

PROSTŘEDÍ JAKO KLÍČOVÁ PROMĚNNÁ VE VZDĚLÁVÁNÍ MIMO TŘÍDU

Iva Frýzová

Abstract

The potential of education outside the classroom for various domains of student learning, whether cognitive, but also affective, social and physical-behavioral, has been clearly demonstrated by many researches. However, this potential can be turned into reality only if we understand the specifics and the role of the environment in the context of education realized outside the classroom, on three different levels. The first of them is the saturation of the specific environment with content and at the same time the internal structure of this content. The second is a possible way of using the specific environment by the teacher, be it in the sense of an arena for teaching or a source of information for student learning. Equally important is understanding the role played by the environment in student learning. Realizing the nature of the differences between teaching in the classroom and outside the classroom leads to the efficiency of the teacher's work and thus to the maximization of the impact on the students' learning.

Keywords: education outside the classroom, outdoor learning, experiential learning

Úvod

Přírodovědné vzdělávání, zvláště pak v kontextu geografických a biologických disciplín, je neodmyslitelně spojeno s využíváním autentického prostředí, kterým mohou být různé typy krajín, školní zahrady, ale také vnitřní i venkovní prostory přírodovědných či regionálních muzeí, zoologických či botanických zahrad, centra environmentálního vzdělávání a mnohé další. V posledních desetiletích výzkumné studie (Rickinson et al., 2004, Behrendt, Franklin, 2014, Dillon, 2013, Malone, Waite, 2016) poukázaly na pozitivní dopady výuky realizované mimo třídu, a to nejen na učení žáků a osobní růst učitele, ale také na rozvoj přírodovědného vzdělávání. Otázkou ovšem je, jak porovnávat, hodnotit a zobecnit závěry případových studií, které prezentují výuku realizovanou v rozmanitých prostředích a za velmi specifických podmínek.

Pro vzdělávání mimo třídu je právě prostředí klíčovou proměnou, která má vliv na výslednou podobu výuky i učení žáků. Proto je potřeba zaměřit se na specifika různých prostředí z hlediska charakteru a míry vnitřní struktury obsahu, které dané prostředí prezentuje. Druhou, neméně významnou proměnou je, jakým způsobem dokáže učitel využít obsah tohoto prostředí a transformovat jej do

podoby konkrétných učebných úloh.

Specifika různých prostředí v kontextu vzdělávání mimo třídu

Výuka ve školní třídě je často označovaná za výuku svázanou formálními pravidly, jako jsou ustálená délka a struktura vyučovacích hodin, očekávané chování jak ze strany žáků, tak učitele, ale také omezení v prostoru či dostupnosti materiálních prostředků (Bentsen et al., 2010). Současně je školní třída obsahově vyprázdněná a téma, tedy i obsah výuky vstupuje do třídy až na začátku hodiny společně s učitelem. Učitel je tedy tím, kdo vybírá konkrétní obsah, prostředky a příklady, kterými probírané téma žákům představí. Oproti tomu při výuce mimo třídu vstupuje učitel se svými žáky do autentického prostředí, které je již obsahem naplněno a jeho rolí je rozeznat potenciál konkrétního místa ať již pro nácvik konkrétních dovedností či seznámení žáků s vybranými koncepty (Dillon et al., 2005).

Vedle kritérií, jako je vzdálenost cílové lokality od školy, které výrazně korelují s finančními a časovými nároky na přepravu žáků (Dyment, 2005, Dillon, 2013), je to především konkrétní obsah, který dané místo prezentuje, a to jak s ohledem na míru **nasycenosti tímto obsahem**, tak míru **vnitřní struktury tohoto obsahu**. Z těchto dvou hledisek si můžeme různá venkovní prostředí rozdělit do tří základních typů:

- obsahově přesycené a vysoce strukturované
- obsahově nasycené a nestrukturované
- obsahově nasycené a částečně strukturované

Obsahově přesycené a vysoce strukturované vzdělávací prostředí

Za prostředí obsahově přesycené a vysoce strukturované lze označit například zoologické a botanické zahrady, přírodovědné expozice muzeí či science centra. Jedná se o prostředí vytvořená pro potřeby edukace, která se cíleně a velmi hutně věnují konkrétnímu obsahu, který je zde představován na konkrétních (autorech expozice) vybraných příkladech přírodních a krajinných prvků či jevů, ale současně i filozofii autorů expozice ve vztahu k prezentovanému obsahu (Kisiel, 2003). Při přípravě výuky v tomto sice velmi podnětném, ale současně obsahově přesyceném a vysoce strukturovaném edukačním prostředí se musí učitel seznámit nejen s reáliemi, ale také s „poselstvím“ daného prostředí, a obě respektovat. Je od něj vyžadována expertnost nad rámec běžných požadavků vyučovaného oboru. V realizační fázi pak musí organizovat výuku tak, aby zaměřil pozornost žáků pouze na určité části expozice, které mu umožní rozvoj znalostí a dovedností v souladu se vzdělávacími cíli plánované výuky (Anderson et al., 2006, Kisiel, 2005).

Naopak určitou výhodou tohoto typu edukačního prostředí je relativní neměnnost v čase, která umožňuje přípravu v dostatečném předstihu či opakované

využívání připravených učebních úloh. Vzdělávací instituce disponující tímto typem edukačního prostředí obvykle nabízí školám lektorovanou výuku, případně metodiky pro učitele včetně pracovních materiálů pro žáky. Některé instituce dokonce organizují pravidelná setkávání s učiteli zaměřená na seznámení s novinkami v expozicích či vzdělávací nabídce (DeWitt, Storksdieck, 2008, Anderson et al., 2006).

Realizace výuky v těchto unikátních edukačních prostředích je v kontextu přírodovědného vzdělávání velmi ceněna i přes vyšší finanční, časové a organizační nároky, neboť takto výuka umožňuje žákům kontakt s přírodninami a objekty v ucelených souborech, vývojových proměnách či v podobě běžně nedostupné přímému pozorování (King, Glackin, 2010, DeWitt, Storksdieck, 2008). Na druhé straně však někteří pedagogové upozorňují na určitá zjednodušení a zkreslení reality ve smyslu představení vědy a vědeckého poznání jako přímé cesty vedoucí k cíli bez selhání a omylů na této cestě a spíše než popisující cestu k cíli prezentující hotové závěry (Rennie, 2007).

Zvýšené nároky na přípravu a realizaci výuky v tomto typu prostředí vedou učitele k upřednostňování lektorované výuky. U lektorů, tedy zaměstnanců těchto mimoškolních vzdělávacích institucí se předpokládá expertnost v oblasti:

- oborové, kdy znalosti lektora vysoce přesahují odborné znalosti učitele;
- místní znalosti prostředí, která spočívá jak v orientaci prostorové, tak ve schopnosti identifikovat místa potenciálně riziková;
- didaktické, kdy má lektor znalosti a zkušenosti s výukou v mimoškolním prostředí (upraveno podle Bamberger & Tal, 2008)

Výše uvedené oblasti expertnosti, respektive nedostatečnost expertnosti ve výše uvedených oblastech, byly výzkumy identifikovány jako příčina nízkého sebevědomí učitelů ve vztahu k realizaci vzdělávání mimo třídu (Boyd & Scott, 2021). Současně učitelé vypovídají, že kontakt žáků s externím lektorem je pro žáky příležitostí setkat se s odborníkem jako zástupcem určité profesní skupiny a poskytuje učiteli prostor pro pozorování vzájemné interakce mezi žáky a lektorem v probíhajících výukových situacích (Waite et al., 2007).

Obsahově nasycené a nestrukturované vzdělávací prostředí

Okolní krajina, více či méně ovlivněná člověkem, představuje edukační prostředí, které je autentické a přirozené. Vyskytují se v něm přesně ty prvky, které sem patří s ohledem na přírodní, historické a kulturní podmínky daného místa. Z hlediska přírodovědné výuky je tak možné žákům představit pouze takové obsahy, které se v daném místě přirozeně vyskytují. Výuka se tak stává jedinečnou a neopakovatelnou a rolí učitele je identifikovat potenciál daného místa ve vztahu ke školnímu kurikulu (Dillon et al., 2005). Metodiky zaměřené na výuku konkrétních přírodovědných fenoménů připravené ať již odborníky či zkušenými

učiteli nemohou být jednoduše přeneseny do jiného prostředí, ale vyžadují od učitele jejich adaptaci nejen s ohledem na žáky, ale především na podmínky daného místa.

Využívání obsahově nasyceného a nestrukturovaného edukačního prostřední se významně uplatňuje především při výuce geografie, neboť jedním z jejích cílů je vedení žáků k pochopení, že realita světa kolem nás není tvořena jen objektivně měřitelnými jevy a procesy, ale současně jejich subjektivním vnímáním. K tomu je nezbytné naučit se vnímat a hodnotit konkrétní lokality s využitím faktografie a současně v kontextu různých úhlů pohledů (Spurná a kol., 2022).

Výuka v nasyceném a nestrukturovaném prostředí klade na učitele velké nároky jak v rovině oborové, tedy na znalost místních poměrů, v rovině organizační ve smyslu plánování přesunů mezi jednotlivými lokalitami a zajištění bezpečnosti žáků, ale také adaptabilitu na proměny počasí (Blenkinshop et al., 2016). Učitelům geografie v tomto směru významně pomáhá trvalost krajinných prvků a jevů, ale také dostupnost tematických map či jiných zdrojů informací, které usnadňují plánování a přípravu výuky. Naopak příprava na výuku biologických témat vyžaduje od učitelů návštěvu lokality bezprostředně před výukou s cílem seznámit se s aktuálním stavem místních poměrů a následně „štěstí“ na podmínky během vlastní realizace.

Vedle oborové je neméně významná rovina oborově didaktická. Identifikace výukového potenciálu místa realizace výuky sama o sobě nestačí k přípravě a realizaci výuky mimo třídu. K té učitel potřebuje znalost vhodných výukových modelů zohledňujících především postupnou adaptaci žáků na nové prostředí, učebních úloh založených na sběru a analýze informací z primárních zdrojů a didaktických prostředků vhodných pro sběr a analýzu těchto informací. Tedy oborově didaktické znalosti odlišné od výuky vázané na třídu (MacQuarrie, 2018).

I přes všechny výše uvedené nároky je využívání tohoto typu prostředí nezastupitelné pro přírodovědné vzdělávání, protože ovlivňuje učení žáků jak v doméně kognitivní, tak afektivní. Přírodovědná výuka realizovaná v autentickém prostředí umožňuje poznávat jednotlivé přírodní a krajinné prvky či jevy v širším kontextu a ve vzájemných interakcích (Braund & Reiss, 2006, Kervinen et al., 2020). Zvláště pak při opakované výuce realizované v dané lokalitě, ideálně v místě bydliště žáka, dochází nejen k pochopení vztahů a souvislostí mezi přírodninami, přírodními jevy a působením člověka na výsledný stav krajiny, ale současně citovému ukotvení žáků k danému místu (Sobel, 2013; Činčera, 2013).

Obsahově nasycené a částečně strukturované vzdělávací prostředí

V kontextu přírodovědného vzdělávání má velký potenciál výuka realizovaná v prostředí biotopové školní zahrady, zahrady environmentálních center, geoparku či s využitím naučných stezek apod. Taková, za účelem edukace

upravená, prostredie môžeme označiť za viac či menej obsahovo nasycená a čiastočne štruktúrovaná. Obsahová nasycenosť a čiastočná štruktúra sú dané prítomnosťou kolekcií jednotlivých prírodných a krajinných prvků seskládaných dle určitého kľíča. Týmto kľíčem môžu byť napríklad jednotlivá spoločenstvá alebo užívateľsky či regionálne významné skupiny prírodnin (Blair, 2009). Cieľne plánovaná skladba týchto prvků vybízí učiteľa k výučbe konkrétnych prírodovedných konceptů, ktoré môže postupne dopĺňovať o ďalšie, nad rámec prvoplánovej štruktúry daného edukačného prostredia.

Podobne ako v krajine, je i zde výskyt dielčich prvků podmienen podmienkami daného miesta. Tato skutočnosť síce omezuje rozsah týchto prvků, na druhej strane jejich relatívne omezený počet a fyzická blízkosť umožňuje učiteľovi ľahšie zamieriť pozornosť žáků na dané koncepty. Súčasne pre danú lokalitu typický či omezený rozsah prvků usnadňuje učiteľovi prípravu tak v rovine oborovej, tak oborovo didaktickej. Díky fyzickej blízkosti jednotlivých prvků môže učiteľ ľahšie rozdeliť učebné úlohy do dielčich krokov, monitorovať postup žáků, a v prípade potreby usmerňovať jejich prácu. Omezený a často tak tiež uzavretý priestor predstavujúci čiastočne štruktúrované a obsahovo nasycené výukové prostredie redukuje často zmiňované bariéry vzdelávania mimo triedu, teda obavy zo straty kontroly nad žákmi (lack of control) (Glackin, 2018) a obavy zo straty expertnosti (lack of expertnes) (Aloe et al., 2014, Glackin, 2018, Ayotte-Beaudet, 2017, Boyd, Scott, 2021).

Výuka v nasycenom a čiastočne štruktúrovanom edukačnom prostredí má nesporný potenciál pre biologické disciplíny, pretože dostupnosť prírodnin k bezprostrednému skúmaniu je v silnej väzbe na podmienky daného miesta, ktoré sa menia tak v priebehu ročných období, tak počas dňa. Dostupnosť tohto typu prostredia a možnosť aktívne zasahovať do jeho štruktúry umožňuje učiteľovi ľahšie organizovať a adaptovať svoju výuku na tieto meniace sa podmienky (Feille, 2021).

Způsob využití potenciálu prostředí v kontextu vzdělávání mimo třídu

Autentické prostredie nasycené konkrétnym obsahom, viac či menej štruktúrovaným, je len prostriedkom pre vzdelávanie, nie výukou samotnou. O spôsobu využitia potenciálu konkrétného prostredia, a teda i dopadoch tejto výuky na učenie žáků, rozhoduje učiteľ skrz učebné úlohy, ktorými usmerňuje myšlienku a jednání žáků. Navzdory rozmanitosti je možné rozlíšiť dvojí spôsob využitia rôznych prostredia učiteľom, a to ako:

- arénu pre výuku žáků
- zdroje informácií pre učenie žáků (dle Jordet, 2010).

Autentické prostředí coby aréna pro učení žáků

Přesun výuky mimo priestory triedy podporuje voľnejší pohyb žáků a hlasitější komunikáciu, ktoré často doprevádzajú najrôznejšiu činnosť a pohybové

aktivity. Zvláště přírodní prostředí je vhodné pro nejrůznější hry a aktivity založené na kreativitě, tvořivosti a vytváření nejrůznějších výtvorů z dostupného přírodního materiálu. Tyto vlastnosti prostředí jsou oborově nespecifické a umožňují, podobně jako při výuce ve třídě, vnášet do nich libovolný obsah.

Učitel může dostupný prostor, materiál a přírodniny v něm využít k simulaci daného přírodního jevu či děje (např. tvorba modelu Sluneční soustavy z poměrově odpovídajících kamenů, tvorba reliéfu krajiny na pískovišti). Tento způsob využití prostředí podporuje kreativitu žáků, dochází ke společnému prožitku a sdílení zkušeností, které jsou v ideálním případě více či méně podrobně analyzovány a následně konceptualizovány.

Slabší vazbu na konkrétní prostředí má taková výuka, kdy učitel přináší do prostoru textový či obrazový materiál, ve kterém žáci vyhledávají požadované informace, které při nižších hladinách učení pouze reprodukují, při vyšších hladinách učení slouží jako zdroj informací ke kognitivním operacím vyššího řádu.

V případě využívání venkovního prostoru ve smyslu arény pro výuku přírodovědných témat existuje (pokud vůbec) slabá vazba učební úlohy na dané místo, tedy kontext, ve kterém se daný přírodní či krajinný prvek nebo jev vyskytuje. Tento typ učebních úloh je tedy snadno přenositelný a bez potřeby další adaptace realizovatelný jak na jiném místě, tak v jiném čase (části dne či ročním období). Učitel má, analogicky výuce ve třídě, plnou kontrolu jak nad probíraným obsahem (content knowledge), tak způsobem jeho předávání (pedagogical content knowledge), což má potenciál snižovat obavy z již zmiňované ztráty kontroly a expertnosti (Glackin, 2018).

Autentické prostředí coby zdroj informací pro učení žáků

Vědecké koncepty, se kterými se žáci seznamují v rámci školní výuky jsou často abstraktní a komplexní, přičemž učitelé pro jejich zprostředkování žákům vybírají příklady akcentující daný vzdělávací obor (King, Glackin, 2010). V reálném prostředí se jednotlivé přírodní a krajinné prvky či jevy nevyskytují izolovaně, ale vždy jsou přítomny v kontextu prostorovém, časovém, ekologickém, environmentálním i kulturním (Lavie Alon, Tal, 2017). Přenesení výuky do reálného prostředí umožňuje žákům získávat informace dominantně pomocí smyslového vnímání, nikoli zprostředkovaně, a současně v kontextu daného prostředí, nikoli izolovaně, jako je tomu při výuce ve třídě či laboratoři (King & Glackin, 2010), ale také při využití autentického prostředí ve smyslu arény.

V kontextu přírodovědného vzdělávání může při tomto způsobu využití dominovat nácvik konkrétních, oborově specifických dovedností (tvorba plánu dané lokality, nácvik práce s určovacím klíčem), případně s využitím těchto dovedností sběr informací o dané lokalitě pro následnou analýzu, reflexi a zobecnění. Při využití přístupů založených na objevování a řešení problémů, tedy výuce založené na modelu zkušenostního učení (Kolb & Kolb, 2018), dochází

nejen k osvojování konkrétních znalostí a dovedností, ale současně k rozvoji přírodovědné gramotnosti a geografického myšlení.

Pro takto zaměřenou výuku ve venkovním prostředí je nezbytná oborová znalost (content knowledge) i s přesahy do dalších oborových disciplín, dále místní znalost konkrétní lokality a současně oborově didaktická znalost (pedagogical content knowledge) vztahená specificky k vzdělávání mimo třídu (Magntorn, Helldén, 2007). Jedinečnost přírodních či kulturních lokalit, v případě živé přírody pak i proměnlivost v průběhu roku či s ohledem na proměnlivost počasí (Lavie Alon, Tal, 2017) vede ke zvýšeným časovým nárokům na seznámení s aktuálním stavem dané lokality, adaptací výukových materiálů na dané podmínky a zajištění dostatečného množství vhodných pomůcek. Vlastní realizace výuky v tomto prostředí klade vyšší nároky jak na flexibilitu organizace práce i odbornost učitele (Sahrakhiz, 2018).

Kontext a interdisciplinarita vzdělávacího prostředí, zvláště když k výuce dochází opakovaně a v prostředí důvěrně známém (Feille, 2021), pomáhá žákům nejen pochopit probírané učivo, ale toto učivo se pro ně současně stává smysluplným, protože si jsou vědomi jeho aplikovatelnosti v reálném životě (King, Glackin, 2010, Kendall, Rodgers, 2015).

Srovnání obou způsobů využití autentického prostředí

Výše uvedené způsoby využití autentického prostředí pro výuku a učení žáků nelze rozlišit na lepší či horší, případně více či méně efektivnější. Oba způsoby jsou založeny na odlišných výukových přístupech a podstata učení žáků vychází z odlišných výukových modelů (viz. obr. 1). Byť existuje silná vazba mezi používanými výukovými přístupy a podstatou učení žáků, nelze jednoznačně tvrdit, že úlohy založené na kreativitě a konstruování nemohou být při vhodné reflexi této zkušenosti transformovány ať již bezprostředně, či v navazující výuce ve třídě, do podoby oborových konceptů. Stejně tak vhodně koncipované učební úlohy vycházející z badatelství mají potenciál podporovat komunikaci a spolupráci mezi žáky a podpořit tak porozumění obsahu výuky. Skutečností je, že mezi oběma krajními způsoby ve využití prostředí ve výuce existuje široká škála možností a oba způsoby mohou vedle sebe fungovat v rámci jednoho výukového bloku a vzájemně se doplňovat.

Současně je potřeba si uvědomit, že učitelé jsou při přípravě a realizaci vzdělávání mimo třídu limitováni mnoha faktory, ať již vnějšími (čas, materiální vybavení, dostupnost daných jevů a konceptů ke zkoumání, schopnost žáků efektivně pracovat ve venkovním prostředí) až po vlastní znalosti a dovednosti vést výuku mimo třídu (Glackin, 2018). Tato omezení mají významný vliv na výslednou podobu výuky. Z pohledu těchto faktorů ovlivňujících výuku lze způsob využití prostředí ve smyslu arény označit za jednodušší a dostupnější. To proto, že učitel má kontrolu nad obsahem výuky, může využít dostupné náměty a metodiky

bez potreby jejich väčší adaptácie na dané podmienky a súčasne je menej náročná na špecifické materiálne technické vybavení. Tyto zkušenosti s výukou mimo třídu mohou učitelé dodat odvahu postupně zařazovat náročnější učební úlohy využívající autentické prostředí jako zdroje informací pro učení žáků a postupně tak rozšiřovat svůj didaktický repertoár.

Obr. 1: Způsob využití prostředí pro terénní výuku (upraveno dle Jordet, 2010, str. 34 a 35)



Závěr

Na první pohled se může zdát, že jedinečnost a rozmanitost podmínek prostředí, do kterých učitelé přenáší svou výuku ze školní třídy, limituje hodnocení dopadů této výuky na konkrétní případy. Přesto je možné v rámci této rozmanitosti najít společné znaky, které nám umožní vzdělávání mimo třídu kategorizovat a v rámci dílčích kategorií porovnávat.

Dominantní odlišností vzdělávání mimo třídu oproti výuce ve třídě je v prostředí, ve kterém se toto vzdělávání odehrává. Tedy právě prostředí, jeho charakter ve smyslu naplněnosti obsahem a míra vnitřní strukturace tohoto obsahu se nabízí jako významná proměnná ovlivňující učitelovu výuku, potažmo učení žáků.

Druhou, neméně významnou proměnnou je, jakým způsobem učitel využije dostupné prostředí a jeho potenciál pro svou výuku. Zda pro něj prostředí představuje spíše arénu, do které vnáší obsah výuku, či v něm dokáže rozpoznat potenciál pro výuku založenou na bádání, tedy sběr informací a jejich následnou analýzu a konceptualizaci. Právě potenciál pro činnostní a zkušenostní učení, ideálně zasazeného do kontextu širších přírodních a kulturních vztahů, při kterém dochází k přirozené spolupráci mezi žáky, ale také učitelem, je tím, co činí vzdělávání mimo třídu jedinečné a jen obtížně nahraditelné výukou ve třídě. Uvědomění si dílčích proměnných a jejich vlivu na výuku nám může pomoci cíleně ovlivňovat dopady vzdělávání mimo třídu na dílčí domény učení žáků a přispět tak ke zkvalitnění přírodovědného vzdělávání.

Literatura

- ALOE, A. M. – SHISLER S.M. – NORRIS, B.D. – NICKERSON, A.B. – RINKER, T.W. 2014. A multivariate meta-analysis of student misbehavior and teacher burnout. In *Educational Research Review*. ISSN 1747-938X, 2014, vol. 12, no. 15, pp 30-44.
- ANDERSON, D. – LAWSON, B. – MAYER-SMITH J. A. 2006. Investigating the Impact of a Practicum Experience in an Aquarium on Pre-service Teachers. In *Teaching Education*. ISSN 1470-1286, 2006, vol. 17, no. 13, pp. 341-353.
- AYOTTE-BEAUDET, J.-P. – POTVIN, P. – LAPIERRE, H. G. – GLACKIN, M. 2017. Teaching and Learning Science Outdoors in Schools' Immediate Surroundings at K-12 Levels: A Meta-Synthesis. In *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*. ISSN 1305-8223, 2017, vol. 13, no. 8, pp. 5343-5363.
- BAMBERGER, Y. – TAL, T. 2008. Multiple outcomes of class visits to natural history museums: the students' view. In *Journal of Science Education and Technology*. ISSN 1059-0145, 2008, vol.17, no. 3, pp. 274-284.
- BEHRENDT, M. – FRANKLIN, T. 2014. A review of research on school field trips and their value in education. In *International Journal of Environmental and Science Education*. ISSN 1306-3065, 2014, vol. 9, no. 3, pp. 235-245.
- BENTSEN, P. – JENSEN F. S. – MYGIND, E. – RANDRUP, T. B. 2010. The extent and dissemination of udeskole in Danish schools. In *Urban Forestry and Urban Greening*. ISSN 1618-8667, 2010, vol. 9, no.3, pp. 235-243.
- BLAIR, D. 2009. The Child in the Garden: An Evaluative Review of the Benefits of School Gardening. In *The Journal of Environmental Education*. ISSN 0095-8964, 2009, vol. 40, no. 2, pp. 15-38.
- BLENKINSOP, S. – TELFORD, J. – MORSE, M. 2016. A surprising discovery: five pedagogical skills outdoor and experiential educators might offer more mainstream educators in this time of change. In *Journal of Adventure Education and Outdoor Learning*. ISSN 1472-9679, 2016, vol. 16:4, no. 13, pp. 346-358.
- BOYD, S. – SCOTT, G. V. 2021. An expert-led outdoor activity can have a lasting impact on the environmental knowledge of participating pupils and adults. In *Education 3-13*. ISSN 1475-7575, 2021, vol. 50, no 11, pp. 1-11.
- BRAUND, M. – REISS, M. 2006. Validity and worth in the science curriculum: learning school science outside the laboratory. In *The Curriculum Journal*. ISSN 0958-5176, 2006, vol. 17, no. 3, pp. 213-228.
- ČINČERA, J. 2013. *Environmentální výchova: efektivní strategie*. Praha: Agentura Koniklec, 2013. ISBN 978-80-904141-1-2.

- DEWITT, J. – STORKSDIECK, M. 2008. A Short Review of School FieldTrips: Key Findings from the Past and Implications for the Future. In *Visitor Studies*. ISSN 1064-5578, 2008, vol. 11, no. 2, pp. 181-197.
- DILLON, J. – MORRIS, M. – O'DONNELL, L. – REID, A. – RICKINSON, M. – SCOTT, W. 2005. *Engaging and learning with the outdoors—the final report of the outdoor classroom in a rural context action research project*. Slough: National Foundation for Education Research.
- DILLON, J. 2013. Barriers and benefits to learning in natural environments: Towards a reconceptualisation of the possibilities for change. In *Cosmos*. ISSN 0219-6077, 2013, vol. 8, no. 2, pp. 153-166.
- DYMENT, J. E. 2005. Green School Grounds as Sites for Outdoor Learning: Barriers and Opportunities. In *International Research in Geographical & Environmental Education*. ISSN 1038-2046, vol. 14, no. 1, pp. 28-45.
- FEILLE, K. K. 2021. Advancing preservice teacher's science pedagogy beyond the classroom. In *School Science and Mathematics*. ISSN 0036-6803, 2021, vol. 121, no. 4, pp. 211-222.
- GLACKIN, M. 2018. 'Control must be maintained': exploring teachers' pedagogical practice outside the classroom. In *British Journal of Sociology of Education*. ISSN 0142-5692, 2018, vol. 39, no. 1, pp. 61-76.
- JORDET, A. 2010. *Klasserommet utenfor. Tilpasset opplær ing i et utvidet lær ingsrom [The classroom outdoors. Education in an extended classroom]*. Latvia: Cappelen Damm AS, 2010.
- KENDALL, S. – RODGER, J. 2015. *Evaluation of Learning Away: Final Report*. London: Paul Hamlyn Foundation, 2015.
- KERVINEN, A. – UITTO, A. – JUUTI, K. 2020. How fieldwork-oriented biology teachers establish formal outdoor education practices. In *Journal of Biological Education*. ISSN 0021-9266, vol. 54, no. 3, pp. 115-128.
- KING, H. – GLACKIN, M. 2010. Supporting science in out-of-school contexts. In Osborne, J., Dillon, J. (eds.). *Good practice in science teaching: What research has to say* (2nd ed., pp. 259-273). Berkshire: Open University Press.
- KISIEL, J. 2003. Teachers, museums, and worksheets: A closer look at learning experience. In *Journal of Science Teacher Education*. ISSN 1046-560X, 2003, vol. 14, no. 19, pp. 3-21.
- KISIEL, J. 2005. Understanding elementary teacher motivations for science field trips. In *Science Education*. ISSN 1098-237X, 2005, vol. 89, no. 20, pp. 936-955.
- KOLB, A. – KOLB D. 2018. Eight Important Things to Know about the Experiential Learning Cycle. In *Australian Educational Leader*. ISSN 1832-8245, 2018, vol. 403, no. 3, pp. 8-14.

- LAVIE ALON, N. – TAL, T. 2017. Field trips to natural environments: how outdoor educators use the physical environment. In *International Journal of Science Education, Part B*. ISSN 2414-8792, 2017, vol. 7, no. 3, pp. 237-252.
- MACQUARRIE, S. 2018. Everyday teaching and outdoor learning: developing an integrated approach to support school-based provision. In *Education 3-13*. ISSN 1475-7575, 2018, vol. 46, no. 3, pp. 345-361.
- MAGNTORN, O. – HELLDEN, G. 2007. Reading Nature from a 'Bottom-Up' Perspective. In *Journal of Biological Education*. ISSN 0021-9266, 2007, vol. 41, no. 2, pp. 68-75.
- MALONE, K. – WAITE, S. 2016. *Student outcomes and natural schooling: Pathways from evidence to impact report*. Plymouth: University of Plymouth, 2016
- RENNIE, L. J. 2007. Learning outside of school. In Abell, S. K., Lederman. N. G. (eds.). *Handbook of Research on Science Education*. Mahwah, New Jersey: Erlbaum.
- RICKINSON, M. – DILLON, J. – TEAMEY, K. – MORRIS, M. – CHOI, M. I. – SANDERS, D. – BENFIELD, P. 2004. *A Review of Research on Outdoor Learning*. Shropshire: Field Studies Council.
- SAHRAKHIZ, S. 2018. The 'outdoor school' as a school improvement process: empirical results from the perspective of teachers in Germany. In *Education 3-13*. ISSN 1475-7575, 2018, vol. 46, no. 7, pp. 825-837.
- SOBEL, D. 2013. *Place-based education: connecting classrooms and communities*. Great Barrington: Orion. Nature literacy series, 2013. ISBN 978-1-935713-05-0.
- SPURNÁ, M. – HOFMANN E. – KNECHT, P. 2022. Pilíře učitelské způsobilosti: nástroj pro mezioborovou spolupráci přípravě budoucích učitelů geografie. In *Geografické informácie*. ISSN 1337-9453, 2022, roč. 26, č. 1, s. 58-71.
- WAITE, S. 2007. 'Memories are made of this': some reflections on outdoor learning and recall. In *Education 3-13*. ISSN 1475-7575, 2007, vol. 35, no. 4, pp. 333-347.

THE ENVIRONMENT AS A KEY VARIABLE IN EDUCATION OUTSIDE THE CLASSROOM

Summary

The uniqueness and diversity of the environmental conditions in which education outside the classroom is implemented limits the evaluation of the impact of this education on specific cases. Nevertheless, it is possible to find standard features within this diversity, allowing us to categorize education outside the classroom and compare it to each other within sub-categories.

The dominant difference between education outside and in the classroom is the environment in which this education takes place. From the point of view of the potential for teaching, the environment can be distinguished according to whether it is filled with specific content and the degree of internal structuring of this content. We can divide the environment into...

... oversaturated and highly structured content (e.g. science museums, science centres, zoological and botanical gardens, etc.), which requires submission to the content and the conditions of the given environment and, at the same time, the selection of pupils' attention only to specific content. Although teaching in this environment is demanding both organizationally and financially, it is highly valued by the teachers. Due to lack of expertise, however, they prefer this teaching to be conducted by external lecturers.

... content-saturated and unstructured (e.g. different types of landscape, natural environment, etc.) that require "uncovering" the potential for teaching specific content but do not lack a broader context. This type of environment is an integral part of geographical education, which emphasizes the historical, cultural or social context and objectively measurable variables.

... saturated with content and partially structured (e.g. school gardens, gardens of environmental centres, geoparks, etc.), which, thanks to its partial structure, guides the teacher to specific content, but at the same time, the context of the given natural and landscape elements or phenomena is preserved here. This type of environment is especially suitable for biological disciplines due to the dependence of biological phenomena on current meteorological and climatic conditions.

An authentic environment represents a certain potential that is possible concerning external factors (time, material equipment, availability of given phenomena and concepts for investigation, the ability of pupils to work effectively in an outdoor environment) or internal factors (content knowledge and pedagogical content knowledge) to conduct teaching outside the classroom.

The second, no less significant difference is how the teacher uses the environment, as...

... arenas for teaching, where the environment is only a space into which the teacher introduces specific content and the teaching procedures used are based on cooperation, construction and creation with the help of available natural resources.

... sources of information for teaching that are collected, analyzed and subsequently conceptualized appropriately, i.e. teaching based on research and problem-solving.

Awareness of the differences between individual types of environments and ways of using the environment outside the classroom enables both partial case studies to be compared within a given category and between them. Although many comparative studies document positive effects on education outside the classroom

in the cognitive, affective, social-interpersonal and behavioural domains, it is necessary to understand the interrelationship between the effects in the given domain and the way of using the given environment in relation to this environment.

Mgr. Iva Frýzová

Katedra biologie

Pedagogická fakulta

Masarykova univerzita

Poříčí 7/9, 639 00 Brno-střed

E-mail: fryzova@ped.muni.cz