický v Praze, c2007. ISBN 978-80-87000-11-3.

<sup>10</sup> BALADA, Jan. Rámcový vzdělávací program pro gymnázia: RVP G. Praha: Výzkumný ústav pedagogický v Praze, c2007. ISBN 978-80-87000-11-3.

## Evokace

*video, řízená diskuse, opakování látky*

Pozorně se znovu podíváme na časosběrnou animaci pohybu litosférických desek a rozpadu kontinentů.

Video: Pohyb kontinentů/ Formation of continents<sup>11</sup>

Zamysli se nad předchozí lekcí (stavba Země).

Napadá tě, jaká síla způsobuje pohyb litosférických desek?

Jaké pohyby litosférické desky mohou vykonávat?

**Popis průběhu evokace:** Během evokace žáci opakují látku o litosférických deskách z přecházející lekce. Učitel pouští video s animací pohybu desek. Učitel se v rámci moderované diskuse doptává žáku a motivuje je, aby přemýšleli o důvodech těchto pohybů.

---

<sup>11</sup> Pohyb kontinentů/ Formation of continents [online]. Česká geologická služba, 13. 11. 2015 [cit. 2022-04-02]. Dostupné z: <https://www.youtube.com/watch?v=ucxtiuN4ZmQ>

## **Uvědomění**

*práce s textem, frontální výuka, video*

**Text (nebo frontální výuka):**

### **Vnitřní činitelé při utváření zemského povrchu**

Pohyb litosférických desek způsobuje proudění tepla uvnitř naší planety. Jde o takzvanou konvekci. Rozžhavená hornina v plášti stoupá nahoru zatímco chladnější klesá dolů k zemskému jádru, kde se znovu ohřívá a stoupá opět nahoru směrem k povrchu. Při pohybu desek vzniká i zaniká zemská kůra. Pokud je vznik či utváření povrchu Země způsobeno zevnitř, teplem zemského jádra, jedná se o tzv. vnitřní činitele. Patří mezi ně jevy vyvolané pohyby desek - zemětřesení, sopečná (vulkanická) aktivita a horotvorná činnost. Naopak pokud je zemský povrch tvarován například větrem, vodou, či vlivem člověka, hovoříme o vnějších činitelích.

### **Divergentní rozhraní**

Pohyby desek od sebe způsobují vulkanickou aktivitu a zemětřesení. Vnitřními činiteli utváření povrchu je v tomto případě vulkanická aktivita a zemětřesení.

### **Rozpínání oceánského dna**

Při rozpínání oceánského dna dochází v místě zlomu k vytváření nové oceánské kůry. Pod hladinou oceánu se tvoří dlouhá pohoří, kterým říkáme středooceánské hřbety.

Video: Sea Floor Spreading<sup>12</sup>

Příklad: Středoatlantský hřbet

Středoatlantský hřbet uprostřed Atlantického oceánu je zároveň nejdelší horský hřbet na světě.

### **Kontinentální rift**

Když se od sebe oddělují dvě kontinentální desky, vzniká takzvaný kontinentální rift. Takový můžeme najít v Africe, kde se Africká a Somálská deska od sebe navzájem oddalují. Můžeme zde tak najít například velká jezera protáhlého tvaru, která postupně zaplňují vzniklé prohlubně. Jak se budou desky od sebe vzdalovat více a více, časem zde vznikne nový oceán.

Příklad: Velká příkopová propadlina

---

<sup>12</sup> Sea Floor Spreading [online]. Quantum Animation, 12. 11. 2016 [cit. 2022-04-02]. Dostupné z: <https://www.youtube.com/watch?v=pHWceRySdb8>

## **Konvergentní rozhraní**

Činitelem tvorby povrchu je zde zemětřesení, sopečná činnost a horotvorná činnost.

### **Oceánská X kontinentální deska**

Protože oceánská kůra je těžší, zanořuje se pod kontinentální. Zanořování říkáme subdukce. Jak se oceánská deska zasouvá pod kontinentální, dochází k jejímu tavení. Vlivem tření se v těchto místech horniny zahřívají, stoupají k povrchu a tvoří sopky. Kontinentální deska je zároveň nadzvedávána. Vnikají dlouhá pohoří. Nejznámějším příkladem je pohoří Andy.

Video: La subduction (Animation)<sup>13</sup>

V místech, kde se deska zanořuje vzniká takzvaný hlubokomořský příkop.

*Aktivita: Pracuj s atlasem. Na západním pobřeží Jižní Ameriky nalezneme*

\_\_\_\_\_ příkop. Dosahuje hloubky až \_\_\_\_\_ metrů a je 5900 km dlouhý. Je to nejdelší hlubokomořský příkop na světě.

### **Kontinentální X kontinentální deska**

Když se dvě kontinentální desky pohybují směrem k sobě, dochází k horotvorné činnosti a vznikají pohoří. Podívejme se na vznik pohoří Himálaj.

Video animace: Formation of Himalayas<sup>14</sup>

Indická a Eurasijská deska se stále pohybují proti sobě. Z tohoto důvodu Himálaj stále "roste" asi 1 cm za rok.

### **Transformní zlom**

O transformním zlomu hovoříme, pokud se litosférické desky posouvají podél sebe. V místech zlomu dochází často k zemětřesení. Transformní zlomy se často nacházejí v místech středoocéánských hřbetů. Nejznámější a nejdelší transformní zlom na pevnině je zlom San Andreas v Kalifornii v USA.

---

<sup>13</sup> La subduction (Animation) [online]. Le coin des biologistes, 30. 3. 2015 [cit. 2022-04-02]. Dostupné z: <https://www.youtube.com/watch?v=Ujl-nkTfKIQ>

<sup>14</sup> Formation of Himalayas [online]. Digital Reading, 22. 6. 2014 [cit. 2022-04-02]. Dostupné z: <https://youtu.be/PDrMH7RwupQ> itace



## **Hot spot - "Horká skvrna"**

Jedná se o místo v litosféře, které není na rozhraní litosférických desek, ale přesto zde dochází k sopečné činnosti. Takto vznikaly známé Havajské ostrovy, souostroví sopečného původu, které se nachází na horké skvrně.

Video: What causes volcanic hotspots?<sup>15</sup>

**Popis průběhu uvědomění:** Učitel postupně žákům prozrazuje a na konkrétních příkladech ukazuje, jak se formuje zemský povrch při různých pohybech litosférických desek.

Divergentní rozhraní ilustruje na příkladu Velké příkopové propadliny a Středoatlantského hřbetu. Jako příklad konvergentního pohybu uvádí Peruánsko-chillský příkop a pohoří Andy, dále pak pohoří Himálaj. Jako příklad transformního zlomu uvádí zlom San Andreas a jako příklad horké skvrny Havajské ostrovy. Výklad prokládá animacemi a videem. To umožňuje si lépe představit popisované procesy. Drobné aktivity a dotazy během této fáze uvědomění stimulují pozornost žáků.

---

<sup>15</sup> What causes volcanic hotspots? [online]. Stile Education, 12. 9. 2019 [cit. 2022-04-02]. Dostupné z: [https://youtu.be/QO2OO1r\\_tFg](https://youtu.be/QO2OO1r_tFg)

## Reflexe

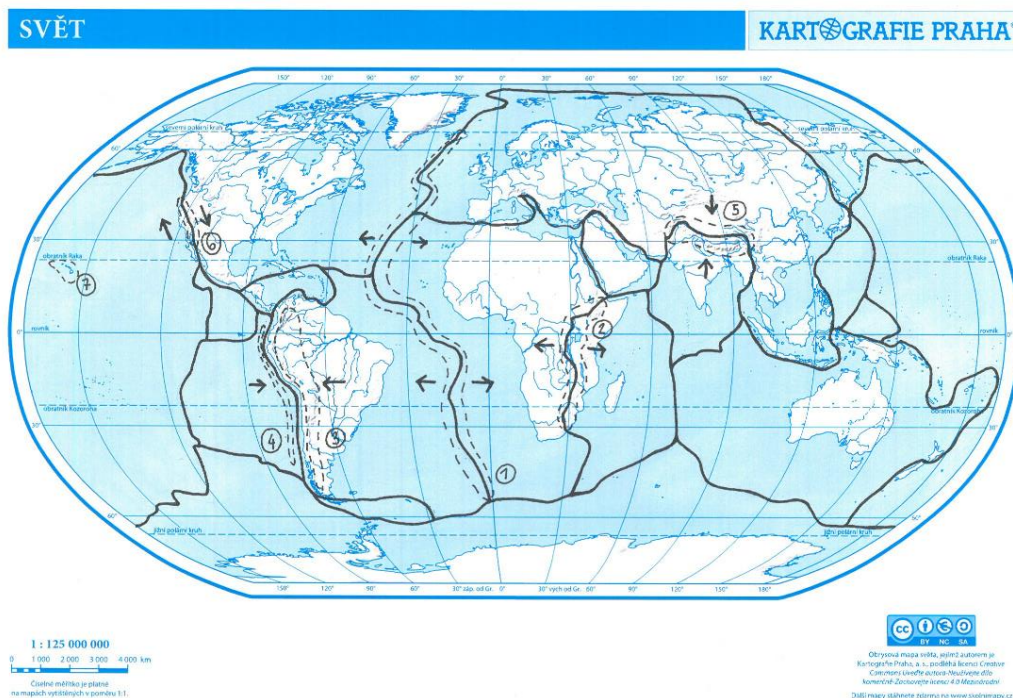
*Pracovní list, skupinová práce, práce s atlasem*

**Do mapy si zakresli tvary zemského povrchu, které jsme si uváděli jako příklady.**

- |                           |  |
|---------------------------|--|
| 1 - Středoatlantský hřbet | 2 - Velká příkopová propadlina (Východoafrický rift) |
| 3 - Andy                  | 4 - Peruánsko-chillský příkop                        |
| 5 - Himaláje              | 6 - Zlom San Andreas                                 |
| 7 - Havajské ostrovy      |  |

**Pracuj s atlasem. Najdi tyto litosférické desky a zakresli je do mapy.**

Africká deska, Jihoamerická deska, deska Nazca, Eurasijská deska, Indická deska, Severoamerická deska, Pacifická deska



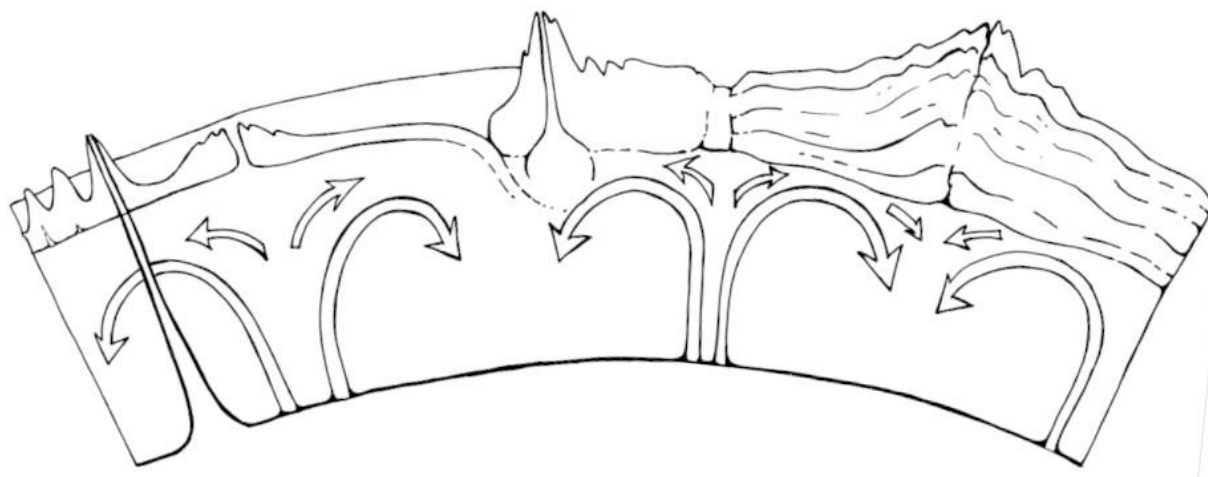
Zdroj původní mapy: Svět – obrysová mapa<sup>16</sup>

Ostatní úpravy: Nikola Nikolaiová

<sup>16</sup> Svět - obrysová mapa. [1 : 125 000 000]. Kartografie Praha., 2019, 15. 8. 2019 [cit. 2022-04-02]. Dostupné z: <https://skolnimapy.cz/dlc/obrysova-mapa-sveta/>

Rozhraní	Pohyb desek	Typ kůry	Vzniká	Činitelem je
divergentní	od sebe	oceánská a oceánská	středoocéánský hřbet	zemětřesení, sopečná činnost
		kontinentální a kontinentální	příkopová propadlina (kontinentální rift)	
konvergentní	k sobě	oceánská a kontinentální	hlubokooceánský příkop, pohoří	zemětřesení, sopečná činnost, horotvorná činnost
		kontinentální a kontinentální	pohoří	
Transformní	vedle sebe	všechny	zlom	zemětřesení
Horká skvrna	není na rozhraní	všechny	sopka, řetěz ostrovů	sopečná činnost

Na základě tabulky popiš a vybarvi obrázek. O jaká rozhraní se jedná a co na nich vzniká?



Autor obrázku: Nikola Nikolaiová

**Popis průběhu reflexe:** Žáci nejprve najdou polohu zmiňovaných příkladů rozhraní desek a zakreslí si je do obrysové mapy. Na základě údajů z pomocné tabulky popíší obrázek pohybů litosférických desek.

## **Výhody učení fyzické geografie na konkrétních příkladech**

Ačkoliv se žáci učí fyzickou či humánní geografii, je důležité, aby si pozorované jevy spojovali již s konkrétními místy na naší planetě. Rozvíjí to jejich povědomí o základním rozložení například kontinentů, vodstva, sídel, a podobně. Tyto získané znalosti pak uplatní při studiu regionální geografie, protože s některými zásadními rysy regionu budou již seznámeni. Své znalosti budou prohlubovat a rozšiřovat.

## Závěr

Účelem autorkou navrhované vzdělávací platformy za žádných okolností není nahrazování učitele ve výuce. Jedná se o usnadnění práce učitele, dodání kvalitního vzdělávacího materiálu, pomůcek a zdrojů, a nikoliv o nástroj pro nahrazení tradičního způsobu vzdělávání. Učitel je vnímán jako průvodce a odborník ve vzdělávacím procesu žáků či studentů a jeho role je nenahraditelná. Pokud by navržená platforma existovala, neměla by být ani argumentem pro snižování nákladů vzdělávacích institucí. V mnohých školách je praxí, že jsou zde zastaralé učebnice, často je možné nakoupit nové jen pro jeden ročník, a podobně. To samo o sobě ukazuje, že je nutné podpořit školy vedle komerčních vzdělávacích materiálů také těmi neziskovými a nízkonákladovými, kreativními. Aplikace digitálních technologií do výuky by měla sloužit pouze jako nástroj, nikoliv jako účel. Nové technologie by měly usnadňovat práci, například zvyšováním efektivity a přehlednosti či možnost snadněji učit v souvislostech a mezioborově. Jako nezbytné se ovšem jeví autorce práce i nadále využívat tištěné texty a materiály (ty by mohly být z platformy snadno přístupné k tisku). Animace pak slouží jako obraznější a názornější forma ilustrace. Online zdroje by měly být dostupné pro podporu učení a cílem navrhované platformy není technokratizace vzdělávacího procesu. Mezi cíle navrhované platformy naopak patří podpora produktivity, efektivity a sdílení.

Cestu k efektivnímu a společensky spravedlivému vzdělání vidí autorka práce v platformě, která sdružuje či přímo vytváří online zdroje zdarma a pro všechny. Taková platforma působí jako prevence před dopady finančních problémů například škol ve vyloučených lokalitách, ale také prevence před nejrůznějšími finančními turbulencemi do kterých se školy dostávají. (V současné době například školy mají méně peněz na pomůcky, protože kvůli pandemii musí vyplácet více peněz na nemocenské. Zároveň se zvyšujícími se cenami energií musí upravovat svoje rozpočty a tím přicházejí o další prostředky.) Jak již bylo nastíněno dříve, autorka této práce se domnívá, že platforma by významně napomohla efektivitě vzdělávání a klade si otázku, jak je možné, že v současné době žádná taková komplexní platforma ještě nevznikla.

# Seznam použité literatury

HÜBELOVÁ, Dana, Svatopluk NOVÁK a Martin WEINHÖFER. *Zeměpis 6: učebnice vytvořená v souladu s RVP ZV*. 7. aktualizované vydání. Brno: Nová škola, 2021. Duhová řada. ISBN 978-80-7600-268-5.

BOČANOVÁ, Tereza, Eliška KUBŮ, Karel ZNAMENÁČEK, et al. *Hravý zeměpis 6: planeta Země : pro 6. ročník ZŠ a víceletá gymnázia : v souladu s RVP*. 3. vydání. Praha: Taktik, [2016]-2021. ISBN 978-80-7563-346-0.

DEMEK, Jaromír, Vít VOŽENÍLEK a Miroslav VYSOUDIL. *Geografie 1 pro střední školy*. 2., přeprac. vyd. Praha: SPN - pedagogické nakladatelství, 2012. ISBN 978-80-7235-519-8.

Sekundární analýza PISA 2018: Čtenářství ve 21. století: Shrnutí hlavních zjištění. Česká školní inspekce [online]. 2018 [cit. 2022-04-02]. Dostupné z: [https://www.csicr.cz/CSICR/media/Prilohy/2021\\_p%c5%99%c3%adlohy/Dokumenty/PISA\\_2018\\_Ctenarstvi\\_21\\_stoleti.pdf](https://www.csicr.cz/CSICR/media/Prilohy/2021_p%c5%99%c3%adlohy/Dokumenty/PISA_2018_Ctenarstvi_21_stoleti.pdf)

VÁVRA, Jaroslav. *Od Českého geografického vzdělávacího programu k vyučovací hodině: Příklad transformace českého geografického kurikula do školního vzdělávacího programu a vyučovací hodiny zeměpisu* [online]. [https://is.muni.cz/th/ymvpl/Vavra\\_rigo\\_2008.pdf](https://is.muni.cz/th/ymvpl/Vavra_rigo_2008.pdf), 2008 [cit. 2022-04-02]. Rigorózní práce. Masarykova univerzita.

Školní atlas světa. 5. vydání. Praha: Kartografie Praha, 2019. ISBN 978-80-7393-486-6.

HENDRICK, Carl a Robin MACPHERSON. *Co funguje ve třídě?: most mezi výzkumem a praxí*. Druhé, revidované vydání. Přeložil Pavla LE ROCH. Praha: Euromedia Group, 2021. Universum (Euromedia Group). ISBN 978-80-242-7476-8.

BALADA, Jan. *Rámcový vzdělávací program pro gymnázia: RVP G*. Praha: Výzkumný ústav pedagogický v Praze, c2007. ISBN 978-80-87000-11-3.

NIKOLAIOVÁ, Nikola #FG.12: Litosféra - vnitřní činitelé. U tabule: Zeměpis u tabule, pro žáky i učitele [online]. 2021 [cit. 2022-04-02]. Dostupné z: <https://utabule.wixsite.com/zemepis/post/fg-12-litosf%C3%A9ra-vnit%C5%99n%C3%AD-%C4%8Dinitel%C3%A9>