

# SMYSLOVÁ TERÉNNÍ VÝUKA ZEMĚPISU – PŘÍKLAD Z ČESKÉHO RÁJE

OPEN ACCESS



Sensory Geographical Fieldwork –  
Example from Bohemian Paradise

ARTUR BOHÁČ, [artur.bohac@tul.cz](mailto:artur.bohac@tul.cz), Technická univerzita v Liberci, Fakulta přírodovědně-humanitní a pedagogická, katedra geografie,

## Abstract

*This paper aims to create a project focusing on the sensory teaching of geography, which would support the development of critical thinking at elementary schools, not only in geography but also in cross-curricular links and required competencies. The problematic issues of sensory education are not much taken into account in the Czech educational system's key documents of the Czech educational system as well as daily practice because of the days off, lack of time for fieldwork due to time restrictions, and the fear or unwillingness of some teachers connected to teach using with fieldwork. Moreover, there is not enough relevant literature about sensory education in geography written in the Czech language. Another big task obstacle is how to connect geography with other subjects in the spirit of modern education. The submitted project paper focuses on the Bohemian Paradise, a tourist region of the Czechia Czech Republic famous mainly for its rocks and castles, concretely specifically on the area around the main tourist walking route between the Vidlák Pond and Trosky Castle, which contains many interesting geographical phenomena with broader contexts. The theoretical part of the paper deals with a definition and typologies of sensory education and its incorporation in documents from the Czech educational system. The practical part is provided by a set of worksheets for students and a methodological set of worksheets, with a key, for teachers.*

## Klíčová slova

*smyslová výuka, terénní výuka, geografie, Český ráj*

## Keywords

*sensory education, fieldwork education, geography, Bohemian Paradise*

## ÚVOD

Příspěvek částečně vychází z projektu *Poznej svůj Liberec*, jenž je realizován Centrem terénní výuky při katedře geografie Technické univerzity v Liberci (TUL) a zahrnuje realizace jednodenních terénních výuk pro žáky škol v blízkém okolí Liberce. Do příprav i provádění výuk jsou zapojeni univerzitní studenti magisterského programu Učitelství zeměpisu pro 2. stupeň ZŠ. Studenti pocházející z obcí Českého ráje přišli s ideou, že by stálo za to využít při terénní výuce tamní unikátní krajinu. Kromě nové lokality se také inovovalo zaměření, a to na problematiku smyslové výuky, jež je v českém školství výrazně upozaděna. Výjimku tvoří alternativní školy vycházející z reformní pedagogiky jako Montessori (tzv. smyslový materiál), které usilují o rozvinutí duševního potenciálu pomocí lidských smyslů stimulovaných

různými pomůckami, a to spíše u žáků 1. stupně ZŠ. Dále se lze se smyslovou výukou či terapií setkat při vzdělávání žáků s postižením. Smyslové zahrady se začínají objevovat v českých turistických lokalitách (areál jeskyně Blanických rytířů v Kunštátě) či léčebných či sociálních zařízeních (Dům pod horami Žampach). Za určitou pomůcku lze při aplikaci smyslové výuky na zeměpis považovat okolní krajinu.

Smyslová terénní výuka vychází z předpokladu, že žáci používají zrak jako dominantní smysl při poznávání krajiny a orientaci v ní. Dominance zraku mnohdy vede k přehlížení spousty aspektů a objektů přírody, které nevidíme, a proto je věnována pozornost i ostatním smyslům. Ve smyslové terénní výuce se zrcadlí subjektivní vnímání žáků a jejich předsta-

vivost. Žáci mohou své dojmy a poznatky zhmotnit, např. vytvořit mapu, která bude obsahovat zvuky lesa. Autor využití zrakových vjemů během smyslové výuky v terénu zcela neopomíjí, ale významně redukuje jejich přirozenou dominanci. Pro žáky 2. stupně ZŠ, kteří se z hlediska vývojové psychologie nacházejí v přechodné zóně mezi převahou konkrétního a abstraktního myšlení, může být předložené pojetí smyslové terénní výuky přínosné. Rozhodně jde o zpestření standardní výuky ve třídě i v terénu.

K problematice terénní výuky již bylo napsáno mnohé. Její benefity jsou nezpochybnitelné a problémem je v dnešní praxi na českých základních školách (ZŠ) hledisko časové, bezpečnostní a také nechota jednotlivých učitelů (blíže viz Jakoubčová, Pileček, 2021). Přitom pro žáky je přínosné poznat místo svého bydliště a okolí přímo, a třeba si jen uvědomit proměny místního regionu, vazby v něm ve vztahu k místu bydliště žáků ad. Východiska terénní výuky jsou představena jen zčásti. Důraz je kladen na smyslovou výuku a její specifika při aplikaci v terénu. Hlavním přínosem textu je pracovní list pro žáky a výňatky z metodické příručky pro učitele, která je určitým vodítkem pro jejich výklad v terénu. Text propojuje smyslovou výuku s prací s moderními technologiemi, jež bývá obvykle stavěna do protikladu k tomuto typu výuky. Praktické výstupy jsou ukotveny v teoretické základně geografického vzdělávání a vývojové psychologie. Připravená smyslová terénní výuka v Českém ráji je pojata jako krátkodobá.

## ZÁKLADNÍ TEORETICKÁ VÝCHODISKA

### Terénní výuka

Pojem terénní výuky Hofmann (2003, s. 6) definuje jako komplexní výukovou formu, která v sobě zahrnuje různé metody (pokus, laboratorní činnosti, pozorování, projektovou metodu, kooperativní metody, metody zážitkové pedagogiky) a různé organizační formy výuky (vycházku, terénní cvičení, exkurzi, tematické školní výlety – expedice), přičemž těžiště spočívá v práci mimo školu. Nezanedbatelnou roli hraje v terénní výuce mezioborovost (Rubáš, Matějček & Mrázová, 2023). Marada (2006) vnímá terénní výuku jako formu vyučování, která vede žáky k sledování přírodních a společenských procesů, jejich rozmístění a projevům v krajině. V dnešní době se terénní výuka stává součástí projektových dnů, které jsou nejkompexnější výukovou metodou a měly by vést k činnostem vyžadujícím aktivitu žáků, získávání informací, jejich evaluaci a prezentaci výsledků (Kratochvílová, 2016). V zahraniční literatuře se vyskytuje termín *field trip*, který je exkurzí, pro níž je klíčové pozorování a testování hypotéz v reálném světě. Též se objevuje pojem *excursion* (Gersmehl, 2005, s. 269).

Formy terénní výuky jsou odvislé od jejich cílů. Hofmann et al. (2008) dělí terénní výuku ze čtyř hledisek:

1. z hlediska časového – rozlišujeme krátkodobou (několik hodin), střednědobou (1 den) a dlouhodobou (více dnů) výuku
2. z hlediska krajiny, ve které výuka probíhá – rozlišujeme krajinu přírodní více či méně pozměněnou, krajinu kulturní více či méně pozměněnou, silně pozměněnou, městskou a venkovskou

3. z hlediska vedení výuky – výuku vedou buď žáci, učitel nebo žáci v kooperaci s učitelem
4. z hlediska harmonogramu výuky – rozlišujeme přípravu učitele v terénu i rešeršemi, přípravnou fází žáků spojenou s motivací, zapojením do organizace výuky a seznámení s místem výuky, realizační fází v terénu a závěrečnou fází zpracování úkolů, interpretace výsledků a hodnocení výuky

Pro terénní výuku je klíčové stanovení realistických cílů, jasných a ne příliš obecných, a to proto, aby bylo možno hodnotit efektivitu výuky (Kühnlová, 1999, s. 24). Z obecnějšího hlediska se snaží autoři příspěvku vycházet z revidované Bloomovy taxonomie a postupovat od nižších kognitivních cílů až k těm nejvyšším (Kratwohl, 2022; Vávra, 2006, s. 16). Úlohy v pracovních listech jsou zpracované na základě kognitivních cílů taxonomie, a to zapamatování, pochopení, aplikace, analýzy, hodnocení a tvoření. Cíle stupňují obtížnost otázek a úkolů.

I proto došlo v rámci představené výuky k zařazení badatelského pojetí výuky (angl. *inquiry-based learning* nebo též *learning by doing*) spojeného s individuálními i týmovými zážitky, vedoucími k zapamatování učiva a probouzení zájmu o zeměpis (Roberts, 2010). Přínosem je pro žáky praktické využití nejen zeměpisných znalostí nabytých při frontální výuce. Autor je přesvědčen o tom, že v úvodu zmíněné strasti terénní výuky jsou překonány výše zmíněnými pozitivy.

Součástí vzdělávacího oboru *Zeměpisu* je dle Rámcového vzdělávacího programu pro základní vzdělávání (RVP ZV) (NÚV, 2023) vzdělávací obsah *Terénní geografická výuka, praxe a aplikace*. Ta mimo jiné zahrnuje cvičení a pozorování v terénu, geografickou exkurzi, jež obsahuje práci s orientačními body, jevy, pomůckami a přístroji, určování hlavních a ved-

lejších světových stran, pohyb podle mapy a azimutu, odhad vzdálenosti a výšek objektů v terénu, jednoduché panoramatické náčrtky krajiny, situační plány, schematické náčrtky pochodové osy a hodnocení přírodních jevů a ukazatelů (poslední čtyři uvedené aktivity se překrývají s tématem mentálních map, které vyjadřují individuální představy o geografickém prostoru a jsou využitelné nejen v geografickém vzdělávání – Herink, Růžičková & Holec, 2014). Od žáka se pak očekává, že ovládá základy topografie a orientace v terénu a aplikuje v terénu praktické postupy při pozorování, zobrazování a hodnocení krajiny. Na minimální doporučené úrovni žák ovládá základy praktické topografie a orientace v terénu a uplatňuje v praxi zásady bezpečného pohybu a pobytu ve volné přírodě.

## Smyslová výuka

V RVP ZV není v rámci zeměpisu a souvisejících vzdělávacích oblastí práce se smysly řešena. V rámci vzdělávací oblasti *Umění a kultura*, oboru *Výtvarná výchova* se však nacházejí pasáže o snaze rozvíjet smyslovou citlivost, která má být podložena činnostmi, jež žákovi umožňují rozvíjet schopnost rozeznávat podíl jednotlivých smyslů na vnímání reality a uvědomovat si vliv této zkušenosti na výběr a uplatnění vhodných prostředků pro její vyjádření. Zajímavé je také akcentování reflexe a vztahů zrakového vnímání ke vnímání ostatními smysly (vizuálně obrazná vyjádření podnětů hmatových, sluchových, pohybových, čichových, chuťových a vyjádření vizuálních podnětů prostředky vnímatelnými ostatními smysly). Jedním z očekávaných výstupů žáka 2. stupně ZŠ je, že zaznamenává vizuální zkušenost i zkušenosti získané ostatními smysly (a uplatňuje je v plošné i prostorové formě) (NÚV, 2023). Výše uvedené tak napovídá, že předložený text se kromě zeměpisu opírá i o výtvarnou výchovu.

Na názornosti opřené o smyslové vnímání a emocionální prožívání žáka stavěl již Jan Amos Komenský, který tvrdil: „*Proto budiž učitelům zlatým pravidlem, aby všechno bylo předváděno všem smyslům, kolika možno. Totiž věci viditelné zraku, slyšitelné sluchu, vonné čichu, chutnatelné chuti a hmatatelné hmatu. A může-li něco býti vnímáno více smysly, budiž to předváděno více smyslům.*“ (Komenský, 1930). Smyslové vnímání člověka je proces přívodu informací prostřednictvím smyslových orgánů a nervových drah do centrální nervové soustavy. V ní jsou pak informace zpracovávány, asociovány s předchozími zkušenostmi a finálním výsledkem je reakce výkonných orgánů. Smyslové vnímání zprostředkovává interakci s okolním prostředím, umožňuje orientaci a reagování. Zrak umožňuje vnímat světlo, barvy a tvary. Sluch je důležitý pro komunikaci. Čich slouží ke vnímání vůni či pachů. Silně ovlivňuje lidské pocity a je svázán se vzpomínkami. Hmat umožňuje identifikovat vlastnosti materiálů. Výše zmíněné smysly jsou důležité pro orientaci v prostoru. Chuť je rovněž podstatným smyslem, nicméně nikoli z hlediska pobytu v prostoru. I proto není zařazena do předloženého konceptu smyslové terénní výuky, navíc v její lokalitě není co ochutnávat kromě vody ze studánek, což nemusí být zcela bezpečné.

Znalosti jsou souhrou smyslových vjemů a již zapamatovaných poznatků a formují v mysli žáka kognitivní model světa. Do formování modelu, které probíhá od narození, zasahují také emoce a představitost (Dostál, 2015). Např. v Montessori pedagogice má smyslové poznání předcházet teoretickému a je zaměřeno zejména na děti předškolního či mladšího školního věku (Montessori, 2001). Splavcová (2015, s. 13) a Hederer (1994, s. 14) zdůrazňují význam smyslové výchovy v oblasti environmentálního vzdělávání předškolních dětí. Nedostatečná pozornost věno-

vaná rozvoji smyslového vnímání a předčasné zavádění exaktního pohledu na svět představují faktory, které přispívají k necitlivosti společnosti vůči životnímu prostředí. Hederer (1994, s. 10) navrhuje, aby děti měly možnost blíže poznat konkrétní místo v přírodě, pozorovat jeho obyvatele, seznámit se s jejich životním stylem a vnímat okolní zvuky a vůně rostlin. Jančaříková (2010, s. 29) poukazuje na důležitost věnování pozornosti smyslům, které jsou v současném vzdělávání nedostatečně rozvíjeny (čich, hmat) nebo jsou podrobovány monotónnímu rozvoji (sluch). Takovýmto rozvojem je myšlen např. výklad vyučujícího v učebně. Mezi vhodné aktivity na podporu rozvoje smyslů patří používání hmatových bedýnek, ochutnávání, poslouchání zvuků přírody a čichání ke koření.

Navrhovaná smyslová terénní výuka je zaměřena na žáky druhého stupně ZŠ, tudíž jde spíše o doplnění klasické výuky. Ta, ať probíhá ve třídě či v terénu, působí na zrak a sluch. Smyslová terénní výuka v předloženém provedení má i pomocí dosud nepřilíživých či nevědomě využívaných smyslů za cíl probudit či prohloubit vztah ke krajině, kterou žáci obývají, resp. se nachází v blízkosti jejich bydliště. Kombinace smyslové a terénní výuky je změnou oproti obvyklému stylu výuky a vede k probouzení pozitivních emocí. S nimi souvisí spoluodpovědnost za stav životního prostředí v jejich okolí.





Obr. 1 Mapa lokality terénní výuky se zaznačenými stanovišti pro zrakové, sluchové, čichové a hmatové úkoly. Zdroj: autor.

## GEOGRAFICKÉ VYMEZENÍ LOKALITY VÝUKY

Za výukový prostor byla zvolena část Českého ráje, která splňuje dva důležité předpoklady. Je turisticky (i smyslově) atraktivní mírně pozměněnou kulturní krajinou, o čemž svědčí existence stejnojmenného CHKO, geoparku UNESCO a turistického regionu podle agentury CzechTourism, a je dobře dostupná prostředky hromadné dopravy a chůzí po značených turistických trasách. Český ráj, zejména pak oblast mezi Turnovem a Jičínem, je velmi oblíbenou destinací cestovního ruchu, přičemž v letních měsících dochází v některých lokalitách k overturi-

smu. Pro smyslovou terénní výuku byla konkrétně zvolena trasa spojující Věžický rybník, zvaný též Věžák, a podhradí Trosok, jež je součástí Zlaté stezky Českého ráje, páteřní turistické komunikace značené červenou barvou (viz obr. 1).

Výuka začíná v podhradí Trosek a končí u Věžického rybníka. Výběr byl proveden s ohledem na pestrost a rozmanitost krajiny Českého ráje, a tak byly zvoleny čedičové sopouchy pod hradem Trosky a Podtrosecká údolí se spoustou rybníků (Věžický rybník, Vidlák a Krčák), mokřadů, vlhkých luk a vodních pramenů vyvěrajících z pís-kovcového podloží (např. pramen Jordánka, panny Marie či Za humny) v kaňonovitých údolích. Zejména ze severní strany údolí lemuji skalní stěny. Podtrosecká údolí zahrnují množství charakteristických rostlin (bledule jarní, pryskyřník velký, rosnatka okrouhlostá, suchopýr štíhlý nebo tolije bahenní) a živočichů (ledňáček říční, rákosník velký, skorec vodní, sekavec písečný či modrásek bahenní). Pěší trasa, vybraná pro tuto terénní výuku, je dlouhá 4,5 km, tudíž by měla být zvládnutelná i pro žáky s horší fyzickou kondicí. Její velká část kopíruje klíčovou červenou turistickou trasu nesoucí název Zlatá stezka Českého ráje. Podstatná pro výuku je také žlutá turistická trasa a naučná stezka Podtrosecká údolí (v rámci stejnojmenné přírodní rezervace) s informačními tabulemi pro kolemjdoucí. Vyhledáváním údajů v těchto tabulích lze připravené aktivity doplnit či rozšířit. V lokalitě výuky se nacházejí přírodní památky Trosky a Tachovský vodopád. První zmíněná památka je v připravených aktivitách využita, druhá nikoli, a to kvůli její špatné dostupnosti a tomu, že po většinu roku je potok s vodopádem vyschlý. Trasa výuky nabízí především širokou paletu přírodních fenoménů, nicméně prochází též malými chatovými osadami, okolím restaurace a dvakrát protíná místní komunikace s nízkou intenzitou dopravy. Pokud není součástí výuky návštěva hradu Trosky, trvá kolem čtyř hodin. Zabere tak s dopravou celý vyučovací den.

## STRUKTURA VÝUKY, METODICKÉHO A PRACOVNÍHO LISTU

Výuka byla připravena s přihlédnutím k RVP ZV (NÚV, 2023), což se odráží v metodickém listu, jehož obsah je v následujících větách rozebírán. Organizační formou a metodou výuky je terénní výuka, která zahrnuje samostatnou práci a práci ve dvojici. Žák se během výuky naučí, případně procvičí, vnímání okolí skrze své smysly, tvorbě netradičních map (mentálních, sluchových a pachových) a generalizaci, pokud jde o popsání a načrtnutí krajiny kolem něj. Cílovou skupinou jsou žáci 9., případně 8. ročníku ZŠ, kteří již probírali základní geografické a kartografické pojmy, přírodní sféry Země a související procesy a také problematiku místního regionu.

### Očekávané výstupy

#### Geografické informace, zdroje dat, kartografie a topografie

- Z-9-1-02 žák používá s porozuměním základní geografickou, topografickou a kartografickou terminologii

#### Přírodní obraz Země

- Z-9-2-02 žák rozlišuje a porovnává složky a prvky přírodní sféry, jejich vzájemnou souvislost a podmíněnost, rozeznává, pojmenuje a klasifikuje tvary zemského povrchu
- Z-9-2-03 žák porovná působení vnitřních a vnějších procesů v přírodní sféře a jejich vliv na přírodu a na lidskou společnost

#### Terénní geografická výuka, praxe a aplikace

- Z-9-7-01 žák ovládá základy praktické topografie a orientace v terénu

- Z-9-7-02 žák aplikuje v terénu praktické postupy při pozorování, zobrazování a hodnocení krajiny
- Z-9-7-03 žák uplatňuje v praxi zásady bezpečného pohybu a pobytu v krajině, uplatňuje v modelových situacích zásady bezpečného chování a jednání při mimořádných událostech

Pomůckami potřebnými pro výuku jsou pracovní list, psací potřeby, tvrdé desky sloužící jako podložka a mobilní telefon či tablet (vlastní, případně zapůjčený školou) se dvěma aplikacemi nutnými k vypracovávání úkolů. Výukový prostor byl představen v předchozí kapitole. Co se týče mezi-předmětových vazeb, pohybem v terénu je akcentována *Tělesná výchova*, zaznamenávání smyslové zkušenosti spadá do *Výtvarné výchovy*, práce s moderními technologiemi spadá do *Informatiky*, historie hradu Trosky a jeho proměny v čase lze zařadit do *Dějepis* a měření hladiny intenzity zvuku je záležitostí *Fyziky*. Pestré je také zastoupení vzdělávacích oblastí (Člověk a příroda, Člověk a společnost, *Umění a kultura*, *Informatika*, Člověk a zdraví) a průřezových témat (*Environmentální výchova*).

Samotná terénní výuka a pracovní list jsou rozděleny dle jednotlivých smyslů. Jako úvod do terénní výuky je využita řízená diskuze o vnímání krajiny skrze smysly. V metodických pokynech jsou pro učitele připraveny evokační otázky, které lze využít: Jaké smysly lidé mají? Který smysl je pro tebe nejdůležitější? Jak se člověk vypořádává se ztrátou některého ze smyslů? Učitel seznámí žáky s krajinou Českého ráje, ve které se nachází, poskytne informace ke vzniku čedičových sopouchů, na kterých se nachází zřícenina Trosky, a historii samotného hradu. V případě časové volnosti je možné před vlastní terénní výukou hrad navštívit. Vstupné pro organizované, převážně dětské skupiny není drahé. Před zahájením práce je vhodné zkontrolovat, zda mají s sebou veškeré požadované pomůcky, a také vysvětlit bezpečnostní pravidla výuky. Co se týče

pracovních listů, v rámci každého smyslu/stanoviště jsou úkoly odstupňovány dle revidované Bloomovy taxonomie od nižších k vyšším vzdělávacím cílům.

## Zrak

Prvním smyslem, který žáci při terénní výuce využijí, je zrak. Na základě získaných informací o Troskách žáci řeší úkoly 1 a 2. Žáci na základě vlastního pozorování (a výkladu učitele) vyberou, která hornina tvoří skalní věže Trosok, a pokusí se popsat její vlastnosti a procesy, které stály za vznikem věží. Pro vypracování náročnějších úkolů 3–5 je vhodné nalézt klidné a bezpečné místo, kde je možné se posadit a zároveň je z něj výhled na Trosky. Toto splňuje louka mezi hlavním trosckým parkovištěm a autobusovou zastávkou. Úkol 3 související s nákresem zříceniny a okolí je koncipován tak, aby jej zvládli a měli z něj dobrý pocit

**ZRAK**

1) Na základě vlastního pozorování vyber, která hornina tvoří skalní věže zříceniny Trosky.

Vápenc	Pískovec	Čedič
--------	----------	-------

2) Popiš vlastnosti této horniny.

.....

3) Načrtni zříceninu Trosky a její okolí.

4) Pomocí mobilního telefonu/tabletu a aplikace VISIT.MORE popiš změny vzhledu Trosok, které se udály od roku 1400 do dnešní doby.

.....

.....

.....

.....

.....

5) Které geologické procesy sehrály roli při utváření věží zříceniny hradu Trosky?

.....

.....

.....

.....


Obr. 2 Pracovní list pro žáky – stanoviště zrak. Zdroj: autor.




i slabší žáci. U úkolu 4 je vhodné, aby učitel dohlédl na to, zda žáci zvládají práci s aplikací VISIT.MORE (2024). Většina by s tímto neměla mít potíže, aplikace je intuitivní a snadno ovladatelná. Aplikace je stáhnutelná v App Store i na Google Play. Tato aplikace Královohradeckého kraje a Národního památkového ústavu nabízí uživatelům návštěvu zajímavých míst skrze virtuální realitu. 3D modely vybraných památek ukazují, jak vypadaly před staletími. Aplikace přináší základní informace o hradu Trosky, popis jeho částí (věže Panna a Baba, vnější a vnitřní hrad) a mohou tak doplnit úvodní výklad učitele. Žáci po prostudování informací přecházejí na další části aplikace, které nabízejí pohled na samotný hrad. Je možno pozorovat vzhled Trosek z roku 2017, ale zajímavější a přínosnější část aplikace nabízí pohled na hrad z roku 1400, kdy byl v nejlepším stavu. Úlohou, kterou mají žáci za pomoci aplikace vyřešit, je popis změn vzhledu Trosek, které se udály v posledních šesti staletích. V aplikaci je možné přepínat mezi modely stavu v roce 1400 a 2017.

## Sluch a čich

Jako bezpečné stanoviště pro práci na sluchových a čichových úkolech slouží louka vedle rybníku Krčák. V této lokalitě žáci opět bádají s využitím moderních technologií, bádání se tentokrát bude týkat hladiny intenzity zvuku. Pracují s aplikací Sound Meter, vlastní-li zařízení s operačním systémem Android, nebo dB meter lite, pokud vlastní výrobky firmy Apple, jako aplikací ve svém mobilním telefonu či tabletu. Cílem úlohy 6 je naměřit hodnotu intenzity zvuku, který žáky obklopuje. Po naměření mohou žáci výsledky porovnat se škálou hluchnosti v decibelech (dB) (Moje novinky, 2020), kterou má s sebou v papírové formě vyučující. Zároveň je žákům pomocí škály vysvětleno, že dB je logaritmická jednotka. Škála jim napomůže ve zhodnocení hlukových poměrů v lokalitě. Netradiční úlohou v této části je tvorba zvukové a pachové mapy (úkol 7). Žáci se usadí a několika větami popíší, jaké slyšeli



**SLUCH A ČICH**



6) Pomocí aplikace dB meter zjistí, jak velký hluk okolo tebe je. Po naměření zhadnoň, zda je tento hluk v prostředí terénní výuky přiměřený, nebo naopak je příliš vysoký.

Naměřená hodnota: .....

Hodnocení: .....

7) Pokus se vytvořit mapu zvuků a pachů. Středem mapy jsi ty a pokus se znázornit barvami a tloušťkou čar vnímané zvuky a pachy.

Následně popiš, co jsi slyšel, co jsi cítil za pachy a jaký jsi měl pocit.

.....

.....

.....


.....

.....


.....

.....

Obr. 3 Pracovní list pro žáky – stanoviště sluch a čich. Zdroj: autor.



**SLUCH A ČICH**



6) Pomocí aplikace dB meter zjistí, jak velký hluk okolo tebe je. Po naměření zhadnoň, zda je tento hluk v prostředí terénní výuky přiměřený, nebo naopak je příliš vysoký.

Naměřená hodnota: .....

Hodnocení: .....

7) Pokus se vytvořit mapu zvuků a pachů. Středem mapy jsi ty a pokus se znázornit barvami a tloušťkou čar vnímané zvuky a pachy.

Následně popiš, co jsi slyšel, co jsi cítil za pachy a jaký jsi měl pocit.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Obr. 4 Pracovní list pro žáky – stanoviště hmat.

zvuky a cítili pachy. V této úloze se kreativě meze nekladou, což vede ke vzniku graficky i obsahově velmi rozmanitých vzorků jednotlivých map. Před vypracováním mapy je vhodné dát žákům 5 minut na navnímání okolních zvuků a pachů.

## Hmat

Poslední sekci je hmat. Tato část terénní výuky se odehrává na louce vedle rybníku Věžák a lesa. Lokalita poskytuje dostatek potenciálně zajímavých hmatových podnětů a velký prostor pro pohyb. V rámci úlohy 8 žáci pracují ve dvojicích, přičemž jeden ze dvojice má převázané oči šátkem a druhý se stává jeho průvodcem okolním terénem. Je tedy vhodné připomenout zásady týkající se bezpečnosti. Žáci mají za úkol (8) pomocí hmatu se zavázanýma očima poznat, jaké předměty (živé a neživé přírodniny) jsou jim spolužáky vkládány do dlaní. Na úkolu žáci pracují ve dvojicích, přičemž si po 10 minutách vymění role. Součástí aktivity je i pohyb v terénu s vidoucím doprovodem. Po ukončení úlohy si žáci sednou. V úkolu 9 žáci popisují své subjektivní pocity, které zažívali, když měli zavázané oči a postrádali tak svůj nejméně používaný smysl. Posledním úkolem terénní výuky je tvorba mentální mapy lynchovského typu (Lynch, 1960), do níž mají žáci promítnout trasu, kterou právě ušli, a zakreslit vše, co je zaujalo. Na posledním stanovišti následuje vyhodnocení pracovních listů učitelem, který pak slovně žáky ohodnotí.

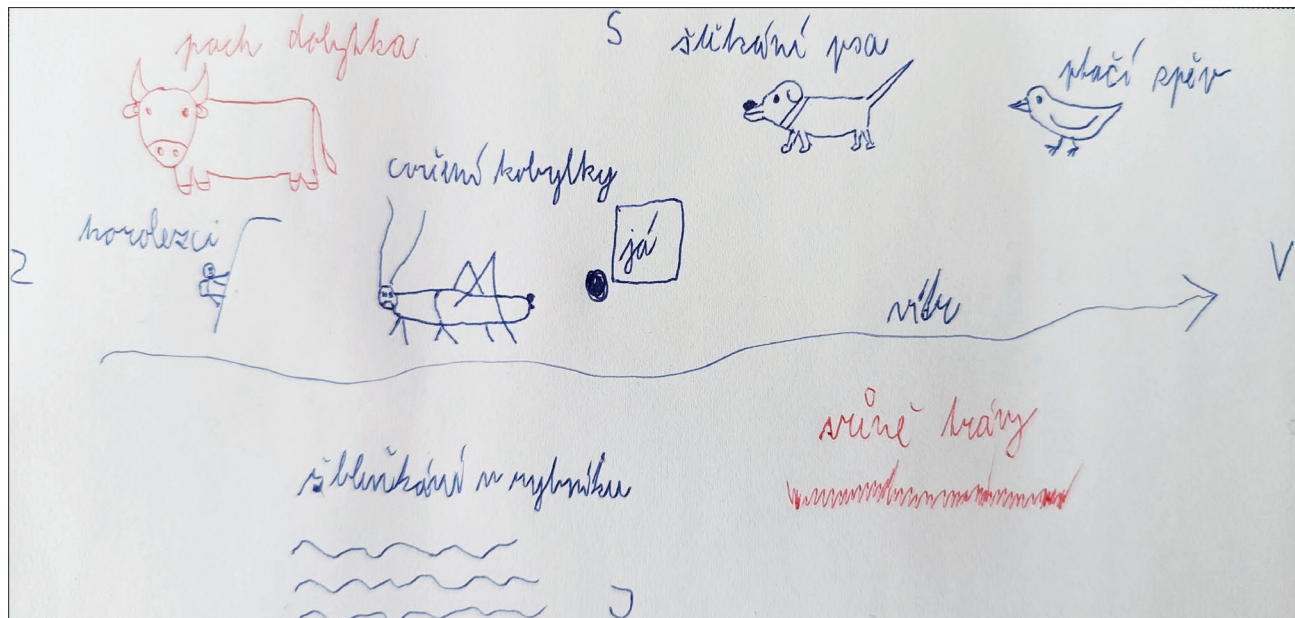
Žáci rovněž obdrží stručné evaluační listy, v nichž se vyjádří k tomu, co konkrétně se jim v průběhu výuky dařilo a co nikoli (v rámci sebehodnocení), zda hodnotí výuku jako přínosnější než standardní vyučování ve třídě a zda výuka přispěla ke zlepšení vztahů v žákovském kolektivu. Finální otázka se týká zájmu o podobnou terénní výuku v jiné lokalitě v širším regionu Turnovska /

Českého ráje a návrhu takového místa. Následuje analýza proběhlé výuky s učitelem nad vyplněnými materiály. V případě většího množství času jsou doporučeny dílčí diskuse na každém stanovišti nad úkoly, které pracují s individuálními dojmy.

## REALIZACE SMYSLOVÉ TERÉNNÍ VÝUKY

Terénní výuka byla realizována v době pandemie Covid-19 a souvisejících opatření v Česku na jaře roku 2020. Neprobíhala tak s celou třídou, ale pouze s osmičlennou skupinou dobrovolně se účastnících žáků z 9. ročníku turnovské ZŠ v době mimo standardní vyučování za dodržování veškerých epidemiologických opatření. Byla pro žáky vítaným zpestřením omezeného vzdělávacího i společenského života ve složitém období. Skupina se vytvořila díky studentce TUL a jejím kontaktům v regionu.

Specifická epidemiologická situace měla svá pozitiva. V malé skupině bylo možné věnovat více času diskusím nad pracovními listy na jednotlivých stanovištích a na trase se pohybovalo minimum turistů. V rámci první sady úkolů zaměřených na zrak nebyla s identifikací čediče jakožto horniny pod hradem potíž. Drobné problémy se vyskytly s popisem této výlevné vyvěřelé horniny. Ne všichni žáci si pamatovali detaily z úvodního výkladu, zdůrazňujícího jeho odolnost a složitost opracování. Načrtnutí panoramatu krajiny v okolí Trosek zvládli všichni a práce s aplikací VISIT. MORE šla taktéž dobře. Obtížný byl pro většinu žáků popis procesu vzniku skal pod hradem, kdy ve třetihorách *při popraskání pískovcové vrstvy začalo na povrch pronikat magma* za vzniku dvou sesterských sopečných kuželů, přičemž později byly méně odolné sopečné horniny odneseny erozí



Obr. 5 Žákem vyhotovená zvuková a čichová mapa. Zdroj: autor.

a zůstaly čedičové suky. Bylo znatelné, že pouhý výklad nebyl pro přiblížení geologických procesů dostatečný.

Co se týče zvukových a čichových úloh, intenzita zvuku na louce u rybníku Krčák se pohybovala mezi 35 a 50 dB. Slyšitelný byl pouze ptačí zpěv a vítr zlehka vanoucí korunami okolních stromů, což se žákům jevilo jako příjemné a vhodné pro převážně přírodní lokalitu. Práce s aplikacemi měřícími hladinu intenzity zvuku byla bezproblémová. Mapa zvuků a pachů přinesla množství přístupů k zaznačení vnímaných jevů. Často se objevoval štěkot psů, cvrkání kobylyky či šumění listů v korunách stromů, z pachů vůně trávy či odér hovězího dobytka.

Žáci svým hmatem poznali předměty, jež jim byly vkládány do rukou. Přece jen, šlo o kameny, listy, šišky,

větve nebo hlinu, tedy přírodniny, které mohli do jisté míry očekávat. Předměty nebezpečné či odporné, které by vzbudily výraznější emoce, byly předem zamítnuty. Reflexe aktivity s převázanými očima ukázala, že žáci měli nejprve smíšené pocity dané absencí využívání zraku a svěřením se do péče spolužáka. Po několika minutách se však do své role vcítili a uvědomili si, jak fenomenální je lidský hmat. Rovněž zmiňovali pochození toho, jak se cítí nevidomí lidé.

Mentální mapy trasy terénní výuky byly velmi různorodé. Některé zobrazovaly krajinu jako klasikou 2D mapu, jiné trasu umístily na z boku nakreslený kopec, na jehož vrcholu se nacházejí Trosky.



Obr. 6 Žák při ohmatávání přírodniny na třetím stanovišti. Zdroj: autor.

V evaluačním listu dokázali žáci poměrně realisticky zhodnotit své silné a slabé stránky při řešení úkolů. Výuku hodnotili kladně, překvapivě je více než badatelská práce s výše zmíněnými aplikacemi bavily aktivity spočívající v poslechu, čichání či ohmatávání. Z aplikací více zaujala ta, která představovala vizualizace hradu Trosky. Tvorba sluchové a čichové mapy představovala pro žáky výzvu z hlediska znázornění a odlišení jednotlivých vnímaných jevů. Žáci projevíli zájem o obdobnou výuku v jiných oblastech, avšak uváděli skalní lokality (Hruboskalsko, Klokočské skály), v nichž by byly aktivity s převázanými očima nebo i pouhé vyplňování pracovního listu za pochodu nebezpečné.

## ZÁVĚR

Připravené úkoly se setkali u žáků s velmi pozitivním ohlasem. Oceňována byla rozmanitost úkolů a také fakt, že se dotýční s podobným typem terénní výuky, jež akcentuje méně využívané smysly a akcentuje individuální pocity, do té doby nesetkali. Žáky zaujala především tvorba čichové a pachové mapy. Silné zážitky z výuky v terénu podporují uchování vědomostí a dovedností a posílení vztahu k místnímu regionu. Nicméně, je zapotřebí brát v potaz fakt, že šlo o osoby se zájmem o výuku pravděpodobně patřící k lepším žákům s dobrou kázní,



kteřá umožňovala zařazení hmatové úlohy s převázanými očima. Za kladnou stránku výuky lze považovat fakt, že během práce s převázanými očima se žáci mohli vcítit do situace svých zrakově postižených spolužáků či blízkých. Úkol také vedl k vybudování větší důvěry v rámci žákovského kolektivu. Drobné obtíže s geologickými úlohami vedly k objevení animací České geologické služby o vývoji skalního útvaru Trosky, které by mohly být přehrány na tabletu přímo v terénu.

Realizovaná výuka ukázala možnost neotřelé integrace mnoha vzdělávacích témat přinášejících rozvoj geografických i obecných dovedností. V případě časové či jiné nouze může být smyslová terénní výuka využita v nejbližším okolí školy či na školním pozemku. Mnoho úkolů z předloženého pracovního listu je přenositelných i do takovýchto prostředí.

## Literatura

- Dostál, J. (1995). *Badatelsky orientovaná výuka: Kompetence učitelů k její realizaci v technických a přírodovědných předmětech na základních školách*. Olomouc: Univerzita Palackého. ISBN 978-80-244-4515-1.
- Gersmehl, P. (2005). *Teaching geography*. London: Guilford Press. ISBN 1-59385-154-5.
- Hederer, J. (1994). *Životní prostředí a výchova*. Praha: Portál. ISBN 80-85282-88-7.
- Herink, J., Růžičková, D., & Holec, J. (2014). *Myšlenkové (mentální) mapy* [online]. Praha: NPI – Metodický portál RVP.CZ [citace 11. 3. 2022]. Získáno z: <https://bit.ly/3QZSTIn>
- Hofmann, E. (2003). *Integrované terénní vyučování*. Brno: Paido. ISBN 80-7315-054-9.
- Hofmann, E. et al. (2008). *Multimediální učebnice pro terénní výuku* [online]. Brno: Masarykova univerzita [citace 7. 3. 2022]. Získáno z: <https://bit.ly/2KOpeRo>
- Jakoubčová, I., & Pileček, R. (2021). Percepce terénní výuky zeměpisu žáky a učiteli. *Biologie-Chemie-Zeměpis*, 30(1), 39–50. <https://doi.org/10.14712/25337556.2021.1.4>
- Jančaříková, K. (2010). *Environmentální činnosti v předškolním vzdělávání*. Praha: Raabe. ISBN 978-80-7496-510-4.
- Komenský, J. A. (1930). *Didaktika velká*. Praha: Dědictví Komenského.
- Kratochvílová, J. (2016). *Teorie a praxe projektové výuky*. Brno: Masarykova univerzita. ISBN 978-80-210-8163-5.
- Krathwohl, D. R. (2002). A Revision of Bloom's Taxonomy: An Overview. *Theory Into Practice*, 41, 212–218. [https://doi.org/10.1207/s15430421tip4104\\_2](https://doi.org/10.1207/s15430421tip4104_2)
- Kühnlová, H. (1999). *Kapitoly z didaktiky geografie*. Praha: Karolinum. ISBN 80-7184-995-2.
- Lynch, K. (1960). *The Image of the City*. Cambridge: The MIT Press. ISBN 0262620014.
- Marada, M. (2006). Jak na výuku v terénu. *Geografické rozhledy*, 15(3), 2–5.
- Moje novinky (2020). *Tabulka hlučnosti s decibely a příklady hluku* [online] [citace 1. 3. 2022]. Získáno z: <https://bit.ly/3wCzM01>
- Montessori, M. (2001). *Objevování dítěte*. Praha: Nakladatelství světových pedagogických směrů. ISBN 80-86-189-5.
- NÚV (2023). *Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání* [online]. Praha: NÚV [citace 2. 2. 2024]. Získáno z: <https://bit.ly/3KdUvKE>
- Roberts, M. (2010). Geographic enquiry. *Teaching Geography*, 30(1), 6–9.
- Rubáš, D., Matějček, T., & Mrázová, L. (2023). Percepce terénní výuky zeměpisu žáky a učiteli. *Biologie-Chemie-Zeměpis*, 30(1), 39–50. <https://doi.org/10.14712/25337556.2021.1.4>



- Splavcová, H. (2015). *Podpora rozvoje přírodovědné gramotnosti v předškolním vzdělávání*. Praha: NÚV. ISBN 978-80-7481-143-2.
- Vávra, J. (2006). *Didaktika geografie 1: od vzdělávacího programu k vyučovací hodině v zeměpisu na ZŠ, na příkladu tématu Světový oceán*. Liberec: Technická univerzita v Liberci.
- VISIT.MORE (2024). *Víc než průvodce – nový pohled do minulosti* [online] [citace 1. 2. 2024]. Získáno z: <https://bit.ly/44XIhPJ>