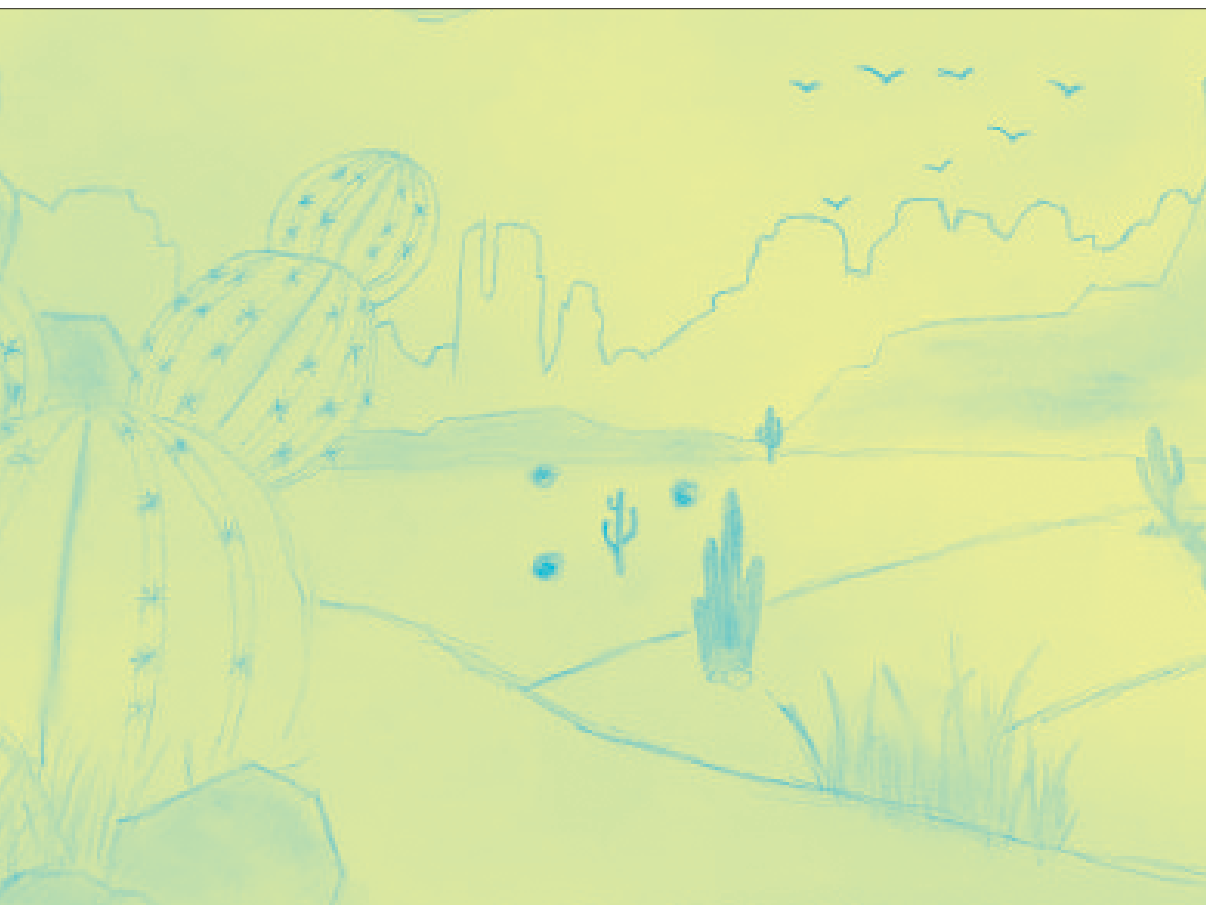


JAK SI ŽÁCI ZÁKLADNÍCH ŠKOL PŘEDSTAVUJÍ POUŠTĚ?

OPEN ACCESS



How Do Elementary School Pupils Perceive Deserts?



PETR TRAHORSCH, DOMINIKA TRHLÍKOVÁ, Univerzita Jana Evangelisty Purkyně v Ústí nad Labem, Přírodovědecká fakulta, Katedra geografie, petr.trahorsch@ujep.cz

Abstract

The aim of the present study is to identify children's conceptions of the desert and the main misconceptions associated with this biome. The secondary aim is to discover what factors play a key role in shaping children's conceptions of the desert. The study is based on the conceptual framework of cognitive psychology, psychodidactics and the subject didactics of geography. A combination of the analysis of children's drawings and interviews was used to fulfil the stated aims. A total of 66 children's drawings of the desert were analyzed, from which 20 of their authors were selected for a subsequent interview, which focused on the causes of the outline of individual elements. The research participants were 11-year-old elementary school pupils. The results of the study suggest that children's conceptions of the desert (lower secondary school students) are very similar: pupils imagine a sandy desert with minimal rainfall and a clear or partly cloudy sky; a typical animal for them is a camel, typical plants are a cactus and a palm tree. The interview showed that the main reasons for shaping children's conceptions of the desert are the media and personal experience; secondarily, it influences the formation of children's conceptions and school teaching/learning. At the end of the article, recommendations for teachers on how to work with children's conceptions of the desert are presented; it seems appropriate to combine several sources of information, especially different types of visuals showing the differentiation of this biome.

Klíčová slova

dětské pojetí, miskoncepce, poušť, dětská kresba

Keywords

desert, children's conceptions, misconceptions, children's drawings

ÚVOD

Výzkum dětských pojetí žáků základních škol je v posledních dekádách stále aktuální (viz Kidman & Papadimitriou, 2012; Cascante-Campos, 2021). Důkazem aktuality tohoto výzkumného tématu jsou v odborných časopisech stále publikované studie týkající se miskoncepce, dětských pojetí i jejich změn (např. Hejnová, 2020; Halls, Čolláková, Čipková, & Haláková, 2021; Ainsworth & Oliver, 2021; viz též přehledová studie Cascante-Campos, 2021). Geografie jako věda na pomezí přírodních a sociálních věd je však oborem, v němž stojí výzkum dětských pojetí dlouhodobě na pokraji zájmů výzkumníků (Doulík, 2005; Lane, Carter, & Bourke, 2019). Dílčí disciplínou geografie, v níž jsou alespoň částečně publikovány odborné studie, je fyzic-

ká geografie, resp. její dílčí subdisciplíny, například geomorfologie (Sibley, 2005), klimatologie (Kopp & Beránková, 2012; Anyanwu, Le Grange, & Beets, 2015), hydrogeografie (Dove, Everret, & Preece, 1999), biogeografie (Dove, 2016). Specifikem odborně-geografického výzkumu je komplexní přístup ke zkoumaným fenoménům; pro didaktiku geografie má tedy značný potenciál zjišťovat dětská pojetí komplexních fyzicko-geografických fenoménů, na jejichž vývoj i aktuální stav má vliv větší množství faktorů.

Jedním z příkladů komplexního fenoménu mohou být biomy. Biomy lze vymezit jako geografické regiony, které se vyznačují regionálně-spe-

cifickou flórou a faunou; rostlinstvo a živočišstvo dané oblasti je ovlivněno primárně klimatickými a hydrologickými podmínkami regionu (v posledních letech se zvyšuje i vliv sociální sféry), zásadní roli tedy sehrává geografická šířková pásmovitost (Matějček, 2007, s. 12). Učivo týkající se biomů světa tak lze chápat jako značně komplexní, neboť dává do souvislosti všechny složky fyzicko-geografické sféry s přesahy do sféry socio-ekonomické (MŠMT, 2021, s. 82; Trahorsch & Trhlíková, 2021). Pro tuto studii jsme z důvodu značného rozsahu učiva týkajícího se biomů vybrali pouze jeden z nich: biom pouští. V důsledku značné diferenciaci pouští existuje na planetě Zemi několik subtypů tohoto biomu, které se od sebe navzájem odlišují (srov. např. Christopherson, 2017; Jánský, 2019); všechny typy pouští mají však jeden společný znak, a to minimální úhrny srážek (zpravidla do 250 mm/rok). Jelikož je tento biom často prezentován v médiích i učebnicích (Baarová, 2018; Trahorsch & Trhlíková, 2021), nabízí se otázka, jak si žáci základních škol biom pouští představují, a zda se tato představa (ne)shoduje s reálným stavem.

Účelem této studie bude prezentovat dětská pojetí pouští žáků základních škol. Cílem výzkumu bylo zjistit, jakým způsobem si žáci základních škol (na příkladu výběru škol na Chomutovsku) představují poušť a jaké faktory se podílejí na utváření dětských pojetí tohoto biomu. Ambicí této studie je tak navázat na předešlé teoretické, metodologické i empirické studie (např. Schubert, 2014; Kocová, 2015; Schubert & Wrenger, 2016, viz dále) a zpřesnit naše představy o charakteru dětských pojetí pouští a jednotlivých faktorů, které se u žáků nižší sekundární školy podílejí na utváření struktury poznatků tohoto učiva. Předkládaná studie tedy vyplňuje nedostatečný stav poznání ve výzkumném poli dětských pojetí geografických fenoménů na příkladu pouští.

DOSAVADNÍ STAV POZNÁNÍ V OBLASTI DĚTSKÝCH POJETÍ BIOMŮ (SE ZAMĚŘENÍM NA POUŠTĚ)

Dětské pojetí je definováno jako systém poznatků, představ a interpretací, které si o učivu vytváří daný jedinec (Průcha, Walterová, & Mareš, 2003; Škoda & Doulík, 2011). Jedná se v podstatě o nástroj, kterým jedinec vnímá, chápe a interpretuje svět kolem sebe. Dětská pojetí mají klíčový vliv v procesech učení, neboť interagují s dosavadními i nově získanými poznatky, které mohou pozitivně i negativně ovlivňovat. V případě, že dětské pojetí je v rozporu s aktuálním stavem poznání ve vědě, hovoříme o miskoncepci, tedy o chybném dětském pojetí (Francek, 2013). Základním teoretickým východiskem pro utváření dětských pojetí jsou teorie J. Piageta a jím definované procesy asimilace (proces, při němž dochází k integraci nového poznatku do mentálních struktur jedince) a akomodace (proces, při němž dochází k modifikaci informace, neboť ta je v rozporu s aktuální strukturou poznatků jedince) – (Piaget, 1999), L. Vygotského a jeho teorie utváření pojmů (Vygotskij, 1978), případně dalších (přehled viz Mareš & Ouhrabka, 2007). V posledních letech do této problematiky proniká teorie konceptuální změny (angl. conceptual change); jedná se o proces postupné přeměny mentálního modelu jedince v souladu s jeho aktuálními (nebo získanými) zkušenostmi; tento proces postupně modifikuje (resp. měl by modifikovat) dětská pojetí do podoby přesnější ve vztahu k aktuálním vědeckým poznatkům (Vosniadou, 2013) a zároveň eliminuje i miskoncepce. Praktickou aplikací práce s dětskými pojetími ve výuce se zabývá pedagogický konstruktivismus; jedná se o proud teorií (některými autory označován též jako paradigma), který klade důraz na aktivitu jedince ve výuce a cíleně pracuje s jeho dětskými pojetími; v rámci konstruk-

tivismu se k učicímu jedinci přistupuje jako k aktivnímu subjektu i objektu vzdělávání, jenž dokáže sám utvářet svůj systém poznatků a tím i modifikovat dětská pojetí (nebo miskoncepce) správným směrem (Trahorsch & Frolík, 2020).

Jak již bylo zmíněno výše, dětská pojetí jsou v geografickém vzdělávání zkoumána především na fyzicko-geografických tématech, mj. i na příkladu biomů v rámci biogeografie. Velmi častými výzkumnými tématy je výzkum dětských pojetí smíšeného lesa (Ahi & Balcı, 2018), tropického deštného lesa (Strommen, 1995; Dove, 2016; Rey-Goyeneche & Alexander, 2021) a pouští (Schubert, 2014; Schubert & Wrenger, 2016). Faktory podílející se na utváření dětských pojetí těchto fenoménů můžeme rozdělit na dvě základní skupiny: endogenní faktory vycházející z vnitřních předpokladů jedince (například úroveň kognitivních schopností, specifické poruchy učení, osobní zkušenosti jedince apod.) a exogenní faktory vycházející z vnějších vlivů (např. vliv médií, kamarádů, rodiny, učitele apod.). Klíčovou roli při utváření dětských pojetí fenoménů z oblasti biogeografie hrají vlastní zkušenosti jedince (např. návštěva oblastí, kde se biom vyskytuje) i média (např. Cin & Özçelik, 2002; Cin, 2004; Schubert, 2014; Ahi & Balcı, 2018). I když studie expertního hodnocení didaktických prostředků (např. učebnic) ukazují na jejich sníženou kvalitu a potenciál vzniku miskoncepcí u jejich uživatelů (King, 2010), uživatelské studie naznačují, že školní výuka a v ní použité didaktické prostředky nemají tak velký vliv na charakter dětských pojetí jako výše uvedené faktory. O dětských pojetích proto mluvíme jako o rigidních mentálních strukturách jedince, které nelze změnit pomocí „tradičních“ výukových metod (např. výklad, přednáška; srov. Trahorsch & Frolík, 2020), nýbrž je nutné využít aktivizující výukové metody a prezentaci nového učiva založit na dosavadních znalostech a zkušenostech žáků (srov. Kocová, 2015).

Již proběhlé studie týkající se biomu pouští ukazují, že žáci o tomto biomu mají zkreslené představy. Pouště většinou chápou jako písečné oblasti s velmi vysokými teplotami (Schubert, 2014; Schubert & Wrenger, 2016). Pouště, jak si představují žáci, sice v některých případech písek pokrývá, písečných pouští je však na planetě minimum (cca 20 % z celkové plochy pouští zabírají písečné pouště) – (Jánský, 2019). I teze o vysokých teplotách bývají zkreslené, neboť teplota je v tropických a subtropických pouštích přes den sice vysoká, v noci však vlivem intenzivního vyzařování tepla rychle klesá a výjimkou nejsou ani teploty pod bodem mrazu. Přes rok teplota na pouštích také osciluje, a to podle regionu, ve kterém se biom nachází (blíže viz Jánský, 2019, s. 34–38); rozhodně nelze tvrdit, jak si představují někteří žáci, že pouště mají jedno roční období (Schubert, 2014; Schubert & Wrenger, 2016). Citované studie uvádějí, že hlavním faktorem podílejícím se na utváření dětských pojetí pouští jsou osobní zkušenosti jedince (např. dovolené v pouštních oblastech) a média (internet, televize).

Žáci nejsou schopni pouště diferencovat na jednotlivé typy. Primárním kritériem pro označení oblasti pouští je minimum srážek (do 250 mm/rok, viz např. Jánský, 2019). Pouště se tak mohou kromě subtropických oblastí nacházet i v mírném pásu či ve vnitrozemí kontinentů s vnitrozemským klimatem. Naprostá většina žáků však popisuje subtropické pouště, které lokalizuje nejčastěji v Africe (v místech Sahary), případně v Asii (Schubert, 2014; Schubert & Wrenger, 2016). V případě subtropických pouští nejsou především mladší žáci schopni identifikovat hlavní příčiny problémů těchto oblastí (např. desertifikace; Schubert, 2015). Na druhé straně je nutné dodat, že přesné vymezení pouští je předmětem diskuze i mezi odborníky (srov. Jánský, 2019; Christopherson, 2017); hlavním kritériem pro vymezení pouští jsou však minimální úhrny srážek (viz výše).

S ohledem na to, že námi dohledané studie týkající se dětských pojetí pouští (viz výše) používají k identifikaci dětských pojetí rozhovor, dotazník či didaktický test, rozhodli jsme se aplikovat jiný výzkumný nástroj, a to konkrétně metodu dětské kresby doplněnou metodou rozhovoru. Značnou výhodou analýzy dětské kresby je to, že se mnohem více hodí pro diagnostiku dětských pojetí u mladších žáků, neboť má potenciál eliminovat bariéry ve slovní nebo písemné komunikaci mezi výzkumníkem a respondentem; a navíc může tato metoda ukazovat na implicitní vnímání zkoumaného fenoménu (Søndergaard & Reventlow, 2019). Naopak určitou nevýhodou může být to, že dítě může do kresby vkládat vlastní fantazie, které se mohou rozcházet s vnímáním a představami o zkoumaném fenoménu, stejně jako úroveň výtvarných dovedností respondentů, jež může zkreslovat výsledky výzkumu.

METODIKA VÝZKUMU

Cílem výzkumu bylo zjistit dětská pojetí pouští a identifikovat faktory, které se na utváření dětských pojetí nejvíce podílejí. K naplnění tohoto výzkumného cíle byla zvolena kombinace různých metod, konkrétně metody analýzy produktů lidské činnosti (analýza dětské kresby) a rozhovoru (Søndergaard

& Reventlow, 2019). Kombinace těchto dvou metod může dát výzkumníkovi komplexnější obraz o percepci zkoumaného fenoménu samotným žákem (Doulík & Škoda, 2008).

Výzkumu se zúčastnilo celkem 66 žáků 6. ročníku druhého stupně základní školy (z toho 29 dívek a 37 chlapců). Problematika biomů je v geografickém kurikulu řazena většinou (s ohledem na ŠVP dané školy) na konci 6. ročníku základní školy; u zvoleného výzkumného souboru lze tedy předpokládat, že žáci o tomto biomu ve výuce zeměpisu ještě neslyšeli; zároveň je však nutné dodat, že biom pouští je obsahem učiva již na prvním stupni základních škol. Výzkum probíhal na čtyřech školách na Chomutovsku; v každé ze škol proběhl výzkum v jedné třídě.

Samotnému výzkumnému šetření předcházelo pilotní šetření (zadání dětské kresby, koncepce rozhovoru), proto mohl být s pomocí kreseb po pilotním šetření definován i kritériální systém pro kvantitativní analýzu kreseb (Krippendorff, 2004). Dále bylo zpřesněno zadání kresby (viz níže, byly například přidány instrukce k použitým prostředkům kresby). Kritéria analýzy byla volena tak, aby respektovala strukturu geografie jako vědy (Gregory et al., 2009). Kritériální systém s příklady prvků náležící do kritérií analýzy uvádí **tabulka 1**.

Tab. 1 Po pilotním šetření stanovená kritéria analýzy dětských kreseb

kategorie	příklady prvků náležejících do kategorie
povrch a horniny	písečná poušť; kamenitá poušť; šterkovitá poušť; duny; kameny; skály
klimatické podmínky	slunce; mraky; déšť; vítr
vodstvo	řeka; vyschlá říční koryta; studna
rostliny	kaktus; palma; traviny; suché porosty (např. stromy, křoví)
živočichové	velbloud; had; plaz; štír; gazela; fenek; různé druhy ptáků
komplexní prvky	oáza
lidé	obyvatel pouště; turista
lidské výtvořy	lidské obydlí; městská budova; pyramidy; cesta; letadlo

Výzkumné šetření mělo dvě fáze. V první fázi byl žákům zadán jasný úkol: „*Představte si, jak podle Vás vypadá poušť. Nyní tu poušť, kterou jste si představili, nakreslete na tento papír. Ke kreslení použijte barevné pastelky, fixy nebo vodovky.*“ Žáci měli ke kresbě k dispozici výtvarné potřeby a nelinkovaný bílý papír ve formátu A4. Žádné další informace výzkumník žákům neposkytl. Žáci byli v kresbě časově omezeni, a to časovým limitem 40 minut. Výzkumník při odevzdávání kresby každého žáka vyzval, aby identifikoval jednotlivé prvky v jeho kresbě; tím byla eliminována potenciální nejasnost nakreslených prvků.

Po odevzdání kreseb výzkumník provedl velmi rychlou (prvotní) analýzu kresby. Do druhé fáze výzkumu, tedy k rozhovoru, vybral čtyři žáky (nebo žákyně) z každé ze čtyř tříd, přičemž jejich kresba splňovala jedno z těchto kritérií:

- kresba s velkým počtem zakreslených prvků (zpravidla více než sedm zakreslených prvků);
- kresba s malým počtem zakreslených prvků (zpravidla méně než tři zakreslené prvky);
- kresba s jasnou miskoncepcí nebo celkovou odlišností od ostatních kreseb;
- průměrná kresba, tzn. kresba, která se ve svých vlastnostech nevyvíká názoru třídy.

Kritéria výběru žáků k rozhovoru byla zvolena tak, aby došlo k teoretické saturaci výzkumného vzorku (Hendl, 2016, s. 131). Rozhovoru se zúčastnilo celkem 20 žáků. Rozhovor trval řádově 20–25 minut a jeho hlavním cílem bylo identifikovat prvky, které žák nakreslil, zjistit příčiny zákresu těchto prvků a určit, odkud čerpal (čerpá) informace o pouštích. Rozhovor byl nahráván, doslovně přepsán a následně analyzován pomocí otevřeného kódování (Švaříček & Šedová, 2014).

Následná analýza dat získaných z kresby pouště měla dvě roviny. V první řadě se jednalo o kvantitativní analýzu kresby, která spočívala ve výpočtu frekvence zákresu jednotlivých prvků v celém výzkumném souboru (66 respondentů). Kvalitativní analýza dětských kreseb doplňovala rozhovor s vybranými jedinci a spočívala v interpretaci celkové koncepce kresby ve vztahu k reálnému vzhledu a diferenciaci pouští; při této analýze jsme vycházeli především z odborných zdrojů, které charakterizují biom pouští (např. Christopherson, 2017; Jánský, 2019).

VÝSLEDKY

Analýza dětských kreseb ukázala, že pojetí pouště se u velké části žáků shoduje a je tedy velmi podobné. Převažovaly kresby písečné pouště s typickou flórou a faunou (nejvíce byl zastoupen velbloud, kaktus, palma). Pouze jedna respondentka nakreslila štěrkovitou poušť (viz obr. 3). Typické pro kresby bylo i to, že na velké části z nich byla jasná nebo polojasná obloha se sluncem; respondenti tedy nekreslili dešťové ani sněhové srážky; podle zakresleného počasí lze tvrdit, že žáci mají poušť spojenou s jasnou nebo polojasnou oblohou beze srážek a s vysokými teplotami, což uváděli i v rozhovorech (viz ukázky příkladů z rozhovorů dále v textu). Velmi často byly na kresbě zakresleny různé horniny. V cca 1/3 kreseb se vyskytovaly i socio-ekonomické prvky, které však měly v naprosté většině spojitost s cestovním ruchem nebo s tradičním způsobem života (např. pyramidy). Výsledky frekvence zastoupení jednotlivých prvků v kresbách jsou uvedeny v tabulce 2; procentuální hodnoty relativní četnosti značí, v jakém podílu kreseb z celého výzkumného souboru se daný prvek vyskytoval.

Tab. 2 Frekvence zastoupení jednotlivých prvků v kresbách

kategorie	prvky	absolutní četnost	relativní četnost(v %)
povrch a horniny	písek	65	99
	duny	42	64
	(osamocené) kameny	8	12
	skály	3	5
	štěrk	1	2
klimatické podmínky	slunce	49	74
	oblaka	12	18
vodstvo	studna	2	3
	řeka	2	3
rostliny	kaktus	39	59
	traviny	18	27
	palma	16	24
	suché porosty (křoví, strom)	10	15
živočiškové	velbloud	23	35
	štír	7	11
	plaz	8	12
	hlodavec	1	2
	gazela	1	2
komplexní prvky	oáza	12	18
lidé	obyvatel pouště	2	3
	turista	2	3
lidské výtvořy	pyramidy	22	33
	lidská sídla	2	3
	městská budova	1	2
	cesta	1	2
	letadlo	1	2

Přínosné pro celkový obraz o dětských pojetích pouště byly i výsledky rozhovoru s vybranými žáky nad jejich kresbou. Následná prezentace výsledků se snaží ukázat nejen typické znaky kreseb a výsledků rozhovorů uváděné na konkrétním příkladu, ale i specifické koncepce kreseb podpořené zdůvodněním konkrétního respondenta.

Jak bylo uvedeno výše, typickou kresbou byla písčinná poušť s velbloudy, kaktusy, palmami, příp. pyramidami; tuto kategorii kresby ukazuje příkladně obrázek 1. I v této kategorii se však často objevovala dětská pojetí, u kterých lze objektivně velmi těžko zhodnotit jejich správnost. Respondentka, která nakreslila obrázek 1, uvedla, že se jedná o poušť v Egyptě; na kresbě jsou nakresleny kaktusy (pravděpodobně opuncie), které nejsou v afrických

pouštích původní, avšak jako druhy nepůvodní je tam žákyně opravdu mohla vidět. Je však zajímavé, že tyto nepůvodní druhy jsou velmi často dávány do souvislosti s jejich výskytem v Africe. Žákyně svou kresbu popsala a zdůvodnila následovně: „Je to poušť, kterou jsem viděla v Egyptě. Je tam jen písek a malé kopečky. Nakreslila jsem velblouda, který nás tam vozil. Na obrázku je i sluníčko, protože je tam strašně vedro. Na malinkatých místech jsou kaktusy, ale jinak je to vyprahlá pustina. Namalovala jsem tam i pyramidy. Něco jsem viděla naživo a něco v televizi v dokumentech.“

Specifickou miskonceptí, která se objevila na několika kresbách, bylo zakreslení listnatých stromů typických pro mírný pás (obr. 2); tento prvek byl klasifikován jako obrázek s jasnou miskonceptí (mj. z rozhovoru vyplynuly další miskoncepce, které se vztahovaly ke srážkám a ročním obdobím v pouštích, viz příklad). Žák, který nakreslil obrázek 2, tento zákres zdůvodnil následovně: „Je to písčná poušť. Blíží se období dešťů, tak se tam slétávají ptáci, aby byli blízko u vody. Tohle je listnatý strom, ale bez listů, protože je tam sucho. Viděl jsem to v jednom dokumentu v televizi, akorát tam bylo více stromečků.“ Z uvedeného zdůvodnění

je zřejmé, že žák zaměňuje klimatická specifika oblasti savan nebo (střídavě vlhkých) tropických lesů s pouštěmi (střídání období sucha a období dešťů).

Ačkoliv většina žáků se při rozhovoru nad jejich kresbou odkazovala na písčné pouště v Africe (velmi často v Egyptě), někteří jedinci nakreslili i poušť v jiných regionech. Například na obrázku 3 je vidět pojetí pouště v Mexiku. Právě tato kresba byla po následném rozhovoru klasifikována jako jediná šterkovitá poušť v celém výzkumném vzorku. Žákyně s touto kresbou byla vybrána k rozhovoru z důvodu specifčnosti kresby vůči ostatním respondentům. Žákyně svou kresbu zdůvodnila následovně: „Má poušť se nachází v Americe v Mexiku. Je to arizonská poušť. Na mém obrázku je hodně kaktusů a skal. Myslím si, že můj typ pouště je šterkovitá poušť. Takovou poušť jsem viděla v televizi, tak mě napadlo ji nakreslit, protože je jiná než ostatní pouště.“ I přes takto specifickou kresbu jsou zde zřejmě neznalosti týkající se lokalizace regionů, například lokalizace Arizony jako (pravděpodobně) státu Spojených států amerických v Mexiku.



Obr. 1 Průměrná kresba pouště



Obr. 2 Kresba pouště s jasnou miskonceptí



Obr. 3 Kresba mexické nebo arizonské šterkovité pouště



Obr. 4 Kresba s vysokým počtem zakreslených prvků na příkladu zákresu socio-ekonomických prvků

Budeme prezentovat i kresbu s vysokým počtem prvků, a to na příkladu zákresu socio-ekonomických prvků. Kromě prvků typických pro cestovní ruch (pyramidy, letadlo) se objevil i zákres tradičního lidského obydlí (obr. 4). Žákyně svou kresbu popsala následovně: „Nakreslila jsem písčitou poušť, ve které je oáza. Minulý rok jsme si s paní učitelkou říkali, že tam mohou žít lidé. Ukazovali jsme si nějaké obrázky na tabuli. Nakreslila jsem tam palmy, protože je ráda kreslím i doma.“ Tento výsledek může odkazovat na zkušenosti žáků s pouštěmi prezentovanými v médiích (prezentace cestovního ruchu a tradičního způsobu života) nebo z jejich dovolených s rodiči; tato konkrétní žákyně, jako jedna z mála, uvedla, že vliv na její kresbu měla i školní výuka.

Přibližně ze $\frac{3}{4}$ rozhovorů vyplynulo, že klíčovými faktory, které se podílejí na utváření dětských pojetí pouští, jsou subjektivní zkušenosti jedince s pouštěmi (např. návštěva států, v nichž se vyskytují pouště) i média (např. prezentace pouští na internetu, dokumentární filmy, počítačové hry). Příkladně lze uvést odpověď respondentů: „Obrázky pouště jsem většinou zahlédla na internetu“ nebo „...něco jsem viděla naživo a něco v televizi v dokumentech“. Samotná školní výuka prozatím nemá významný vliv na utváření dětských pojetí pouště, neboť na tu se žáci odkazovali pouze ve dvou provedených rozhovorech (např. „viděl jsem takhle žlutou poušť v učebnici“).

DISKUZE

Prezentovaný výzkum se zaměřoval primárně na identifikaci dětských pojetí pouště a na faktory podílející se na utváření tohoto dětského pojetí. K naplnění cíle výzkumu byla využita kombinace dvou výzkumných metod, analýzy produktů činnosti a rozhovoru. V této části článku budou výsledky diskutovány a zasazeny do širších souvislostí, které vycházejí z dosavadního stavu poznání.

Tato studie ukázala, že žáci na Chomutovsku si pod pojmem poušť vybaví převážně písčitou poušť; pouze jedna kresba byla klasifikována jako štěrkovitá poušť. Je však nutné dodat, že písčných pouští je na světě minimum (Jánský, 2019). Velká část žáků odkazuje na to, že poušť se nachází v Africe, ale neberou v úvahu jiné regiony, v nichž se pouště také vyskytují (relativně velkou rozlohu zabírají pouště v Austrálii nebo tzv. mrazové pouště v polárních oblastech). Výsledky v tomto ohledu naznačují, že percepce pouští byla u sledovaného vzorku respondentů značně stereotypizující. Hlavním kritériem pro označení území pouští je minimum srážek; to se do jisté míry projevovalo na kresbách jasnou nebo polojasnou oblohou beze srážek.

Výsledky jsou velmi podobné jako výsledky již proběhlých studií. I Schubert (2014, 2015) a Schubert & Wrenger (2016) ve svých výzkumech dokázali, že němečtí žáci základních škol si představují pouště jako regiony pokryté pískem s velbloudy, dunami, případně i kaktusy. Starší žáci si jsou vědomi i problémů pouští (např. desertifikace). I předkládaná studie ukazuje, že žáci vnímají sucho a teplo jako klíčové faktory pro vznik pouští; němečtí žáci ještě velmi často zmiňovali, že poušť vznikla v důsledku činnosti moře a oceánu (ukládání písku); žádný takový znak se v rozhovorech v rámci této výzkumné studie nevyskytl.

Je nutné upozornit na to, že prezentované výsledky není možné zobecňovat z důvodu použitého kvalitativního designu výzkumu. I když jsme pracovali pouze s početně omezeným výzkumným vzorkem, domníváme se, že u výzkumného souboru, který tvořili chomutovští žáci, došlo k jeho nasycení, neboť řada odpovědí se v rozhovoru začala opakovat; tomu jistě napomohla i kritéria výběru kreseb, nad kterými byl proveden rozhovor (přesto znovu upozorňujeme, že výsledky nejsou zobecnitelné). Jsme si vědomi toho, že žáci měli jen jednu volbu ke kresbě pouště; v případě, že by jim byl poskytnutý prostor k zakreslu více pouští (více kreseb), mohli by zakreslit i jiné typy pouští (štěrkovitá, kamenitá, mrazová apod.) – (srov. např. Rey-Goyeneche & Alexander, 2021). Někteří žáci při rozhovoru uváděli, že by rádi nakreslili více prvků do kresby, limitovaly je však jejich výtvarné dovednosti. Právě úroveň jejich výtvarných dovedností může mít zásadní vliv na interpretaci výsledků; pokud například žák chce nakreslit prvek, který do pouště patří, ale v důsledku jeho horších dovedností selže, může hodnotitel kategorizovat prvek do jiné kategorie, než bylo původně žákem zamýšleno. Výsledky rozhovorů a především dotazování na zakreslené prvky v této studii však tuto nevýhodu metody dětské kresby mohou částečně eliminovat.

DOPORUČENÍ PRO PEDAGOGICKOU PRAXI

Práce s dětskými pojetími pouští ve výuce geografie může být značně náročná. Výsledky této studie naznačují, že žáci si poušť představují jako oblast pokrytou pískem, s nedostatkem vody a srážek, v níž žije velbloud, roste kaktus či palmy. V rámci výuky geografie by měl učitel v první řadě vytvořit kontext vzniku pouští (nedostatek srážek), jejich možného pokryvu a typů pouští, a především prostorové hledisko rozmístění tohoto biomu. Učitel může využít

různé typy vizuálí (např. kombinace mapy srážek a rozmístění pouští, fotografie různých typů pouští). Ačkoliv při hledání fotografií na internetu (například pomocí vyhledávače Google) nabídne vyhledávač první výsledky (fotografie) velmi podobné dětským kresbám (tzn. jedná se o fotografie písčinych pouští), může učitel pomocí kombinace dalších klíčových slov najít další příklady různých typů pouští z celého světa. Určité změně vnímání pouští mohou přispět i učebnice geografie; lze doporučit, aby pouště byly v učebnicích prezentovány z více úhlů pohledu, nikoliv jen jako subtropické pouště s fotografiemi písčinych pouští; i učebnice tak mohou v některých případech poněkud zkreslovat vnímání pouští u žáků základních škol (King, 2010; Trahorsch & Trhlíková, 2021). V souvislosti s moderními výukovými trendy lze pro učitele doporučit i publikace vzniklé z iniciativy Ministerstva životního prostředí zabývající se alespoň z části pouštěmi (Jančaříková, Novotná, & Říhová, 2020, s. 54–60).

Práce s dětskými pojetími ve výuce (nejen) geografie je klíčová pro efektivní vedení výuky. V případě, že učitel nebude cíleně pracovat s dětskými pojetími, hrozí ze strany žáků stereotypizace fenoménu (např. pouště jsou jen písčiny) a tedy i potenciál pro vznik miskoncepce, které se vyznačují značnou rigiditou a v budoucnu mohou být příčinou snížené efektivity učení. Právě učivo týkající se biomů (včetně pouští) má v geografii obrovský potenciál ukazovat vztahy a souvislosti v krajině sféry, a proto je správné pochopení tohoto učiva klíčové pro další fáze školní výuky.

Poděkování: Příspěvek byl podpořen projektem č. UJEP-SGS-2020-53-004-3 s názvem „Diagnostika dětských pojetí vybraných geografických fenoménů u žáků primární a nižší sekundární školy“.

Literatura

- Ahi, B. & Balci, S. (2018). Ecology and the child: determination of the knowledge level of children aged four to five about concepts of forest and deforestation. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 27(3), 234–249. <https://doi.org/10.1080/10382046.2017.1349372>
- Anyanwu, R., Le Grange, L., & Beets, P. (2015). Climate change science: the literacy of geography teachers in the Western Cape Province, South Africa. *South African Journal of Education*, 35(3), 1–9. <https://doi.org/10.15700/saje.v35n3a1160>
- Baarová, B. (2018). Přírodní krajiny, šířková pásma nebo biomy? Srovnávací analýza učebnic pro šestý ročník ZŠ. In F. Křižan and V. Šeda (eds.) *Geografia na vzostupe: zborník abstraktov*, s. 4. Bratislava: Prírodovedecká fakulta Univerzity Komenského v Bratislave.
- Cascante-Campos, A. (2021). Latin American geography education research trends in open access journals from the twenty-first century, *International Research in Geographical and Environmental Education*, on-line first. <https://doi.org/10.1080/10382046.2021.1961061>
- Cin, M. (2004). An investigation of the conceptions of sea among primary school children. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 4(1), 18–23.

- Cin, M., & Özçelik, I. (2002). A review of the literature on concept learning in physical geography. *Boğaziçi University Journal of Education*, 19(1), 61–76.
- Čolláková, D., Čipková, E., & Haláková, Z. (2021). Miskoncepce žiakov na základnej škole v téme dýchanie. *Biologie – chemie – zeměpis*, 30(1), 15–25. <https://doi.org/10.14712/25337556.2021.1.2>
- Doulík, P. (2005). *Geneze dětských pojetí vybraných fenoménů* (1. vyd.). Ústí nad Labem: UJEP v Ústí nad Labem.
- Doulík, P., & Škoda, J. (2008). *Diagnostika dětských pojetí a její využití v pedagogické praxi* (1. vyd.). Univerzita Jana Evangelisty Purkyně v Ústí nad Labem.
- Dove, J. (2016). Tropical rainforests: a case study of UK, 13-year-olds' knowledge and understanding of these environments. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 21(1), 59–70. <https://doi.org/10.1080/10382046.2012.639150>
- Dove, J. E., Everett, L. A., & Preece, P. F. W. (1999). Exploring a hydrological concept through children's drawings. *International Journal of Science Education*, 21(5), 485–497. <https://doi.org/10.1080/095006999290534>
- Francek, M. A. (2013). A compilation and review of over 500 geoscience misconceptions. *International Journal of Science Education*, 35(1), 31–64. <https://doi.org/10.1080/09500693.2012.736644>
- Gregory, D., Johnston, R., Pratt, G., Watts, M., & Whatmore, S. (Eds.). (2009). *The dictionary of human geography*. Malden: Blackwell.
- Halls, J. G., Ainsworth, S. E., & Oliver, M. C. (2021). Using dialogic interventions to decrease children's use of inappropriate teleological explanations. *International Journal of Science Education*, on-line first. <https://doi.org/10.1080/09500693.2021.1936271>
- Hejnová, E. (2020). Miskoncepce týkající se animismu aneb je atom živý? *Biologie – chemie – zeměpis*, 29(3), 21–33. <https://doi.org/10.14712/25337556.2020.3.3>
- Hendl, J. (2016). *Kvalitativní výzkum: základní teorie, metody a aplikace* (4. vyd.). Praha: Portál.
- Christopherson, R. W. (2017). *Geosystems: an introduction to physical Geography* (10. vyd.). Pearson.
- Jančaříková, K., Novotná, J., & Říhová, D. (2020). *Žába za nic nemůže*. Praha: MŽP.
- Jánský, B. (2019). Přírodní regionalizace světa. In J. Anděl, I. Bičík a J. D. Bláha (eds.). *Makroregiony světa: nová regionální geografie*, s. 26–42. Praha: Karolinum.
- Kidman, G., & Papadimitriou, F. (2012). Content analysis of international research in geographical and environmental education: 18 years of academic publishing. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 21(1), 3–10. <https://doi.org/10.1080/10382046.2012.639152>
- King, Ch. J. H. (2010). An analysis of misconceptions in science textbooks: Earth science in England and Wales. *International Journal of Science Education*, 32(5), 565–601. <https://doi.org/10.1080/09500690902721681>
- Kocová, T. (2015). Miskoncepce ve výuce geografie II. *Geografické rozhledy*, 25(2), 12–13.
- Kopp, J., & Beránková, L. (2012). Testování úrovně znalostí o změnách klimatu. *Informace ČGS*, 31(1), 18–29.
- Krippendorff, K. (2004). *Content analysis: an introduction to its methodology* (1. vyd.). Thousand Oaks: Sage.
- Lane, R., Carter, J., & Bourke, T. (2019). Concepts, conceptualization, and conceptions in geography. *Journal of Geography*, 118(1), 11–20. <https://doi.org/10.1080/00221341.2018.1490804>
- Mareš, J., & Ouhrabka, M. Dětské interpretace světa. In J. Čáp & J. Mareš (eds.). *Psychologie pro učitele* (2. vyd.), s. 411–440. Praha: Portál.
- Matějček, T. (2007). *Malý geografický a ekologický slovník: příručka pro školy i veřejnost* (1. vyd.). Praha: Nakladatelství České geografické společnosti.
- MŠMT (2021). *Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání*. Praha: MŠMT.

- Piaget, J. (1999). *Psychologie inteligence* (2. vyd.). Praha: Portál.
- Průcha, J., Walterová, E., & Mareš, J. (2013). *Pedagogický slovník* (7. vyd.). Praha: Portál.
- Rey-Goyeneche, J. A., & Alexander, P. (2020). Wolves in the Amazon? Child perceptions of a distant natural environment in an English primary school. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 30(2), 132–147. <https://doi.org/10.1080/10382046.2020.1797099>
- Schubert, J. C. (2014). Students' preconceptions of the formation and location of deserts: results of a qualitative interview study with grade 7 students in Germany. *Review of International Geographical Education Online*, 4(2), 102–119.
- Schubert, J. C. (2015). Causes, processes and consequences of “desertification”: Results of a qualitative study about the conceptions of 12- and 13-year-old students in Germany. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 24(2), 148–166. <https://doi.org/10.1080/10382046.2014.993172>
- Schubert, J. C., & Wrenger, K. (2016). Subject-specific correctness of students' conceptions and factors of influence: empirical findings from a quantitative study with grade 7 students in Germany regarding the formation and location of deserts. *Review of International Geographical Education Online*, 6(2), 135–159.
- Sibley, D. F. (2005). Visual abilities and misconceptions about plate tectonics. *Journal of Geoscience Education*, 53(4), 471–477. https://doi.org/10.5408/Sibley_v53p471
- Søndergaard, E., & Reventlow, S. (2019). Drawing as a facilitating approach when conducting research among children. *International Journal of Qualitative Methods*, 18(1), 1–11. <https://doi.org/10.1177/1609406918822558>
- Strommen, E. (1995). Lions and tigers and bears, oh my! Children's conceptions of forests and their inhabitants. *Journal of Research in Science Teaching*, 32(7), 683–698. <https://doi.org/10.1002/tea.3660320704>
- Škoda, J., & Doulík, P. (2011). *Psychodidaktika* (1. vyd.). Praha: Grada.
- Švaříček, R., & Šedová, K. (2014). *Kvalitativní výzkum v pedagogických vědách* (2. vyd.). Praha: Portál.
- Trahorsch, P., & Frolík, F. (2020). Pedagogický konstruktivismus a možnosti jeho aplikace ve výuce geografie. *Geografické rozhledy*, 30(2), 34–37.
- Trahorsch, P. & Trhlíková, D. (2021). Jakými strukturálními prvky učebnic jsou prezentovány biomy světa? Výsledky obsahové analýzy českých učebnic geografie. *Geografická revue*, 17(1), 4–20. <https://doi.org/10.24040/GR.2021.17.1.4-20>
- Vosniadou, S. (2013). Conceptual change in learning and instruction. In S. Vosniadou (ed.). *International handbook of research on conceptual change*, s. 11–30. New York: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203154472>
- Vygotskij, L. (1978). *Mind in society: the development of higher psychological processes* (1. vyd.). Cambridge: Harvard University Press.