

# MEZIOBOROVÁ TERÉNNÍ VÝUKA V RÁMCI LETNÍ ŠKOLY GEOCAMP

OPEN ACCESS



Interdisciplinary Fieldwork Education  
within the Geocamp Summer School

DOMINIK RUBÁŠ, [dominik.rubas@natur.cuni.cz](mailto:dominik.rubas@natur.cuni.cz), Univerzita Karlova, Přírodovědecká fakulta, katedra sociální geografie a regionálního rozvoje & Technická univerzita v Liberci, Fakulta přírodovědně-humanitní a pedagogická, katedra geografie, katedra primárního vzdělávání;  
TOMÁŠ MATĚJČEK, [tomas.matejcek@natur.cuni.cz](mailto:tomas.matejcek@natur.cuni.cz), Univerzita Karlova, Přírodovědecká fakulta, katedra sociální geografie a regionálního rozvoje; katedra fyzické geografie & Univerzita J. E. Purkyně v Ústí nad Labem, Přírodovědecká fakulta, katedra geografie; LENKA MRÁZOVÁ, [lenka.mrazova@geoparkralsko.cz](mailto:lenka.mrazova@geoparkralsko.cz), Geopark Ralsko

## Abstract

Fieldwork education is a mandatory part of the educational process in Czechia. Within the framework of education, it is also recommended to use interdisciplinary (intersubject) relationships. However, such fieldwork education, which would accentuate this interdisciplinarity, is often absent from the conceptual strategy of schools in Czechia, or interdisciplinary links are often implemented randomly in fieldwork education. Their educational potential is used only to a small extent. The aim of this paper is to describe the didactic concept of the Geocamp summer school, which took place in July 2023 in the Ralsko National Geopark with the participation of experts from GeoCamp Iceland and, from a didactic point of view, focused precisely on the development of interdisciplinary relationships within the framework of fieldwork education and mainly in the educational area of Man and Nature at the elementary school level (ISCED level 2). Emphasis was also placed on the connection with the cross-cutting topic of Environmental Education (formation of a relationship to a place). The teaching is based on the constructivist concept; it is also based on the concept of inquiry-based learning and conceptual learning, uses various forms of fieldwork, and is aimed at fulfilling cognitive, conative, but also affective educational goals and the development of several important student competencies.

## Klíčová slova

terénní výuka, mezioborové vztahy, geografické vzdělávání, Geopark Ralsko

## Keywords

fieldwork education, interdisciplinarity, geography education, Ralsko Geopark

## ÚVOD

Na důležitost terénní výuky poukazoval ve svých dílech již J. A. Komenský, jak je patrné z jeho mnohých výroků: „Vyučuj přirozeně, názorně, zajímavě, pokud možno na základě skutečných předmětů, na základě vlastního poznání, tedy: o přírodě v přírodě, zeměpisu pokud možno cestováním.“ (Komenský in Vlček, 1912, s. 3), či „Lidé mají se učit, pokud nejvíce možno, ne nabývati rozumu z knih, nýbrž z nebe, země, dubů a buků, tj. znáti a zkoumati věci samy a ne pouze cizí pozorování a doklady o věcech.“ (Komenský in Jančaříková, 2015, s. 95).

Na 2. stupni základních škol je ovšem terénní výuka využívána mnohdy v menší míře, než by si zasloužila (Činčera et al., 2016), a často je zařazována nekoncepčně. Na některých školách chybí

systematické zařazování výuky v terénu, natož pak terénní výuky mezioborově (mezipředmětově) laděné. Vzdělávací oblast *Člověk a příroda*, do které jsou zahrnuty obory fyzika, chemie, přírodopis a zeměpis, ovšem doslova k mezioborovosti v terénu vybízí, na což upozorňuje Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání – dále RVP ZV: „V této vzdělávací oblasti dostávají žáci příležitost poznávat přírodu jako systém, jehož součásti jsou vzájemně propojeny, působí na sebe a ovlivňují se... Žáci se tak učí zkoumat příčiny přírodních procesů, souvislosti či vztahy mezi nimi, klást si otázky (Jak? Proč? Co se stane, jestliže?) a hledat na ně odpovědi, vysvětlovat pozorované jevy, hledat a řešit poznávací nebo praktické problémy, využívat poznání zákonitostí přírodních procesů pro jejich předvídání

či ovlivňování.“ (MŠMT, 2021, s. 67). Učitel ovšem mezioborově učit nemusí a často tak ani nečiní. „Příbuznost předmětů v rámci vzdělávacích oblastí tak bývá zcela pomínuta,“ tak jak uvádějí Starý, & Rusek (2019, s. 10). Podle autorů je ovšem tento fakt relativně opodstatněný, neboť např. výuka po vzoru integrovaného pojetí *science*, realizovaného v řadě zemí, vyžaduje od pedagoga znalost obsahu všech integrovaných předmětů. „Na to však český systém přípravy učitelů nepůsobí a taková učitelé se vyskytují pouze ojedinele.“ (s. 12).

Z výše nastíněné problematiky často nedostatečně implementace mezipředmětově laděných výukových strategií do školního kurikula a mnohdy málo využívané terénní výuky vyplývá potřeba tento deficit zmírnit. Mezioborově laděná terénní výuka se zdá být ideálním prostředkem. Cílem článku je přiblížit didaktickou koncepci letní školy Geocamp, která se zaměřovala právě na rozvoj mezioborových vztahů v rámci terénní výuky, a poskytnout tím metodické náměty vyučujícím.

## TERÉNNÍ VÝUKA: ZAKOTVENÍ V KURIKULÁRNÍCH DOKUMENTECH, ORGANIZAČNÍ FORMY A VÝCHOVNĚ-VZDĚLÁVACÍ CÍLE

Dle **RVP ZV** je terénní výuka povinnou součástí školního kurikula na 1. i 2. stupni základního vzdělávání. Na 2. stupni je *Terénní geografická výuka, praxe a aplikace* názvem tematického celku vzdělávacího oboru zeměpis. Žák by dle očekávaných výstupů měl mj. ovládat základy orientace v terénu, aplikovat v terénu praktické postupy při pozorování, zobrazování a hodnocení krajiny či uplatňovat v praxi zásady bezpečného pohybu a pobytu v krajině (MŠMT, 2021, s. 85). Kromě ze-

měpisu je terénní výuka zakotvena i ve vzdělávacím oboru přírodopis. V něm se jedná o tematický celek *Praktické poznávání přírody*, kde očekávaným výstupem žáka je aplikace praktických metod poznávání přírody (MŠMT, 2021, s. 81). Nutnost využívání terénní výuky plyne i z charakteristiky průřezového tématu Environmentální výchova, ve které je mj. uvedeno: „V maximální míře využívá přímé kontakty žáků s okolním prostředím a propojuje rozvíjení myšlení s výrazným ovlivňováním emocionální stránky osobnosti jedince.“ (MŠMT, 2021, s. 142). Jelikož v současnosti probíhá velká revize RVP ZV, je nutné se podívat na to, jak je terénní výuka zakotvena v dokumentu **Strategie 2030+** (MŠMT, 2020). Autoři dokumentu např. uvádějí: „Budeme vytvářet podmínky školám pro možnou realizaci výuky mimo školu (v obci, v přírodě apod.) a návštěv široké škály institucí, kde díky propojení vzdělávacích oblastí s reálným životem a nabídkou interakce mohou využít celé řady příležitostí nejen k zisku poznatků v souvislostech, ale také k rozvoji dovedností a zisku praktických zkušeností.“ (s. 26). V dokumentu je dále uvedeno: „K rozvoji individualizace vzdělávacího procesu může přispět mj. větší integrace digitálních technologií do výuky, stejně jako větší prostor pro výuku v reálném světě mimo školu – obci, institucích, firmách, v přírodě apod. (...) V oblasti inovací ve vzdělávání je vhodné zohlednit například kvalitní edukační programy paměťových, uměleckých a dalších kulturních institucí či institucí poskytujících environmentální nebo badatelské vzdělávání, místně zakotvené a servisní učení a venkovní výuku. Tyto inovace je třeba podporovat, propojovat a zapojovat do výuky nejenom ve škole, ale i v reálném přírodním a společenském prostředí.“ (s. 28). Je zřejmé, že s terénní výukou se v budoucím vzdělávání jednoznačně počítá, a to nejen v českém, ale i v zahraničním vzdělávání. Důkazem ze zahraničí jsou např. britský dokument *A different view* – a manifesto from the Geographical Association (GA, 2009) či německý

dokument *Geographie – Das Zukunftsfach* (DgfG, 2022).

Dle Golda et al. (1991) a Oost, De Vries, & Van der Schee (2011) lze terénní výuku definovat jako podnikání výukových aktivit ve venkovním prostředí. Jedná se tak o výuku mimo budovu školy, která je zprostředkována přímými zkušenostmi (učením „z první ruky“). Existuje velké množství **organizačních forem terénní výuky** (více např. Svobodová et al., 2019). Svobodová, Mísařová, Hofmann (2016) provedli obsahovou analýzu 50 školních vzdělávacích programů základních škol v Česku. Identifikovali několik deklarovaných forem terénní výuky, z nichž nejčastější byly tyto: **exkurze** (hlavní roli má průvodce, žák je spíše pasivnějším participantem), **vycházka** (méně náročná organizační forma, jejímž cílem je mj. nácvik

základních činností v terénu), **terénní cvičení** (žák je aktivním participantem, vyučující pouze „usměřuje“ jeho práci). Terénní cvičení se tak hodí k využití přístupu badatelsky orientované výuky.

Každá výuková strategie, stejně tak i terénní výuka, by měla směřovat k naplňování **výchovně-vzdělávacích cílů** v oblasti kognitivní, konativní, ale též afektivní. Posledně jmenovaná je během výuky v terénu ovšem často opomíjena. Jedná se o oblast vzdělávání, která se zaměřuje na postojo-vý/emoční vývoj studentů (Ellis, & Fouts, 1996). Při výuce v terénu se může jednat o formování environmentální senzitivity (Pastorová et al., 2011), o jejichž psychologických aspektech pojednává např. Krajhanzl (2014). Pozitivní výsledky v afektivní doméně jsou považovány za důležité předchůdce úspěchů v doméně kognitivní (Boyle et al.,



2007). Mnohdy se ovšem terénní výuka omezuje pouze na sběr dat z reálného světa, která mohou sloužit k testování hypotéz (Bradbeer, 1996). Možnost formování vztahu k místu studentů, což je významný potenciál terénní výuky, tak často zůstává opomíjena. Cíle terénní výuky si můžeme stanovovat i na základě tzv. klíčových kompetencí uvedených v RVP ZV.

## PŘÍSTUPY K VÝUCE V TERÉNU

V rámci terénní výuky se dá využít množství přístupů k výuce. Mezi ně patří, kromě klasické faktografické výuky založené na transmisivním předávání hotových faktů, např. badatelsky orientovaná výuka či konceptuální výuka.

**Badatelsky orientovaná výuka** je dle Dostála (2013) činnost, která je zaměřená na rozvoj znalostí, dovedností a postojů žáka na základě aktivního a relativně samostatného poznávání skutečností, které žák sám objevuje. Důležitý je celý proces bádání, nikoliv pouze jeho výsledek. Badatelská výuka má jasně stanovené fáze, které by měly být dodržovány: 1) motivace; 2) definování výzkumného problému a položení výzkumné otázky; 3) stanovení hypotézy; 4) práce se zdroji, shromažďování potřebných dat a informací; 5) třídění zjištěných informací, jejich analýza, hledání vztahů; 6) zodpovězení výzkumné otázky, příp. položení otázky nové (Roberts, 2013). Badatelská výuka může mít podobu potvrzujícího bádání (žák ověřuje již známá fakta); strukturovaného bádání (výzkumnou otázku a postup řešení přináší vyučující); nasmě-



rovaného bádání (vyučující pokládá otázku, ale postup řešení již navrhuji sami žáci) a otevřeného bádání (žáci sami formulují výzkumný problém, pokládají si otázku a navrhuji své řešení – v tomto případě je učitel pouze jejich průvodcem).

**Konceptuální výuka** se od klasické faktografické liší převážně tím, že jejím hlavním cílem není, aby si žáci zapamatovali jednotlivá fakta, ale aby pochopili zákonitosti a souvislosti, které jsou všeobecně platné. K lepšímu vysvětlení tohoto přístupu využijeme Brunerův koncept generalizací (Pasch, 1998). Strukturu učiva si můžeme připodobnit ke stromu. Jeho listy představují jednotlivá fakta (je jich velké množství a není možné, aby si je žáci všechna osvojili). Listy jsou na větvích, které znázorňují určité zastřešující pojmy. Žáci by měli být vybaveni základní pojmovou bází. Stejně ovšem je, aby žáci pochopili souvislosti mezi jednotlivými pojmy. Tyto tzv. generalizace (zobecňující tvrzení uvádějící klíčové pojmy do vzájemných vztahů) jsou kmenem našeho imaginárního stromu vědomostí. Při využití generalizací se opíráme o koncepci geografického vzdělávání (Marada et al., 2017).

## MEZIOBOROVÉ VZTAHY

Mezioborovost (mezipředmětovost, interdisciplinarita) je forma spolupráce mezi různými předměty studia, která respektuje logiku příslušných věd, je přizpůsobena didaktickým specifikům daných oborů a pomáhá žákovi tvořit si jednotný obraz reality (Florentina, & Barbu, 2015). Pedagogický slovník vymezuje mezipředmětové vztahy jako „...vzájemné souvislosti mezi jednotlivými předměty, chápání příčin a vztahů přesahujících předmětový rámec, prostředek mezipředmětové integrace“ (Průcha, Walterová, & Mareš, 1995, s. 118–119). Vzdělávací oblast RVP ZV Člověk a příroda, která

je akcentována v tomto článku, má jasný interdisciplinární charakter, kterého ovšem v pedagogické praxi není často dostatečně využíváno a jednotlivé obory (předměty) jsou tradičně vyučovány odděleně. Nutné je zdůraznit, že mezioborové vztahy neznamenají, že by došlo k popření jednotlivých specifických vzdělávacích oborů (předmětů) a rozpuštění jejich obsahu, ale právě naopak (Kučerová et al., 2013). Samotní učitelé z praxe často upozorňují na izolovanost žákovských poznatků a neschopnost aplikovat nabyté znalosti z jednoho předmětu na druhý (Soukupová, Chocholoušková et al., 2020). Je tedy navýsost důležité pomoci žákům, ale i samotným pedagogům osvojit si schopnost na realitu světa pohlížet z více možných úhlů, optikou vícero vědních oborů. O jednotlivých poznacích je nutné uvažovat ve vztahu k „všeobecné moudrosti“, jak to pojmenovává J. A. Komenský. Starý, & Rusek (2019) zdůrazňují, že odhalování mezioborových vztahů by mělo být pro školu programovým cílem. Mnohdy ovšem samotní pedagogové nevědí, jak toto v praxi uchopit. Metodické podpory, které kladou důraz právě na zmiňovanou mezioborovost, jsou tak pro ně velmi užitečnou pomůckou. Více o integrované terénní výuce např. Hofmann (2003).

## GEPARK RALSKO A LETNÍ ŠKOLA GEOCAMP

Geopark Ralsko je nezisková organizace, jejímž cílem je zpřístupnit bývalý vojenský prostor Ralsko šetrnému cestovnímu ruchu, vysvětlit návštěvníkům vznik geologické stavby, geomorfologických tvarů reliéfu a dalších fyzickogeografických a sociogeografických charakteristik, které jsou tímto ovlivňovány. Důraz je kladen i na historické osídlení regionu. Od roku 2014 realizuje Geopark environmentální vzdělávací programy pro všechny úrovně škol (od mateřských škol, základních škol

až po střední a vysoké školy). Vzdělávací programy se často odehrávají přímo v terénu a staví na didakticky bohatém obsahu i na inovativních metodách, mnohdy inspirovaných v zahraničí. Ročně jsou realizovány tisíce hodin těchto programů. Geopark dlouhodobě spolupracuje se školami (Memorandum o spolupráci s 26 školami).

Jedním z edukačních výstupů Geoparku byla pětidenní letní škola Geocamp, která proběhla v červenci 2023. Jejím cílem bylo představit účastníkům některé z inovativních vyučovacích metod v oblasti výuky přírodních věd a geografie, poukázat na potenciál mezioborové terénní výuky a posílit mezinárodní spolupráci (účastníky byli zástupci GeoCampu Iceland). Jako didaktická podpora pro účastníky Geocampu i ostatní zájemce vznikla publikace *Activity Book of Geocamp – příručka pro terénní výuku* (Rubáš et al., 2023). Ta sestává z teoretické části (teoretická východiska terénní výuky, didaktické uchopení terénní výuky) a praktické části (náměty na konkrétní aktivity v terénu).

## MEZIOBOROVÁ TERÉNNÍ VÝUKA V RÁMCI GEOCAMPU

Pro realizaci Geocampu byla vybrána oblast národního Geoparku Ralsko a jeho blízkého okolí. Jedná se o území se značným didaktickým potenciálem, který ovšem dlouhé období nemohl být využíván. Po většinu 2. poloviny 20. století byla totiž část oblasti součástí veřejnosti uzavřeného vojenského výcvikového prostoru Ralsko. V popisovaném území se dá sledovat množství didakticky zajímavých témat. V následujícím textu představíme a budeme diskutovat didaktické uchopení některých z těch, která byla využita v rámci letní školy Geocamp. Jednotlivá terénní cvičení na osmi vybraných lokalitách jsou po-

drobně popsána ve zmiňované publikaci *Activity Book of Geocamp*. U každé aktivity jsou uvedeny výchovně-vzdělávací cíle, forma výuky, přístup k výuce a podrobná struktura výuky, sestávající z evokace, uvědomění, reflexe. V následujícím textu tedy podrobnější didaktické uchopení vynecháme a zaměříme se na stručné představení a diskuzi vybraných terénních cvičení, jejichž aktivity jsou přenositelné a mohou tak být inspirační pro ostatní učitele.

### Vrstvy místa

Terénní cvičení je zaměřené na prozkoumání vrstev místa, které je účastníkům málo známé – teprve ho objevují. Z pohledu humanistické geografie bychom tedy měli přesněji napsat, že se tímto procesem z části prostoru (space) stává místo (place). V rámci Geocampu byl pro tuto terénní výuku vybrán Stohánek – pískovcový svědecký vrch se zbytky skalního hrádku a poustevny.

### Vybrané výchovně-vzdělávací cíle

- Žák zdokonalí svoji kompetenci k řešení problémů (hledání odpovědi na výzkumné otázky) a dále kompetenci komunikativní, sociální a personální, digitální.
- Žák si uvědomí mezipředmětové vazby v krajině (geologie–geografie–fyzika–přírodopis–dějepis).

### Průběh terénní výuky

V rámci terénní výuky byli účastníci rozděleni do šesti skupin. Úkoly, které měly jednotlivé skupiny zpracovávat, byly zvoleny tak, aby pokryly jednotlivé vybrané vrstvy daného místa. Každá skupina mohla využívat internetové připojení na mobilním telefonu (či tabletu) a různé další „prameny poznání“ ve formě publikací a map, které poskytl lektor, či informace z místních informačních tabulí.

Úkolem první skupiny (**geologové a geomorfologové**) bylo zjistit, jaké tvary pískovcového reliéfu v lokalitě můžeme spatřit (možné vyfotit, namalovat, popsat). Jak staré jsou tyto horniny (z kterého geologického období pocházejí) – určit co nejpřesněji pomocí online (tištěné) geologické mapy. O jaký typ reliéfu se jedná – co vlastně Stohánek je a jak vznikl. Druhá skupina (**historici**) zjišťovala informace o historii zdejšího hrádku a poustevny. Úkolem historiků bylo interpretovat to, co je zde k vidění – co se nám zde z historie dochovalo. Měli zkusit namalovat mapu (půdorys) zbytků hradu a poustevny. Dále měli zkusit pojmenovat a stručně představit co nejvíce hradů v blízkém i širším okolí, které byly vystavěny na podobném pískovcovém skalním útvaru, jakým je Stohánek. Třetí skupina (**přírodovědci**) zjišťovala informace o přírodní památce Stohánek. Objevovali zdejší floru (pojmenovávání a ukázka stromů a bylin – proč rostou právě zde) a zdejší faunu (např. ptactvo, hmyz...). Úkolem čtvrté skupiny (**kartografové a matematici**) bylo zjistit, jaká je přesná poloha tohoto místa (nadmořská výška, zeměpisná šířka, zeměpisná délka + měli nalézt další lokality, které jsou na stejné rovnoběžce a poledníku). Dále měli někde v okolí ukryt „poklad“ a namalovat co nejpřesnější mapu (bez textu), která by ostatní k pokladu dovedla. Úkolem matematiků dále bylo vypočítat přibližnou hmotnost skály, na které je Stohánek (mezipředmětové vazby s fyzikou). Pátá skupina (**geografové**) měla vyplnit připravené pracovní listy, zaměřené na orientaci v krajině dle krajinných dominant. Úkolem bylo pojmenovat krajinné dominanty v okolí, zjistit jejich nadmořskou výšku, azimut a vzdálenost od Stohánku. Členové skupiny měli dále zjistit více informací o krajinných dominantách, které lze ze Stohánku pozorovat. Poslední, šestou skupinou byli **humanističtí geografové**. Jejich úkolem bylo věnovat se emocionální vrstvě místa. Místo měli vnímat a své pocity vyjádřit a interpretovat. Způ-

sob si mohli vybrat sami (mentální mapa, báseň, kresba, text, land art...). Dále měli zjistit, zda toto místo ovlivnilo či inspirovalo nějaké umělce při jejich tvorbě.

Každá skupina měla na svoji práci vymezený čas (45 minut). Po získání potřebných informací zástupci skupin prezentovali svá zjištění (každá skupina cca 5 minut) a na závěr proběhla společná diskuze.

## Shrnutí

Aktivita cílily na rozvoj klíčových kompetencí (k řešení problémů, komunikativní, sociální a personální, digitální...). Žáci si prostřednictvím terénní výuky mají uvědomit „hloubku“ místa. Jedná se o přenositelné aktivity, které lze aplikovat téměř na jakémkoliv jiném místě. Podobně laděné aktivity se často využívají v rámci koncepce místně zakotveného učení. Jejich přínosem je, že si žák lépe uvědomí, v jak zajímavém místě žije, vyrůstá (formování vztahu k místu v rámci afektivních výchovně vzdělávacích cílů).

Vrstev místa existuje více, než se kterými jsme v rámci terénního cvičení pracovali my. Vhodné je upozornit, že v zahraniční literatuře je pojem „layers of place“ používán v souvislosti s emocionálním vnímáním krajiny (Campbell, 2006). V našem pojetí používáme tento pojem jako širší rámec pro popsání fyzickogeografických i sociogeografických charakteristik místa (srovnejte se základními koncepty analýzy prostoru – viz DgfG (2012, s. 11).



## Didaktické využití geodiverzity

K prozkoumání vlivu geodiverzity na ostatní složky krajiny byl vybrán vrch Děvín se zříceninou středověkého hradu a štolami po těžbě železné rudy.

### Vybrané výchovně-vzdělávací cíle

- Žák pochopí generalizaci: Geologické děje jsou příčinou rozličných tvarů reliéfu a takto vzniklá geodiverzita ovlivňuje další fyzickogeografické charakteristiky oblasti (pedologické, klimatologické, hydrologické...), má vliv na biodiverzitu dané oblasti i na rozličné aktivity člověka. Výsledná krajina podněcuje jedince k jejímu vnímání a hodnocení.
- Žák zdokonalí svoji kompetenci k řešení problémů (hledání odpovědí na výzkumné otázky) a dále kompetenci komunikativní, sociální a personální, digitální.
- Žák si uvědomí mezipředmětové vazby v krajině (geologie–geografie–fyzika–přírodopis–dějepis).

### Průběh terénní výuky

K tomu, aby žák pochopil danou mezioborovou generalizaci, je využito několika dílčích kroků. Ten první vede k pochopení, že **geologická stavba území má vliv na geomorfologické tvary reliéfu – jedná se o výslednou geodiverzitu**<sup>1</sup>. K tomuto pochopení vede žáky badatelsky orientovaná výuka, během které hledají odpověď na výzkumnou otázku „Proč je reliéf zdejší krajiny tak členitý?“. S pomocí 3D modelu reliéfu, turistické mapy a geologické mapy (papírové či online) žáci určují, jaké horniny jsou základem jednotlivých elevací. Přicházejí na to, že místní kopce jsou většinou tvořeny vyvřelými horninami, které jsou odolnější

než okolní horniny usazené, a že členitost reliéfu je podmíněna pestrým geologickým složením. V dalším kroku si žáci uvědomují, že **členitý reliéf má vliv na mikroklima dané oblasti**. To, že se s rostoucí nadmořskou výškou mění meteorologické prvky, si ověřují badatelskou činností – hledají odpověď na výzkumnou otázku „Jak závisí atmosférický tlak vzduchu na nadmořské výšce?“. S pomocí barometru (aneroidu) a mapy (papírové či online) měří na stanovištích se známou nadmořskou výškou aktuální tlak vzduchu, získaná data zpracovávají, vyhodnocují a interpretují (nacházejí odpověď na výzkumnou otázku). Dalším krokem je, že si žáci uvědomují **vliv geodiverzity na biodiverzitu**. I toto ověřují badatelsky – hledají odpověď na výzkumnou otázku „Jak se liší vegetace na pískovcovém podloží a na podloží vyvinutém v blízkosti vulkanické žíly?“. Na obou stanovištích žáci vytvářejí zjednodušený fytoecologický snímek (počítají počet rostlinných druhů ve stejné velkém prostoru). Získané výsledky porovnávají a nacházejí odpověď na výzkumnou otázku. Zjišťují, že geodiverzita má značný vliv na biodiverzitu dané oblasti. Dále žáci zkoumají **vliv horninového podloží na půdy**, které se na něm vyvinuly. Výzkumnou otázkou je: „Jak se liší půdy vyvinuté na různém horninovém podloží?“. Žáci s pomocí geologické mapy vybírají stanoviště s různým horninovým podložím a na nich zkoumají vlastnosti půd (např. hmatová zkouška textury půdy – zjednodušené zařazení k půdnímu druhu, měření pH půdy, propustnosti půdy...). Žáci zjišťují, že geologické podloží (matečná hornina) má značný vliv na vlastnosti půd, které se na ní vytvořily. V dalším kroku si žáci uvědomují, že **geodiverzita dané oblasti výrazně ovlivňuje i lidskou činnost**. Např. na výrazném vrchu byl vystavěn středověký hrad (nacházejí příklady jiných hradů vystavěných na podobných elevacích), část vulkanické žíly naši předci těžili jako železnou rudu, žáci nacházejí pozůstatky po této těžbě, poznatky si dávají do sou-

<sup>1</sup> Geodiverzita je substrátová (horninový podklad) a morfologická rozmanitost určitého území (Čilek, 2000; Ložek et al., 2020).

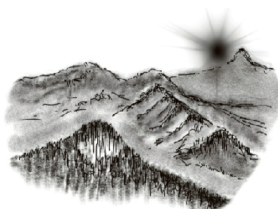
vislosti (např. těžba a zpracování rudy – názvy místních obcí...), diskutují výhody a nevýhody těžby nerostných surovin atd. V rámci poslední aktivity by si žáci měli uvědomit, že **výsledná krajina, ovlivněná jak přírodními procesy, tak i antropogenní činností, je člověkem nějak vnímána.** Na člověka nějak působí, inspiruje ho... Aktivity zaměřené na tuto emocionální rovinu výchovně-vzdělávacího procesu jsou uvedeny v dalším textu.

## Shrnutí

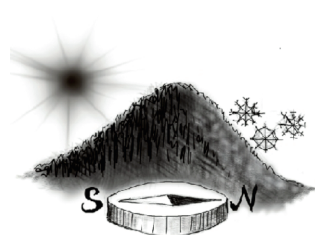
Popisované aktivity jsou přenositelné. Dají se tedy využít v jakékoliv oblasti s alespoň trochu pestrou geodiverzitou. Výuka vede kromě popsanych cílů k rozvoji dalších kompetencí: badatelské aktivity (k. k řešení problémů) zpracovávají žáci ve skupinách (k. sociální a personální), výsledky svého bádání prezentují a diskutují (k. komunikativní),



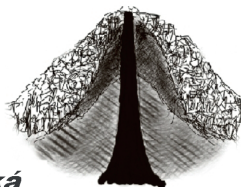
**Činnost člověka**



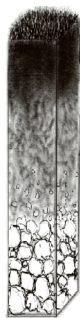
**Percepce míst**



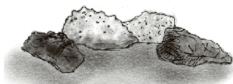
**Klimatické podmínky**



**Geologická stavba a geomorfologické tvary reliéfu = výsledná geodiverzita**



**Pedologické podmínky**



**Mineralogické a horninové složení**



**Biodiverzita**

Obr. 1 Schematické znázornění mezioborových vazeb zasazených do témat terénní výuky (autor: Lukáš Umáčený, 2023)

žáci pracují s online mapami, využívají přístroje (aneroid, pH-metr), rozličné mobilní aplikace (k. digitální). Kromě klíčových kompetencí jsou aktivity vhodné i k rozvoji geografických mapových dovedností (žáci v průběhu výuky pracují s turistickými a geologickými mapami, 3D modelem reliéfu, historickými mapami...). Výuka vede ke zdokonalení kritického myšlení (např. brainstorming na téma výhody a nevýhody těžby nerostných surovin). Z didaktického hlediska je v aktivitách, např. měření atmosférického tlaku vzduchu, využit teoretický princip dedukce generalizací – vyvozování dílčích faktů z obecných pravidel v rámci konceptuální výuky. Dílčí fakta jsou hodnoty tlaku vzduchu na místech s různou nadmořskou výškou, pojmy jsou: atmosférický tlak a nadmořská výška a generalizací je, že atmosférický tlak klesá s nadmořskou výškou v přízemních vrstvách atmosféry přibližně o 1 hPa na 10 m. Toto vesměs platí v troposféře na celé planetě. V rámci aktivity, během které byla zjišťována flora (fytoocenologický snímek), je vhodné pracovat jak s tištěnými publikacemi a určovacími klíči, tak s mobilními aplikacemi (např. PlantNet). Žáci poté mohou svá zjištění porovnávat, diskutovat, ověřovat důvěryhodnost zdrojů...

Jako metodická podpora tohoto konkrétního terénního cvičení byly vytvořeny webové stránky, kde najdeme materiály (materiál pro vyučující, mapové podklady, pracovní listy, obrázky), na které je v článku odkazováno: <https://terenni-cviceni-devin.webnode.cz/>.

## Koncept sense of place a jeho didaktické využití

Dokázat vnímat krajinu kolem nás a vytvářet si k ní emocionální vztah je nedílnou součástí afektivních výchovně-vzdělávacích cílů nejen geografického

vzdělávání. Koncepty sense of place či genius loci (duch místa) a jejich didaktické využití mohou být v tomto procesu velmi důležitým prvkem. Aktivity na toto téma byly v rámci Geocampu zařazeny v místech zaniklé vsi Schwarzwald.

### Vybrané výchovně-vzdělávací cíle

- Žák emocionálně vnímá krajinu kolem sebe a vytváří si k ní vztah.
- Žák formuje svoji environmentální senzitivitu.
- Žák zdokonaluje svoji schopnost vyjádřit své aktuální pocity.

### Průběh terénní výuky

Účastníci se nacházejí v místech zaniklé vsi. Toto místo na ně nějak působí a nejprve by měl být dán prostor k tomu, aby svoje pocity mohli vyjádřit. Účastníkům byl tedy zadán úkol, v rámci kterého měli **vnímat krajinu očima malíře, spisovatele či duší básníka**. Cílem aktivity bylo vytvoření kresby (textu, básně), inspirované zdejší krajinou. Po této aktivitě následovala další, která rozvíjela schopnost vnímání míst. Byla inspirována koncepcí Geocampu Iceland (National Council for Geographic Education). Účastníci dostali list s různými pojmy a jejich úkolem bylo označit, **jak se s daným pojmem aktuálně ztotožňují** (1: nejméně, 10: nejvíce). Mezi pojmy patřily např.: krása, mír, čistota, láska, nenávisť, ošklivost, obdiv, hněv, úcta, soucit, nepohodlí, znechucení, smutek, stud, spiritualita, zranitelnost, slabost, síla, výčitky, závist...

Ponoření do krajiny vyvolává širokou škálu pocitů a myšlenek. Myšlenky se točí kolem našeho osobního pojmového rámce a pocity vycházejí z našeho emocionálního stavu. Naše zkušenosti sestávají z objektivní a subjektivní reality. Další aktivita byla zaměřena právě na prozkoumání této subjektivní reality. Úkolem účastníků bylo

zodpovědět následující: **1. Uvedte stručný věcný popis krajiny, kterou právě prožíváte některým nebo všemi smysly. 2. Existují jiná místa, která ve vás vyvolávají podobné pocity, které prožíváte nyní? 3. Kde se tato místa nacházejí? 4. Jak se v těchto místech cítíte a v čem spočívají podobnosti s tímto místem?** Přímá zkušenost s krajinou účastníky vtahuje do jejích vlastností, ať už přírodního charakteru, či ovlivněných člověkem. Mezi ně patří kromě různých vizuálních scénérií i **zvuky, textury, chutě či vůně**. Poslední aktivita byla proto zaměřená právě na uvědomění si toho, co nám často v krajině uniká, resp. na co se většinou méně soustředíme. Účastníci dostali pracovní list, který je vedl k využití všech smyslů při zažívání krajiny tak, aby se jejich vnímání rozšířilo a nebylo založeno pouze na vizuální stránce. Účastníci dostali za úkol dotknout se něčeho, co je hladké, měkké, hrubé, chladné; najít něco, co páchne a co voní; najít něco, co vydává zvuky a zaznamenat i zvuky vzdálené; najít něco, co ještě nikdy neviděli, co je tedy zcela nové a jedinečné pro ně samotné apod.

## Shrnutí

Sense of place vystihuje vztah člověka k místu. Jedná se o souhrn všech významů a vazeb, které člověk do místa vkládá. Mnoho zahraničních výzkumů dokazuje vazbu mezi vztahem žáka k místu a mírou jeho proenvironmentálního chování. Místo není prostorově ohraničeno a jeho měřítko může být od lokálního přes regionální (více např. Tomčíková, & Rubáš, 2023), národní, až dokonce po globální (Massey, 1991). Nabízí kontext a téma pro smysluplnou (geografickou) výuku. Formování vztahu k místu, environmentální senzitivity žáků a rozvoj jejich schopnosti vnímat a oceňovat krajinu kolem sebe by měl být jeden z cílů geografického vzdělávání (Marada et al., 2017) či průřezového tématu Environmentální výchova (Pastorová et al.,

2011). Vnímání míst je vlastní humanistické geografii, z které může školní geografie dosti čerpat.

Existuje množství aktivit, kterými lze rozvíjet environmentální senzitivitu (či obecně schopnost percepcie okolního prostoru) žáků. Náměty na aktivity lze čerpat např. z knihy Zamiluj si přírodu (Kříž et al., 2020) či ze stejnojmenné mobilní aplikace. Je jich nepřeberné množství. Podobné aktivity se ovšem do výchovně-vzdělávacího procesu v Česku nezařazují příliš často. Motivací pro některé prezentované aktivity (sense of place) se stala publikace *NCGE-Geocamp Iceland: 2021 Field Guide* (Foster, Dodge, & Lash, 2021). Jednalo se např. o aktivitu, při které měli účastníci označovat, jak se ztotožňují s daným pojmem vyjadřujícím určitou emoci či pocit. Zajímavé bylo sledovat, jak se vnímání místa účastníky měnilo na základě nových poznatků o něm. Možností, jak prohloubit vztah k místu, je dále např. využití pověstí, příběhů či silných událostí, které se k danému místu vážou.

## Ostatní terénní cvičení

Terénních cvičení na letní škole Geocamp proběhlo větší množství. Jedno z nich bylo podrobněji zaměřeno na konkrétní „vrstvu místa“ – vodu v krajině. V rámci terénního cvičení, které proběhlo v Hradčanech a jejich blízkém okolí, byly didakticky využity místní rybníky (zkoumání vodních bezobratlých pomocí krabičkových lup a mikroskopů), vodní tok (zjišťování průtoku) a pramen (měření vydatnosti, pH vody, teploty vody a zjišťování rostlinných druhů v okolí). Aktivity byly badatelsky orientované a účastníci v rámci nich hledali odpovědi na výzkumné otázky s environmentálním přesahem (např. Kolika lidem v Česku by stačila voda z tohoto pramene pro jejich celkovou spotřebu?). V motivační části byly účastníkům přečteny úryvky z poezie a prózy, vě-

nující se tematice pramenů. Možností jak uchopit tematiku pramenů ve výchovně-vzdělávacím procesu je více. V rámci místně zakotveného učení se např. nabízí stát se s žáky patronem vybraného pramene v okolí školy (např. ho pravidelně čistit, uklízet jeho okolí), vyhledávat nové prameny v místním regionu a případně je zanášet do Národního registru pramenů a studánek (<https://www.estudanky.eu/>). Jiné terénní cvičení bylo zaměřeno na vytváření paleorekonstrukce druhohorního mořského dna (nejvyšší kognitivní cíle dle Bloomovy taxonomie – viz Anderson, & Krathwohl, 2001) na základě vlastního paleontologického průzkumu dané lokality (křídové sedimenty Ostrovských vrchů). Prostor byl v rámci samostatných workshopů věnován i rozvoji digitální kompetence (ukázky práce s různými mobilními aplikacemi, přístroji, relevantními weby přímo v terénu).

## ZÁVĚR

Článek představuje a diskutuje didaktickou koncepci letní školy Geocamp, jejímiž účastníky byli učitelé a vysokoškolští studenti pedagogických fakult. Předkládá náměty na konkrétní terénní výuku zaměřenou mezioborově, přičemž většina aktivit je přenositelná. Terénní výuka se opírá převážně o přístupy badatelsky orientované výuky a konceptuální výuky. Jedním z jejích cílů je, že žák pochopí klíčové generalizace a rozvíjí klíčovou kompetenci k řešení

problémů, ale zároveň i kompetenci komunikativní, sociální a personální či digitální (využití rozličných mobilních aplikací). Výchovně-vzdělávací cíle jsou sledovány prostřednictvím několika badatelsky orientovaných aktivit. Cíle v afektivní oblasti vzdělávání jsou sledovány v rámci aktivit, při kterých účastníci vyjadřují své pocity a vztah ke konkrétním místům, která poznali (přesah do Environmentální výchovy).

Terénní výuka může mít přesah do humanistické geografie nejen na základě percepce okolní krajiny, ale též i prostřednictvím sdílení silných příběhů lidí. Např. těch, kteří v dané oblasti ztratili svůj domov. Zřízení zmiňovaného vojenského prostoru se pojí s neblahými událostmi, smutnými lidskými osudy. V oblasti bylo zničeno množství vesnic a tamější lidé byli nuceně vystěhováni. I toto povědomí o určité sounáležitosti mezi lidmi patří do výchovně-vzdělávacího procesu a i v rámci terénní výuky by podobná témata měla být začleňována častěji. A to nejenom v rámci koncepcí místně zakotveného učení.

Článek krom jiného upozorňuje na jeden z mnohých edukačních výstupů národního Geoparku Ralsko, jehož posláním je mj. vytvářet regionální platformu ke sdílení dobré praxe při výuce v terénu, ale i nabízet inovativní přístupy k mezioborové terénní výuce inspirované v zahraničí (v případě letní školy Geocamp na Islandu).

### Literatura

- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives: Complete Edition*. New York: Longman.
- Boyle, A., Maguire, S., Martin, A., Milsom, C., Nash, R., Rawlinson, S., Turner, A., Wurthmann, S., & Conchie, S. (2007). Fieldwork is Good: the Student Perception and the Affective Domain. *Journal of Geography in Higher Education*, 31(2), 299–317. DOI: <https://doi.org/10.1080/03098260601063628>

- Bradbeer, J. (1996). Problem-based learning and fieldwork: A better method of preparation? *Journal of Geography in Higher Education*, 20(1), 11–18. DOI: <https://doi.org/10.1080/03098269608709340>
- Campbell, S. (2006). Layers of place. *Interdisciplinary Studies in Literature and Environment*, 13(2), 179–183. <https://www.jstor.org/stable/44070266>
- Cílek, V. (2000). Geodiverzita: Geologická rozmanitost Čech. *Vesmír* 79, 95; 2000/2.
- Činčera, J., Jančaříková, K., Matějček, T., Šimonová, P., Bartoš, J., Lupač, M., & Broukalová, L. (2016). *Environmentální výchova z pohledu učitelů*. Brno: Masarykova univerzita. DOI: <https://doi.org/10.14712/18023061.534>
- DgfG (2022). *Geographie – Das Zukunftsfach*. Deutsche Gesellschaft für Geographie.
- Dostál, J. (2013). Badatelsky orientovaná výuka jako trend soudobého vzdělávání. *E-Pedagogium*, 13(3), 81–93. DOI: <https://doi.org/10.5507/epd.2013.034>
- Ellis, A. K., & Fouts, J. T. (1996). *Handbook of educational terms and applications*. Princeton: Eye on Education.
- Florentina, M., & Barbu, M. (2015). An inter-disciplinary approach in teaching geography, chemistry and environmental education. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 180, 660–665. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.02.175>
- Foster, E. J., Dodge, R., & Lash, J. (2021). *NCGE-Geocamp Iceland: 2021 Field Guide*. Originally developed by Jacqueline Waite and Robert Morrill. National Council for Geographic Education.
- GA (2009). *A different view – a manifesto from the Geographical Association*. Geographical Association. ISBN 978-1-84377-242-2.
- German Geographical Society DGfG (2012). *Educational standards in geography for the intermediate school certificate*. Bonn, Selbstverlag Deutsche Gesellschaft für Geographie, 2012. Retrieved from: [https://vgdh.geographie.de/wp-content/docs/2014/10/geography\\_education.pdf](https://vgdh.geographie.de/wp-content/docs/2014/10/geography_education.pdf)
- Gold, J., Jenkins, A., Lee, R., Monk, J., Riley, J., Shepherd, I., & Unwin, D. (1991). *Teaching Geography in Higher Education: A Manual of Good Practice*. Oxford: Blackwell.
- Hofmann, E. (2003). *Integrované terénní vyučování*. Brno: Paido.
- Jančaříková, K. (2015). *Didaktické přístupy k přírodovědnému vzdělávání předškolních dětí a mladších žáků*. Praha: Univerzita Karlova, Pedagogická fakulta. ISBN 978-80-7290-805-9.
- Krajhanz, J. (2014). *Psychologie vztahu k přírodě a životnímu prostředí*. Brno: Masarykova univerzita. DOI: <https://doi.org/10.5817/CZ.MUNI.M210-7063-2014>
- Kříž, M. et al. (2020). *Zamiluj si přírodu: knížka námětů na posilování vztahu k přírodě*. Kněžice: Chaloupky. ISBN 978-80-906417-5-4.
- Kučerová, S., Kopp, J., Čechurová, M., & Kulhánek, M. (2013). Mezipředmětové vazby geografie/zeměpisu. *Geografické rozhledy*, 22(4), 18–19.
- Ložek, V., Cílek, V., Lisá, L., & Bajer, A. (2020). *Geodiverzita a hydrodiverzita*. Praha: Dokořán. ISBN 978-80-7363-961-7.
- Marada, M., Hanus, M., Řezníčková, D., Matějček, T., Hofmann, E., Svatoňová, H., & Knecht, P. (2017). *Koncepce geografického vzdělávání*. Certifikovaná metodika. Výstup projektu Strategie a cíle geografického vzdělávání TAČR č. TD03000475. Praha: Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy.
- Massey, D. (1991). A global sense of place. *Marxism Today*. June, 24–29.
- MŠMT (2020). *Strategie vzdělávací politiky České republiky do roku 2030+*. Praha: Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy ČR.
- MŠMT (2021). *Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání*. Praha: Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy ČR. <https://revize.edu.cz/files/rvp-zv-2021-s-vyznaceny-zmenami.pdf>

- Oost, K., De Vries, B., & Van der Schee, J. A. (2011). Enquiry-driven fieldwork as a rich and powerful teaching strategy—school practices in secondary geography education in the Netherlands. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 20(4), 309–325. DOI: <https://doi.org/10.1080/10382046.2011.619808>
- Pasch, M. et al. (1998). *Od vzdělávacího programu k vyučovací hodině*. Praha: Portál.
- Pastorová, M. (Ed.) et al. (2011). *Doporučené očekávané výstupy. Metodická podpora pro výuku průřezových témat v základních školách*. Výzkumný ústav pedagogický v Praze.
- Průcha, J., Walterová, E., & Mareš, J. (1995). *Pedagogický slovník*. Praha: Portál. ISBN 80-7178-029-4.
- Roberts, M. (2013). *Geography Through Enquiry: Approaches to teaching and learning geography in the secondary school*. Sheffield: The Geographical Association.
- Rubáš, D., Drápela, E., Ólafsson, A., Mužák, P., Mrázová, L., & Zágöršek, K. (2023). *Activity Book of Geocamp – příručka pro terénní výuku*. Liberec: Technická univerzita v Liberci. ISBN 978-80-7494-661-5.
- Soukupová, P., & Chocholoušková, Z. (Eds.) et al. (2020). *Mezipředmětovost ve vybraných vzdělávacích oblastech RVP: Metodika transdisciplinárního inovativního kurzu a studijní text pro přípravu studentů na integraci mezipředmětových vztahů do výuky*. 1. vyd. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni. ISBN 978-80-261-0979-2.
- Starý, K., & Rusek, M. (2019). *Rozvoj mezipředmětových vztahů ve škole*. Metodický materiál pro učitele. Praha: Univerzita Karlova, Pedagogická fakulta. ISBN 978-80-7603-100-5.
- Svobodová, H., Misařová, D., & Hofmann, E. (2016). Analýza školních vzdělávacích programů ve vztahu k terénní výuce. In A. Nováček (Ed.), *Sborník příspěvků. Výroční konference České geografické společnosti. Geografické myšlení jako aktuální společenská výzva* (s. 292–302). České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích.
- Svobodová, H., Misařová, D., Durna, R., Češková, T., & Hofmann, E. (2019). *Koncepce terénní výuky pro základní školy*. Brno: Masarykova univerzita. DOI: <https://doi.org/10.5817/CZ.MUNI.M210-9246-2019>
- Tomčíková, I., & Rubáš, D. (2023). Pupils' relationship to their local region. *Geografická revue*, 19(1), s. 76–92. DOI: <https://doi.org/10.24040/GR.2023.19.1.76-92>
- Vlček, A. (1912). *Vycházky se školní mládeží*. Zábřeh: Družstvo knihtisk.