

Geografia

Časopis pre základné, stredné a vysoké školy

Ročník 27

1/2019

Bhután

Svätý Jur

Geomorfologické členenie Slovenska

Žiacke miskoncepce v geografickom vzdelávaní

Kritické myslenie v geografickom vzdelávaní

Ľudová architektúra Slovenska

ZÁHORIE



Foto Ján Lacika



Vodný mlyn v Hradišti pod Vrátnom



Ľudový dom v Borskom Petri



Pamiatková rezervácia ľudovej architektúry Plavecký Peter



Maľovaný dom vo Vysokej pri Morave



Habánsky dvor vo Veľkých Levároch



Habánsky dvor v Sobotišti



Ľudový dom a kováčska vyhňa v Záhorskej Bystrici



Osada Húšky

Redakčná rada

doc. RNDr. Branislav Bleha, PhD.
 doc. RNDr. A. Dubcová, CSc.
 Doc. Mgr. Marcel Horňák, PhD.
 doc. RNDr. Daniel Gurňák, PhD.
 doc. RNDr. František Križan, PhD.
 RNDr. Peter Likavský, CSc.
 prof. RNDr. E. Michaeli, CSc.
 RNDr. Mária Nogová, PhD.
 Mgr. Miloslav Ofúkaný
 prof. RNDr. J. Oľáh, CSc.
 RNDr. Pavel Sadloň
 RNDr. M. Zaťková

Geografia

Časopis pre základné, stredné a vysoké školy

Časopis vychádza v spolupráci s:
Geografickým ústavom SAV

Redakcia

doc. RNDr. Ján Lacika, CSc. – šéfredaktor
 prof. RNDr. Ladislav Tolmáči, PhD.
 Doc. RNDr. Štefan Karolčík, PhD.
 Mgr. Ľuboš Balážovič, PhD.

Adresa redakcie

Časopis Geografia
 Štefánikova 49
 814 73 Bratislava
 Telefón: 02/524 927 51

Časopis vychádza dvakrát ročne. Cena
 jedného čísla je 3 EUR.

Vydáva: Ing. Eva Jankovičová – ELP s. r. o., Bys-
 trická 5899/3, 841 07 Bratislava, IČO: 46724605

Číslo 1 bolo odovzdané do tlače 15. 12. 2019
 a vydané 27. 12. 2019.

Evidenčné číslo per. tlače: EV 504/08

Objednávky na predplatné prijíma každá pošta a doručovateľ Slovenskej pošty. Objednávky do zahraničia vybavuje Slovenská pošta, a.s., Stredisko predplatného tlače, Námestie slobody 27, 810 05 Bratislava 15, e-mail: zahranicna.tlac@slposta.sk.

Príspevky sa nehonorujú. Nevyžiadané rukopisy sa nevracajú.

Časopis Geografia

si môžete objednať na adrese:

Eva Jankovičová - EPL s.r.o
Opletalova 54A, 841 07 Bratislava

alebo e-mailom na adrese:

geoservis@stonline.sk

Objednávku časopisu Geografia napíšte čitateľne, uveďte plné meno a adresu s PSČ a počet objednávaných výtlačkov. Uveďte, od ktorého čísla si časopis objednáвате. Predplatné uhradíte na základe zaslanej faktúry.

Predplatné na rok 2019: 10,00- EUR (6,00,- EUR + 4,00 EUR poštovné + balné).

Články v tomto čísle časopisu recenzovali:

Doc. RNDr. Štefan Karolčík, PhD., Prof. PhDr. RNDr. Martin Boltžiar, PhD., RNDr. Henrieta Mázorová, PhD., RNDr. Martina Škodová, PhD., Mgr. Peter Kárpáty

OBSAH

4/ Ako žiaci základnej školy rozumejú geografickému učivu o typoch krajín na Zemi – Identifikácia žiackych miskoncepcií v učive geografie pre 5. ročník základných škôl

Štefan Karolčík, Terézia Grešnerová

13/ Geografia, geografické vzdelávanie a kritické myslenie

Peter Likavský, Michaela Poljaková, Martin Koch

21/ Vplyv globalizácie na rozvoj cestovného ruchu v Bhutáne

Katarína Moravčíková

26/ Ako ďalej s geomorfologickým členením Slovenska?

Ján Lacika

32/ Svätoujurská prechádzka

Ján Lacika

Na obálke: Malá Studená dolina zo Sedielka. Foto J. Lacika

Ako žiaci základnej školy rozumejú geografickému učivu o typoch krajín na Zemi

Identifikácia žiackych miskoncepcií v učive geografie pre 5. ročník základných škôl

Štefan Karolčík, Terézia Grešnerová

Z pohľadu geografického, ale aj širšie chápaného prírodovedného vzdelávania predstavujú žiacke miskoncepce nesprávne, z hľadiska dosiahnutej úrovne vedeckého poznania mylné, skreslené, či chybné predstavy a koncepty jedinca o javoch, procesoch, udalostiach a dejoch prebiehajúcich v krajinnej sfére. Určiť presné príčiny vzniku konkrétnych miskoncepcií je aj vzhľadom na skutočnosť, že poznávanie, či už formálne, neformálne, intuitívne, alebo skúsenostné prebieha v podstate kontinuálne od narodenia, mimoriadne komplikovaný, metodologicky náročný a zložitý problém. Avšak práve od schopnosti učiteľa identifikovať problémové, na pochopenie náročnejšie partie sprístupňovaného učiva a diagnostikovať žiacke miskoncepce, závisí úspešnosť učebného procesu, ako aj celkový kognitívny progres žiaka. Navyše poznanie pôvodu a príčin vzniku chybných a z vedeckých poznatkov nevychádzajúcich skutočností umožňuje učiteľovi zvoliť také učebné postupy, metódy a stratégie, ktoré dokážu zistené žiacke miskoncepce úplne odstrániť alebo aspoň minimalizovať ich dopad na ďalšie vzdelávanie.

Prekoncepty a miskoncepce v geografickom vzdelávaní

Deti sa aktívne snažia porozumieť, vysvetliť, pochopiť a predvídať svet okolo seba, a tým si vytvárajú neformálne teórie o tom, ako svet funguje (COLEY a TANNER 2012). Tieto poznatky, naivné teórie a nedokonalé predstavy vychádzajúce z osobných životných skúseností jedinca nazývame prekoncepty. Prekoncepty sa teda získavajú spontánnym učením, objavovaním nepoznaného a uspokojovaním prirodzenej potreby dieťaťa po poznaní, porozumení a vysvetlení pozorovaných javov a udalostí. Vyvíjajú sa od okamihu, kedy si dieťa začne uvedomovať svoje okolie a spoznávať ho. Slavík a Wawrosz (ŠKODA, DOULIK a kol. 2010) chápu prekoncepce ako vnútorné intuitívne formy existencie reálneho poňatia v subjektívnom svete. „Prekonceptia je vytváraná na základe faktov vlastného myslenia; je osobitnou entitou s vlastným obsahom a rozsahom.“

Vo vzťahu k obsahu geografického vzdelávania existuje mimoriadne silná spojitosť medzi osobnou skúsenosťou jedinca a svetom, ktorý ho od útleho veku obklopuje. Dieťa intenzívne vníma prírodné procesy prebiehajúce v blízkosti zemského povrchu a utvára si vlastné teórie o príčinách striedania ročných období, dlhodobých, ale aj náhlých zmenách prírodného či kultúrneho prostredia.

Prekoncepty/prekoncepce nie sú chybným chápaním skutočností. Napriek ich nesúladi s vedeckým poznaním, samotným deťom dávajú zmysel a pomáhajú im bezpečne reagovať na podnety a orientovať sa vo svete, ktorý ich obklopuje. Vyvíjajú sa v čase a interagujú s novými poznatkami a skúsenosťami nadobudnutými vo formálnom predprimárnom, primárnom a sekundárnom vzdelávaní. Nové informácie postupne nahrádzajú, dopĺňajú alebo menia pôvodné schémy myslenia žiakov. No aj napriek enormnému úsiliu učiteľov podporeného využitím rôznych vyučovacích metód a prístupov, mylné predstavy nikdy úplne nevymiznú. Pri učení a učení sa často dochádza k nesprávnemu alebo

neúplnému porozumeniu sprístupňovaných pojmov a konceptov žiakmi. Tieto mentálne reprezentácie konceptov, ktoré nezodpovedajú aktuálnym vedeckým teóriám nazývame *miskoncepce*. Nejde teda o nedostatok informácií (BADENHORST a kol. 2014), ale mylné, či neúplné predstavy, ktoré pretrvávajú aj po prebratí učiva. Miskoncepce majú tendenciu byť veľmi rezistentné voči vyučovaniu, pretože učenie sa nesie so sebou nahradenie alebo radikálne reorganizovanie pôvodných vedomostí žiakov. Aby mohlo prebiehať učenie sa, musí nastať konceptuálna zmena vedomostného aparátu, čo kladie na učiteľov vysoké nároky a stavia ich do veľmi náročnej situácie. Ich úlohou je zabezpečiť významné konceptuálne zmeny žiackych vedomostí (YANGIN, SIDEKLI a GOKBULUT 2014). Aj preto pri formovaní žiackych miskoncepcií zohrávajú učители významnú úlohu (SANDERS 1993). Výsledky viacerých štúdií ukázali, že miskoncepce vznikajú pri nesprávne vedenej alebo nepresnej výučbe a vývin miskoncepcií môže ovplyvniť aj nesprávne zvolená stratégia hodnotenia žiakov.

Keďže na Slovensku doposiaľ neprebehlo systematickejší výskum identifikácie žiackych miskoncepcií, pri vymedzovaní problémových (kritických) miest v geografickom vzdelávaní, musíme vychádzať najmä zo zahraničných štúdií. Dôkladnejší rozbor publikovaných výsledkov v zahraničí zrealizovaných výskumov by si však vyžadovali samostatný analytický priestor. V našom článku sme sa preto rozhodli prezentovať zistenia z vybraných výskumov uskutočnených hlavne v nám dejinne, spoločensky aj kultúrne blízkom prostredí Českej republiky.

KOCOŤ (2015a, 2015b) vo svojich článkoch predkladá zistené miskoncepce u žiakov vo veku 15 až 19 rokov pôsobiach na gymnáziu v Prahe. Uvádza viacero príkladov mylných predstáv, pričom sa snaží vysvetliť rôzne príčiny aj pôvod ich vzniku. Medzi často sa opakujúce nedostatky zaradila nesprávne porozumenie *súvislosti medzi vzdialenosťou Zeme a Slnka a intenzitou slnečných lúčov dopadajúcich na povrch Zeme*. Žiaci sa domnievajú, že zmeny vzdialenosti medzi Slnkom a Zemou spôsobujú rozdiely teplôt v letných a v zimných mesiacoch. Vychádzajú z vlastných skúseností a bežného života, v ktorom vzdialenosť od zdroja tepla rozhoduje aj o množstve sálajúceho a človekom pociťovaného tepla. Ďalším príkladom identifikovanej miskoncepce je *lokalizácia pôsobenia slapových javov na zemskom povrchu*. Podľa KOCOŤ (2015a) je za vznikom problémov žiakov správne určiť miesta odlivu nevhodný náčrt situácie v učebnici. Náčrt graficky jasne ohraničuje územie, na ktorom dochádza k vzdúvaniu morskej hladiny, ale odliv situuje na miesta v blízkosti zemských pólů. Chybné umiestnené nadpisy v obrázku vyplývajú z podstaty grafických obmedzení zakresľovania časti trojrozmerného priestoru prostredníctvom rovinného obrázku. Žiaci na základe obrázku nemali problém ukázať na glóbose miesta, kde dochádza k prílivu, ale odliv často umiestňovali do okolia severného a južného pólu. Z oblastí humánnej geografie autorka za významnú žiacku miskoncepciu považuje *všeobecné vnímanie Afriky ako chudobnej 'zemi'* bez náznakov výrazných regionálnych rozdielov. Žiaci sú, pravdepodobne aj pod silným vplyvom médií, presvedčení, že v Afrike ľudia nevyužívajú moderné technológie (mobilné telefóny, internet, televízia), jedlo si stále lovia, žijú vo vojne a sú HIV pozitívni. Obyvatelia afrického kontinentu žijú tradične a je nemysliteľné, aby študovali na

univerzite, hovorili po anglicky a jazdili na autách. Tieto nesprávne predstavy a často krát aj predsudky žiaci získavajú z médií, ktoré prezentujú Afriku ako chudobný región neustále sužovaný prírodnými katastrofami a vojnovými konfliktami. Mediá viní autorka aj za vznik miskoncepcií súvisiacich s *nesprávnym porozumením pojmu púšť*. Napriek skutočnosti, že sa na Zemi najčastejšie vyskytuje púšť kamenistá a plošne najrozsiahlejšie územia zaberajú púšte v polárnych studených oblastiach, väčšina žiakov si ako typickú púšť predstaví erg, čiže púšť piesočnú. Podľa autorky sa niet čomu diviť, keďže piesočné púšte s typickými piesočnými dunami sú vizuálne atraktívne a objavujú sa ako ilustratívne obrázky nielen v učebniciach geografie, ale na prvých miestach internetových vyhľadávačov. Dôležitú úlohu môže zohrávať aj vlastná skúsenosť z obľúbených dovolenkových destinácií na severe Afriky. Obrázky a schémy v učebniciach alebo v iných odborných, či populárno-vedeckých knihách, môžu tiež zapríčiniť nesprávnu predstavu o *veľkostiach planéty Zem a Slnka*. Je zrejme, že nákresy nemôžu zohľadňovať reálne veľkostné pomery vesmírnych telies (Slnko je viac ako stokrát väčšie ako Zem) a zobrazované procesy (napr. obieh Zem okolo Slnka) musia zakresliť v zjednodušenej a prehľadnej podobe. Posledná skupina popisovaných miskoncepcií vznikla podľa KOCOŤ (2015b) pravdepodobne zámenou pojmov. Žiaci si *prírodný pohyb obyvateľov* nespájajú s pôrodnosťou a úmrtnosťou, ale s pohybom obyvateľov, ktorý vykonávajú „prírodzene“, napr. cesta do práce, za nákupmi, sťahovanie a pod. Podobným príkladom je *chápanie pojmu svetelný rok*, ktorý žiaci vnímajú ako časový úsek a nie ako jednotku pre určovanie vzdialenosti. K omylom tiež dochádza pri *rozlišovaní horného a dolného toku riek*, z ktorého si žiaci vyvodili, že horný tok rieky je niekde „hore“, z geografického pohľadu na severe, a „dolný“ naopak na juhu, čiže dole. V tomto chápaní vznikajú problémy s určovaním častí toku sibírskeho rieky smerujúcich z južných oblastí na sever.

KOPP a BERÁNKOVÁ (2012) sa rozhodli vyhodnotiť časť testu týkajúceho sa *problematiky klimatických zmien* zadaného v rámci okresných kôl zemepisnej olympiády v roku 2010. Cieľom výskumu bolo zistiť úroveň a hĺbku vedomostí súvisiacich s touto problematikou ako aj odkryť chybné predstavy žiakov o klimatických zmenách a navrhnúť vhodné nástroje výučby pre ich zmiernenie alebo

odstránenie. Pracovali s reprezentatívnou vzorkou 321 študentov vo veku 16 až 20 rokov (262 chlapcov a 59 dievčat), s predpokladaným záujmom o geografiu a kvalitnými geografickými vedomosťami. V ďalšej fáze výskumu bol v rokoch 2010 a 2011 rovnaký test za porovnateľných podmienok administrovaný aj medzi 145 vysokoškolskými študentmi vo veku 19 až 25 rokov Fakulty pedagogickej Západočeskej univerzity v Plzni. Išlo o študentov prírodovedných, humanitných a umeleckých odborov, ktorí sa v rámci svojho štúdia na vysokej škole nezaoberajú problematikou klimatických zmien. Výskum potvrdil nedostatočné vedomosti z problematiky klimatických zmien vo väčšine sledovaných otázok. Žiaci a študenti svoje poznatky uvádzali často nezrozumiteľnou formou, predstavy prezentovali *nevhodným výkladom skleníkového efektu porovnávaním fungovania skleníka; zamieňajú si prirodzené a antropogénne vplyvy na zosilnenie skleníkového efektu; majú nedostatočné vedomosti o skleníkových plynoch a nesprávne spájajú skleníkový efekt s ozónovou vrstvou*. Zistenia preukázali skutočnosť, že učivo o klimatických zmenách je pre žiakov pomerne náročné pre svoj komplexný charakter a žiakom chýbajú osobné skúsenosti s prejavmi týchto zmien. Navyše väčšina českých učebníc geografie pre stredné školy neobsahuje žiadne informácie o klimatických zmenách, príčinách ich vzniku a dopadoch (STEJSKALOVÁ 2010).

Identifikáciou a príčinám vzniku kritických miest geografického kurikula sa zaoberá aj viacero štúdií českých autorov vydaných v roku 2018 a 2019 v časopise Arnica. V sérii článkov (MENTLÍK, SLAVÍK a COUFALOVÁ 2018; DUFFEK, PLUHÁČKOVÁ a STACKE 2018; PLUHÁČKOVÁ a kol. 2019) sa okrem zdôvodnenia základnej myšlienky výskumu, popisom jednotlivých výskumných fáz, zvolenej terminológie a použitej metódy, riešitelia sústredili na vymedzenie problémových tém geografického učiva a vypracovanie didakticky premyslených návrhov vyučovacích modulov na ich zmiernenie, či odstránenie (PLUHÁČKOVÁ a kol. 2019). Na základe analýzy polo štruktúrovaných rozhovorov s 23 učiteľmi bolo v učive Zemepis 6. ročníka ZŠ identifikovaných 5 tematických celkov, v ktorých sa podľa učiteľov vyskytujú kritické miesta najčastejšie. Išlo o témy venované *zemepisným súradniciam, práci s mapou a atlasom, časovým pásmam, cirkulácii v atmosfére a pohybom litosferických dosiek*.

Realizácia výskumu, výskumné ciele a metódy

Cieľom nášho výskumu bolo identifikovať miskoncepce v geografickom učive u žiakov 5. ročníka ZŠ. Výskum sme realizovali v dvoch na seba nadväzujúcich fázach. V predvýskume sme prostredníctvom polo štruktúrovaného rozhovoru s 10 žiakmi šiestej a siedmej triedy zisťovali akú úroveň vedomostí z učiva geografie 5. ročníka ZŠ dosiahli a v ktorých častiach prebraného geografického učiva sa u nich vyskytujú významnejšie problémy a nedostatky. Otázky vychádzali z obsahových a výkonových štandardov inovovaného ŠVP pre nižšie stredné vzdelávanie. Identifikované nepresné, či nesprávne poznatky žiakov sme konfrontovali s miskoncepciami, ktoré sa týkali vymedzeného obsahu geografického učiva a boli už v zahraničných periodikách publikované. Po vytvorení zoznamu (tab.1) sme sa rozhodli dôkladnejšie preveriť žiacke vedomosti z učiva o typoch krajín na Zemi.

Pre zmapovanie žiackych miskoncepcií súvisiacich s učivom Typy krajín na Zemi sme administrovali testy s otvorenými otázkami v troch základných škôl. Z 200 rozposlaných testov sa nám vrátilo 171. Vedomostný test pozostával z 19 položiek, ktoré tvorili produkčné otvorené otázky so stručnou a širokou odpoveďou.

Keďže administrácia nami skonštruovaného vedomostného testu bola limitovaná časovým trvaním jednej vyučovacej hodiny, museli sme pristúpiť k rozdeleniu testu na dva samostatné testovacie nástroje, obsahujúce 10 a 9 otázok (Test A a B). Žiacke odpovede sme spracovávali z 86 výskumných testov A a z 85 výskumných testov B. Niektoré otázky boli koncipované kreatívne, aby nenavádzali žiakov na „iba zapamätané“ odpovede, napr. Čím by bola zaujímavá polárna expedícia? Prečo sa sibírske rieky využívajú v zime ako cesty?

Aby sme žiakom poskytli primeraný priestor na odpovede a nijako ich rozsah neobmedzovali, žiaci nepisovali svoje odpovede do vymedzeného priestoru v teste, ale na samostatný čistý papier.

Výsledky výskumu

Analýza získaných dát potvrdzuje, že geografické predstavy žiakov druhého stupňa základných škôl sú zaťažené viacerými miskoncepciami. Produkčné otvorené otázky zaradené do vedomostného testu neboli koncipované len ako jednoduché úlohy na zapamätanie si faktov a skutočností z prebraného učiva o typoch krajín na Zemi. Nekopírovali tiež zadania uvedené v schválenej učebnici geografie. Žiaci museli o otázkach premýšľať v širších súvislostiach a využívať poznatky z predchádzajúcich tematických celkov. Z teplého podnebného pásma sme sa zamerali na lokalizáciu dažďových lesov, ich výnimočnosť a odlišnosť od iných lesných spoločenstiev. Zaujímali sme sa o migráciu živočíchov v savanách a striedanie ročných období v Afrike. Potvrdilo sa nám, že púšte, príčiny ich vzniku a výskyt vody v nich, spájajú žiaci výlučne s teplým podnebným pásmom. V žiadnom z vyhodnocovaných testov sme nenašli odpoveď, že púšte vznikajú aj v iných podnebných podmienkach, napr. v studenom pásme. Z krajín mierneho pásma sme sa sústredili na skúmanie stepi a listnatých lesov. Zaujímali nás žiacke zdôvodnenia absencie lesov v stepiach a väčšieho rozšírenia listnatých lesov na severnej pologuli ako na južnej. V týchto dvoch otázkach sme identifikovali u žiakov najviac miskoncepcií. Pri charakterizovaní kvalitnej pôdy a typov krajín v ktorých sa takáto pôda vyskytuje, si žiaci pomohli vymenovávaním konkrétnych štátov a v odpovediach nechýbali ani detské naivné predstavy (keď spadnem, tak to nebolí; tá, kde rastú všetky rastliny). V otázkach týkajúcich sa krajín studeného pásma mali žiaci najväčší problém so zrážkami v polárnych oblastiach. Žiaci nechápú, že polárne oblasti sú vo veľkej miere pustatiny a zrážky v nich padajú veľmi zriedkavo a v snehovej podobe. V položkách ako zamrznuté cesty na Sibíri, rozdiely medzi polárnou líškou a líškou žijúcou v našich lesoch, či teplomilné rastliny v tundre nemali výrazné chybné koncepcie. Predposledné dve otázky sa týkali požiadaviek na cestovateľské vybavenie (dovolenka na Sibíri). Keďže sa pravdepodobne takýchto výprav žiaci nezúčastnili a neboli ani podrobnejšie poučení ako sa majú na takéto „dobrodružstvo“ adekvátne pripraviť, môžeme ich odpovede považovať za prekoncepty. V poslednej otázke mali žiaci pomocou obrysovej mapy sveta určiť, aké typy krajín prejde svetobežník, ak sa bude presúvať po 30. poludníku na východnej pologuli. Žiaci si mali uvedo-

Interview so žiakmi	Zahraničné publikácie
- pohyby Zeme a Mesiaca, ich trvanie a dôsledky, pozorovanie pohybov z planéty Zem	- slnko každý deň vychádza presne na východe a zapadá presne na západe
- striedanie štyroch ročných období na celej Zemi	- tlak vzduchu klesá s nadmorskou výškou
- Prečo vzniká polárny deň a polárna noc a koľko trvá?	- horské vrcholy sú vždy ostré
- geografické súradnice a zámena rovnobežiek a poludníkov, určovanie geografickej šírky a dĺžky pri práci s mapou	- rieky majú najväčšiu rýchlosť v hornom chodníku a najnižšie v dolnom toku
- časové pásma a zmena dátumu	- vzduch nie je všade rovnaký, vzduch v kontajneri je iný ako vzduch v miestnosti alebo vonku.
- mierka mapy a jej význam	- oceány a moria majú rovnakú hĺbku a rovné dno
- rozdiel medzi kontinentom a svetadielom	- magma pochádza z horúceho jadra Zeme
- Prečo nie je Slovensko ohrožované zemetraseniami?	- všetky púšte sú horúce a majú piesočné duny
- výskyt rastlínstva a živočíšstva a súvislosť s podnebnými pásmami	- póly majú veľké zrážky (hlavne snehové)
	- polárne oblasti sú izolované od zvyšku sveta
	- polárne oblasti sú len dva póly a nezahŕňajú časti krajín a kontinentov
	- Arktída a Antarktída sú rovnaké z hľadiska geografie

Tabuľka 1 Výskyt miskoncepcií v geografickom učive piateho ročníka ZŠ

miť súvislosť medzi zmenou podnebných pásiem Zeme od rovníka k pólom a rozmiestnením jednotlivých typov

krajín. Žiaci si pri tejto úlohe často zamieňali geografickú dĺžku so šírkou a východnú pologuľu so západnou.

Naše zistenia a súhrn identifikovaných miskoncepcií uvádzame v nasledujúcej tabuľke (tab. 2).

OTÁZKY	MISKONCEPCIE ŽIAKOV
Na mape vyznač/nakresli zelenou farbou, kde sa nachádzajú dažďové lesy.	
V čom sú dažďové lesy výnimočné?	<i>Miskoncepce neboli zistené</i>
Čím sa líšia dažďové lesy od našich lesov na Slovensku?	- dažďové lesy sú viac menej močiare a na Slovensku nie sú lesy bažinaté, sú normálne lesy, - na Slovensku sú iba ihličnaté lesy, - v dažďových lesoch je obdobie dažďov a sucha, u nás sa strieda jar, leto, jeseň, zima, - dažďové lesy sú zelenejšie, - v našich lesoch je viac živočíchov a sú redšie, - v dažďových lesoch je vlhko a zle sa tam dýcha, - v našich lesoch sú divé zvieratá a v dažďových lesoch sú exotické zvieratá dažďové lesy majú viac kyslíka, je tam lepší vzduch.
Nachádza sa na púšti voda? Kde?	<i>Miskoncepce neboli zistené</i>
Kde a prečo vznikajú púšte?	- tam, kde je veľké množstvo piesku, - kde je sucho, vyschýna zem a z toho sa robí piesok, - púšte vznikajú tam, kde je málo vody, neprší a neustále svieti slnko, - pre dažďové pralesy, - vznikli otepľovaním, - vznikajú v krajinách teplého podnebného pásma – Afrika, Austrália, - v Afrike, v Ázii, lebo sú tam morske prúdy, - najviac vznikajú púšte pri rovníku, lebo je tam veľmi málo zrážok, veterno, je tam veľmi sucho a teplo, - v subtropickom pásme pri obrátnikoch, - z vody, veľkých dažďov a búrok, - lebo je tam málo stromov, - v teplom podnebí, - vznikli zvetrávaním, - vznikajú vyschnutím pôdy, pôsobením otepľovania, kde je minimálny prístup vody.
Na mape vyznač/nakresli žltou farbou, kde sa nachádzajú púšte.	
Kam a prečo sa živočíchy v savane presúvajú?	- lebo nemajú dostatok vody, sťahujú sa do Indie, - za vodou do oázy, - na východ, - živočíchy sa musia presunúť do obdobia dažďov, - lebo tam majú málo kyslíka, - presúvajú sa na teplejšie miesta - utekajú pred nebezpečenstvom kvôli podnebiu a kamennej pôde.

Tabuľka 2 Miskoncepce žiakov v učive – Typy krajín na Zemi (1. časť)

OTÁZKY	MISKONCEPCIE ŽIAKOV
	- lebo je tam mierne pásmo, - lebo na južnej pologuli je viac dažďových lesov, - lebo je tam subtropické podnebie, - lebo na južnej pologuli nie je voda ani vlhkosť, - lebo sú tam lepšie úrodné podmienky – černoze, - lebo na juhu je viac vody ako na severe a to ovplyvňuje počasie, - pretože je tam teplejšie, - lebo na južnej pologuli je viac stepí a menej listnatých stromov, - na severnej pologuli je vlhšie, - lebo na južnej pologuli je zima, sneží a mrzne tam, je chladnejšie podnebie - lebo severná pologuľa sa nachádza v miernom pásme a na južnej sú väčšinou oceány, - čím je chladnejšie podnebie, tým je viac listnatých stromov, ale čím je teplejšie podnebie, tým je viac tropických stromov.
Čo si predstavíš pod kvalitnou pôdou? V ktorých typoch krajín je kvalitná/úrodná pôda?	- je priemerne vlhká a je v strednom pásme, - tam kde vybuchla sopka, - pod kvalitnou pôdou vidím semienka, - Holandsko, Maďarsko, Slovensko, Česko, Čína, - taká pôda, že keď na ňu padnem, tak to nebolí, - čierna úrodná pôda – Afrika, - že na tej pôde rastú všetky rastliny, - v dažďových pralesoch, - pod pojmom kvalitná pôda si predstavím dobrú úrodu, - je silno hnedá a má plno živín, v miernom pásme, - v zmiešaných lesoch, - neilovitá pôda, - v nižších pohoriach blízko vody, - čierna, vysoké hory, - najúrodnejšia pôda je delta, - červené pôdy a hlavne v teplých krajinách, - nížiny, stepi, - rozložené ihličie, - nie sú v nej žiadne kamene.
Prečo sa sibijske rieky využívajú v zime ako cesty?	- tučniaky to občas využívajú ako tobogany, - zamrznú a sú tam ľadoborce.
Ako vyzerá líška ktorá žije v zmiešaných lesoch a líška, ktorá žije v tundre?	- líška, ktorá je v zmiešaných lesoch je oranžová (hnedá), aby v jeseni splývala s lesom a pytliaci ju nezastrelia, - malá, veľké oči, veľké uši, malý nos, má malú srst' a žije tam, kde je teplo, lebo v studených miestach by neprežila, tak ako aj polárna líška by neprežila v teple, - zmiešané lesy – krikľavo ryšavá, tundra – bledulinko ryšavá.

Tabuľka 2 Miskoncepce žiakov v učive – Typy krajín na Zemi (2. časť)

OTÁZKY	MISKONCEPCIE ŽIAKOV
	- nie, lebo tam je piesok a sucho, nepadá tam sneh a veľmi málo tam prší, - nestriedajú sa, pretože tam stále svieti slnko, - nie, sú tam dve ročné obdobia: leto a zima. - Nie, lebo v Afrike je skoro celý rok teplo a zima je len v noci. A nemajú žiadne, listnaté stromy a nikdy tam nesneží. A keď sneží, tak sa to vo vzduchu roztopí, takže prší. - Nie, nie sú tam obdobia, lebo je tam strašne teplo a je to na juhu. - Áno, ale zima je tam veľmi krátka. - Nie, lebo cez Afriku prechádza rovník. - Nie, nestriedajú, lebo Afrika je na inej pologuli.
Aké ovocie by sme mohli oberať zo stromov v subtropickej krajine?	- kakao, - palma dätľova, - proso, - vanilka, - káva, - melóny.
Prečo v stepi nerastú lesy?	- lebo sú to skaly , - lebo sme ich vyrúbali, - je tam chladno, - nie je tam dobrá pôda, - lebo je tam tráva a machy, - lebo je tam púšť a nie je tam úrodná pôda, - sú tam černozy, - pestuje sa tam zelenina, ovocie, - lebo sú to skalnaté pohoria, - nie je prispôbená pôda, - pretože je v nich zamrznutá zem, - lebo ich slony a nosorožce udupali, - sú tam bylinožravce, - pretože voda sa nachádza hlboko v zemi, preto sa tam najčastejšie vyskytujú baobaby, - kvôli vysokej nadmorskej výške, - pre kamenistú pôdu a husté pokrytie trávou, - stepi sú trávnaté krajiny, neustále prúdi vietor, preto sa lesy nevedia dobre vyvinúť.
Prečo je na severnej pologuli viac listnatých stromov ako na južnej pologuli?	

Tabuľka 2 Miskoncepce žiakov v učive – Typy krajín na Zemi (3. časť)

OTÁZKY	MISKONCEPCIE ŽIAKOV
Rastú v tundre teplomilné rastliny? Prečo?	- rastú, aby mohli prežiť v horúčavách, - nerastú tam teplomilné rastliny, lebo je to na severnej pologuli, - áno, sú tam dobré podmienky pre nich.
Čím by bola zaujímavá polárna expedícia?	- išli by sme po zamrznutom jazere a videli by sme polárnu žiaru a severné zvieratá, - lebo cez noc tam je polárna žiara a cez deň tam môžete vidieť tučniaky s mláďatami, ale aj viac iných zvierat, čo u nás nevidíte, - dali by nám horúcu čokoládu zadarmo a pohladkali by sme si zvieratá, - tým, že je tam veľká zima a sú tam pekné domčeky z kociek, - tým, žeby sme mohli byť s tučňákmi a skúsili sa šmýkať s nejakého ľadovca, sledovaním mrožov a skúmaním ich klov alebo s nimi plávať v špeciálnom obleku, - polárna žiara, - mohli by sme vidieť neznáme zvieratá a možno aj polárnu žiaru, - stretneme Eskimákov a rôzne zvieratá, - všade bude zima a pekný sneh, ľadové útvary, - mohli by sme skúmať podnebie rastlinstvo, živočíšstvo a životné podmienky - sú tam krásne biele a vysoké hory, - bola by zaujímavá tým, keby sme postavili iglu a skúsili tam prežiť 5 dní - výstupom na severný pól, - nepotrebovali by sme chladničku, - adrenalinom a pokusom siahnuť až na dno svojich síl.
Aké zrážky padajú v polárnych krajinách? V akom množstve padajú?	- padá tam sneh vo veľkom množstve a dosť často, - veľa tam padá sneh a mrzne, niekedy tam aj zaprší, - v polárnych krajinách väčšinou sneží alebo tam padajú krúpy, lebo je tam taká zima, že tá voda sa zmení na krúpy, ale je to ojedinelé, - padajú tam dosť veľké kusy snehu, padajú vo veľmi veľkom množstve, - asi ľadové kvapky alebo žiadne, - padajú kocky ľadu, dvakrát za deň.
Chcem ísť na dovolenku na Sibír. Načo nesmiem zabudnúť pri balení kufra?	- hrubú bundu, kompas, čiapku, veľké topánky, - bunda, teplé oblečenie, kompas, stan, jedlo, vodu, - jedlo, voda, stan, oblečenie, moje topánky, mobil, svetlo, zapaľovač, baterku, nabíjačku, nožik, - nemôžeme zabudnúť na krém proti slnku, slnečné okuliare, peniaze, - hrubá vrstva oblečenia, vyteplené nohavice, bundy, ponožky, tričká, mikiny..., - nemôžem zabudnúť na veľmi hrubé oblečenie, kožušiny, hrubé zimné bundy, mačka, aby sa mi nešmýkalo, termo oblečenie a predovšetkým na sánky, lyže, boby, lopáre a snowboard, - teplý odev a spacák, - eskimácke oblečenie, - na opaľovací krém a cestovný pas, - termoska, vetrovka, náhradné oblečenie, - na teplé oblečenie, elektrické ohrievače, papuče, - lekárničku, kufor, jedlo, pitie, teplé oblečenie, - kabát, peňaženka, pas, teplé topánky, mačky, - niekoľko vrstiev oblečenia, víza, mapu, - hlavne na teplé oblečenie, fotoaparát, - knihu, ako prežiť na Sibíri.

Tabuľka 2 Miskoncepce žiakov v učive – Typy krajín na Zemi (4. časť)

OTÁZKY	MISKONCEPCIE ŽIAKOV
Cestovateľ si plánuje svoju dobrodružnú cestu po 20. poludníku východnej pologuli. Aké typy krajín prejde?	- Afriku, púšte a polopúšte, - prejde cez Európu, Afriku a Antarktídu, - cez tropické, veľmi lesné, subtropické, púštne a veľmi horúce krajiny, - Austrália, Afrika, - od Nórska, okolo Afriky až do Antarktídy, - púšte, stepi, dažďový prales, tundry, - púšť, tundra, ihličnaté lesy, tajgy, step, - prejde teplé podnebné pásmo, takže teplé krajiny, - žiadne, pretože je tam oceán, - mierne kontinentálne (Európa), teplé (Afrika) podnebie.

Tabuľka 2 Miskoncepce žiakov v učive – Typy krajín na Zemi (5. časť)

Analýza získaných odpovedí žiakov ukázala veľké množstvo nepresností a chybných poznatkov o typoch krajín na Zemi. Keďže práve toto učivo poskytuje široký priestor na hľadanie vzájomných väzieb a logických prepojení prírodných zložiek tvoriacich krajinu, domnievame sa, že žiaci sa geografiu učia mechanicky a hlbší zmysel a súvislosti medzi študovanými javmi nevnímajú. Zo získaných odpovedí tiež vyplýva, že žiaci nie sú zvyknutí na problémové a divergentné úlohy a učiteľia geografie ich zaraďujú do výučby iba sporadicky.

Záver

Aj keď sa vzniku miskonceptí v procese výučby nedá úplne zabrániť, poznanie chybných a z vedeckých poznatkov nevychádzajúcich skutočností, umožňuje učiteľovi minimalizovať alebo úplne odstrániť ich dopad na ďalšie vzdelávanie. Znalosti problémových partií geografického učiva navyše umožňujú učiteľovi voliť vhodné učebné postupy, metódy a stratégie pri ich sprístupňovaní žiakom. V našom článku sme poukázali na existenciu viacerých významných aj menej závažných žiackych miskonceptí v učive venovanom typom krajín na Zemi, ktorý je zaradený do obsahu geografického učiva 5. ročníka ZŠ. Žiaci majú problémy v správnom chápaní pojmu púšť a rozlíšení dažďových lesov od ostatných lesných spoločenstiev. Neuvedomujú si príčiny vzniku ročných období v miernych podnebných pásmach a nerozumejú dôvodom, ktoré spôsobujú absenciu lesov v stepiach.

Žiaci tiež často nerozlišujú medzi pôdou a horninou (kameňom) a pôdu nevnímajú ako výnimočnú a veľmi dôležitú časť zemského povrchu. Problémy majú aj pri uvádzaní rozdielov medzi rastlinnými a živočíšnymi druhmi obývajúcimi jednotlivé krajinné pásma Zeme.

PodĎakovanie

Príspevok bol spracovaný v rámci projektu Kultúrnej a edukačnej grantovej agentúry (KEGA) MŠVVaŠ SR č. 015UMB-4/2018 s názvom Interaktívne digitálne učebnice predmetu geografia pre základné školy.

Literatúra

- BADENHORST, E., MAMEDE, S., HARTMAN, N., SCHMIDT, H. 2014. Exploring lecturers' views of first-year health science students' misconceptions in biomedical domains. *Advances in Health Sciences Education*, 20(2), 403 – 420.
- COLEY, J. D., TANNER, K. D. 2012. Common origins of diverse misconceptions: cognitive principles and the development of biology thinking. *CBE-Life Sciences Education*, 11(3), 209 – 215.
- DUFFEK, V., PLUHÁČKOVÁ, M., STACHE, V. 2018. Kritická místa ve výuce zeměpisu na ZŠ – úvod, stanovení terminologie a metodický postup jejich zjišťování. *Arnica* 8, 1, 45 – 55.
- KOCOVÁ, T. 2015a. Miskoncepce ve výuce geografie I. *Geografické rozhledy*, 25(1), 12 – 13.

KOCOVÁ, T. 2015b. 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.

MENTLÍK, P., SLAVÍK, J., COUFALOVÁ, J. 2018. Kritická místa kurikula, organizační a klíčové koncepty – konceptuální vymezení a příklady z výuky geověd. *Arnica* 8, 1, 9 – 18.

SANDERS, M. 1993. Erroneous ideas about respiration: The teacher factor. *Journal of Research in Science Teaching*, 30(8), 919-934.

STEJSKALOVÁ, V. 2010. *Změna klimatu jako téma ve vyučování zeměpisu na střední škole*. Diplomová práce. Univerzita Palackého v Olomouci, Přírodovědecká fakulta, Olomouc, 55 s.

ŠKODA, J., DOULÍK, P. a kol. 2010. *Prekoncepce a miskoncepce v oborových didaktikách*. Univerzita Jana Evangelisty Purkyně v Ústí nad Labem. 273 s. ISBN: 978-80-7414-290-1

PLUHÁČKOVÁ, M., DUFFEK, V., STACHE, V., MENTLÍK, P. 2019. Kritická místa ve výuce zeměpisu na ZŠ – identifikovaná kritická místa a jejich příčiny. *Arnica* 9. V tlači.

YANGIN, S., SIDEKLI, S., & GOKBULUT, Y. 2014. Prospective teachers' misconceptions about classification of plants and changes in the their misconceptions during pre-service education. *Journal of Baltic Science Education*, 13(1).

Výskumné otázky B

Milý žiak, milá žiačka!

Naša Zem je naozaj výnimočná a krásna. Na hodinách geografie sa učíme veľa zaujímavostí, ktoré nám pomáhajú k poznávaniu nášho sveta.

Na tomto papieri je napísaných niekoľko otázok o typoch krajín, ktoré naša bohatá Zem má. Nemaj strach! Nie je to žiadna písomka. Preto sa neboj napísať všetko, čo o tejto téme vieš. Pomôžeš mi pri tvorbe dôležitého výskumu a za to ti úprimne ĎAKUJEM!

*Prajem ti príjemné písanie.
S pozdravom, Terka*




Informáciu o sebe zakrúžkuj.

Navštevujem školu:

- ☐ základná škola
- ☐ osemročné gymnázium
- ☐ iná škola _____

Som žiakom/žiačkou

- ☐ 5. ročníka
- ☐ 6. ročníka/prímy
- ☐ 7. ročníka/sekundy
- ☐ 8. ročníka/tercie
- ☐ 9. ročníka/kvarty

Máš rád/rada predmet geografia?

- ☐ veľmi mám rád/rada
- ☐ mám rád/rada
- ☐ neviem, či mám rád/rada
- ☐ nemám rád/rada
- ☐ vôbec nemám rád/rada

Akú známku si mal na poslednom vysvedčení z geografie?

- ☐ 1
- ☐ 2
- ☐ 3
- ☐ 4
- ☐ 5

- Prečo sa sibírske rieky využívajú v zime ako cesty?
- Ako vyzerá líška ktorá žije v zmiešaných lesoch a líška, ktorá žije v tundre?
- Rastú v tundre teplomilné rastliny? Prečo?
- Čím by bola zaujímavá polárna expedícia?
- Aké zrážky padajú v polárnych krajinách? V akom množstve padajú?
- Striedajú sa v Afrike štyri ročné obdobia? Prečo?
- Čo si predstavíš pod kvalitnou pôdou? V ktorých typoch krajín je kvalitná/úrodná pôda?
- Chcem ísť na dovolenku na Sibir. Načo nesmiem zabudnúť pri balení kufru?
- Cestovateľ si plánuje svoju dobrodružnú cestu po 20. poludníku východnej pologuli. Aké typy krajín prejde? (20. poludník si nakreslí na mape na druhej strane)



Výskumné otázky A

Milý žiak, milá žiačka!

Naša Zem je naozaj výnimočná a krásna. Na hodinách geografie sa učíme veľa zaujímavostí, ktoré nám pomáhajú k poznávaniu nášho sveta.

Na tomto papieri je napísaných niekoľko otázok o typoch krajín, ktoré naša bohatá Zem má. Nemaj strach! Nie je to žiadna písomka. Preto sa neboj napísať všetko, čo o tejto téme vieš. Pomôžeš mi pri tvorbe dôležitého výskumu a za to ti úprimne ĎAKUJEM!

*Prajem ti príjemné písanie.
S pozdravom, Terka*




Informáciu o sebe zakrúžkuj.

Navštevujem školu:

- ☐ základná škola
- ☐ osemročné gymnázium
- ☐ iná škola _____

Som žiakom/žiačkou

- ☐ 5. ročníka
- ☐ 6. ročníka/prímy
- ☐ 7. ročníka/sekundy
- ☐ 8. ročníka/tercie
- ☐ 9. ročníka/kvarty

Máš rád/rada predmet geografia?

- ☐ veľmi mám rád/rada
- ☐ mám rád/rada
- ☐ neviem, či mám rád/rada
- ☐ nemám rád/rada
- ☐ vôbec nemám rád/rada

Akú známku si mal na poslednom vysvedčení z geografie?

- ☐ 1
- ☐ 2
- ☐ 3
- ☐ 4
- ☐ 5

- Na mape vyznač/nakresli zelenou farbou, kde sa nachádzajú dažďové lesy. Mapa je na druhej strane.
- Čím sa líšia dažďové lesy od našich lesov na Slovensku?
- V čom sú dažďové lesy výnimočné?
- Nachádza sa na púšti voda? Kde?
- Kde a prečo vznikajú púšte?
- Na mape vyznač/nakresli žltou farbou, kde sa nachádzajú púšte. Mapa je na druhej strane papiera.
- Kam a prečo sa živočíchy v savane presúvajú?
- Aké ovocie by sme mohli oberať zo stromov v subtropickú krajinu?
- Prečo v stepi nerastú lesy?
- Prečo je na severnej pologuli viac listnatých stromov ako na južnej pologuli?



How elementary school pupils understand the point of the lessons about the types of environments on Earth

Štefan Karolčík, Terézia Grešnerová

Abstract

From a geographical point of view, pupils' misconceptions represent incorrect - in terms of the achieved level of scientific knowledge - erroneous, biased or incorrect concepts or ideas of the individual about phenomena, processes and events taking place in the landscape. In our article, we present several identified student misconceptions in the 5th grade of the elementary school about the types of countries on Earth. The research was conducted in two phases. The results and findings of semi-structured pre-research interviews were followed by a knowledge test administration consisting of 19 production open questions with a concise and broad response. Our findings have revealed the problems of pupils in understanding of the concept "desert" and distinguishing rain forests from other forest communities. Pupils do not understand the reasons that cause the absence of forests in the steppes and do not realize the causes of the existence of the seasons in temperate climates. Pupils also often do not distinguish between soil and rock (stone) and do not perceive the soil as an exceptional and - for life - very important part of the Earth's surface. They also have problems in specifying the differences between plant and animal species inhabiting the particular landscapes of the Earth.

Key words: misconception, school geography, curriculum, types of Earth environments

Doc. RNDr. Štefan Karolčík, PhD., Katedra didaktiky prírodných vied, psychológie a pedagogiky, Prírodovedecká fakulta, Univerzita Komenského v Bratislave, **E-mail:** stefan.karolcik@uniba.sk

Mgr. Terézia Grešnerová, Základná škola s materskou školou pre deti a žiakov so sluchovým postihnutím internátna, Bratislava, **E-mail:** terezia.gresnerova@zsidrotarska.sk