

Geografia

Časopis pre základné, stredné a vysoké školy

Ročník 27

2/2019



Ўzbekistan

Rimavská Sobota

Miskoncepce v geografickom vzdelávaní



Chodníky v korunách stromov

Foto Ján Lacika



Bachledova dolina



Bojnice



Redakčná rada

doc. RNDr. Branislav Bleha, PhD.
doc. RNDr. A. Dubcová, CSc.
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. Oťahel, CSc.
RNDr. Pavel Sadloň
RNDr. M. Zaťková

Ročník 27

Číslo 2

Geografia

2019

cena 3,00 EUR

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 2 bolo odovzdané do tlače 15. 2. 2020
a vydané 28. 2. 2020.

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: zahra-
nicna.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. Pred-
platné 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:

RNDr. Štefan Karolčík, PhD., RNDr. Peter
Likavský, CSc., RNDr. Stela Csachová, PhD.

OBSAH

40/ Uzbekistan – klenoty v bavlně a Aralské more

Stela Csachová

46/ Lze překonat nejkritičtější místo ve výuce zeměpisu 6. ročníku českých ZŠ?

Václav Stacke, Václav Duffek, Markéta Pluháčková, Klára Vočadlova,

Pavel Mentlík

54/ Miskoncepce: ich rozpoznávanie, eliminácia a možnosti využitia v geografickom vzdelávaní

Katarína Brezinová, Peter Likavský

65/ Základy kartografie, GIS a DPZ pre učiteľov – nová

**vysokoškolská učebnica pre študentov učiteľstva a učiteľov
geografie**

Štefan Karolčík

66/ Náučné chodníky Slovenska – miesto na vzdelávanie aj

rekreáciu – recenzie webovej stránky

Peter Likavský

68/ Poďme do korún stromov

Ján Lacika

69/ Rimavskosobotská prechádzka

Ján Lacika

Na obálke: Zber bavlníka v septembri 2019 (foto: S. Csachová)

ISSN: 1335-9258

Časopis Geografia nájdete na:
www.casopisgeografia.sk

Uzbekistan

– klenoty v bavlně a Aralské more

Stela Csachová

Uzbekistan je atraktívna stredoázijská krajina s bohatou históriou, podmanivými mestami a spoločensko-ekonomickými kontrastmi. Kultúrnym dedičstvom na trase niekdajšej Hodvábnej cesty nadchýna čoraz viac cestovateľov. Na druhej strane však rozpačité reakcie vyvoláva pohľad na vyschnuté Aralské more. V súčasnosti krajina otvára svoj trh zahraničnému kapitálu a podporuje rozvoj cestovného ruchu. Príspevok prináša geografickú charakteristiku krajiny a predstaví najvýznamnejšie mestá Hodvábnej cesty s obdivuhodnou orientálnou architektúrou. Zo sovietskej éry priblíži prípad Aralského mora, ktoré ľudskou činnosťou za ostatných 60 rokov stratilo viac než 80 percent svojej rozlohy.

Úvod

Príspevok popisuje Uzbekistan ako atraktívnu stredoázijskú krajinu s tyrkysovou oblohou, bohatou históriou, orientálnou architektúrou, pohostinnými obyvateľmi a neslávne známym príbehom Aralského jazera. Popri stručnej fyzicko-geografickej a humánno-geografickej charakteristike štátu sa bližšie venuje popisu lokalít najnavštevovanejších miest na trase niekdajšej Hodvábnej cesty. V závere uvádzame osobné pocity a skúsenosti z návštevy tejto krajiny v septembri roku 2019.

Región Stredná Ázia je geografmi vymedzovaný ako región piatich postsovietskych republík, ktoré vznikli v roku 1991: Kazachstan, Kirgizsko, Tadžikistan, Turkménsko a Uzbekistan. Ide o územie s rozlohou vyše 4 milióny km², v ktorom suchá kontinentálna klíma prirodzene nevytvorila ideálne podmienky pre život ľudí. Unikátnosť regiónu spočíva v tom, že sa v jeho priestore prelínalo viacero kultúr a civilizácií – čínska, indická, islamská a neskôr východoeurópska. Oddávna to bol priestor kontaktov mnohých kultúrnych vplyvov a stretu ekonomických a politických záujmov okolitých mocností (NOVÁČEK 2016-2017).

Územie Uzbekistanu leží na Hodvábnej ceste, historicky známej obchodnej trase, ktorá spájala východnú Čínu a Stredomorie. Bola najdlhšou cestou svojej doby (GÁLIK 2012), po ktorej sa prevážal predovšetkým hodváb pre bohatých

občanov Ríma. Mestá na nej, ako napr. Buchar, Samarkand či Kokand sa stali centrami umenia a vzdelanosti a časom ich osídlili ľudia rôznych etník a náboženstiev (NOVÁČEK 2016-2017).

Poloha a stručné fyzicko-geografické pomery

Uzbekistan, rozlohou (448 978 km²) druhý najväčší spomedzi stredoázijských štátov, má vnútrozemskú polohu a susedí s piatimi, taktiež vnútrozemskými štátmi. Najdlhšiu hranicu má s Kazachstanom (2 203 km), ďalej hraničí s Kirgizskom (1 099 km), Tadžikistanom (1 161 km), Afganistanom (137 km) a Turkménskom (1 621 km).

Povrch Uzbekistanu má z veľkej časti púštny a polopúštny charakter.

V centrálnej časti štátu leží púšť Kyzylkum, ktorá je súčasťou Turanskej nížiny. Menšiu východnú časť pokrýva pohorie Ťanšan vytvárajúci prírodnú hranicu regiónu Stredná Ázia s Čínou. Najúrodnejšou časťou krajiny je Ferganská kotlina vo východnej časti, ktorú zo severu ohraničuje Kirgizský chrbát a z juhu Hissorský chrbát. Na územie krajiny zasahuje na krajnom severozápade aj plošina Usturt.

Najvýznamnejšie vodné zdroje predstavujú rieky Amudarja v západnej časti a Syrdarja vo východnej časti prameniace v horách Tadžikistanu a Kirgizska. V severozápadnej časti krajiny sa nachádza niekdajšie štvrté najväčšie jazero na svete, vďaka čomu bolo v minulosti uvádzané aj ako Aralské more. Klimatické pomery nie je vzhľadom na rozmanitosť reliéfu jednoduché charakterizovať jednotne. Klíma je



kontinentálna so znakmi subtropického podnebia, ale v centrálnej časti krajiny a na juhu ju možno charakterizovať ako tropickú suchú. Vyznačuje sa suchými horúcimi letami a chladnými zimami. Ročný a denný priebeh teplôt je v severnej a západnej časti krajiny o niečo väčší ako na juhu a východe krajiny. Úhrn zrážok je celkovo nízky, priemerný ročný úhrn činí 200 - 250 mm, prší najmä v jarných a jesenných mesiacoch. Územie je charakteristické aktívnou seizmickou činnosťou. V 20. storočí bolo zaznamenaných 5 silných zemetrasení, z toho v roku 1966 bolo zasiahnuté hlavné mesto Taškent. Ostatné zemetrasenie so silou 6,1 magnitúda postihlo Ferganskú kotlinu v roku 2011.

Obyvateľstvo

V Uzbekistane žije v súčasnosti vyše 33,7 miliónov obyvateľov. Rozmiestnenie obyvateľstva je nerovnomerné, koncentruje sa do úrodnejších oblastí s dostatkom vlhky. Hustota zaľudnenia predstavuje 78 obyvateľov/km². Krajinu možno z národnostného a náboženského hľadiska považovať na homogénnu. V národnostnej štruktúre dominujú Uzbeci (83,8 %) (obr. 1), z národnostných menšín sú najpočetnejší Tadžikovia (4,8 %), Kazaši (2,5 %) a Rusi (2,3 %) (tabuľka 1). Samostatnú skupinu predstavujú Karakalpaci (2,2%), ktorí obývajú západnú časť krajiny v rovnomennom regióne s autonómnym postavením. Prevažná väčšina obyvateľstva (takmer 90 %) sa hlási k sunnitskému islamu, ostatné obyvateľstvo sa radí k ortodoxnej pravoslávnej cirkvi a iným nábožen-

Národnosť	Podiel (%)
Uzbeci	83,8
Tadžikovia	4,8
Kazaši	2,5
Rusi	2,3
Karakalpaci	2,2
Tatári	1,5
ostatní	4,5

Tabuľka 1 Národnostné zloženie obyvateľov Uzbekistanu. Zdroj: The World Factbook 2017

stvám. Obyvatelia hovoria uzbeckým a ruským jazykom. Uzbecký jazyk patrí do turkickej skupiny jazykov a do 20. storočia bol len turkickým dialektom (HOWELL, HARRISON 2016). Podľa údajov štúdie World Population Prospects (2019) priemerný ročný prírastok obyvateľstva predstavuje 1,6 %. Stredná dĺžka života pri narodení činí 72 rokov. Úhrnná plodnosť je spomedzi krajín strednej Ázie najnižšia a dosahuje hodnotu 2,4 dieťaťa. Miera gramotnosti je temer 100 %.

Hospodárstvo

Podľa klasifikácie štátov Organizácie spojených národov používaných napr. v správe World Economic Situation and Prospects Report (2019) sa Uzbekistan radí k štátom s prechodnou ekonomikou. Po osamostatnení sa od ZSSR v roku 1991 sa prezidentom Uzbekistanu stal Islam Karimov, ktorý autoritatívne vládol do svojej smrti

v roku 2016. Za jeho vlády sa rozvíjala štátom riadená ekonomika založená predovšetkým na exporte bavlny, ropy a zlata. Jeho nástupcom sa stal Šavkat Mirzijojev, ktorý deklaruje snahu o liberalizáciu krajiny postupnými ekonomickými reformami. Uzbecká vláda vyhlásila na roky 2019 až 2021 päť cieľov svojej politiky: udržať makroekonomickú stabilitu, zrýchliť prechod od štátom riadenej ekonomiky na trhové ekonomiku, zlepšiť sociálne služby, posilniť úlohu vlády v trhovej ekonomike a udržať environmentálnu stabilitu.

Nominálna hodnota hrubého domáceho produktu v roku 2018 činila 50 miliárd dolárov, čo umiestnilo krajinu na 86. miesto vo svete. V prepočte na jedného obyvateľa je to 1532 dolárov a 144. miesto vo svete. Hodnotou HDP v parite kúpnej sily (6 865 dolárov) je Uzbekistan na 122. mieste vo svete (podľa údajov Svetovej banky 2019). Krajina obnovuje vzťahy so susednými štátmi a snaží sa otvoriť svoj trh zahraničným investorom, napríklad z Ruska, Číny a USA. Zo súčasne pôsobiacich zahraničných investorov možno spomenúť investície do automobilového priemyslu, napríklad GM Uzbekistan (USA) v Asake a MAN Auto-Uzbekistan (Nemecko) v Taškente.

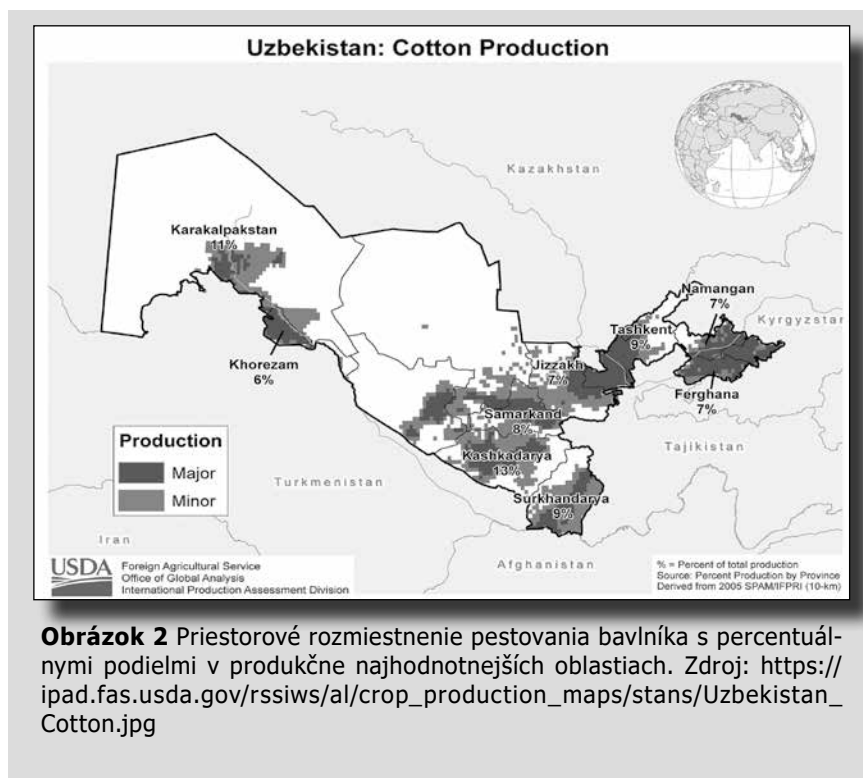
Uzbekistan je známy bohatými ložiskami viacerých nerastných surovín. Podľa oficiálnych štatistík je na 4. mieste na svete z hľadiska zásob zlata. Najväčšia povrchová baňa na ťažbu zlata Muruntau leží v centrálnej časti krajiny v púšti Kyzylkum. Okrem zlata má veľké zásoby medi, uránu, ropy a zemného plynu. Ropu a zemný plyn spracováva popredný zamestnávateľ Uzbekneftegas, ďalšími investormi v petrochemickom priemysle sú China National Petroleum Corporation, Petronas, Korean National Oil Corporation, Gazprom a Lukoil.

Významnou exportnou komoditou je tzv. biele zlato - bavlník, ktorého pestovanie je náročné na teplú klímu a dostatok vlhky. Pestovanie tejto suroviny má však viacero negatívnych environmentálnych a sociálnych dôsledkov. V roku 2018/2019 bolo vyprodukovaných 713 tisíc ton bavlny (podľa portálu www.statista.com), čo zaraďuje Uzbekistan na 7. miesto na svete. Podľa údajov Svetovej banky (2010) sa v Strednej Ázii na každý kilogram bavlny spotrebovalo 20 tisíc litrov vody a na každý hektár zavlažovanej pôdy poľnohospodári spotrebovali v priemere 14 tisíc m³ vody

Foto: S. Csachová



Obrázok 1 Uzbečky



Obrázok 2 Priestorové rozmiestnenie pestovania bavlníka s percentuálnymi podielmi v produkčne najhodnotnejších oblastiach. Zdroj: https://ipad.fas.usda.gov/rssiws/al/crop_production_maps/stans/Uzbekistan_Cotton.jpg

(NOVOTNÝ 2016/2017). Pestovanie bavlníka sa koncentruje v úrodnejších častiach krajiny, najmä v Kaškadarjanskej oblasti na juhu, Ferganskej oblasti na východe a Karakalpackej oblasti v západnej časti štátu (obr. 2). Krajina v minulosti čelila kritike v súvislosti s nútenou prácou a detskou prácou pri zbere bavlny na plantážach. Niektoré odevné značky kúpu uzbeckej bavlny dokonca bojkotovali. Podľa informácií zo Svetovej banky (2018) sa situácia

miernie zlepšila, miestni ľudsko-právni aktivisti mohli prvýkrát monitorovať zber bavlníka v roku 2018.

Cestovný ruch a doprava

Významnú podporu má v posledných rokoch cestovný ruch. Prestavuje jednu z priorit súčasného prezidenta, o čom svedčí fakt, že v januári 2019 podpísal Zákon o turizme. Dôležitým

lokalizačným predpokladom rozvoja cestovného ruchu je to, že mnohé pamiatky v historickom jadre Samarkandu, Buchary a Chivy sú zapísané v zozname dedičstva UNESCO. Podľa štúdie Svetovej turistickej organizácie WTO (2015) Uzbekistan zaznamenal v rokoch 2009 až 2013 kontinuálny nárast z 1,2 milióna na 2 milióny v počte zahraničných turistov, v roku 2018 počet vzrástol už na 6,4 miliónov turistov (Ministerstvo zahraničných vecí Uzbekistanu 2019). Väčšina z nich (91 %) pochádzala z krajín Spoločenstva nezávislých štátov s cieľom návštevy rodinných príslušníkov či známych. Najviac „pravých“ turistov prichádzalo z Ruskej federácie, Turecka a Indie. Z európskych štátov prišlo najviac turistov z Nemecka, z ázijských štátov z Južnej Kórey. Začiatkom roka 2019 sa zjednodušil systém vízovej povinnosti pre obyvateľov mnohých štátov vrátane Slovenska. Ak pobyt nepresiahne 30 dní, turista nepotrebuje víza. Evidenciu pobytu preberá pozývajúca rodina alebo ubytovacie zariadenia. Tie turistovi vydajú potvrdenie, ktoré si uchováva počas celého pobytu a pri odchode z krajiny sa ním počas pasovej kontroly preukazuje.

Turisticky obľúbené je cestovanie vlakom. Uzbekistan má na trase Taškent – Samarkand – Buchara vysokorychlostný vlak Afrosiyob s rýchlosťou 250 km/h. Predĺženie trasy medzi Bucharou a Urgenčom je plánované do roku 2021. Z Urgenču je 30 km spojenie s mestom Chiva. Prenajímanie auta je zriedkavejšie, ale bez problémov možné. Letiská sa nachádzajú vo viacerých mestách, využívajú sa predovšetkým v Taškente, Nukuse a Urgenči.

V nasledujúcej časti predstavíme najvýznamnejšie mestá a ich najnavštevovanejšie pamiatky.

Samarkand – perla strednej Ázie (530 tisíc obyvateľov)

Veľkolepé, fotogenické námestie je Registan (obr. 3), kedysi miesto, na ktorom obchodníci predávali svoj tovar. Dominujú mu tri zachovalé monumentálne medresy (islamské náboženské školy vyššieho typu v blízkosti mešít) s bohatou ornamentálnou výzdobou a tykrysovými kupolami – Medresa Ulugbek, Medresa Sher-Dor a Medresa Tyllia Kori. Námestie má prívlastok „najkrajšie námestie sveta“. Ďalšou lokalitou je Shah-i-Zinda – nekropolis



Obrázok 3 Námestie Registan v Samarkande



Foto: S. Csachová

Obrázok 4 Kalónsky minaret a mešita v Buchare

s 20 mauzóleami, v ktorom sú pochovaní vládcovia timurskej dynastie. Je to pútnické miesto, ktoré je aj medzi domácimi obyvateľmi často navštevované. Po oboch stranách užšieho chodníka možno pozorovať pestrosť mozaikovej tvorby islamskej kultúry. V meste sa nachádza aj najväčšia stredoveká mešita venovaná manželke Timura, ktorú v roku 1897 postihlo veľké zemetrasenie. V súčasnosti je časť mohutnej stavby zrenovovaná, niektoré časti sú naďalej v zlom stave. Vedľa nej je bazár Siab – pulzujúce farebné miesto, na ktorom obchodníci predávajú sušené ovocie, chalvu, čerstvé ovocie, zeleninu, koreniny, chlieb a pečivo. Zaujímavou pamiatkou je aj Ulugbegovo observatórium, pomenované podľa Timurovho syna Ulugbega, ktorý bol milovníkom astronómie a venoval sa napríklad výpočtu obehu Zeme okolo Slnka.

Buchara – kultúrne a náboženské centrum strednej Ázie (272 tisíc obyvateľov)

V centre mesta sa týči atraktívne osvetlený minaret s mešitou (obr. 4), vedľa ktorého sa nachádza Lyabi-Hauz, živé námestie s jazerom, viacerými reštauráciami a kaviarňami. Mesto má zachovalú masívnu pevnosť palácového charakteru Ark, ktorá po stáročia slúžila ako rezidencia pre emiroy. Dnes je tu múzeum. Zaujme aj Chor Minor – útlejšia stavba mimo centra so štyrmi minaretmi, z kto-

rých každý reprezentuje jedno svetové náboženstvo. Buchara je mestom obchodu, známe sú ručne tkané luxusné koberce, hodvábné šatky, šály, výšivky s názvom suzani.

Chiva – skanzen islamskej architektúry (89 tisíc obyvateľov)

Menšie mesto s kompaktným centrom Itchan Kala s najväčšou koncentráciou UNESCO-m chránených objektov na svete na 1 m². Na malej ploche sa nachádza vyše 300 historických objektov, mešít, medres a minaretov. Chiva je obohnaná masívnymi hline-

nými múrmi. Za osobitú pozornosť stojí 57 metrov vysoký minaret Is-lom Hoja, na ktorý je možné vystúpiť. Ďalšou pozoruhodnou pamiatkou je mešita, unikátna stavba s 218 drevenými stĺpmi podopierajúcimi strechu. Pre Chivu je však typický pôvabný minaret Kalta Minor – 29 metrov vysoká, no nedokončená stavba, posiatá bohatou tyrkysovou mozaikou. Pôvodne mal byť vysoký 80 metrov a podľa matematikov sa z neho malo dať dovidieť až do 450 kilometrov vzdialenej Buchary (obr. 5).

Taškent – hlavné mesto (2,48 miliónov obyvateľov)

Významnou lokalitou je múzeum a Námestie Amura Timura s jeho monumentálnou sochou, v pozadí ktorej sa vyníma zaujímavá architektúra hotela Uzbekistan. Život pulzuje pod kupolou v bazári Chorsu, čo je rušné trhovisko v centre mesta so všakovakým tovarom. Taškent je jedno z dvoch miest (popri Almate), ktoré majú v regióne strednej Ázie metro, otvorené v roku 1977. Každá stanica je umeleckým dielom s typickými vzormi islamskej architektúry a umenia (obr. 6). Turisti spravidla nevynechajú ani medresu Moji Muborak, v ktorej sa uchováva najstarší korán na svete zo 7. storočia.

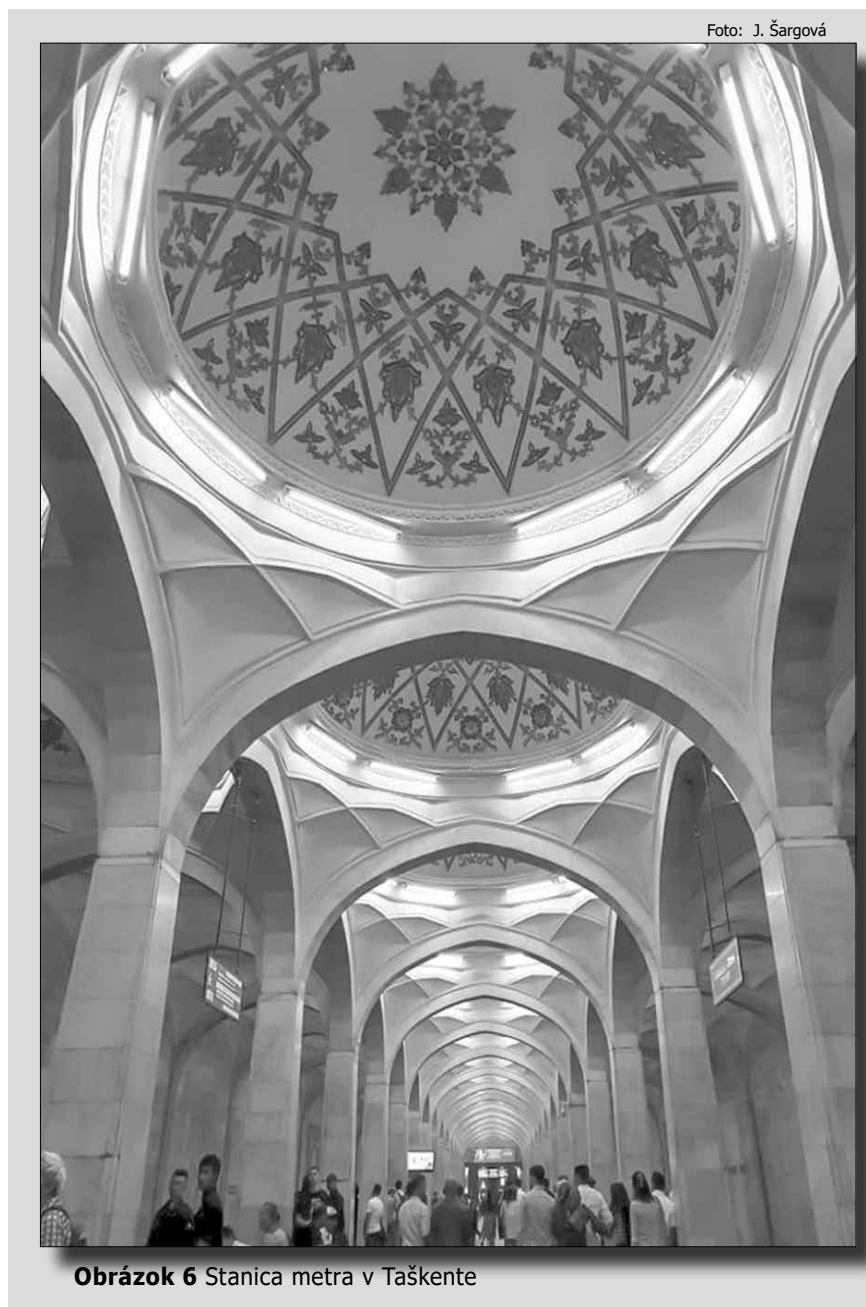
Aralské jazero

Aralské jazero bolo v minulosti preslávené rybárstvom. Dve mestá na jeho pobreží – Aralsk v Kazachstane a Mojnak v Uzbekistane za-



Foto: S. Csachová

Obrázok 5 Minaret Kalta Minor



Obrázok 6 Stanica metra v Taškente

mestnávajú tisíce ľudí v závodoch na spracovanie rýb. V 50. rokoch 20. storočia sa v rámci plánovania v ZSSR rozhodlo, že Stredná Ázia bude producentom bavlny pre celý Sovietsky zväz. V tomto regióne sa bavlna pestovala po stáročia. Cieľ dosiahnuť čo najvyššie výnosy bavlny si však vyžadoval nárast spotreby vody a chemizácie. Dostatok vlhky mohol byť dosiahnutý len masívnymi závlahami. Začalo sa teda so zúrodňovaním púštnych oblastí v povodí riek Syrdarja a Amudarja a budovaním monumentálnej siete zavlažovacích kanálov. Projekty umelého zavlažovania spolu s nárastom spotreby priemyselných hnojív

spôsobili, že dolné toky riek ústiacych do Aralského jazera mali dlhodobý výrazný nedostatok vody a Aralské jazero začalo vysychať. Vodná hladina sa od niekdajších prístavov vzdialila približne 120 kilometrov. Za ostatných 40 rokov podľa záberov NASA stratilo jazero viac než 80 % svojej rozlohy. V súčasnosti sa za mestom Mojnak nachádza lokalita s vrakmi lodí, ktoré dôsledkom tejto katastrofy symbolizujú (obr. 7). Okolitá pôda je suchá, piesočnatá, silno kontaminovaná, v zostatkovej vode sa rapídne zvýšila salinita. Škodlivé soli a chemikálie, ktoré ostali na dne, sa vetrom dostávajú do vzduchu a poškodzujú zdravie tamojších obyvateľov.

V súčasnosti je Aralské jazero rozčlenené na Severné (Malé) Aralské jazero v Kazachstane a Južné (Veľké) jazero v Uzbekistane. Južné jazero sa ďalej rozvetvuje a vytvára ostrovy v západnej a východnej časti. Na lepšie časy svitá Severnému Aralskému jazeru. Svetová banka a kazašská vláda odobrili projekt vybudovania priehrady Kokaral s cieľom kultivovať krajinu v okolí rieky Syrdarja a zvýšiť jej objem. Merania ukazujú, že sa to postupne darí, výška hladiny sa zvyšuje a salinita sa znižuje (HOWARD 2014). Do jazera sa pomaly vracia fauna a flóra a vodná hladina jazera sa opäť začala približovať k mestu Aralsk (momentálne sa nachádza 20 kilometrov od brehu). Naproti tomu, uzbecká vláda vyhlásila, že jazero zachraňovať v pláne nemá a namiesto toho chce z jeho dna ťažiť ropu.

Záver

Stredná Ázia je pozoruhodný región na križovatke kultúrnych, ekonomických a politických záujmov uprostred dynamicky sa vyvíjajúcej Ázie. Tvoria ho päť postsovietskych republík, ktoré vznikli v roku 1991 – Kazachstan, Kirgizsko, Tadžikistan, Turkménsko a Uzbekistan. Príspevok sa venoval Uzbekistanu – rozlohou druhej najväčšej a populačne najväčšej z týchto krajín, v ktorej sa cestovateľom odkrývajú stopy jednotlivých významných etáp. Orientálny Uzbekistan je zastúpený mestami na Hodvábanej ceste s podmanivou islamskou ornamentálnou architektúrou. Sovietsky Uzbekistan je v príspevku predstavený neslávne známym prípadom Aralského jazera. Súčasný Uzbekistan reprezentujú ekonomické reformy a významná podpora cestovného ruchu. Na záver si dovoľíme vysloviť niekoľko osobných pocitov a skúseností, ktoré vyplynuli z návštevy Uzbekistanu v septembri 2019:

- Sýta tyrkysová farba oblohy. Suchý, prašný vzduch, nízka vlhkosť vzduchu, vysušené pery a pokožka.
- Mäsitá, masťná strava. Tradičným jedlom je plov – ryža s baraním alebo hovädzím mäsom, mrkvou a hrozičkami. Najčastejším nápojom je čierny alebo zelený čaj.
- Taškent ako hlavné mesto sa výrazne líši od ostatnej krajiny a miest. Vidiek sa javil chudobný, prevládali domy z hlinených tehál.

- Iná je autonómna republika Karakalpacko. Jej hlavné centrum Nukus bolo vybudované v 30. tých rokoch 20. storočia. Sídli v ňom Chemický výskumný inštitút, známy testovaním chemických zbraní, konkrétne novičoku.
- Cena „žetónu“ do metra v Taškente bola v prepočte cca 0,12 €.
- Typickým ženským odevom sú šaty s dlhým rukávom s trojštvrťinovými nohavicami, látky sú farebné, vzorované. Vlasy sú zahalené zdobenou šatkou.
- Typický mužský odev predstavujú dlhé nohavice a košeľa, na hlave typická štvorhranná čiapka doppa.
- Práve prebiehala sezóna zberu bavlníka. Polia boli plné žien, chrániacich si tváre a ruky pri jeho zbere.
- Po celej krajine jazdia dva druhy áut značiek Chevrolet a Lada, takmer všetky sú bielej farby.
- Cena litra nízkooktánového benzínu bola v prepočte cca 0,45 - 0,54 €.
- Veľmi milí, prihovárajúci sa ľudia a zdraviace sa deti.
- Patriarchálna spoločnosť, ženy šoférovali autá len výnimočne.
- Jednoduchý vstup do krajiny a výstup z nej. Treba si však uchovávať potvrdenia o ubytovaní.

Literatúra

GÁLIK, M. 2012. Hodvábna cesta. In: *Historická revue*, 23, 7, 18 - 22.

HOWARD, B. C. 2014. Aral Seas's Eastern Basin is Dry for the First Time in 600 Years. *National Geographic*. (2. 10. 2014). Dostupné na: <<https://www.nationalgeographic.com/news/2014/10/141001-aral-sea-shrinking-drought-water-environment/>>

HOWELL, C. H., HARRISON, D. K. 2016. People of the World. Cultures and Traditions, Ancestry and Identity. *National Geographic*. Washington D. C., ISBN 978-1-4262-1708-1

Ministry of Foreign Affairs of the Republic of Uzbekistan 2019. *Basic norms of the Decree of the President of the Republic of Uzbekistan on Tourism Development*. 2019. Dostupné na <<https://mfa.uz/en/uzbekistan/330/>>

NASA Earth Observatory. Dostupné na <<https://earthobservatory.nasa.gov/world-of-change/AralSea>>



Obrázok 7 Vraký lodí na dne vysušeného Aralského mora

NASHRIYOTI, D. 2018. Uzbekistan. *The cities and the legends*. Tashkent. ISBN 978-9943-339-31-6.

NOVÁČEK, A. 2016/2017. Střední Asie na pomezí kultur a civilizací. In: *Geografické rozhledy*, 26, 4, 2 - 3.

NOVOTNÝ, G. 2016/2017. Environ-

mentální dopady pěstování bavlny v Uzbekistánu. In: *Geografické rozhledy*, 26, 4, 6 - 7.

State Committee of the Republic of Uzbekistan for Tourism Development 2018. *Tourism in Uzbekistan*. Dostupné na <<https://uzbektourism.uz/en>>

Uzbekistan – klenoty v bavlně a Aralské more

Stela Csachová

Abstrakt

Uzbekistan je atraktívna stredoázijská krajina s bohatou históriou, podmanivými mestami a spoločensko-ekonomickými kontrastmi. Kultúrnym dedičstvom na trase niekdajšej Hodvábnej cesty nadchýna čoraz viac cestovateľov. Na druhej strane však rozpačité reakcie vyvoláva pohľad na vyschnuté Aralské more. V súčasnosti krajina otvára svoj trh zahraničnému kapitálu a podporuje rozvoj cestovného ruchu. Príspevok podáva geografickú charakteristiku krajiny a predstaví najvýznamnejšie mestá Hodvábnej cesty s obdivuhodnou orientálnou architektúrou. Zo sovietskej éry priblíži prípad Aralského mora, ktoré ľudskou činnosťou za ostatných 60 rokov stratilo viac než 80 % svojej rozlohy.

Kľúčové slová: Uzbekistan, regionálna geografia, Stredná Ázia

RNDr. Stela Csachová, PhD., Ústav geografie, Prírodovedecká fakulta, UPJŠ v Košiciach

E-mail: stela.csachova@upjs.sk

Lze překonat nejkritičtější místo ve výuce zeměpisu 6. ročníku českých ZŠ?

Václav Stacke, Václav Duffek, Markéta Pluháčková, Klára Vočadlova, Pavel Mentlík

Článek se zabývá kritickými místy ve výuce zeměpisu v 6. ročníku českých základních škol. Pro zjištění kritických míst a jejich příčin byla použita metoda polostrukturovaných rozhovorů s učiteli doplněná o metodu focus group. Jako nejvíce kritická byla identifikována následující místa: Zeměpisné souřadnice, Mapy, Časová pásma, Cirkulace v atmosféře, Litosférické desky a jejich pohyby. Mezi nejčastější příčiny kritičnosti, které bylo potřeba překonat, patří: špatná návaznost učiva mezi obory, velká náročnost na představitelství ze strany žáků, komplexita tématu, slabá motivace žáků a přechod od znalosti ke kompetenci. Za účelem překonání příčin kritičnosti byly navrženy výukové moduly, které byly následně ověřeny učiteli ve výuce za pomoci akčního výzkumu. Úspěšnost překonání příčin kritičnosti byla zjišťována pomocí dotazníků. Výsledky ukazují, že všechny navržené moduly pomáhají překonávat zjištěné příčiny kritických míst. V článku je čtenářům představen jeden výukový modul podrobněji. Jedná se o modul určený k překonání nejvíce kritického místa – Zeměpisných souřadnic. Součástí článku jsou rovněž výsledky jeho evaluace ze strany učitelů.

Co jsou kritická místa a kdo je již zkoumal?

Pro potřeby tohoto článku definujeme kritická místa ve výuce zeměpisu jako oblasti, kde žáci často selhávají, resp. nevládají je v takové míře, aby se jejich tvořivé využívání produktivně vyvíjelo. Tato definice, použitá RENDLEM a VONDROVOU (2014), však ke kritickým místům přistupuje pouze z pozice žáka, my je chápeme v souladu s MENTLÍKEM ET AL. (2018) i) *subjektivně* (učiteli neoblíbené nebo didakticky náročné části učiva); ii) *ontodidakticky* (témata z hlediska paradigmatu zeměpisu fundamentální, uzlová, z nichž se kurikulum rozvíjí do dalších větví; témata, přes která jsou silně navazovány mezipředmětové vazby; a témata jež jsou důležitá pro praktický život či teoretické chápání oboru, ale pro žáky či učitele jsou ze své podstaty náročné na pochopení, resp. vysvětlení); iii) *psychodidakticky* (témata náročná na pochopení ze strany žáků a témata s nízkou žákovskou motivací k pochopení učiva zejména z důvodu nevhodných výukových metod a prostředků). Ústředním subjektem našeho výzkumu však zůstává učitel, který v průběhu výuky i jeho následné evaluace vnímá problémy žáků (prostřednictvím např. výsledků jejich práce), potíže své vlastní (s didaktickou transformací učiva, témata neoblíbená...), i problémy zapříčiněné povahou učiva samotného (nevhodné

řazení, neexistence funkčních mezi-předmětových vazeb aj.). V našem výzkumu se tedy neorientujeme přímo na žáka, ale kritická místa zkoumáme prostřednictvím mnohovrstevné zkušenosti učitelů na všech hierarchických úrovních od konkrétních učebních úloh až po celé tematické celky zeměpisného učiva.

Výzkumy kritických míst v kurikulu geografie jsou prozatím velmi omezené. Řešením kritických míst v zeměpisu s využitím dotazování učitelů se zabývali např. RICKEY a BEIN (1996), podle kterých jsou problémová témata Zeměpisné souřadnice, Litosféra a Práce s mapou, nebo DE GUZMAN ET AL. (2017), kteří popisují jako problematické sepětí geografických témat s matematikou, nízkou časovou dotací pro probírání vysokého objemu pojmů a definic, i zastarávající a rigidní učebnice. Testování žáků využil pro výzkum kritických míst v zeměpisu BIRNIE (1999), který jako pro žáky problematická určil témata týkající se půdy, klimatu a počasí. LIKAVSKÝ a RUŽEKOVÁ (2004) a RUŽEKOVÁ a ENGLMANOVÁ (2005), pak zjistili žákovské problémy s určováním zeměpisné polohy a kartografickými dovednostmi. V českém prostředí výzkumem problematiky z jiného úhlu pohledu REZNÍČKOVÁ ET AL. (2013) zjistili, že žáci ZŠ a SŠ mají nejhůře osvojené dovednosti kladení otázek, tvorby grafu a práce s ním. Nadprůměrně však zvládají práci s mapou.

Cíle

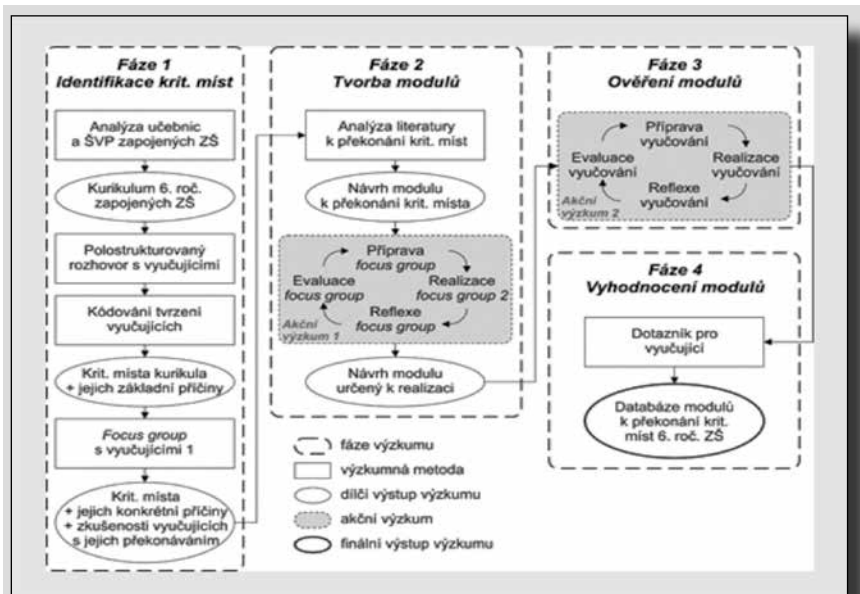
Tento příspěvek si klade za cíl identifikovat nejkritičtější místo v kurikulu zeměpisu 6. ročníku českých ZŠ, popsat příčiny jeho existence a ukázat možnosti jeho překonání a prezentovat analýzu úspěšnosti navrženého řešení.

Metodický postup

Kritická místa, jejich příčiny, možnosti řešení a ověření těchto řešení proběhlo čtyřfázovým metodickým postupem (obr. 1).

V **první fázi** bylo pomocí rozboru kurikulárních dokumentů a využívaných učebnic (DEMEK ET AL. 2007, ČERVENÝ ET AL. 2013; NOVÁK 2014, HŮBELOVÁ ET AL. 2016) stanoveno kurikulum zeměpisu v 6. ročníku ZŠ (tab. 1). Na základě strojového přepisu, otevřeného kódování v programu Atlas.ti, hierarchizace a statistické analýzy odpovědí 23 učitelů poskytnutých polostrukturovaným rozhovorem (ŠVARÍČEK a ŠEĐOVÁ 2007) byla identifikována kritická místa. Příčiny jejich výskytu a zkušenosti učitelů s jejich překonáváním byly zjištěny v následné focus group (MORGAN 2001, PATTON 2002).

V **druhé fázi** metodického postupu jsme se zaměřili na přípravu řešení, překonávajících příčiny výskytu zjištěných kritických míst. Nejvhodnějším výstupem se ukázaly výukové moduly



Obrázek 1 Schéma metodického postupu, použitého ke zjištění kritických míst a jejich příčin, návrhu jeho překonání a ověření funkčnosti tohoto návrhu. ŠVP = školní vzdělávací program.

ly, tedy soubory metodických a pracovních listů a příloh. Každý modul byl sestaven z učebních úloh, kdy každá řešila jednu nebo několik příčin výskytu kritického místa. U většiny úloh byly

navrženy alterace tak, aby mohly být aplikovány v učebních podmínkách, specifických pro danou školu či třídní kolektiv. Podoba návrhů byla v závěru této fáze pilotně posuzována akčním

výzkumem – cyklickým souborem postupů, orientovaným na řešení problému (FERRANCE 2000, NEZVALOVÁ 2003, TRIPP 2005, STRINGER 2014) pomocí třech běhů focus group, kdy byl modul připomínkován učiteli a výstupy této zpětné vazby byly zapracovány a upravený materiál byl opět připomínkován. Výstupem této fáze byla finální podoba modulu, určená k evaluaci.

Třetí fáze výzkumu sestávala z akčního výzkumu, realizovaného zapojenými učiteli. Učitelé si připravovali a následně realizovali výuku kritického místa s pomocí připraveného modulu. V průběhu realizace učitelé pozorovali učební proces, zejména aktivitu, pozornost a motivaci žáků. Vyučování následně učitelé reflektovali provedením rozboru hodiny, rozhovorem se žáky nebo jejich testováním. Posledním krokem akčního výzkumu pak byla evaluace funkce modulu, zaměřená zejména na míru změny kritičnosti vyučovaného tématu oproti výuce realizované bez použití navržených materiálů v minulých letech. Na základě svých zkušeností pak učitelé mohli navrhnout další změny, které mohli využít při dalším běhu akčního výzkumu v paralelních třídách.

Ve **čtvrté fázi** byly vyhodnocovány výsledky evaluací modulů. Byla využita metoda dotazníkového šetření mezi zapojenými učiteli. Stěžejní část dotazníku (18 z 23 otázek) byla koncipována jako zjišťování míry souhlasu učitelů s jednotlivými tvrzeními výběrem odpovědi na Likertově škále (LIKERT 1932, HAYES 1998). Výroky směřovaly do 5 oblastí (v závorce vždy uvádíme zacílení jednotlivých výroků). Oblast Znalosti a myšlenkové operace žáků (osvojování vědomostí a dovedností, názornější demonstrace, hlubší promyšlení učiva, samostatné vysvětlování); Kompetence žáků (rozvoj klíčových kompetencí, příležitost k diskusi, příležitost k experimentování); Aktivizace a motivace žáků (podpora vlastní učební aktivity, zvýšení motivace – explicitně, zvýšení motivace – úlohy zábavnější, zvýšení pozornosti); Pohled učitele (využití aktuálních poznatků, efektivnější využití zákovského času, náročnost na přípravu, zaujetí učitele); Splnění cílů a překonání překážek (překonávání překážek, splnění cílů). První tři oblasti byly koncipovány na základě tzv. powerful knowledge (MAUDE 2016), tedy znalostí a dovedností, které dávají žákům „moc“ vyu-

Tematický celek
Vesmír
Planeta Země
Měsíc
Zeměpisná poloha
Mapy
Přírodní sféry Země – Litosféra
Přírodní sféry Země – Atmosféra
Přírodní sféry Země – Hydrosféra
Přírodní sféry Země – Pedosféra
Přírodní sféry Země – Biosféra
Regiony světa
Regionální geografie Austrálie a Oceánie
Regionální geografie Afriky
Regionální geografie polárních oblastí
Socioekonomické sféry Země – Obyvatelstvo a sídla
Socioekonomické sféry Země – Hospodářství
Socioekonomické sféry Země – Globalizace

Tabulka 1 Kurikulum (seznam tematických celků) 6. ročníku zeměpisu českých škol, vzniklé syntézou dostupných učebnic a ŠVP (školních vzdělávacích programů) a TP (tematických plánů) zapojených ZŠ.

žít je v praktickém životě, poznávání světa a dalším vzdělávání. Zjištěná data byla kvantifikována a využita pro další zlepšení finální podoby modulů.

Výsledky

Na základě metodického aparátu byla zjištěna nejvíce kritická místa kurikula zeměpisu v 6. ročníku ZŠ (tab. 2). Pro témata s četností kritičnosti 9 a vyšší byly navrženy moduly, které si kladly za cíl překonat zjištěné příčiny kritičnosti.

Nejvíce kritickým tématem jsou dle učitelů **Zeměpisné souřadnice**. V následujících odstavcích se proto zaměříme na překonání tohoto kritického místa. Téma bylo učiteli zmíněno 21x, z čehož 15x učitelé uvedli kritičnost z pohledu žáka. Ilustrujeme výrokem jednoho z učitelů: *Pro žáky je v tomto věku téma příliš komplexní (postup řešení má více kroků, které na sebe navazují) – nejsou toho schopni*. Třikrát učitelé uvedli kritičnost z pohledu kurikula; např. výrok: *Žáci se zatím neumí orientovat ani v pravoúhlé soustavě souřadnic*. Třikrát byla učiteli zmíněna kritičnost z jejich vlastního pohledu, tuto lze ilustrovat výrokem: *Probírám to s nimi pořád dokola a dokola, až mě to už potom taky nebaví*. Kritické jsou podle učitelů i hierarchicky nadřazené celky (např. Určování zeměpisné polohy), ale i analytické jednotky na stejné hierarchické úrovni (např. světové strany) (viz tab. 3).

Struktura modulu:

Navržený modul, který využívá různých vyučovacích metod, se skládá z pěti úloh, přičemž každá cílí na překonání jiné příčiny nebo příčin kritičnosti. V tomto článku kvůli rozsahu uvádíme zkrácenou verzi modulu, nicméně plnohodnotnou verzi si můžete zobrazit a stáhnout na metodickém portálu RVP.cz (obr. 2).

Analytická jednotka	Počet označení
Zeměpisné souřadnice	21
Měřítko mapy	14
Časová pásma	11
Orientace na mapě	11
Cirkulace v atmosféře	10
Práce s mapou	9
Litosférické desky a jejich pohyby	9
Fáze Měsíce	8
Pohyby Země	7
Mapy	7
Určování zeměpisné polohy	6
Litosféra	6
Horotvorné procesy	6

Tab. 2: Identifikované analytické jednotky, které byly jako kritické zmíněny šest a vícekrát.

Úloha 1: Popiš, kde máš bod, Umísti bod podle popisu:

Úvodní úloha cílí na pochopení principu pravoúhlé soustavy souřadnic a rozvíjí se při ní komunikativní a personální dovednosti. Zároveň si úloha klade za cíl překonat tyto příčiny kritičnosti: slabá motivace a absence návaznosti učiva na reálný život, které můžeme doložit výrokem jednoho z učitelů: *Žáky zeměpisné souřadnice nebaví a hlavně neví, k čemu jsou vlastně dobré*. Úloha je tak primárně zaměřena na zvýšení motivace a je realizována metodou didaktické hry, která by dle PRICE ET AL. (1981), PÉTTYHO (2008) nebo KALHOUSE ET AL. (2009) měla zvyšovat zájem a angažovanost žáků. Další způsob, který byl v úloze využit a měl by podle KALHOUSE ET AL. (2009) a WIGFIELDA ET AL. (2019) zvýšit motivaci žáků, je prezentovat učivo tak, aby ukazovalo jeho využitelnost v praxi. Cílem úlohy tedy je, aby

žák dokázal vlastními slovy vyjádřit účel zeměpisných souřadnic a jejich praktické využití.

Úloha je tvořena metodickým listem a dvěma pracovními listy pro žáky, které jsou ve své podobě ihned použitelné ve výuce. Pro snadnější tisk, případně přepis do slovenštiny, si vše můžete stáhnout z metodického portálu RVP.cz (obr. 2). Úloha je pojatá formou skupinové práce, v rámci které žáci pracují ve dvojicích. Každý z nich má jiný pracovní list a společně pracují tak, aby splnili jednotlivé body zadání. Žák s pracovním listem A má ve čtvercích znázorněny body (obr. 3 A a C) a žák s pracovním listem B čtverce bez bodů (obr. 3 B a D). Úkolem žáka s pracovním listem A je popsat svému spolužákovi polohu zakreslených bodů tak, aby je spolužák mohl co nejpřesněji zakreslit do svých čtverců. Po zakreslení obou bodů mají žáci za úkol porovnat polohu bodů a rozhodnout, jestli se

úroveň 1	četnost	úroveň 2	četnost	úroveň 3	četnost
Určování zeměpisné polohy	6	Zeměpisná síť	2	Práce s úhly	3
				Rovnoběžky	4
				Poledníky	4
				Zeměpisné souřadnice	21
				Světové strany	4

Tabulka 3 Hierarchické úrovně (včetně četností, kolikrát byla témata v polostrukturovaných rozhovorech hodnocena jako kritická) tematického celku Určování zeměpisné polohy, jehož součástí je řešené téma Zeměpisné souřadnice.



Obrázek 2 Odkaz na speciální složku na Metodickém portálu RVP.cz sdružující materiály k modulu Zeměpisné souřadnice.



Obrázek 3 Čtverce, se kterými pracují žáci při řešení úlohy č. 1

jim lépe pracovalo se čtverci s mřížkou (obr. 3 C a D), nebo se čtverci bez mřížky (obr. 3 A a B). Logicky by měli dojít k závěru, že mřížka jim popis polohy bodu značně ulehčila. Učitel následně žákům vysvětlí, že zeměpisné souřadnice nám stejně jako mřížka u čtverce pomáhá určovat polohu jakéhokoliv bodu na Zemi.

Úloha č. 1 byla učiteli explicitně zvolena za nejužitečnější aktivitu modulu. Svoji volbu učitelé dokládali výroky: *Pořádná motivace je základ úspěchu, Hravou formou se žáci začali učit jednu z nejtěžších kapitol (části) zeměpisu a Jednoduchá a rychlá aktivita s okamžitým efektem* nebo *Žáci si uvědomí význam a využití učiva v praxi*. Úloha podle učitelů vhodně podporuje osvojování vědomostí a dovedností a názorně demonstuje danou problematiku (86%

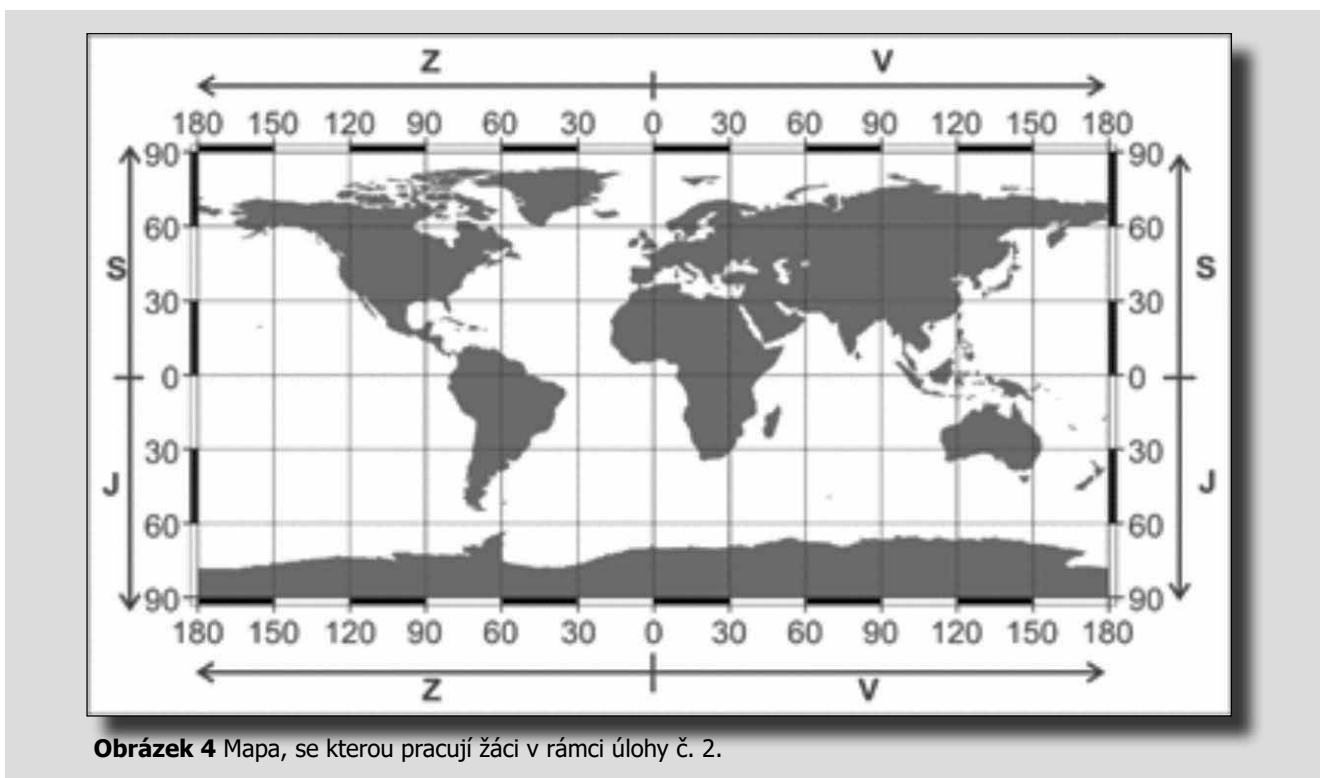
míra úspěšnosti u výroku *Výuka lépe stimulovala žákovskou představivost kvalitnější vizualizací a demonstrací učiva*). Dle učitelů předkládá tato aktivita učivo žákům zábavnější formou (míra úspěšnosti u výroku *Učební úlohy ve výuce byly pro žáky zábavnější* je u této úlohy 94 %) a poskytuje jim příležitosti k experimentování (tab. 4)

Úloha 2: „Lodě“/ „Bingo“

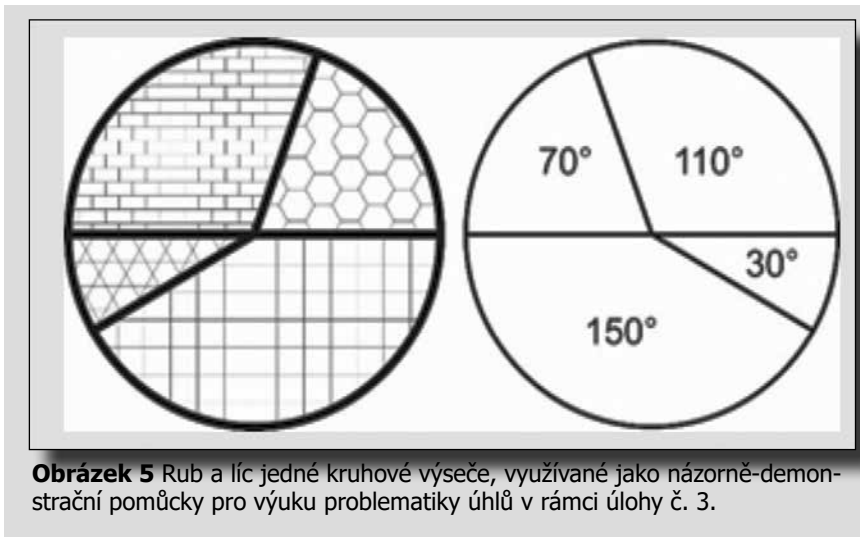
Úloha č. 2 je také zaměřena na motivaci žáků s využitím didaktické hry. Jejím cílem je rovněž překonat slabou motivaci a absenci návaznosti učiva na reálný život. Tyto příčiny můžeme doložit výroky učitelů: *Žáci se to nechtějí učit* a *Žáci se zatím neumí orientovat ani v pravoúhlé soustavě souřadnic*. V úloze je kromě didaktické hry využíván i princip tzv. kontextualizace učiva, který dle OBSTA (2002)

pomáhá zvyšovat motivaci žáků. Cílem úlohy tak je, aby žák dokázal vlastními slovy vyjádřit účel zeměpisných souřadnic a jejich praktické využití a aby se orientoval v pravoúhlé soustavě souřadnic. Úloha je tvořena metodickým listem a několika přílohami (mapy pro jednotlivé varianty, mapy v jiném zobrazení pro nadanější žáky nebo doprovodná prezentace vysvětlující princip hry a prezentace pro vysvětlení zeměpisných souřadnic). Vše si můžete stáhnout z metodického portálu RVP.cz (obr. 2).

Úloha č. 2 má dvě varianty. Pro obě varianty je však důležité nejprve žáky seznámit s mapou (obr. 4), popsat její dělení na severní a jižní polovinu a na západní a východní polovinu a stručně je seznámit s liniemi, jejich hodnotami a určováním souřadnic bodů v místech jejich protnutí. Zatím není třeba zmiňovat, že se jedná o poledníky a rovnoběžky a že je jejich hodnota udávána ve stupních. Učitel žákům vysvětlí, že linie nám v tuto chvíli budou jen pomáhat k popisování polohy bodů při hře, stejně jako jim v úloze 1 pomáhala mřížka. První varianta úlohy probíhá formou skupinové práce ve dvojicích, kdy si žáci do mapy (obr. 4) libovolně umístí několik bodů a střídavě hádají jejich polohu pomocí průsečíků linií a jejich hodnot (jedná se o analogii hry „Lodě“). Druhá varianta hry je navržena formou hromadného vyučování. Jedná



Obrázek 4 Mapa, se kterou pracují žáci v rámci úlohy č. 2.



Obrázek 5 Rub a líc jedné kruhové výseče, využívané jako názorně-demonstrační pomůcky pro výuku problematiky úhlů v rámci úlohy č. 3.

se o variantu hry „Bingo“. Učitel si před hodinou připraví kartičky se všemi možnými kombinacemi souřadnic bodů. Žáci mají za úkol si do své mapy zakreslit předem stanovený počet bodů na místa průsečíků linií. Učitel poté losuje kartičky se souřadnicemi, které nahlas čte a žáci hledají, jestli ve své mapě mají bod umístění nebo ne. Žák, který první škrtně všechny své body, vyhrál. Po motivačních aktivitách následuje klasické vyučování o rovnoběžkách a polednících. Součástí modulu je i prezentace, která shrnuje z našeho pohledu nejdůležitější body tématu.

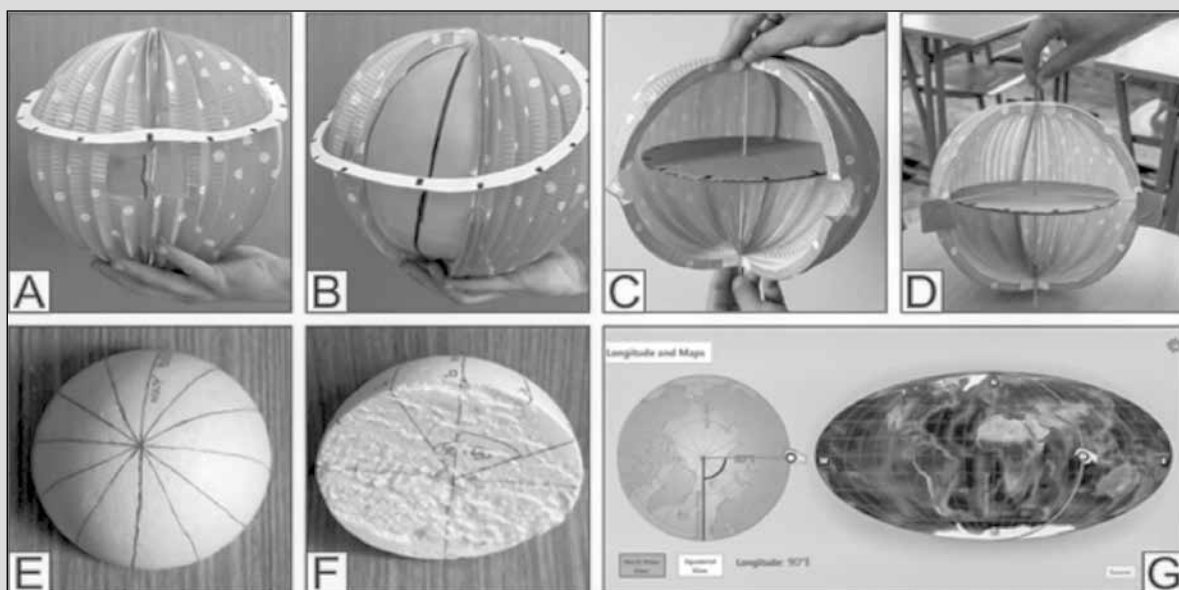
Úloha č. 2 byla učiteli hodnocena velmi kladně. Učitelé o této úloze napsali: *Žáci byli motivováni a procvičovali*

si základní princip souřadnic nebo Jednoduchá aktivita pro uchopení žáky, známé pokyny a prostředí. Nejvyšší míra úspěšnosti (96 %) byla zaznamenána u výpovědi Učební úlohy ve výuce byly pro žáky zábavnější. Kromě toho mají žáci podle učitelů při této úloze více možností k experimentování (88% míra úspěšnosti u výroku Výuka žákům nabízel více příležitostí k experimentování, které podporovalo porozumění učivu) a úloha navíc podporuje aktivitu žáků (85% míra úspěšnosti u výroku Výuka lépe podporovala vlastní učební aktivity žáků). Podle výsledků tato úloha ze všech úloh v modulu nejvíce napomáhá k rozvoji kompetencí žáků (tab. 4)

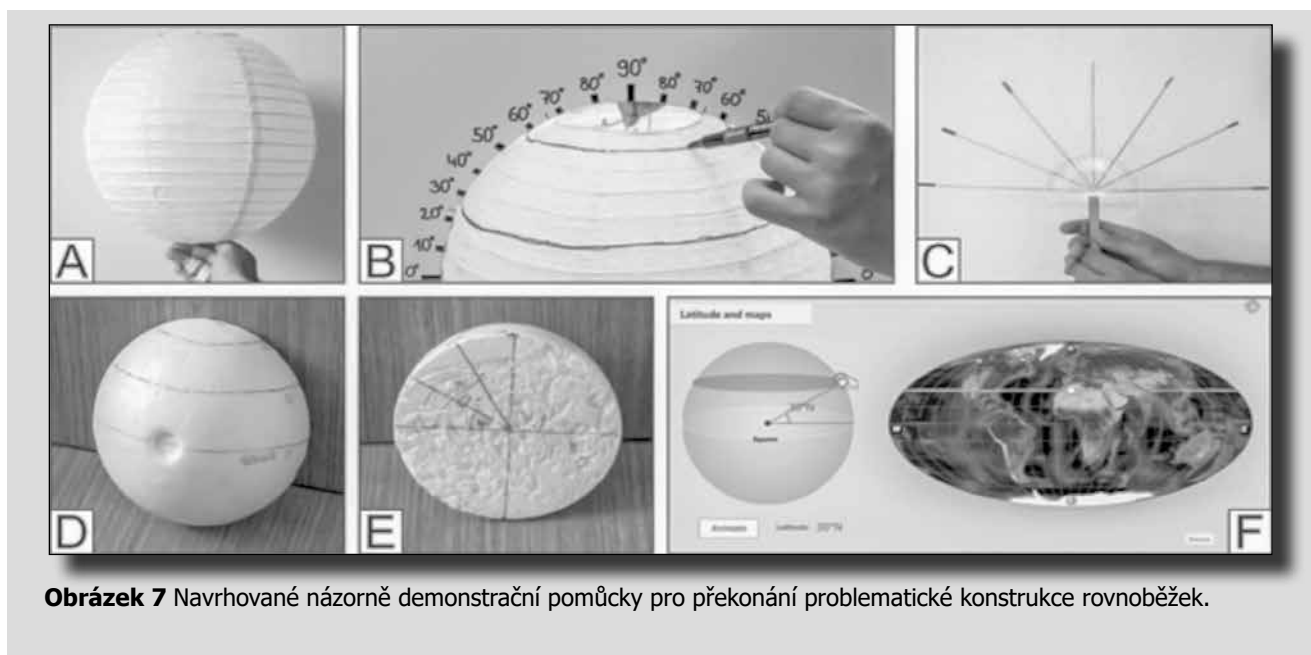
Úloha 3: úvod do problematiky úhlů

Úlohu č. 3 jsme do modulu zařadili pro překonání příčiny chybějících matematických predispozic (problematika úhlů se v matematice na českých školách probírá zpravidla až v 7. ročníku ZŠ), kterou jeden z učitelů popsal: *Žáci zatím neznají úhly a nerozumí tomu, proč se hodnoty udávají ve stupních.* Úloha využívá metodu řešení problému a cílí (dle BLOOMA 1956) k pochopení a aplikaci dané problematiky, u žáků rozvíjí kompetence k učení a řešení problému. Využití názorně-demonstračních pomůcek, které úloha využívá, se učitelům osvědčilo ve výuce jiných geografických témat (RICKEY a BEIN 1996; DE GUZMAN ET AL. 2017). Úloha je tvořena metodickým a pracovním listem, které jsou v českém jazyce připraveny k okamžitému použití (odkaz ke stažení na obr. 2).

Po úspěšném vypracování úlohy by žák měl rozumět tomu, co je to úhel, jakých nabývá hodnot a v jakých jednotkách se uvádí. Jedinou pomůckou, kterou je nutno připravit předem jsou kruhové výseče (ukázka na obr. 5), které je třeba vytisknout oboustranně na běžný kancelářský (tedy částečně průsvitný) papír a rozstříhat. Kruhové výseče jsou sestrojeny tak, aby z jedné strany byly odlišeny barevně/šrafováním, z druhé strany pak jsou stejné úhly označeny ve stupních. Žákům jsou ve dvojicích rozdány výseče tak, aby vždy tvořily celý kruh; dále žáci pracují s pracovním listem a učitel je k dispozici radou, na závěr pak aktivitu kontroluje, shr-



Obrázek 6 Navrhované názorně demonstrační pomůcky pro překonání problematiké konstrukce poledníků.



Obrázek 7 Navrhované názorné demonstrační pomůcky pro překonání problematické konstrukce rovnoběžek.

nuje, případně dovysvětluje. První část úlohy v pracovním listu je zaměřena na nejnужnější terminologii (rameno úhlu, část kružnice), následující tři části využívají připravené kruhové výseče a žáky názorně seznamují s rozdíly ve velikostech úhlů, pátá část žákům vysvětluje jednotku stupeň a smysl jeho využití. Šestá, závěrečná, část pak ukazuje nejzákladnější výpočty v úhlech.

Třetí úlohu hodnotil bohužel menší počet učitelů a nebyla oproti ostatním úlohám v modulu tak dobře hodnocena. I přes to lze ale stanovit, že vhodně podporuje osvojování vědomostí a dovedností a názorněji demonstruje učivo (83% míra úspěšnosti u výroku Výuka lépe vedla žáky k osvojování vědomostí a dovedností i u výroku Výuka lépe stimulovala žákovskou představivost kvalitnější vizualizací a demonstrací učiva). Úloha také zvyšuje motivaci (je pro žáky více zábavná) a podporuje vlastní učební aktivity žáků. Učitelé u této úlohy kvitovali její zaměření na překonání chybějících matematických predispozic. Toto lze doložit výroky: *Žákům bylo vhodně vysvětleno učivo (úhly), kterému nerozuměli nebo Žáci získali povědomí, co je úhel.*

Úloha 4 a úloha 5: konstrukce poledníků a rovnoběžek

Úloha 4 a 5 se soustředí na překonání přílišné komplexity tématu a velké náročnosti na představivost. Pro jejich překonání navrhuje v souladu s RICKEY a BEIN (1996) a DE GUZMAN ET AL. (2017) využití názorné demonstračních pomůcek.

Uvedené příčiny kritičnosti můžeme doložit výroky učitelů: *Pro žáky je náročné si představit, že rovnoběžky a poledníky jsou pomyslné čáry a je jich nekonečně mnoho a Pro žáky je v tomto věku téma příliš komplexní, postup řešení má více kroků, které na sebe navazují, a oni nejsou na podobné úlohy zvyklí.* Úloha cílí již na hierarchicky vyšší výukové cíle – analýzu a syntézu (BLOOM 1956) a rozvíjí klíčové kompetence pracovní, k učení a k řešení problému. Úlohy jsou tvořeny metodickými listy, kde naleznete vše potřebné pro sestavení a využívání navrhovaných názorné demonstračních pomůcek.

Pro 4. úlohu jsme navrhli tři názorné demonstrační pomůcky, jejichž tvorbu popisujeme v metodickém lis-

tu, který si můžete stáhnout přes obr. 2. Pro lepší znázornění konstrukce poledníků navrhuje využít skládací kulový lampion a nafukovací balónek (obr. 6 A a B), upravenou verzi lampionu (obr. 6 C a D), polystyrénovou kouli (obr. 6 E a F) a jeden existující online interaktivní nástroj (obr. 6 G).

Úloha 5 se skládá z návrhů připravených pomůcek, které mohou žáci sami upravovat. Tvorba je popsána v metodickém listu, dostupném přes obr. 2. Pro překonání náročnosti na představivost navrhuje využít další typ kulového lampionu (obr. 7 A a B), pomůcku sestavenou z úhlooměru a špejlí (obr. 7 C), dekorační polystyrénovou kouli (obr. 7 D a E) a interaktivní nástroj (obr. 7 F).

	Úloha 1	Úloha 2	Úloha 3	Úloha 4	Úloha 5
Počet testování úloh	16	12	6	13	13
Počet učitelů, kteří úlohu testovali (N=21)	12	7	6	10	10
Oblast hodnocení	úspěšnost úloh v oblastech hodnocení				
Znalosti a myšlenkové operace žáků	78 %	79 %	76 %	79 %	79 %
Kompetence žáků	73 %	84 %	74 %	74 %	75 %
Aktivizace a motivace žáků	80 %	80 %	73 %	75 %	74 %
Pohled učitele	62 %	70 %	61 %	69 %	68 %
Splnění cílů a překonání překážek	84 %	86 %	83 %	92 %	93 %
úspěšnost úlohy celkem	74 %	79 %	72 %	76 %	76 %

Tab. 4: Úspěšnost úloh modulu překonávajícího kritické místo Zeměpisné souřadnice v jednotlivých oblastech dle hodnocení zapojených učitelů.

Úlohy č. 4 a 5 názorně ukazující princip konstrukce poledníků a rovnoběžek byly učiteli hodnoceny velmi pozitivně. Obě úlohy podle učitelů názorněji předkládají učivo žáků 90 % míra úspěšnosti obou úloh u výroku Výuka lépe stimulovala žakovskou představivost kvalitnější vizualizací a demonstrací učiva, což můžeme demonstrovat výroky učitelů: *Počítačová animace, lampiony a úhlměr pomohly k pochopení, proč se jedná o úhly nebo Lampiony dobře demonstrovaly, proč se souřadnice udávají v úhlech.* Vůbec nejvíce ze všech úloh pomáhají překonávat překážky, v nejvyšší míře také splňují zadané cíle a dle učitelů zvyšují žakovskou i učitelskou motivaci (88 % míra úspěšnosti u výroku Učební úlohy ve výuce byly pro žáky zábavnější a 96 % míra úspěšnosti u výroku Výuka mne více zaujala, tab. 4).

Alespoň jednu úlohu z navrženého modulu hodnotilo 15 učitelů. Z hodnocených aspektů byla u jednotlivých úloh nejhůře hodnocena vyšší náročnost na přípravu vyučování. Všechny úlohy byly ale celkově hodnoceny jako přínosné (tab. 4) a učitelé nenavrhovali žádné změny ani vylepšení. Finální verze modulu má tak stejnou podobu, jako verze, jež vstupovala do akčního výzkumu. Při hodnocení modulu jako celku lze stanovit, že ve většině případů posloužil k překonání zjištěných příčin kritičnosti – 11 z 15 učitelů s tímto tvrzením převážně souhlasilo, dva souhlasili výrazně. Zbývající dva učitelé při jeho využití nezaznamenali rozdíl. V závěrečném hodnocení někteří učitelé uvedli: *Navrhované aktivity poměrně dobře žákům ukázaly a vysvětlily, jak se určuje zeměpisná poloha a žáci tuto dovednost dokáží prakticky využít nebo Při ověřování dovedností dosáhla většina žáků lepších výsledků než při srovnání s loňským rokem, ale také Téměř všichni žáci pochopili, k čemu zeměpisné souřadnice slouží, při orientaci se však stále objevují chyby a Při využívání nových aktivit „ztrácíme“ čas, který mi pak chybí vzhledem k časové dotaci a celkovému splnění cílů (obsahu) ŠVP.*

Diskuse a závěr

Mezi nejkritičtější místa v kurikulu zeměpisu 6. ročníku na českých školách patří tematické celky. Mezi nejkritičtější místa v kurikulu zeměpisu 6. ročníku na českých školách patří tematické celky Zeměpisné souřadnice, Práce s mapou, Časová pásma, Cirkulace v atmosféře, Litosférické desky a jejich pohyby. RICKY a BEIN (1996) došli k podobným

výsledkům a uvádějí jako problémová místa Zeměpisné souřadnice, Litosféra a Práce s mapou. LIKAVSKÝ a RUŽEKOVÁ (2004) a RUŽEKOVÁ a ENGLMANOVÁ (2005) potvrzují problémy žáků s mapovými dovednostmi. BIRNIE (1999) mezi problémové celky řadí Půdy, Klima a Počasí, jako oblíbené a neproblematické však uvádí téma Litosféra. ŘEZNIČKOVÁ ET AL. (2013) uvádějí podprůměrné výkony žáků při formulování závěrů na základě informací vyčtených z mapy, což podporuje námi identifikovanou kritičnost Práce s mapou.

Jako příčinu výskytu těchto kritických míst jsme na základě výpovědí učitelů určili špatnou návaznost napříč obory, velkou náročnost na představivost, přílišnou komplexitu témat, slabou motivaci a přechod od znalosti ke kompetenci. V článku rozebraný tematický celek Zeměpisné souřadnice je kritický zejména kvůli absenci predispozic žáků v problematice úhlů, nízké motivaci žáků a celkové vysoké náročnosti na představivost. Propojení učiva matematiky a mapových dovedností uvádí jako kritické i DE GUZMAN ET AL. (2017).

Pro překonání příčin výskytu kritických míst jsme navrhli šest výukových modulů sestávajících vždy ze tří až pěti učebních úloh, které na sebe nutně nenavazují a učitelé si mohou vybírat pouze ty úlohy, které reagují na příčinu kritičnosti, kterou oni sami ve výuce identifikovali. U nejdůležitějších úloh byly připraveny alterace, které řeší potřeby žáků s různými strategiemi učení. Pro překonání slabé motivace žáků navrhujeme ve shodě s PRICE ET AL. (1981) a PETTY (2008) využití didaktické hry (sensu LERNER 1986; MAŇÁK 1995). Pro překonání vysoké náročnosti na představivost využíváme názorně-demonstrační pomůcky, což navrhuje i RICKY a BEIN (1996) či DE GUZMAN ET AL. (2017). Metodu řešení problému (tzv. badatelský přístup, PETTY 2008) využíváme pro překonání chybějících predispozic.

Navržené moduly byly ověřeny ve výuce a jejich úspěšnost v překonání příčin výskytu kritických míst učitelé hodnotili v dotazníku. Celkově míra úspěšnosti překonání kritického místa dosahovala 73,4–80,8 %. Z celkových 86 hodnocení všech modulů pouze jednou učitel uvedl, že s překonáním kritického místa nesouhlasí. Ostatní učitelé uváděli např.: *Žáci se látku nejen naučili, ale také ji pochopili a Děti byly pozornější a měly lepší výsledky v testech než třídy z minulých let.*

Příčiny výskytu vytipovaných kritických míst v kurikulu zeměpisu 6. ročníku se nám tedy podařilo pomocí navržených modulů překonat a také se nám podařilo stanovit metodiku, kterou je možno využívat ve výzkumu kritických míst a jejich překonávání i v dalších etapách studia a ostatních přírodovědných předmětech.

Poděkování

Tento příspěvek vznikl v rámci projektu OP VVV Didaktika – Člověk a příroda A (CZ.02.3.68/0.0/0.0/16_011/0000665).

Literatura

- BIRNIE, J. 1999. Physical Geography at the Transition to Higher Education: The effect of prior learning. *Journal of Geography in Higher Education* 23(1): 49 – 62.
- BLOOM, B. S. 1956. *Taxonomy of Educational Objectives*. Longman, New York. 201 s.
- ČERVENÝ, P. ET AL. 2013. *Zeměpis 6: učebnice pro základní školy a víceletá gymnázia: [nová generace]*. 1. vyd. Fraus, Plzeň. 136 s.
- DE GUZMAN, M. FE D., OLAGUER, L. D., NOVERA, E. G. D. 2017. Difficulties Faced in Teaching Geography Lessons at Public Secondary Schools Division of Zambales, Philippines. *IOSR Journal Of Humanities And Social Science*. 22(9): 64 – 70.
- DEMEK, J. ET AL. 2007. *Zeměpis 6: pro základní školy*. Planeta Země. 1. vyd. SPN, Praha. 120 s.
- FERRANCE, E. 2000. *Action research. Northeast and Islands regional Educational Laboratory*, Brown University. 41 s.
- HAYES, N. 1998. *Základy sociální psychologie*. Portál, Praha. 168 s.
- HÜBELOVÁ, D., NOVÁK, S., WEINHÖFER, M. 2016. *Zeměpis. Díl 2, Přírodní obraz Země: učebnice*. 5. aktualizované vydání. Nová škola, Brno. 84 s.
- KALHOUS, Z. 2002. Učební úlohy ve výuce. In KALHOUS, Z., OBST. O. et al. *Školní didaktika*. Portál, Praha. 448 s.
- LERNER, I. J. 1986. *Didaktické zásady metod výuky*. SPN, Praha. 156 s.
- LIKAVSKÝ, P., RUŽEKOVÁ, M. 2004. *Vedomostná úroveň žiaků 6. a 7. ročníka ZŠ vo vzťahu k vzdelávacému štandardu*. 2. časť. *Geografia* 12(4): 163 – 166.

- LIKERT, R. 1932. A technique for the measurement of attitudes. *Archives of Psychology* 22: 5 – 55.
- MAŇÁK, J. 1995. *Nárys didaktiky*. PedF MU, Brno. 104 s.
- MAUDE, A. 2016. What might powerful geographical knowledge look like? *Geography* 101(2): 70 – 76.
- MENTLÍK, P., SLAVÍK, J., COUFALOVÁ, J. 2018. Kritická místa kurikula, organizační a klíčové koncepty – konceptuální vymezení a příklady z výuky geovéd. *Arnica* 8(1): 9 – 18.
- MORGAN, D. L. 2001. Ohniskové skupiny jako metoda kvalitativního výzkumu. *Psychologický ústav AV, Brno*. 95 s.
- NEZVALOVÁ, D. 2003. Akční výzkum ve škole. *Pedagogika* 3: 300 – 308.
- NOVÁK, S. ET AL. 2014. *Zeměpis. Učebnice. 1. díl, Vstupte na planetu Zemi. Aktualizované vydání. Nová škola, Brno*. 67 s.
- OBST, O. 2002. Realizace výuky. In KALHOUS, Z., OBST, O. et al. *Školní didaktika*. Portál, Praha. 448 s.
- PATTON, M. Q. 2002. *Qualitative research and evaluation methods*. SAGE, Los Angeles. 381 s.
- PETTY, G. 2008. *Teaching Today. A Practical Guide*. Portál, Praha. 380 s.
- PRICE, G. E., DUNN, K., DUNN, R. & GRIGGS, S. 1981. Studies in students' learning styles. *Roeper Review* 4(2): 38 – 40.
- RENDL, M., VONDROVÁ, N. 2014. Kritická místa v matematice u českých žáků na základě výsledků šetření TIMSS 2007. *Pedagogická orientace* 24(1): 22 – 57.
- RICKEY, M. G., BEIN, F. L. 1996. Students' Learning Difficulties in Geography and Teachers' Interventions: Teaching Cases from K-12 Classrooms. *Journal of Geography* 95(3): 118 – 125.
- RUŽEKOVÁ, M., ENGLMANOVÁ, Z. 2005. Vedomostná úroveň žiakov 5. ročníka ZŠ vo vzťahu k vzdelávacému štandardu: 1. časť. *Geografia* 13(2): 77 – 79.
- ŘEZNIČKOVÁ, D., CÍDLOVÁ, H., ČÍŽKOVÁ, V., ČTRNÁCTOVÁ, H., ČUDOVÁ, R., HANUS, M., KUBIATKO, M., MARADA, M., MATĚJČEK, T. & TRNOVÁ, E. 2013. Dovednosti žáků ve výuce biologie, Geografie a chemie. P3K, Praha. 288 s.
- STRINGER, E. T. 2014. *Action research*. SAGE, Los Angeles. 165 s.
- ŠVAŘÍČEK, R., ŠEĐOVÁ, K. 2007. Kvalitativné výzkum v pedagogických vědách. Portál, Praha. 384 s.
- TRIPP, D. 2005. Action research: a methodological introduction. *Educação e Pesquisa* 31(3): 443 – 466.
- WIGFIELD, A. ET AL. 2019. Motivation in Education. In RYAN, R. M. *The Oxford Handbook of Human Motivation*. Oxford university press, Oxford. 543 s.

The most critical spots in the sixth grade geography education in Czech schools and how to solve them

Václav Stacke, Václav Duffek, Markéta Pluháčková, Klára Vočadlova, Pavel Mentlík

Abstract

This paper is focused on critical spots in the 6th grade geography education in Czech schools. We use semi-structured interviews and focus groups with teachers to identify critical spots and its causes. The most critical spots are: Geographic coordinates, Maps, Time zones, Atmospheric circulation, Tectonic plates and its motion. We designed educational modules to overcome identified causes of criticality (missing curriculum continuity, excessive requirements on pupil's imagination, complexity of the topic, insufficient motivation and transition from pupil's knowledge to competence). Modules were tested by teachers during lessons and its success with overcoming of the critical spots was evaluated using action research method. Our results show that all designed modules are suitable for overcoming causes of particular critical spots. The paper presents one educational module dealing with the most critical spot (Geographic coordinates) and its evaluation as an example.

Keywords: critical spot, 6th grade geography education, educational module, Geographic coordinates

RNDR. Václav Stacke, Ph.D., E-mail: stacke@cbg.zcu.cz

Mgr. Václav Duffek, E-mail: duffekv@rek.zcu.cz

Mgr. Markéta Pluháčková, Ph.D., pluhym@cbg.zcu.cz

RNDR. Klára Vočadlova, Ph.D., vocadlov@cbg.zcu.cz

doc. RNDR. Pavel Mentlík, Ph.D., pment@cbg.zcu.cz

všichni: Centrum biologie, geovéd a envigogiky, Fakulta pedagogická, Západočeská univerzita v Plzni, Plzeň, Česká republika

Miskoncepce: ich rozpoznávanie, eliminácia a možnosti využitia v geografickom vzdelávaní

Katarína Brezinová, Peter Likavský

Miskoncepce väčšinou odrážajú nesprávne porozumenie určitým zákonitostiam, procesom a javom vo svete okolo nás. Nemožno ich stotožňovať s nedostatočnými vedomosťami a rovnako nemožno tvrdiť, že každá nesprávna predstava alebo naivná teória dieťaťa je, alebo sa stane, miskonceptiou. Naš príspevok ponúka v teoretickej časti prehľad rôznych miskonceptí, ktoré sa v geografickom vzdelávaní vyskytujú. Okrem toho v tejto časti stručne charakterizuje tri výskumy, ktoré boli orientované na elimináciu miskonceptí. Výskumná časť príspevku je venovaná postupom, pomocou ktorých sme zisťovali výskyt miskonceptí v témach o polohe Ameriky a o Mesiaci, ako aj možnosti ich eliminácie. Možno konštatovať, že výskum potvrdil existenciu viacerých miskonceptí (symetria polohy Ameriky vzhľadom na rovník, ortodoxné severojužné vnímanie polohy Severnej Ameriky vo vzťahu k Južnej, nesprávne chápanie príčin a prejavov mesačných fáz), ako aj odolnosť niektorých z nich (spojených hlavne s Mesiacom a jeho pohybmi). Ako účinný prostriedok eliminácie miskonceptí sa javí najmä vizualizácia príslušných procesov a javov, za vhodné považujeme aj aktivizovať žiakov, diskutovať s nimi, zadávať im primerane náročné úlohy.

Úvod

Každý človek sa môže myliť a mal by dostať príležitosť prísť na to, prečo je jeho predstava o niektorých veciach, procesoch a javoch nesprávna. Predstavy či názory sa však nie vždy menia ľahko. Môže to byť dané vekom, mentálnym nastavením, rodinným a kultúrnym zázemím a mnohými ďalšími okolnosťami. Zmenu názorov alebo postojev si väčšinou dávame do súvislosti so spoločenskými problémami a fenoménmi. Na druhej strane existuje aj pomerne široký okruh procesov a javov spojených s prírodným prostredím, pri ktorých sa ani neočakáva, že prípadné nesprávne predstavy o nich budú korigované napríklad zmenou politických a spoločenských pomerov. Na otázku, koľko trvá polárny deň (polárna noc), by nám pravdepodobne väčšina populácie odpovedala „pol roka“. (Prípadne by sme dostali inú ekvivalentnú odpoveď.) Na otázku, či má väčšiu rozlohu Grónsko alebo Brazília, by zrejme väčšinovo správne odpovede boli sprevádzané dlhším váhaním. Na otázku, aká je súvislosť medzi teplotou vzduchu a tlakom vzduchu by mnohí žiaci odpovedali, že čím je vyšší tlak

vzduchu, je vyššia aj jeho teplota. Vychádzali by zrejme z predpokladu (odvodeného asi aj z vlastnej skúsenosti), že jasné slnečné počasie podmienené vplyvom vyššieho tlaku vzduchu znamená aj dosahovanie vysokej teploty vzduchu počas dňa. Dopĺňajúca otázka, či je potom pojem sibírska tlaková výš spojená v zime s vysokou teplotou vzduchu, by mala navodiť pre takéto uvažovanie určitý kognitívny konflikt, ktorý by mohol byť základom pre elimináciu vzniknutej mylnej predstavy.

Na uvedených troch príkladoch je možné vysvetliť rozdiely v pojmoch nesprávna predstava, nesprávny poznatok a miskonceptia. Keďže naša populácia nemá priame skúsenosti s fenoménmi polárneho dňa a polárnej noci a ani nežije v oblastiach, v ktorých by sa aspoň približne vyskytovali javy podobné s uvedenými, je predstava o polročnom trvaní polárneho dňa a noci všade, kde nastávajú, veľmi častá a pomerne ľahko pochopiteľná. Ľudia si nemajú ako vytvoriť na základe správnej predstavy správny poznatok. Poznať rozlohu významných štátov sveta je čisto faktografický poznatok a školská geografia by na nich nemala

lipnúť, ale predsa len sa očakáva, že žiaci a bežná populácia si osvoja aspoň určité proporcie pri porovnávaní rozlohy štátov. Ťažko konštatovať, či je pomerne častý nesprávny poznatok pri porovnávaní rozlohy rôznych území iba dôsledkom nesprávnych predstáv. Dovolíme si tvrdiť, že mnoho ľudí má správnu predstavu, ale podvedome sa nechá pomýliť mentálnym obrazom mapy sveta v „tradičnom“ valcovom zobrazení, ktoré rozlohu regiónov vzdialenejších od rovníka zväčšuje (v niektorých prípadoch výrazne).

Tretí príklad sa dá opísať tak, že mnoho žiakov má na základe nesprávnej predstavy vytvorený nesprávny poznatok (veľmi pevne zakorenenej) a keď má odvodiť a vysvetliť určitú zákonitosť, využije práve tento nesprávny poznatok ako predpoklad pre odvodenie rovnako nesprávneho (prinajmenšom sporného) záveru. V takomto prípade môžeme hovoriť o miskonceptii. Miskoncepce teda nie sú iba obyčajné nesprávne (naivné detské) predstavy o veciach, javoch a procesoch, ani za ne nemožno označiť nesprávne osvojené (často iba faktografické) poznatky, ale väčšinou vzni-

kajú v procese „vedeckého“ uvažovania, odvodzovania nových poznatkov zo skôr osvojených. Častým ohniskom vzniku miskonceptí, ale aj spôsobom, ako ich odhaliť, je požiadavka na vysvetlenie určitého faktu alebo zákonitosti. Ak chceme od žiakov, prípadne iných potenciálnych respondentov odpoveď na otázku, či je počas trvania polárnej noci v nórskom Tromsø ležiacom takmer na 70° severnej geografickej šírky dlhšie šero alebo úplná tma, možno by mnohí z nich odpovedali správne (šero), ale pravdepodobne by nedokázali daný jav prijateľne vysvetliť. Voľné uvádzanie vysvetlení môže byť veľmi dobrým spôsobom, ako niektoré miskonceptie objaviť.

V súvislosti s uvedenými myšlienkami vzniká zákonite otázka, či majú učitelia vo svojej každodennej činnosti odhaľovať miskonceptie v poznatkoch a uvažovaní žiakov. Je jasné, že na to majú veľmi málo času a nemôžu suplovať prácu vedcov a výskumníkov. Na druhej strane je pre ich prácu so žiakmi mimoriadne dôležité, aby poznali uvažovanie žiakov, spôsoby, ktorými dospejú k svojim poznatkom, spôsoby, akými nadväzujú na už známe poznatky z minulosti. Pokiaľ bude vyučovací proces v ich podaní založený na aktívnej myšlienkovvej činnosti žiakov, je zákonité, že mnohé miskonceptie odhalia (aj bez toho, aby si ich takto pomenovali). Naš príspevok by im mal pomôcť nielen v tomto procese, ale aj v poznaní spôsobov, ako miskonceptie eliminovať.

Prehľad častých miskonceptí v geografickom vzdelávaní

Aj keď by sa mohlo zdať, že miskonceptie sú v podmienkach nášho pedagogického výskumu novou témou, bibliografia na túto tému je v skutočnosti veľmi bohatá. Ktokoľvek sa o danú problematiku zaujíma, zistí, že je obsiahnutá v množstve publikácií a že prioritné postavenie v ich rámci majú zahraničné štúdie, české nevyvímajúc. Práve štúdia českých autorov J. ŠKODU a P. DOULÍKA (2010) bola odrazovým mostíkom pre mnohé zahraničné zdroje referujúce o danej problematike najmä v rámci prírodovedného vzdelávania.

V rámci rešerše informačných zdrojov venovaných problematike miskonceptí v geografickom vzdelávaní sa stretávame najmä s problematikou súvisiacou s planetárnou a fyzickou

geografiou. Je to pochopiteľné, pretože práve pri vyučovaní základov týchto geografických disciplín nastáva pomerne veľa prípadov, v ktorých sa treba rozhodnúť, či a do akej miery niečo z niečoho vyplýva, prípadne vysvetliť súvislosti medzi určitými procesmi a javmi, alebo uvažovať v príčinnolo-gických súvislostiach. Ani tradičné prístupy k vzdelávaniu ako informačno-receptívnemu procesu nepredkladajú žiakom iba tzv. hotové a nemen-né fakty, trvalo platné poznatky, ako sa to niekedy prehnané pertraktuje, ale môžu zohľadňovať aj typy situácií uvedených vyššie. Okrem toho je veľa miskonceptí „prenosných“, často pochádzajú z rodinného prostredia žiakov, majú schopnosť šíriť sa médiami. Ich následné osvojenie si žiakmi nie je ani tak výsledkom nízkeho veku alebo mentálnej nevyzretosti, ale nesie v sebe prvky myšlienkových automatizmov.

Ponúkame aspoň stručný prehľad častých miskonceptí. V niektorých prípadoch je na diskusiu, do akej miery možno predstavy žiakov považovať za miskonceptie, alebo či ide len o obyčajnú nevedomosť. V sporných prípadoch uvádzame kritériá, na základe ktorých sa prikláňame k jednej alebo druhej možnosti.

Proporcie častí svetového oceána z hľadiska ich rozlohy, geografická poloha a proporcie jednotlivých kontinentov. Jasná väčšina žiakov nemá problém so správnou identifikáciou poradí jednotlivých častí svetového oceána z hľadiska rozlohy, aj keď potom, ako sa aj v našich vzdelávacích materiáloch začal uvádzať Južný oceán ako súčasť systému 5 oceánov, môže nastať dilema, ktorý z oceánov je rozlohou najmenší. Keby sme však žiakom položili otázku, ktorá z „dobré“ vybraných hodnôt vyjadruje násobok rozlohy Tichého oceána v porovnaní so Severným ľadovým (názvy by nemuseli byť ani použité, stačili by pojmy rozlohou najväčšia a rozlohou najmenšia oceán), pravdepodobne by sme zistili, že sa objaví tendencia uvádzať menšie číslo, než to, ktoré je správne. Na tento fakt poukázali NELSON a kol. (1992) s vysvetlením, že predstavy alebo poznatky žiakov môžu byť ovplyvnené hlavne mapovým zobrazením oceánov: proporčne väčším zobrazením polárnych oblastí vo väčšine valcových zobrazení, alebo aj nezobrazovaním Tichého oceána ako celku v prípade tzv. europocentrických zobrazení. Bolo by potrebné realizovať dôsledný kvali-

tatívny výskum (dvojúrovňové otázky, dodatočné interview so žiakmi), aby bolo možné jednoznačne určiť, či v tomto prípade ide o miskonceptiu. Uvedení autori uvádzajú aj problém s nedostatočným rozlišovaním rôznej geografickej dĺžky Severnej a Južnej Ameriky, alebo s príliš proporčným umiestňovaním Afriky z hľadiska jej polohy vzhľadom na rovník a dokonca aj na nultý poludník. Aj v týchto prípadoch je diskutabilné, či ide o miskonceptie a do akej miery ich je možné odhaliť a eliminovať.

Voda pod zemským povrchom. Švajčiarski výskumníci a pedagógovia (REINFRIEDOVÁ a kol. 2012 a 2015) spracovali komplexný materiál o vode pod zemským povrchom z hľadiska oboznamovania žiakov s danou problematikou. Skonštatovali v ňom, že žiaci majú značne nepresné predstavy o tom, ako a prečo vznikajú pramene, spravidla si nedokážu uvedomiť prepojenie objavenia sa vody na zemskom povrchu s usporiadaním vrstiev hornín pod ním, neuvedomujú si, že voda sa môže vyskytovať aj v samotných horninách (považujú ich za kompaktný, uzavretý materiál), nedokážu si predstaviť, do akej hĺbky sa môže voda dostať pod zemský povrch a v akom množstve sa tam nachádza. Vo svojich prácach navrhli aj spôsoby, ako by uvedené miskonceptie mali byť eliminované s dôrazom na využitie konštruktivistických prvkov učenia. Domnievame sa, že v uvedených prípadoch možno jednoznačne konštatovať, že ide o miskonceptie.

Chápanie atmosféry a jej prejavov. Tureckí výskumníci a pedagógovia (AKBAŞ a kol., 2010) sa zamerali na to, ako žiaci chápu atmosféru a ako vnímajú niektoré javy, ktoré s ňou súvisia. Išlo najmä o zloženie, fyzikálne vlastnosti, funkcie atmosféry a jej význam pre život na Zemi. Predmetom ich záujmu neboli teda problémy, ktoré sú tradične najviac v centre pozornosti nášho obsahu vzdelávania: činitele podnebia, meteorologické a klimatické charakteristiky a priestorová diferenciácia podnebia. Išlo skôr o niektoré špecifické procesy a javy, ktoré sa však vo vyučovacom procese môžu objaviť a ich vysvetlenie môže zaujímať aj samotných žiakov. Pri hodnotení otázok, ktoré výskumníci žiakom zadali, možno dospieť k záveru, že problémy v pochopení fyzikálnej podstaty viacerých atmosférických procesov a javov, aké sa objavili v tureckom

výskume, by pravdepodobne vystúpili do popredia aj v našich podmienkach. Použité úlohy sú však inšpirujúce a mohli by byť základom na vypracovanie projektu obdobného výskumu.

Zloženie a vlastnosti vzduchu. Čo je vzduch? Z čoho sa skladá? Vidíme a cítime ho? Prečo niekedy áno a niekedy nie? To sú otázky, ktorými možno charakterizovať koncepcie (predstavy) žiakov o jednej zo základných podmienok života na Zemi. Zaoberal sa ňou F. AKŞIT (2012) v nadväznosti na výskumy viacerých ďalších autorov (Henriquesová, Stepans, Smith a Ford). Výhodou takto koncipovaných otázok je to, že ich možno položiť žiakom rôzneho veku a očakávať zdôvodnenia ich odpovedí na úrovni primeranej ich veku a mentálnym schopnostiam. Cenné na prístupe uvedeného autora je, že nielen uvádza časté miskoncepce (atmosféra je zložená výlučne zo vzduchu; vzduch = kyslík; plyny v atmosfére nie sú viditeľné, a preto nie sú ani dôležité), ale aj ponúka návrhy postupov, ako im predchádzať. Napríklad charakterizovať vzduch ako zmes plynov a ďalších častíc, navodiť situácie, v ktorých je možné demonštrovať viditeľné zložky vzduchu, alebo vzduch cítiť.

Tlak vzduchu, jeho hustota a hmotnosť, vlhkosť vzduchu. Zaujímavou charakteristikou počasia a podnebia z hľadiska zisťovania možných miskonceptí je tlak vzduchu. Podľa McKNIGHTA (1996) je táto charakteristika pre žiakov ťažšie uchopiteľná, pretože ju nepociťujú tak, ako pociťujú teplotu, zrážky alebo vietor. Domnievame sa však, že podobne ako pri skúmaní názorov a poznatkov žiakov na fyzikálne vlastnosti atmosféry, ani pri tomto fenoméne by úvahy autora o prvkoch, ktoré s ním súvisia, nenašli živnú pôdu v podmienkach nášho obsahu vzdelávania. Na pojmy ako tlakový gradient, vzťah medzi tlakom, tlakovým gradientom a gravitačným pôsobením nie je v obsahu geografického vzdelávania priestor (ak sa nájde, je veľmi malý). Jednoduchší variant odhaľovania možných miskonceptí predstavuje návrh, podľa ktorého by sa žiaci mali rozhodnúť, aký typ meteorologickej situácie z hľadiska rozloženia (pôsobenia) tlakových útvarov prevláda v konkrétnych príkladoch stavu počasia a svoje rozhodnutia by následne mali zdôvodniť. Odporúčame však vychádzať v takých prípadoch z reálnych predpovedí resp. charakteristík meteo-

rologických situácií (dá sa k nim dostať aj spätne s využitím prehľadov počasia za jednotlivé mesiace), nie vytvárať vlastné.

S tlakom vzduchu pomerne úzko súvisia pojmy hustota, hmotnosť a vlhkosť vzduchu. Mnohí žiaci majú problém predstaviť si, že vlhký vzduch je ľahší ako suchý, keďže obsahuje viac vodnej pary a voda má vyššiu hustotu ako suchý vzduch. (Vôbec, pojem hustota ako keby k vzduchu nepasoval; žiaci si prepojenie daných pojmov väčšinou neuvedomujú a čo je horšie, vyučujúci im v tom zrejme nijako nepomáhajú). NELSON a kol. (1992) uvádzajú príklad s golfovou loptičkou, ktorá pri odpálení rovnakou silou doletí ďalej vo vlhkom vzduchu ako v suchom. Prečo je teda vlhký vzduch ľahší ako suchý? Voda a samozrejme aj vodná para má nižšiu molekulovú hmotnosť ako suchý vzduch s minimom vodnej pary. Dať do súvislosti pojmy tlak vzduchu, hmotnosť vzduchu a jeho hustota a identifikovať na základe toho mylné predstavy žiakov je zaujímavou výzvou na seriózny pedagogický výskum v našich podmienkach.

Skleníkový efekt, skleníkové plyny, klimatická zmena. Veľmi podobne charakterizovali miskoncepce týkajúce sa skleníkového efektu, skleníkových plynov a klimatickej zmeny KOPP a KUČEROVÁ (2012). Podkladom pre výsledky ich výskumu nebolo iba pozorovanie vyučovacieho procesu a prostriedky, ktorým zisťovali poznatky a názory žiakov v bežnom vyučovaní, ale aj analýza výsledkov testových úloh v rámci geografickej olympiády. Podobný výskum s využitím kvantitatívno-kvalitatívnych výskumných metód realizovali tureckí autori (BOZDOĞAN, 2011). Závety autorov možno zhrnúť do niekoľkých bodov a vzhľadom na relatívnu podobnosť vzdelávacích obsahov porovnať s možnými predstavami našich žiakov.

Predstava o tom, že zemská atmosféra (možno presnejšie troposféra) vytvára doslova skleníky (alebo niečo na spôsob skleníka) a na základe toho sa teplo vyžiarené zo zemského povrchu nedostane do voľného vesmíru. V tejto súvislosti možno spomenúť aj značné rezervy v rozlišovaní priameho slnečného žiarenia a tepelného vyžarovania Zeme.

Poznatky o skleníkových plynoch – značná časť respondentov zaradila medzi ne oxid siričitý a naopak si mnohí

neuvedomujú, akú významnú pozíciu má z tohto hľadiska vodná para. Rozlišovanie medzi prízemným a atmosférickým (stratosférickým) ozónom takisto nepatrí k silným stránkam uvažovania žiakov.

Nedostatočná úroveň pochopenia rozdielov medzi prirodzenými a antropogénnymi faktormi zosilňovania účinku skleníkového efektu. Vnímanie skleníkového efektu ako škodlivého javu resp. globálneho environmentálneho problému napriek tomu, že patrí k základným podmienkam existencie života na Zemi v podobe, ktorú poznáme.

Často sa objavujúci predpoklad, že existuje úzky vzťah medzi stenčovaním ozónovej vrstvy a zosilneným účinkom skleníkového efektu resp. globálnym otepľovaním.

Pôsobenie Coriolisovej sily. Pomerne známe miskoncepce uvádzame iba stručne a návrhy úloh na ich prípadnú identifikáciu prezentujeme v ďalšej časti článku. Viacerí autori (NELSON a kol., 1992; McKNIGHT, 1990) zvyrazňujú nesprávne chápanie jej vplyvu napríklad na smer odtoku vody z vane, drezu či umývadla. Takéto príklady aj s prípadným popisom priebehu „experimentov“, ktoré to majú dokázať, je azda vhodné uviesť ako motiváciu a následne vyvrátiť mylné predstavy zdôraznením faktu, že Coriolisova sila (sila zemskej rotácie) sa môže prejavíť iba na veľkých masách pohybujúceho sa vzduchu, čiastočne aj morskej vody a vo vzácnych prípadoch na zakrivaní tokov veľkých riek.

Predstavy o prírodných krajinách Zeme. Nesprávne predstavy alebo až miskoncepce súvisia zrejme s nedostatočným uvedením si vplyvu klimatických činiteľov na charakteristiky podnebia a podobu prírodných krajín na Zemi. Veľmi zaujímavý metodický postup na ich identifikáciu uvádzajú KAROLČÍK a GREŠNEROVÁ (2019). Naznačuje, že žiaci majú tendenciu spájať s určitými regiónmi extrémne meteorologické a klimatické charakteristiky. Autori to dokumentujú na príkladoch očakávaní žiakov od prírodných expedícií na Sibír alebo do polárnych oblastí, v ktorých absencia možnosti o iných ako zimných (extrémnych) podmienkach, alebo púšti, ktoré si žiaci spájajú výlučne s teplým podnebným pásmom a jeho charakteristikami.

Mesiac ako nebeské teleso. Mesiac je častým predmetom miskonceptí a ich štúdia. Je však potrebné starostlivo zvážiť, či všetky nesprávne poznatky a predstavy žiakov možno označiť za miskonceptie. Podľa nášho názoru sú z hľadiska ich identifikácie významné dva obsahové prvky: vznik Mesiaca (príklonenie sa k jednej z teórií a zdôvodnenie jej správnosti z pohľadu žiakov) a mesačné fázy (ich vznik, prejavy, vnímanie v rôznych častiach Zeme).

V prvej z možností predstavuje dobrú inšpiráciu štúdia LOMBARDIHO a kol. (2018). Autori počas dlhšieho trvajúceho výskumu na pomerne veľkej vzorke stredoškôľakov ponúkli v jeho záverečnej fáze žiakom 4 dvojice teórií na rôzne procesy a javy súvisiace s prírodným prostredím Zeme. Jedným z týchto procesov bol vznik Mesiaca a teórie, ktoré s tým súvisia. (Mesiac ako časť zemského telesa oddelená od jeho zvyšku v procese formovania Zeme a slnečnej sústavy a Mesiac ako teleso pochádzajúce z vesmíru, ktoré si Zem „privlastnila“ silou svojej príťažlivosti.) Aj keď primárnym cieľom autorov nebola identifikácia miskonceptí, vo výbere dôkazov, ktoré jednu či druhú teóriu podporujú, alebo vyvracajú, alebo s ňou nemajú nič spoločné, možno nájsť myšlienkové prepojenia, ktoré základom miskonceptí sú. V podmienkach nášho vzdelávacieho systému a možností pedagogického výskumu by zopakovanie takejto štúdie bolo možné pravdepodobne iba vo veľmi zjednodušenej podobe.

Vysvetlenie vzniku mesačných fáz je ideálnym základom pre iden-

tifikáciu miskonceptí v tejto oblasti. Predpoklad, že fázy Mesiaca sú spôsobené zatienením jeho rôzne veľkých častí Zemou alebo dokonca inými nebeskými telesami, môže vzniknúť v súvislosti s pozorovaním zatmení Slnka alebo Mesiaca a vysvetľovaním vzniku týchto javov. Žiaci si následne môžu zamieňať fázy zatmenia Mesiaca, prípadne čiastočné zatmenie Mesiaca s mesačnými fázami, keďže tvarovo sa im to môže javiť podobne. Podobne nemusí byť pre nich úplne triviálne identifikovať vzťah medzi otáčaním Zeme okolo vlastnej osi a zdanlivým pohybom Mesiaca po oblohe, alebo vzťah medzi uvedenými javmi a slapovými javmi (prílivom a odlivom). Tieto a ďalšie miskonceptie uvádzajú vo svojich prácach NOVÁKOVÁ (2012), TRAUTH-NAREOVÁ a BUCKOVÁ (2011) a GOODINGOVÁ a METZ (2011). Možné postupy pre elimináciu takýchto miskonceptí uvádzame v ďalšej časti príspevku.

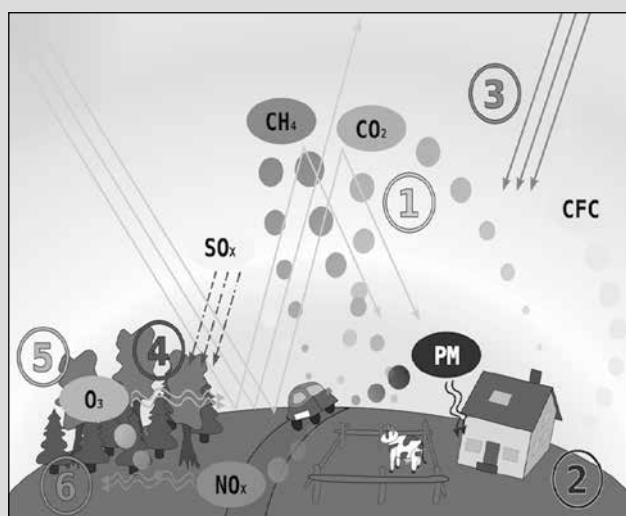
Možnosti eliminácie miskonceptí

Táto časť príspevku je venovaná podrobnejšej charakteristike postupu výskumníkov pri eliminácii niektorých miskonceptí. Základom sú tri štúdie, pričom niektoré z nich sme už stručne spomenuli vyššie. Spoločným menovateľom štúdií KOPPA a KUČEROVEJ (2012) a BOZDOĀANA (2011) bol fenomén globálneho otepľovania resp. zmeny klímy, pričom pri eliminácii zistených miskonceptí zdôrazňovali oba tímy význam názorných (vi-

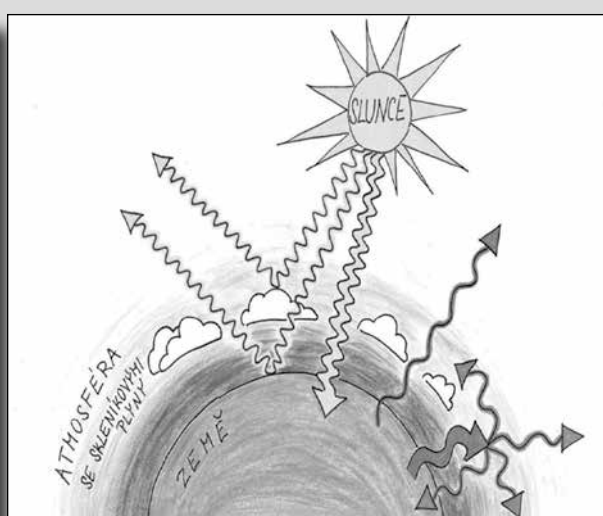
zuálnych a audiovizuálnych) didaktických prostriedkov (obrázky, dokumentárne filmy a pod.). Rozdielnymi boli cieľové skupiny: český tím pracoval so stredoškôľakmi, turecký so študentmi učiteľstva geografie. Iný prostriedok eliminácie miskonceptí zvýraznili brazílski výskumníci CAMPELO, LAMEUOVÁ, PICONEZOVÁ a de OLIVEIRA (2018). Spočíval vo využívaní konceptuálneho mapovania v rôznych fázach vyučovacieho procesu, pričom problematiku z obsahového hľadiska predstavovali vnútorné procesy v litosfére. Výskumnú skupinu tvorili žiaci jednej zo stredných škôl v Sao Paule. Napokon nás zaujal aj prístup ďalšieho tímu tureckých autorov, ktorý zhrnul vo svojej štúdi KAYA (2013). Jeho predmetom bolo zisťovanie, ako prispievajú analógie k lepšiemu pochopeniu učiva venovaného základom planetárnej geografie. V tomto prípade boli výskumnou skupinou učiteľka geografie.

Eliminácia miskonceptí v témach o zmene klímy

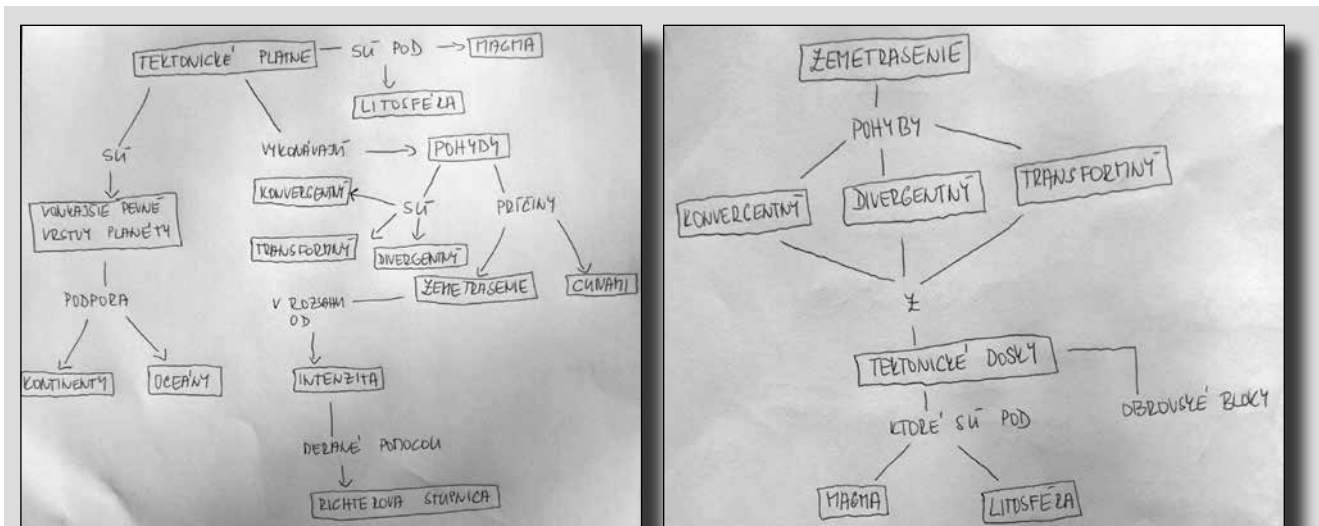
Identifikácia miskonceptí v oboch spomenutých výskumoch bola založená na využití prostriedkov kvantitatívneho výskumu (vedomostné testy). Českí výskumníci sa zaoberali poznatkami žiakov stredných škôl, ktoré zistili v rámci riešenia testových úloh geografickej olympiády. Turecký tím pracoval zrejme s porovnateľnou výskumnou vzorkou z hľadiska



Obrázok 1 Informačne zahltená schéma rizikových procesov v troposfére



Obrázok 2: Schéma vzniku skleníkového efektu



Obrázok 3 a 4 Konceptuálne mapy pojmov súvisiacich s litosférou – dvojica žiakov nezávisle od seba pred hlavnou fázou výskumu (upravila K. Brezinová)

predpokladov pre úspešné riešenie podobných úloh – so študentmi učiteľstva geografie. Títo študenti absolvovali príslušný predmet svojho študijného programu (ekologická výchova) a následne sa uskutočnilo ich testovanie nezávisle od dosiahnutých výsledkov. Ako uvádzame vyššie, napriek špecifickým charakteristikám oboch skupín respondentov, ktoré naznačovali predpoklad dobrej orientácie v problematike, bola výsledkom použitia týchto metód identifikácia viacerých miskonceptí, pričom v niektorých sa výskumné súbory zhodovali.

Vzhľadom na podmienky realizácie českého výskumu sa v jeho rámci neuskutočnila fáza pedagogického experimentu. Výskumníci poukázali na niektoré príčiny vzniku miskonceptí a na možnosti ich eliminácie. Podľa ich názoru patrí k príčinám aj nesprávne znázorňovanie dejov v atmosfére, ktoré môžu prispievať k zosilneniu účinku skleníkového efektu, najmä príliš komplexné obrázky s množstvom informácií na malom priestore (viď obrázok 1). Následne môže dôjsť v poznatkových štruktúrach žiakov k spájaniu procesov a javov, ktoré spolu súvisia iba minimálne, alebo nesúvisia vôbec. Autori navrhli použiť ako vhodnú alternatívu iný, výrazne zjednodušený obrázok (obrázok 2), pomocou ktorého sa najskôr vysvetlí iba problematika prechodu časti krátkovlnného slnečného žiarenia cez atmosféru, jeho pohltie

zemským povrchom, alebo odraz v podobe dlhovlnného tepelného žiarenia a následne odraz časti tohto žiarenia všetkými smermi, teda aj späť k zemskému povrchu, po náraze na molekuly skleníkových plynov.

Ďalší experiment podobného zamerania uskutočnili tureckí výskumníci. V ňom po úvodnom preteste rozdelili jeho účastníkov do experimentálnej a kontrolnej skupiny. V kontrolnej skupine bola výučba vedená tradičnými metódami (prednáška, vysvetľovanie, názorná demonštrácia, aktivizačný rozhovor), v experimentálnej skupine sa študentom premietali filmy týkajúce sa danej problematiky, zadávali sa im úlohy, v ktorých mali v malých skupinách analyzovať rôzne vizuálne a audiovizuálne materiály (filmy, obrázky, animácie, komiksy), študenti si mali vytvoriť prezentáciu alebo plagát na danú tému a následne o problematike diskutovať s kolegami a pod. Pri porovnaní výsledkov pretestu a posttestu v oboch skupinách bolo viditeľné zlepšenie v experimentálnej skupine, hoci niektoré miskoncepce pretrvali. Toto zlepšenie však bolo možné vzhľadom na rozdiely v metódach sprístupňovania danej problematiky očakávať. Cennejšie sú preto výsledky kvalitatívnej časti výskumu – štruktúrovaných rozhovorov so 6 náhodne vybranými respondentmi uskutočnené pred aj po realizácii experimentu. V ich rámci sa zistil podstatne vyšší záujem o problematiku a aspoň deklarovanú vyššiu mieru angažovanosti, ktoré sú podľa

nášho názoru kľúčové aj pre osvojenie si správnych poznatkov o nej. Na druhej strane boli zjavné aj niektoré diskutabilné názory alebo tvrdenia súvisiace napríklad s preceňovaním vplyvu separovania odpadkov na klimatické zmeny.

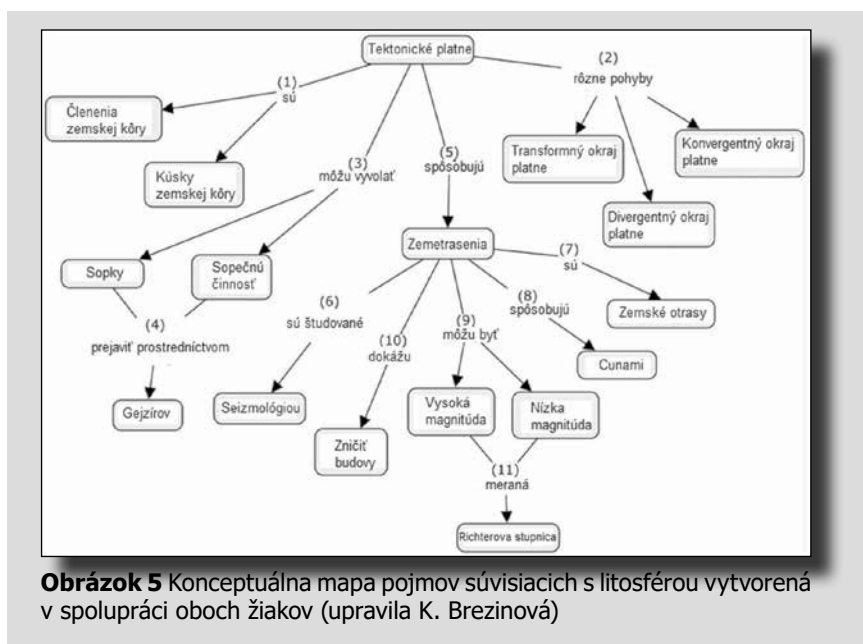
Eliminácia miskonceptí v témach o vnútorných procesoch v litosfére

Výskumnú vzorku tvorilo 38 žiakov stredných škôl v Sao Paule. Boli náhodne rozdelení do párov, ktoré nemohli medzi sebou spolupracovať. Medzi úvodom a záverom výskumu bol rozdiel 6 mesiacov, čo samozrejme nemožno chápať ako jedno spojitie obdobie, počas ktorého sa ničomu inému na hodinách geografie nevenovali. Metodický postup mal prípravnú fázu a 3 hlavné fázy. V prípravnej bola žiakom frontálne vysvetlená technika konceptuálneho mapovania, resp. pripomenuté jej zásady a pravidlá. V 1. hlavnej fáze žiaci samostatne vytvárali konceptuálne mapy, v ktorých mali usporiadať do hierarchických vzťahov všetky hlavné obsahové prvky danej témy. Aj na základe obrázkov 3 a 4 možno konštatovať značnú podobnosť očakávaných poznatkov žiakov v Brazílii a na Slovensku. Súčasťou tejto fázy bola spätná väzba, ktorú jednotlivci dostali od vyučujúcich. Na jej základe nasledovala 2. hlavná fáza, v ktorej

dvojice žiakov spolupracovali na vytvorení spoločnej konceptuálnej mapy, pričom sa mali pokúsiť odstrániť zistené nedostatky. Následne došlo k výmene máp medzi pármami s tým, že každý pár dostal na posúdenie dve konceptuálne mapy iných dvojíc žiakov a mal zhodnotiť ich správnosť a výstižnosť. Tým bolo zabezpečené, že jedna dvojica bude mať k dispozícii dve od seba nezávislé „recenzie“ svojho diela. Na základe zrevidovaných máp vytvárali v 3. hlavnej fáze pôvodné dvojice vlastnú výslednú konceptuálnu mapu (viď obr. 5) a tú následne obhajovali. Autori projektu (CAMPELO a kol., 2018) konštatovali, že hlavným prínosom výskumu bola výrazná zmena v aktivite žiakov a ich zapojení sa do vyučovacieho procesu. Otázna je efektivita takto koncipovaného vyučovania, keďže žiaci neboli na dané formy zvyknutí, viacerí mali na začiatku realizácie projektu základné poznatkové nedostatky, s čím boli spojené aj problémy s terminológiou a vyjadrovaním. Preto bolo nutné venovať prípravnej a 1. hlavnej fáze oveľa viac času, ako sa pôvodne počítalo. Premyslená postupnosť realizácie pedagogického experimentu a formy využívajúce aktívnu učebnú činnosť žiakov patria k silným stránkam uvedeného výskumu.

Eliminácia miskoncepcií v témach o tvare a pohyboch Zeme

Výskum bol zameraný na využívanie analógií vo vyučovaní geografie jednak vo všeobecnej rovine, jednak v konkrétnej téme (KAYA 2013). Výskumnú vzorku tvorilo 33 učiteľov stredných škôl v meste Siirt na juhovýchode Turecka. Vo výskume boli použité kvantitatívno-kvalitatívne metódy – dotazník s dominantnými otvorenými odpoveďami a semištruktúrované interview so 4 náhodne vybranými učiteľmi. Výpovede respondentov (písomné alebo ústne) boli následne kategorizované do 3 (pozitívne vplyvy využívania analógií) resp. 2 (negatívne vplyvy) skupín. Celkovo bolo zaznamenaných 128 charakteristík týkajúcich sa analógií, z ktorých jasná väčšina bola pozitívna. Všetci respondenti sa zhodli, že využívanie analógií *pomáha zlepšiť porozumenie abstraktným pojmom*, približne polovica z nich tvrdila, že *zvyšuje záujem žiakov a takmer 40 % z nich oceňovalo na nich podporu efek-*



Obrázok 5 Konceptuálna mapa pojmov súvisiacich s litosférou vytvorená v spolupráci oboch žiakov (upravila K. Brezinová)

tívneho učenia sa. Medzi často používanými analógiami týkajúcimi sa tvaru Zeme vystupovali *vajce, lopta a pomaranč*, otáčanie Zeme okolo vlastnej osi pripodobňovali najčastejšie točiacou sa lopte a pohyb Zeme okolo Slnka veľmi často demonštrovali pomocou samotných žiakov. Autori sice konštatovali, že išlo hlavne o jednoduchšie analógie a absentovali zložitejšie, napríklad v podobe príbehu, ale podľa nášho názoru by bol namieste ešte kritickejší prístup, pretože napríklad samotný pohyb žiakov v triede nestačí na plnohodnotnú demonštráciu javov, ku ktorým dochádza pri obehu Zeme okolo Slnka. Navyše je otáznne, či takúto demonštráciu možno nazvať analógiou.

Príklady eliminácie a využitia miskoncepcií v konkrétnych témach geografického vzdelávania

Vo výskumnej časti charakterizujeme dva vlastné prístupy k eliminácii miskoncepcií. Oba vychádzajú z výskumov uvedených vyššie (NOVAKOVÁ 2012 a NELSON a kol. 1992), ale v oboch sme postupovali tak, aby sme prispôbili vyučovacie metódy a formy podmienkam našej vzdelávacej praxe. Oba experimenty boli realizované v jednej strednej škole (Gymnázium Hubeného v Bratislave)

spolu v 4 ročníkoch oboch stupňov gymnázia s osemročným štúdiom (tercia, kvarta, 2. a 3.). Výskum týkajúci sa polohy Severnej a Južnej Ameriky bol realizovaný so žiakmi kvarty a 3. ročníka, výskum týkajúci sa Mesiaca so žiakmi tercie a 2. ročníka. Základný rámec postupu v oboch výskumoch bol rovnaký: žiakom bol zadaný pretest, po jeho vyhodnotení nasledovalo sprístupňovanie daného učiva, pričom boli vedome využívané rôzne prístupy, metódy, formy a materiálne prostriedky a po tejto fáze boli poznatky žiakov overené v postteste. Jednotlivé fázy výskumu nenásledovali bezprostredne po sebe. Rozpätie medzi oboma testami bolo niekoľkokomesačné, aby sa minimalizovala možnosť, že si žiaci budú pamätať svoje predchádzajúce odpovede a boli nútení opäť sa nad úlohami zamyslieť. Ďalšou podmienkou bolo, aby medzi expozičnou fázou výskumu a posttestom bolo aspoň trojtýždňové rozpätie, aby vedomosti žiakov neboli bezprostredne ovplyvnené sprístupneným učivom. Žiaci boli upozornení, že testy síce nebudú známkové, ale vzhľadom na potrebu ich vyhodnotenia na účely výskumu a zaznamenania zmien v riešení úloh majú uviesť svoje prezývky (tie si mali po preteste zapamätať). Vyhodnocovali sme iba testy tých žiakov, ktorí sa zúčastnili všetkých fáz výskumu.

Pretest zameraný na zisťovanie polohy Severnej a Južnej Ameriky nebol skonštruovaný ako klasický vedomostný test. Žiaci mali v obrázku s predznačenou geografickou sieťou

Kritérium		Vystihnutie obrysov kontinentov	Prvky geografickej siete	Poloha J. Ameriky vzhľadom na rovník	Vzájomná poloha kontinentov
Vyhodnotenie					
Pretest (kvarta)	správne	10	12	8	2
	nesprávne	8	6	10	16
Posttest (kvarta)	správne	17	13	15	12
	nesprávne	1	5	3	6
Pretest (3. A)	správne	10	7	8	2
	nesprávne	5	8	7	13
Posttest (3. A)	správne	14	8	10	11
	nesprávne	1	7	5	4

Tabuľka 1 Vyhodnotenie výsledkov pretestu a posttestu podľa jednotlivých ročníkov

vyznačiť významné geografické súradnice (rovník, oba obratníky a nultý poludník) a následne nakresliť obrysy Severnej a Južnej Ameriky. Správnosť riešenia úlohy bola vyhodnocovaná pomocou 4 kritérií – vystihnutie obrysov kontinentov, pomenovanie prvkov geografickej siete, poloha Južnej Ameriky vzhľadom na rovník a vzájomná poloha Severnej a Južnej Ameriky. Aspoň jednej fázy výskumu sa zúčastnilo 43 žiakov (24 v kvarte, 19 v 3. ročníku), ale na účely výskumu sme mohli využiť iba výsledky 33 z nich (18 v kvarte a 15 v 3. ročníku), keďže 10 žiakov absolvovali iba jeden z oboch testov. V tabuľke 1 uvádzame sumárne vyhodnotenie výsledkov pretestu a posttestu, vyhodnotenie podľa jednotlivých ročníkov, ako aj vyhodnotenie podľa

kritérií, pomocou ktorých sme posudzovali správnosť riešení.

Postup pri vyhodnotení (určení správnosti riešenia podľa jednotlivých kritérií) uvádzame pomocou obrázka 6, ktorý znázorňuje riešenie úlohy v preteste jedným zo žiakov kvarty.

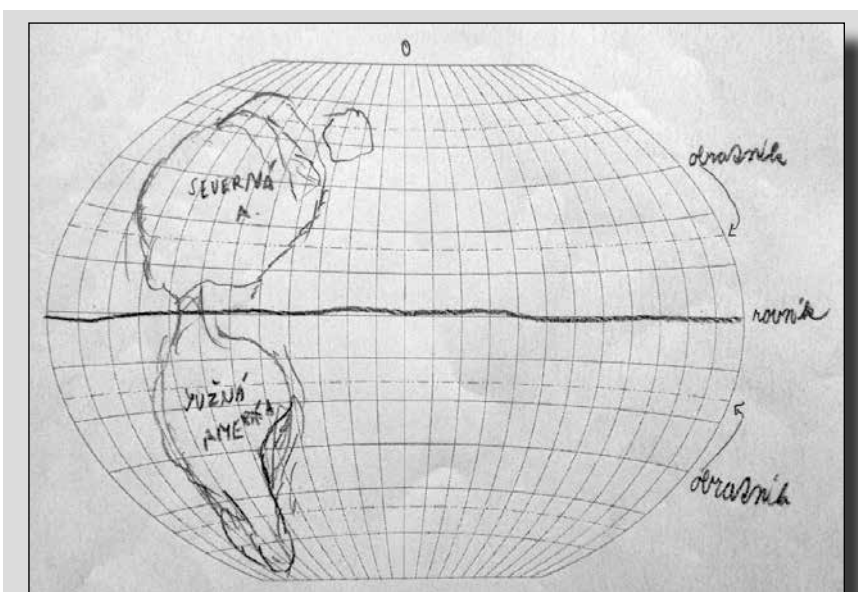
Pri takomto type riešenia bolo možné pomenovanie prvkov geografickej siete hodnotiť ako správne, hoci chýbali názvy oboch obratníkov. Podobne sme hodnotili ako správne aj vystihnutie obrysov oboch svetadielov, aj keď pri Severnej Amerike to bolo diskutabilné a stredná Amerika sa v obrázku stráca. Polohu Severnej a Južnej Ameriky vzhľadom na rovník žiak správne nevystihol a rovnako nevystihol umiestnenie oboch kontinentov vo

vzťahu k ich geografickej dĺžke. Z 33 žiakov dokázala v preteste necelá polovica zakresliť obrysy kontinentov tak, aby rovník prechádzal Južnou Amerikou. Iba 4 žiaci zohľadnili vo svojich náčrtoch skutočnosť, že Južná Amerika je oproti Severnej posunutá na východ.

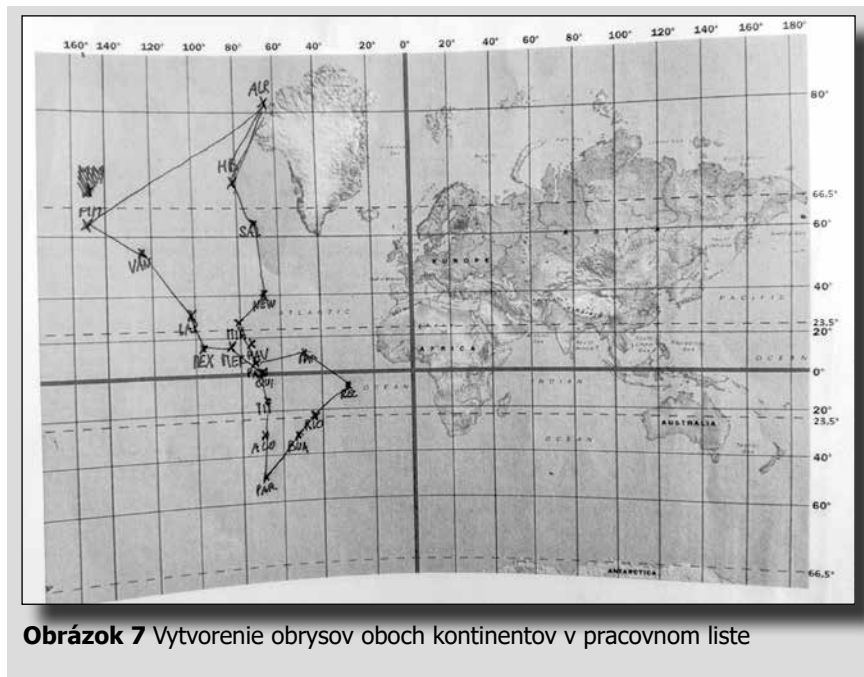
Korigovať žiacke miskoncepce sme sa rozhodli pomocou 2 variantov vyučovacích hodín na danú tému. Bolo to potrebné nielen preto, aby sme uviedli viac možností na dosiahnutie daného cieľa a porovnali ich účinok, ale aj preto, že sme pracovali so žiakmi rôzneho veku (v priemere 14-ročnými v kvarte a 17-ročnými v 3. ročníku).

Hlavnými použitými metódami v kvarte boli práca s pracovným listom kombinovaná s metódou peer instruction, práca s kartografickým materiálom, aktivizačný a fixačný rozhovor. Pracovný list bol vytvorený v podobe cestovateľského príbehu so zadaním geografických súradníc viacerých bodov. Ich pospájaním (súčasť úlohy) vznikne obrys amerického svetadiela, ktorý sa následne porovná s jeho podobou na nástennej mape. Optimálne je, keď takúto úlohu riešia žiaci v dvojiciach, pretože môžu navzájom korigovať prípadné chyby. Dôležitou súčasťou hodiny má byť verbalizácia – dvojice žiakov (z hľadiska časových možností zrejme nie všetky) prezentujú svoje mapy pred ostatnými a komentujú svoje postupy pri ich vytváraní. Takto konštruktivisticky poňaté vyučovanie by v kombinácii s dôkladným zhrnutím postupu žiakov (ideálne je, keď sa aj na ňom podieľajú žiaci) malo vytvoriť predpoklady, aby si žiaci trvalejšie osvojili základné poznatky a fakty o polohe jednotlivých svetadielov, prípadne ich veľkých častí. Ukážku vyplneného pracovného listu uvádzame na obrázku 7.

Postup pri sprístupňovaní témy v 3. ročníku bol odlišný. Dominantnou metódou bola demonštrácia názorných pomôcok v rámci frontálneho vyučovania, ale aj v rámci tejto hodiny sme sa snažili uplatniť prvky konštruktivisticky poňatého vyučovania. Žiaci mali vytvoriť mapu amerického svetadiela ako skladačku (puzzle) z jej menších kúsok, ktoré sa im zobrazili na interaktívnej tabuli. (Podobný postup by bol možný aj v prípade, že by tento technický prostriedok nebol k dispozícii; žiaci by napríklad mohli pracovať v dvojiciach.) Nešlo o náročnú úlohu, pretože časti územia boli orientované v smere sever – juh a neboli príliš de-



Obrázok 6 Náčrt polohy Severnej a Južnej Ameriky pred sprístupnením danej problematiky (žiak Jakubko)



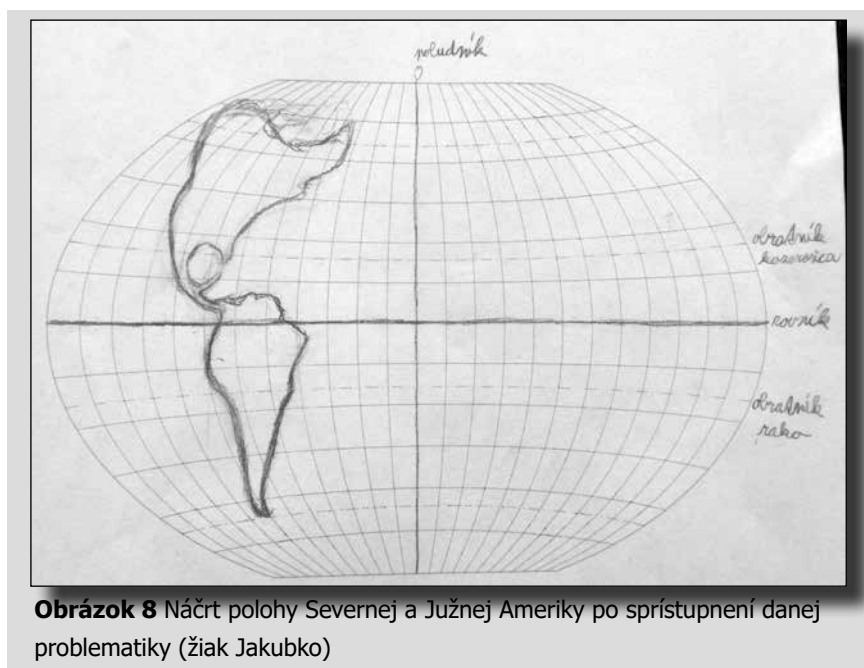
Obrázok 7 Vytvorenie obrysov oboch kontinentov v pracovnom liste

tailné. Prvoradá bol proces (postup) vytvárania mapy a skutočnosť, či a ako dokázali žiaci tento postup verbalizovať. Aj v pláne tejto hodiny sa prikladal značný význam zhrnutiu základných aspektov polohy Ameriky a vystihnuteľnosti proporcií jej jednotlivých častí.

S odstupom 6 týždňov až 2 mesiacov po realizácii príslušných vyučovacích hodín nasledoval posttest opakovaného testu s rovnakým zadáním. Z porovnania výsledkov pretestu a posttestu (tabuľka č. 1) vyplýva, že s výnimkou kritéria *Proky geografickej siete* a kritéria *Poloha Južnej Ameriky*

vzhľadom na rovník v 3. ročníku došlo vo všetkých ostatných k výraznému zlepšeniu výsledkov žiakov.

Výskum venovaný tomuto obsahovému prvku sme doplnili opakovaným štruktúrovaným interview (po preteste aj postteste) s náhodne vybranými žiakmi v oboch ročníkoch. Každému z nich sme položili 4 otázky orientované na postup zakresľovania obrysov oboch kontinentov a celého svetadiela, na zahrnutie pozície Strednej Ameriky do mapovej štruktúry, ako aj na to, do akej miery žiaci využili predkreslené významné geografické súradnice na



Obrázok 8 Náčrt polohy Severnej a Južnej Ameriky po sprístupnení danej problematiky (žiak Jakubko)

riešenie úlohy. Z priestorového hľadiska neuvádzame konkrétne odpovede žiakov, ale vyplýva z nich, že po absolvovaní príslušných vyučovacích hodín boli už ich postupy cielavedomejšie, menej náhodné. Ak začínali Južnou Amerikou, zdôvodňovali to jej jednoduchším obrysom, tým, že je menšia, niektorí aj faktom, že ňou prechádza rovník, ak Severnou, tak tým, že im pripadalo prirodzenejšie kresliť zhora nadol, prípadne aj tým, že Severná Amerika spolu so Strednou zaberajú väčší priestor (rozlohu). Na obrázku č. 8 uvádzame obrys svetadiela vytvorený tým istým žiakom v rámci posttestu (porovnaj s obrázkom 6). V tomto prípade sme zo 4 kritérií mohli hodnotiť ako správne iba 3, pretože žiak vymenil v popise obrátky.

Niektoré aspekty danej problematiky by si zaslúžili pozornosť aj v budúcnosti (ďalších výskumoch). Žiaci napríklad často potiahli obrys Južnej Ameriky cez južnú polárnu kružnicu (v skutočnosti prechádza Antarktickým polostrovom – súčasťou Antarktídy). Otázkou je, či je to dané symetrickosťou vnímania amerického svetadiela vo vzťahu k rovníku, zafixovanej (správnej) predstavy, že juh Južnej Ameriky je veľmi chladný (samotná geografická šírka nemá na to veľký vplyv), alebo jednoducho nedostatočným používaním mapy. Námetom na diskusiu môže byť aj to, či pre nás, Európanov, je táto otázka významná. Možno by bolo vhodné podobným spôsobom skúmať správnosť vystihnuteľnosti proporcií a obrysov Európy a Afriky žiakmi rôznych stupňov vzdelávania.

Postup pri téme **venovanej Mesiacu, jeho vzťahu so Zemou a procesom a javom, ktoré na Zemi ovplyvňuje**, bol podobný. Pri sprístupňovaní tejto témy sme okrem iných metód a prostriedkov využili aj pracovný list (ukážka z vyplneného pracovného listu je na obrázku č. 3). Odlišný bol typ testu, ktorým sme zisťovali miskoncepce žiakov a overovali si, či a do akej miery boli eliminované. Išlo o dvojúrovňový test s výberom správnych odpovedí. Žiaci riešili tri dvojice takto vytvorených úloh. Ich odpovede sme z hľadiska správnosti kategorizovali do 4 skupín, keďže tradičné rozdelenie na *správne* a *nesprávne* by celkom neodzrkadľovalo variabilitu odpovedí. Za *správne* sme považovali úplne bezchybné odpovede (výber správnych tvrdení a súčasne aj nevyznačenie nespráv-

Číslo otázky	správne		prevažne správne		prevažne nesprávne		nesprávne	
	pretest	posttest						
1a	18	24	6	3	2	0	1	0
1b	12	17	12	8	2	2	1	0
2a	17	27	7	0	2	0	1	0
2b	8	14	12	8	3	5	4	0
3a	10	18	15	7	2	2	0	0
3b	14	10	9	10	2	6	2	1

Tabuľka 2 Úspešnosť žiakov tercie v preteste a postteste

Číslo otázky	správne		prevažne správne		prevažne nesprávne		nesprávne	
	pretest	posttest						
1a	5	8	3	0	0	0	0	0
1b	4	7	2	1	2	0	0	0
2a	6	8	1	0	1	0	0	0
2b	5	7	3	1	0	0	0	0
3a	6	3	2	3	0	2	0	0
3b	1	6	3	0	4	2	0	0

Tabuľka 3 Úspešnosť žiakov 2. A v preteste a postteste

nych), ale aj odpovede s jednou chybou (napríklad chýbajúce vyznačenie správneho tvrdenia). Za *prevažne správne* sme považovali odpovede s 2 chybami tohto typu, za *prevažne nesprávne* odpovede s 3 takými chybami a za *nesprávne* odpovede so 4 a viacerými chybami. Ak napríklad žiak z rôznych dôvodov zakrúžkoval z 5 tvrdení všetkých 5, a mal iba 1, jeho odpoveď bola nesprávna. V tabuľkách 2 a 3 uvádzame početnosť odpovedí na jednotlivé dvojice úloh (a - označuje základnú odpoveď, b - jej zdôvodnenie), pričom odpovede sme delili aj podľa príslušnosti žiakov do tried, ktoré boli zahrnuté do uvedenej výskumnej témy. V tejto téme sme aj vzhľadom na formu oboch testov upustili od interview s jednotlivými žiakmi.

Z údajov v tabuľkách 2 a 3 vyplýva evidentný nárast správnych odpovedí vo všetkých troch otázkach aj ich zdôvodneniach s výnimkou zdôvodnenia výberu odpovede pri 3. otázke. Preto uvádzame znenie základnej otázky (3a) aj znenie možných zdôvodnení (3b).

3a. Ktoré z nasledujúcich tvrdení týkajúcich sa fáz Mesiaca sa vám zdajú vedecky správne?

A Zo Zeme pozorujeme rôzne fázy Mesiaca.

B Na rôznych miestach na Zemi možno pozorovať v ten istý deň rôzne fázy Mesiaca.

C Tvar osvetlenej časti Mesiaca je v určitom momente rovnaký nezávisle od miesta na Zemi, z ktorého Mesiac pozorujeme.

D Na striedanie fáz Mesiaca má vplyv Slnko.

E Vzhľad Mesiaca zo Zeme závisí od jeho polohy voči Slnku a Zemi.

3b. Z nasledujúcich zdôvodnení vyberte jedno alebo viaceré, ktorými podporíte zvolené výroky v predchádzajúcej časti úlohy.

A. Fázy Mesiaca vznikajú obhom Zeme okolo Mesiaca.

B. Gravitačná sila spôsobuje, že sa Mesiac zväčšuje a zmenšuje.

C. Fázy Mesiaca sú spôsobené tieňmi, ktoré sú vrhané inými objektmi slnečnej sústavy na jeho povrch.

D. Zemská rotácia spôsobuje, že keď na severnej pologuli pozorujeme spln, tak na južnej pologuli pozorujeme nov a naopak.

E. K striedaniu mesačných fáz

dochádza preto, že Slnko osvetľuje vždy inú časť mesačného povrchu.

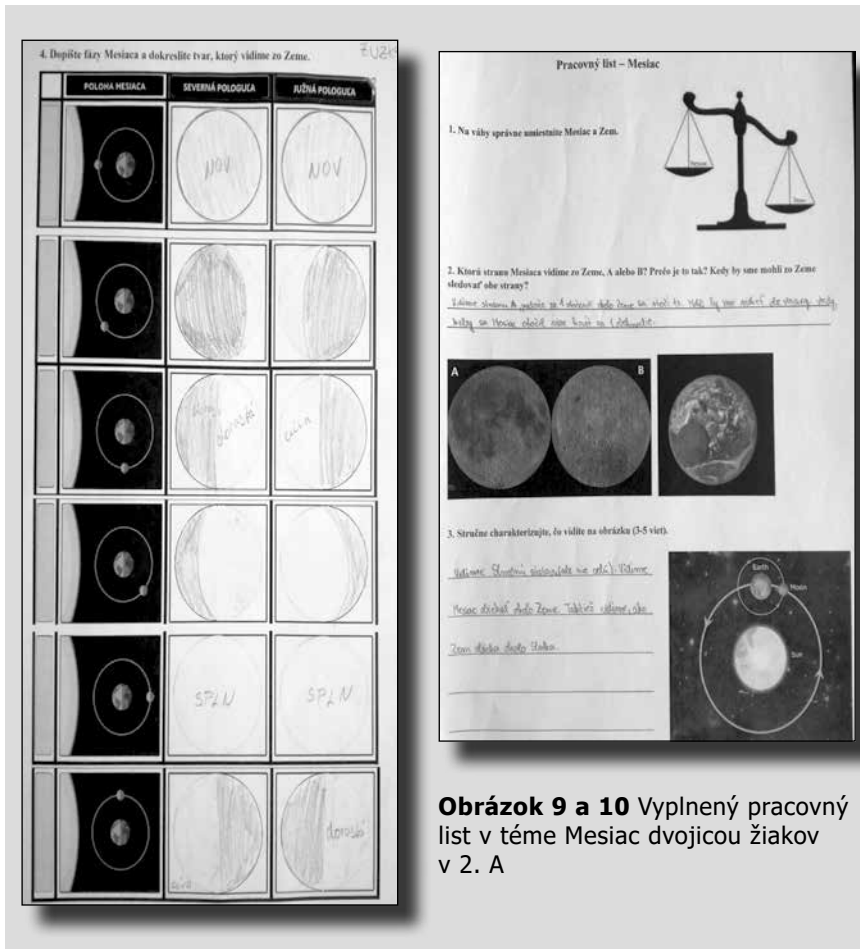
F. Vzdialenosť Mesiaca od Zeme je príliš veľká na to, aby poloha miesta na Zemi mohla ovplyvniť tvar osvetlenej časti Mesiaca.

Aj v tejto téme boli overené dva varianty (metodické postupy) eliminácie miskonceptí. V tercii (žiaci vo veku 13 - 14 rokov) sme vyučovaciu hodinu zamerali tak, aby vyniklo experimentovanie, dramatizácia (žiaci mali sami hrať úlohu Slnka, Zeme a Mesiaca s využitím jednoduchých pomôcok a osvetlenia scény „slnečnými“ lúčmi), verbalizácia zistených skutočností. Cieľom takto koncipovanej výučby bolo, aby si žiaci uvedomili pohyby, ktoré vykonáva Mesiac a ako sa mení jeho osvetlenie viditeľné zo Zeme prostredníctvom mesačných fáz. Zistené poznatky mali žiaci zaznamenať do pracovného listu, ktorý bol rovnaký aj pre žiakov 2. ročníka a ktorý vyplňali dvojice žiakov (viď obrázok 9). Problémom bol vysoký počet žiakov v tejto triede a horšia disciplína. To sa zrejme podpísalo na nedostatočne presvedčivých výsledkoch posttestu, aj keď sa dá akceptovať aj časový odstup a relatívna náročnosť témy pre žiakov daného veku.

V 2. ročníku sme zvolili frontálne vyučovanie s využitím vizualizačných pomôcok (obrázky, videá, animácie). Žiaci následne vypracovali úlohy pracovného listu. Žiaci už v preteste dosiahli uspokojivé výsledky (s výnimkou podotázky 3b), ktoré si v postteste väčšinou zlepšili (výrazne najmä v uvedenej podotázke), ale počet odpovedí, ktoré sme mohli klasifikovať ako správne, sa znížil v otázke 3a. Viacerí žiaci tu zaváhali najmä pri určení správnosti tvrdenia C (považovali ho za správne).

Záver – prehľad zistených miskonceptí a možností ich eliminácie

Výraz *eliminovať* má v našom jazyku pomerne striktný význam. V procese práce s nesprávnymi či naivnými predstavami žiakov a následne s miskonceptami by však nemalo za každú cenu ísť o ich eliminovanie (likvidáciu), ale skôr o ich korigovanie, alebo dokonca o využívanie. Aj keď príspevok je zameraný na výskyt mis-



Obrázok 9 a 10 Vyplnený pracovný list v téme Mesiac dvojicou žiakov v 2. A

vať ich, konfrontovať ich niekedy nainé predstavy s vedecky overenými faktami, verbalizovať svoje poznanie – to všetko je síce náročné na čas, prípravu i vlastné vedomosti, ale malo by priniesť svoj efekt. Účinné by mali byť aj ďalšie metódy a formy učebnej činnosti žiakov, napríklad skupinové vyučovanie, alebo vzájomné učenie v pároch (peer instruction) zdôrazňované vo viacerých výskumných projektoch.

Informatívne uvádzame aj ďalšie možnosti a techniky eliminácie miskoncepcií. Účinné môže byť úvodný prehľad už známych informácií o problematike, zhodnotenie asociácií, ktoré sa žiakom v súvislosti s ňou vybavujú, kategorizácia poznatkov podľa zvolených kritérií a pod. Ďalšou možnosťou je práca s príbehmi (cestovanie, objavovanie, dramatizácia udalostí opísaných v literárnom diele), pretože odhalenie nesprávnych predstáv, prípadne miskoncepcií býva spojené s osobnými, často negatívnymi skúsenosťami nositeľa príbehu. Podobne účinná môže byť práca v teréne v podmienkach blízkych reality, keďže predstavuje určitú analógiu s príbehmi a navyše umožňuje využívať rôzne pomôcky, meracie zariadenia, informačné technológie a pod.

Výskum týkajúci sa zisťovania, korigovania a odstraňovania miskoncepcií v geografickom a prírodovednom vzdelávaní zrejme nebude nosným z hľadiska vedeckej práce v odborových didaktikách, ale v našich podmienkach by mal zaujať významnejšie miesto ako doteraz

Literatúra a pramene

AKBAŞ, Y., UZUNÖZ, A., GENÇTÜRK, E. 2010. *High school 9th grade students' understanding level of conceptions related to atmosphere and misconceptions*. Procedia – Social and Behavioral Sciences, 1699 – 1704.

AKŞİT, F. 2012. *Clarification of selected misconceptions in climate topic*. Procedia – Social and Behavioral Sciences, 4363 – 4368.

BOZDOĞAN, A. E. 2011. *The effects of instruction with visual materials on the development of preservice elementary teachers' knowledge and attitude towards global warming*. Tojet: The Turkish Online Journal of Educational Technology, 218 – 233.

koncepcií v geografickom vzdelávaní, radi by sme upozornili, že v niektorých prípadoch nemusí byť tento pojem používaný oprávnené. Ak sa žiaci stretávajú s určitými geografickými procesmi a javmi prvýkrát, je zrejme, že označovať ich predstavy za miskoncepcie nie je namieste. Ak sa však napriek známym poznatkom a informáciám vyskytujú opakované a ich zohľadňovanie sa premieta do ďalších nesprávne osvojených vedomostí, potom je nutné zamyslieť sa nad efektívnymi stratégiami ich eliminácie. Podmienkou však je, že si na to vyučujúci nájdu čas a využijú funkčné prostriedky (materiálne aj nemateriálne), aby pracovali so žiakmi nielen hromadne, ale aj skupinovo alebo individuálne.

V našom príspevku sme potvrdili výskyt niektorých miskoncepcií alebo nesprávnych predstáv, o ktorých referovali viaceré zahraničné výskumy. Problém umiestnenia alebo vnímania polohy Ameriky na mape sveta je možno špecifikum geografického vzdelávania v týchto štátoch, ale nie je bezvýznamný ani pre nás, Európanov. Časový posun rôznych oblastí Ameriky voči

strednej Európe (a väčšej časti západnej) je oveľa variabilnejší ako štandardných 6 hodín platných pre východnú časť USA a Kanady (aj to nie celú), rovník prechádza síce stredom Zeme, ale pevninu na nej zďaleka nerozdeľuje symetricky (v prípadoch Ameriky aj Afriky si to možno nie celkom uvedomujeme), Kordillery sa tiahnu iba približne severojužným či poludníkovým smerom (odchýlka od neho nie je celkom zanedbateľná). Miskoncepcie spojené s Mesiacom, jeho pohybmi a príticami javov, ktoré na Zemi pozorujeme, boli potvrdené a v tomto prípade sotva možno spochybovať správnosť takéhoto ich označovania. Na ich vznik stačí možno niekedy malé zakolísanie v terminológii: napríklad nesprávne použitie prívlastkov *osvetlená* a *neosvetlená* namiesto *privrátená* a *odorátená* v súvislosti s časťami mesačného telesa a jeho polohou k Zemi.

Okrem vhodných vizualizačných prostriedkov sa ako vhodná možnosť korigovania či eliminácie miskoncepcií javí aktivizácia žiakov. Dialóg v rôznych podobách, nútenie žiakov vyjadrovať svoje názory a zdôvodňo-

- BREZINOVÁ, K. 2017. *Identifikácia miskoncepcií v prírodovednom vzdelávaní so zameraním na geografiu*. Bakalárska práca. Univerzita Komenského v Bratislave, Prírodovedecká fakulta.
- BREZINOVÁ, K. 2019. *Prostriedky využívania resp. eliminácie miskoncepcií vo vybraných témach geografického vzdelávania*. Diplomová práca. Univerzita Komenského v Bratislave, Prírodovedecká fakulta.
- CAMPELO, L. F., LAMEU, P. C., PICONNEZ, S. C. B., de OLIVEIRA, É. T. 2018. *Concept mapping in geography teaching: fostering active learning*. In : PBL for the next generation - Blending active learning technology and social justice. Santa Clara. Alebo: <http://pbl2018.panpbl.org/wp-content/uploads/2018/02/Concept-Mapping-in-Geography-Teaching-1.pdf>
- GOODING, J., METZ, B. 2011. *From Misconceptions to Conceptual Change*. The Science Teacher, 34 - 37.
- KAROLČÍK, Š., GREŠNEROVÁ, T. 2019. Ako žiaci základnej školy rozumejú geografickému učivu o typoch krajín na Zemi. *Geografia*, 4 - 12.
- KAYA, M. F. 2013. *Geography teachers' views on analogy use and the analogies they use to illustrate earth's shape and movements*. Procedia - Social and Behavioral Sciences, 4344 - 4352.
- McKNIGHT, T. L. 1990. *Physical Geography: A Landscape*. Englewood Cliffs: Prentice Hall.
- McKNIGHT, T. L. 1996. *Physical Geography: USA*. Simon & Schuster/ A Viacom Company.
- NELSON, B. D., ARON, R. H., FRANCKE, M. A. 1992. *Clarification of Selected Misconceptions in Physical Geography*. Journal of Geography, 76 - 80.
- REINFRIED, S., AESCHBACHER, U., KIENZLER, P. M., TEMPELMANN, S. 2015. *The model of educational reconstruction - a powerful strategy to teach for conceptual development in physical geography: the case of water springs*. International Research in Geographical and Environmental Education, 237 - 257.
- REINFRIED, S., TEMPELMANN, S., AESCHBACHER, U. 2012. *Addressing secondary school students' everyday ideas about freshwater springs in order to develop an instructional tool to promote conceptual reconstruction*. Hydrology and Earth System Sciences, 1365 - 1377.
- ŠKODA, J., DOULÍK, P. a kol. 2010. *Prekoncepce a miskoncepce v oborových didaktikách*. Univerzita Jana Evangelisty Purkyně v Ústí nad Labem. 273 s.
- TRAUTH-NARE, A., BUCK, G. A. 2011. *Assessment for Learning*. The Science Teacher, 34 - 39.

Misconceptions: their recognition, elimination and possibilities of use in geographical education

Katarína Brezinová, Peter Likavský

Abstract

Misconceptions mostly reflect incorrect understanding some principles, processes and phenomenon in the world around us. They are not equal to insufficient knowledges and similarly is not possible to state that every incorrect vision is, or becomes misconception. Our article presents in the theoretical part overview of different misconceptions which are present in geographical education. Moreover, briefly presents three researches which were aimed to elimination of misconceptions. Our research is devoted to methods which we used for both: detection and elimination of misconceptions in topics Location of America and Phases of the Moon. We can state that our research confirmed the existence of several misconceptions (symmetrical location of Americas in relation to equator, orthodox north-south perception of South America's location to North America, incorrect understanding the reasons and features of phases of the Moon), and equally, resistance of some of them (mainly connected with Moon and its movements). We perceive the visualisation of particular processes and phenomenon as effective means of elimination of misconceptions. Similarly, we consider as suitable also to activate of pupils, set discussion with them, give them reasonably demanding tasks.

Key words: Geographical education; Misconceptions; Means of detection of misconceptions; Visualisation; Solving tasks

RNDr. Peter Likavský, CSc., Katedra didaktiky prírodných vied, psychológie a pedagogiky, Prírodovedecká fakulta, Univerzita Komenského. **E-mail:** peter.likavsky@uniba.sk

Mgr. Katarína Brezinová, Súkromné bilingválne gymnázium Česká 10, 83103 Bratislava, **E-mail:** k.brezinova3@gmail.com

Základy kartografie, GIS a DPZ pre učiteľ'ov

nová vysokoškolská učebnica pre študentov učiteľ'stva a učiteľ'ov geografie

Mapa vždy bola a stále je veľmi úzko previazaná s geografiou aj s jej vyučovaním. Pomáha nám lepšie porozumieť priestorovým vzťahom a javom na zemskom povrchu. Je nápomocná pri orientácii v teréne a pri zaznamenávaní a čítaní rôznych geografických poznatkov. Práve preto by mala byť práca s mapou jednou z kľúčových zručností učiteľa geografie. Pre plnohodnotné využitie máp je dôležité porozumieť ich vzniku, rozumieť ich špecifickému jazyku a tiež sa orientovať v ich praktickom využívaní. S mapami v dnešnej digitálnej dobe úzko súvisia dve ďalšie disciplíny, geoinformatika a diaľkový prieskum Zeme je v súčasnosti základným zdrojom informácií a údajov pre tvorbu väčšiny máp. Geoinformatika obsahuje nástroje a metodiky na spracovania a odvodzovania máp a získavanie nových geografických informácií.

Častým problémom študijných materiálov využívaných pri pregraduálnej príprave učiteľ'ov je ich vysoká odborná špecializácia a prílišná odtrhnutosť od charakteru požiadaviek stanovených obsahovým a výkonovým štandardom pre geografiu vyučovanú na základných a stredných školách. Od študentov učiteľ'stva geografie sa zväčša očakávajú vedecké poznatky a znalosti z príslušných vedných odboroch v rovnakom rozsahu ako od špecialistov,

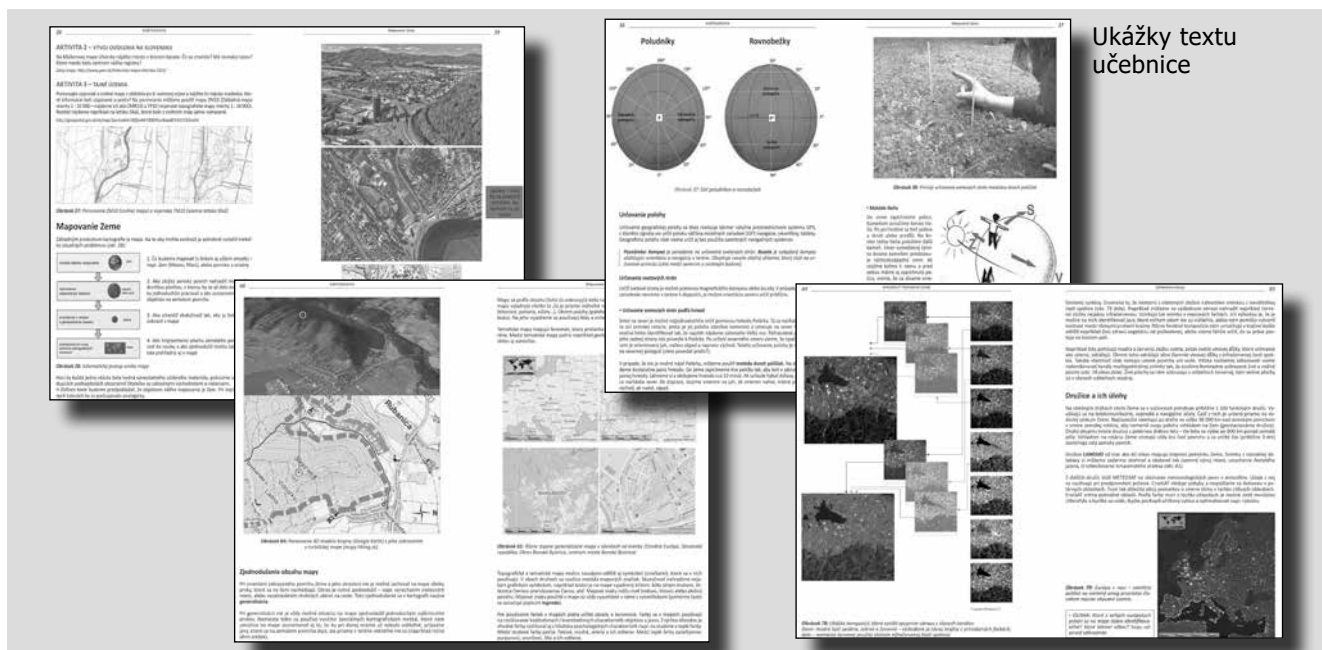
kvalifikačne pripravovaných pre vedecko-výskumné profesie. Aj keď sú nároky na odbornosť učiteľa opodstatnené, nesmieme zabúdať, že hlavným cieľom prípravy budúceho učiteľa geografie je nadobudnutie zručnosti a spôsobilosti umožňujúcich transformovať vedecké poznatky do zjednodušenej, veku priradenej a terminologicky zrozumiteľnej podoby. Aby učiteľ dokázal žiakov motivovať k práci a povzbudiť ich záujem o učenie a učebnú látku, musí viesť fakty a skutočnosti navyše vhodne prezentovať, zasadiť ich do kontextu a podporiť príkladmi z bežného života.

Nová vysokoškolská učebnica je určená najmä učiteľom geografie a študentom učiteľ'stva. Poskytuje v prehľadnej podobe aktuálne poznatky z oboru kartografie, geoinformatiky a diaľkového prieskumu Zeme ako aj didaktickú podporu pre kvalifikované a efektívne vyučovanie školskej geografie. Keďže obsahuje veľa praktických návodov a postupov je vhodná aj pre širokú verejnosť a ľudí, ktorí sa zaujímajú o mapové diela, mapovanie a aktuálne trendy v získavaní a zobrazovaní informácií o zemskom povrchu a procesoch prebiehajúcich v jeho bezprostrednej blízkosti.

Učebnica je členená do troch základných kapitol venovaných kartografii, diaľkovému prieskumu Zeme (DPZ) a geografickým informačným systémom (GIS). Či-

tateľ a v úvode oboznamuje so základnou terminológiou a sprevádza ho najdôležitejšími historickými obdobiami spojenými s kartografickou tvorbou. Osobitnú pozornosť venuje vývoju mapovej tvorby na území Slovenska a jednotlivým vojenským mapovaniam, ktoré predchádzali vzniku pozemkových máp (katastra). Súčasťou učebných textov sú metodické poznámky, návrhy učebných úloh, tvorivých činností, motivačných aktivít, vedomostných súťaží a hier, dobre využiteľných v geografickom vzdelávaní. Rozsiahle časti učebnice popisujú postupy, ktoré súvisia s konštrukciou mapových diel. Autori v nich okrem iného vysvetľujú dôvody nahradenia skutočného tvaru zemského telesa referenčnou plochou, uvádzajú príčiny aj dôsledky vzniku skreslenia aj spojitost medzi pomerom zmenšenia zobrazeného povrchu oproti skutočnosti a stupňom jeho zjednodušenia - generalizácie. V učebnici nechýbajú základné charakteristiky vybraných a v praxi najpoužívanejších kartografických zobrazení a v samostatnej podkapitole poskytuje priestor špeciálnym obrazovo-znakovým prostriedkom tvoriacim tzv. mapový jazyk. Záverečné časti učebného textu sú venované získavaniu priestorových informácií prostredníctvom družicových snímkov, leteckej fotogrametrie či dronov, ich analýze, priestorovej reprezentácii a možnostiam praktického využitia.

Štefan Karolčík



Ukážky textu učebnice

Náučné chodníky Slovenska – miesto na vzdelávanie aj rekreáciu

recenzia webovej stránky

Z nadpisu by síce mohlo vyplývať, že ide o recenziu knižného titulu, ale nie je to celkom tak: cieľom príspevku je zhodnotiť obsahovú a grafickú úroveň webovej stránky **naucnehodniky.eu**. Stránka prináša komplexné informácie o veľkej časti náučných chodníkov Slovenska, v prvom rade o tých, ktoré sú dostupné, reálne existujú a sú jej autormi zmapované. V databáze bolo na konci januára 2020 zahrnutých viac ako 320 náučných chodníkov. Stránka je v slovenskom jazyku, čo je pochopiteľné, ale vzhľadom na jej nadštandardnú úroveň by stálo za úvahu uviesť aspoň základné informácie o nej v angličtine, prípadne iných jazykoch. Webová stránka je hlavným produktom riešenia projektu Kultúrnej a edukačnej grantovej agentúry Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu SR (KEGA) č. 003UK-4/2017.

Obraz predáva a prvý dojem je nadjednoduchší. Preto začneme hodnotenie práve grafickou úrovňou stránky. Dominantnými prvkami v nej sú mapy, ktoré slúžia na vyhľadávanie a lokalizáciu existujúcich náučných chodníkov jednak podľa administratívneho kritéria (krajov), jednak podľa rôznych kritérií tematického zamerania. Mapy sú vo významnej miere zastúpené aj v doplnujúcich informáciách (odkazoch), ktoré sú charakterizované nižšie. Druhým významným obrazovým prvkom sú fotografie. Každý náučný chodník má svoj „pasport“, v ktorom je uvedená okrem textových informácií o ňom aj obrazová (fotografická) príloha. Tá je spravidla mimoriadne bohatá, výstižná; autori sa nespoľahli na stiahnutie a uvedenie voľne dostupných fotografií z webu, ale vybrali si náročnejšiu cestu a významnú časť tvoria ich autorské fotografie. Výborným nápadom je možnosť exportovať údaje zo stránky (z každého chodníka) do formátu pdf.

Z hľadiska využitia vo vyučovaní (geografia miestneho regiónu, chrá-

nené územia a kultúrno-historické pamiatky, terénna výučba, zážitkové učenie, exkurzie, výlety) majú veľký význam textové informácie na stránke. Zámer autorov – sprístupniť informácie hlavne vyučujúcim – naznačujú už samotné možnosti pokročilejšieho vyhľadávania (filtrovanie) náučných chodníkov. V konečnom dôsledku môže však aj širšia verejnosť (rodičia, bežní návštevníci) ťažiť z takých charakteristík, ako náročnosť trasy náučného chodníka (prevýšenie), jej dĺžka, predpokladaný čas absolvovania, prepojenie s turistickými chodníkmi, dostupnosť verejnou alebo individuálnou dopravou, prípadne možnosť jeho absolvovania na bicykli. Medzi kritériami vyhľadávania figuruje aj vhodnosť na realizáciu vyučovania v príslušnom prostredí (exkurzií, terénnych cvičení, výletov a pod.) so zohľadnením veku žiakov. Odborná úroveň textových informácií o jednotlivých chodníkoch jasne prevyšuje štandard, na ktorý sme si žiaľ museli zvyknúť pri mnohých webových stránkach. Samozrejmosťou sú hypertextové odkazy na doplnujúce zdroje, mapy a ďalšie informácie.

Je prirodzené, že informácie na paneloch náučných chodníkov sa najčastejšie spájajú s poznávaním prírodného prostredia daného územia, najmä fenoménov živej prírody, alebo s ochranou životného prostredia. Pochopenie fungovania určitých procesov a javov v krajine by však nebolo úplné bez zohľadnenia vplyvu zložiek neživej prírody (geologickej stavby, geomorfologických charakteristík, klimatických činiteľov) a zásahov človeka. V tejto súvislosti možno osobitne vyzdvihnúť odkaz na elektronické mapové produkty Geologického ústavu Dionýza Štúra (samostatné mapy aj atlasy), ktoré ocenia aj jednotlivci s hlbším záujmom o geológiu. Množstvo a rôznorodosť doplnujúcich zdrojov k stránke by malo byť zárukou, že žiaci počas pobytu na trase náučného chodníka nielen zaži-

jú iný typ vyučovania, ale aj dostanú kvalitné informácie, alebo si ich budú schopní vyhľadať.

Niekoľko poznámok na záver recenzie. Stránka predstavuje modelový príklad toho, ako by mal v digitálnom veku vyzeráť prístup k využívaniu informačných zdrojov. Poskytuje odkazy na informačné zdroje o náučných chodníkoch na adresách iných inštitúcií na Slovensku (lesnícke náučné chodníky, banské náučné chodníky, náučné chodníky TANAP-u, náučné chodníky súvisiace s jaskyňami), ako aj v zahraničí (v Českej republike a v Rakúsku). Zaujme aj množstvo odkazov na práce venované danej problematike nielen z dielne geografov. V grafickej podobe sú uvedené odkazy na ďalšie publikácie venované náučným chodníkom na Slovensku, hlavne regionálne zameraným. Z tohto prehľadu je jasné, že autori si nerobia žiadny monopol na spracovanie a prezentáciu danej problematiky. Podobný postup (korektnosť citovania) by mal byť samozrejmosťou aj pri odvolávaní sa na informácie na stránke inými subjektmi. Určitým nedostatkom, ktorému sa ale sotva dá vyhnúť, je fakt, že v interaktívnych mapách v digitálnom vyhotovení nie je k dispozícii legenda (mapy v pdf verzii ju spravidla majú), čo čiastočne sťažuje ich čitateľnosť a výpovednú hodnotu pre neodborníkov. Unikátnosť stránky by ešte zvýšili príklady metodík využitia vyučovania v teréne v konkrétnych lokalitách náučných chodníkov, čo by sa síce malo dosiahnuť v krátkom čase, ale zatiaľ pôsobí práve táto časť stránky trochu skromne. Prednosťou je naopak jej vysoká jazyková úroveň.

Komplexnosť prístupu k problematike, hĺbka i šírka prezentovaných textových i grafických informácií, vizuálna príťažlivosť stránky a jej technické riešenia sú hlavnými kritériami, vďaka ktorým ju možno plne odporučiť na vzdelávacie účely aj bežné rekreačné využívanie.

Peter Likavský

Foto I. Ružek



Náučný chodník Donovaly a okolí

Foto I. Ružek



Náučný banský turistický chodník Nováky

Foto I. Ružek



Náučný chodník Veľká Rača

Foto J. Lacika



Náučný chodník Chodník Jakuba Surovca

Foto J. Lacika



Náučný chodník Zvonička

Foto J. Lacika



Náučný chodník Morské oko

Foto J. Lacika



Náučný chodník Zverovka

Foto J. Lacika



Náučný chodník Regetovské rašelinisko

Pod'me do korún stromov

Ján Lacika

Obrovským turistickým hitom na Slovensku sú takzvané chodníky korunami stromov. Momentálne sú u nás dve veľké vyhliadkové veže, ku ktorým čoskoro pribudne tretia vo Vysokých Tatrách. Tieto nové turistické ciele vzbudzujú u verejnosti obrovský záujem a tešia sa extrémne vysokej návštevnosti. Treba sa na ne pozeráť z dvoch uhlov pohľadov. Musíme ich vnímať ako razantné negatívne zásahy do prírodného prostredia, veľké stavebné diela včlenené do prírodnej krajiny a miesta s extrémnou koncentráciou turistov a rozličných služieb masového cestovného ruchu. Pozitívnejšie vychádza druhá stránka chodníkov korunami stromov, tou sú nové netradičné vyhliadky do krajiny využiteľné v rámci školských geografických exkurzií ako ideálne miesta odborného výkladu.

Myšlienka dostať zvedavých ľudí do bezprostredného kontaktu s prírodou nevznikla v súčasnosti. Už v 17. a 18. storočí bolo úzkej hŕstke prominentnej aristokracie umožnené pohodlne sa dostať dovnútra koruny stromu a v intímnom tieni lístia sa započúvať do vtáčieho spevu. Zachovala sa dobová rytina z roku 1735, na ktorej je dnes už nejestvujúca renesančná Pálffyho záhrada vybudovaná pod Bratislavským hradom. Je na nej vidno drevenú konštrukciu obopínajúcu mohutnú lipu, vďaka ktorej sa vtedajšia spoločenská smotánka okrem štebotania operencov mohla opájať aj omamnou vôňou lipo-vých kvetov. Na vrchole stavby bol vyhliadkový altánok.

Ako prvý novodobý Chodník v korunách stromov otvorili v roku 2009 v nemeckom Národnom parku Bavorský les. Chodník dlhý 1 300 metrov smeruje k 44 metrov vysokej vyhliadkovej veži podobajúcej sa na ragbyovú lop-tu. V júli 2012 k nemu pribudol český Chodník v korunách stromov na Šumave neďaleko priehrady Lipno. Jeho veža dosahuje výšku 40 metrov. O rok neskôr postavili tretí Chodník v korunách stromov na nemeckom ostrove Rujana, aj štvrtý majú Nemci v Schwarzwalde. Od roku 2016 je podobná turistická atrakcia aj v sárskom Saarschleife, od roku 2017 aj v českých Krkonošiach. V nasledujúcom roku sa medzi krajinami s chodníkom v korunách stromov ocitlo Rakúsko, ktorá si ho otvorilo v Solnohradsku a od roku 2019 aj Slovinsko (na vrchole kopca Rogla).

V novodobej histórii bol ako prvý na Slovensku v roku 2018 otvorený chodník korunami stromov nad Bachledovou dolinou na hlavnom hrebeni západnej časti Spišskej Magury. Drevený chodník dlhý 1 234 metrov mierne stúpa do výšky presahujúcej vrcholky oko-

litých smrečín a návštevníkov pohodne dovedie k vyhliadkovej veži. Špirálovitý záverečný úsek chodníka sa končí na vyhliadkovej plošine 32 metrov nad okolitým terénom. Vrcholová plošina poskytuje úžasný kruhový výhľad, ktorému dominuje panoráma Belianskych Tatier. Na opačne strane tejto panorámy sa doširoka otvára krajina spišského Zamaguria s dobre rozpoznateľnými Tromi korunami v Pieninách. Návštevu chodníka Bachledka si treba dôkladne premyslieť. Ideálne je aspoň o ôsmej hodine ráno zaparkovať na veľkom parkovisku pri lanovke v Bachledovej doline a vydať sa nahor pešo. Pohodlnou chôdzou sa pomerne rýchlo dostaneme k hornej stanici kabínkovej lanovky a na chodník sa vyrazíme o deviatej medzi prvými. Kým sa z lanovkových kabínok vyvalia ohromné davy turistov, môžeme byť už na ceste dolu. Určite nás prekvapí, ako sa za krátky čas parkoviská

zaplnili stovkami áut a autobusov. To už však nebude náš problém. Ranná návšteva vyhliadkovej veže Bachledka je výhodná aj z hľadiska najlepších svetelných pomerov, pretože neskôr sa pohľad na Tatry dostáva do protisvetla. A ešte jedna dôležitá rada, ak sa dá, zvoľme si na výlet pekný slnečný deň, pretože za zlých poveternostných pomerov toho veľa neuvidíme. Dať desať eur za bielu tmú sa určite neoplatí.

V lete 2018 sa už aj tak mimoriadne bohatá ponuka turistických atrakcií Bojníc rozšírila o Vyhliadku Čajka. V leso-parku nad kúpeľným mestečkom sa nad úroveň lesa týči 30 metrov vysoká konštrukcia vyhliadkovej veže s nádherným panoramatickým výhľadom na Hornú Nitru. Rovnaký tím českých stavitelov sa pustil do výstavby spomínanej vyhliadkovej veže na Štrbskom Plese. Jej otvorenie sa plánuje na leto 2020.



Predchodkyňa chodníka v korunách stromov bola atrakciou Pálffyho záhrady pod Bratislavským hradom. Ďalšie fotografie k téme nájdete na vnútornej prednej strane obálky.

Rimavskosobotská prechádzka



Ján Lacika

Rimavská Sobota je mestom dvoch štvorcových námestí a troch župných domov. Dve stoličné sídla stoja na Hlavnom námestí, tretie je na menšom a komornejšom Námestí Mihálya Tompu spolu s Gemersko-malohontským múzeom s lákavým exponátom v podobe pravej nefalšovanej egyptskej múmie.

Železničná stanica (1) Rimavská Sobota leží na lokálnej železničnej trati 174 z Jesenského do Tisovca. Pôvodne táto trať smerovala až do Brezna. Zo pár krokov od stanice sa nachádza autobusová stanica. Do centra mesta vzdialeného menej ako kilometer vedie Železničná ulica končiacia vo východnom kúte Námestia M. Tompu vybudovaného v roku na mieste bývalého trhoviska. Menšie z dvoch historických námestí v centre mesta je pomenované po najslávnejšom rimavskosobotskom rodákovi Mihályovi Tompovi (1817 - 1868). Pamätník romantického maďarského básnikova, ktorý bol popri S. Pető-

fim a J. Aranyovi tretím členom tzv. veľkej triády poetov, je umiestnený do parku uprostred námestia. Od roku 2004 má aj Petőfi na námestí svoju sochu. Po ľavej ruke Tompovej sochy stojí rozmerná secesná budova bývalého **Župného domu (2)** postavená v roku 1901, v poradí tretie sídlo Gemersko-malohontskej župy v meste. O čosi staršia je budova bývalého Uhorského kráľovského súdu stojaca na severovýchodnej strane námestia. Treťou historickou budovou na námestí je bývalý hotel Stolz, neskôr premenovaný na hotel M. Tompu. Juhozápadnú stranu námestia zaberá budova **Gemersko-malo-**



hontského múzea (3). Pôvodne slúžila ako kasárne, múzeum založené v roku 1882 do neho nasťahovali v roku 1910. V tom čase získalo dodnes najatraktívnejší exponát vlastivedne zameraných zbierok. Veľkostatkár mu daroval mumifikované telo ženy prinesené z ciest po hornom Egypte. Ulica SNP upravená na pešiu zónu vedie na Hlavné námestie.

Hlavné námestie v strede Rimavskej Soboty do roku 1918 nazývané Alžbetino námestie bolo miestom chýrnych jarmokov a sobotných trhov, ktorým mesto vďačí za svoje meno. Po celom obvode má historickú zástavbu tvorenú meštianskymi domami, radnicou, dvomi župnými domami, farou, kostolom, historickým hotelom a mestskou sporiteľňou. Najstaršia pamiatkou zo všetkých je budova **rímskokatolíckej fary (4)** z roku 1775 v severnom rohu námestia. Na opačnej strane rohu stojí budova bývalej Mestskej sporiteľne, najstaršej finančnej inštitúcie v meste z roku 1857. Napravo od nej je o polstoročie staršia budova **Mestskej radnice (5)** s informačným centrom v prízemí. Posledným v tomto domovom rade je Hotel Tatra vytvorený prestavbou



Foto J. Lacika

Egyptská múmia v Gemersko-malohontskom múzeu

Zaujímavosti mimo trasy

Pomerne ďaleko od centra na Cukrovárskej ulici stojí evanjelický kostol z roku 1790. Vidno ho na konci Hatvaniho ulice, z ktorej možno odbočiť ku pamätnému domu S. Petőfiho na Tomášikovej ulici. Po Cukrovárskej ulici sa dostaneme do blízkosti Mestskej záhrady. V mestskej časti Tomášová sa nachádza kaštieľ. Z Hlavného námestia v lete premáva výletný vláčik do športovo-rekreačného centra Kurinec s vodnou nádržou Zelená voda a kúpaliskom. V neďalekej Dúžave stojí drevený artikulárny evanjelický kostol.

mestského hostinca z roku 1821. V dome naľavo od hotela sídli Mestská galéria.

V rámci jozefínskej reformy verejnej správy Uhorska sa v roku 1786 Rimavská Sobota stala sídlom Gemersko-malohontskej stolice. Najstarší stoličný dom v meste stojaci na rohu Hatvaniho a Tomášikovej ulice v roku 1950. **Druhý stoličný dom (6)** z roku 1796 nepostihol rovnaký osud a dnes je architektonickým skvostom mesta. Sídli v ňom Knižnica Mateja Hrebena-

du. V opačnom kúte námestia sa nachádza budova s názvom **Čierny orol (7)** postavenú v roku 1844. Začali ju stavať ako Redutu, v roku 1849 sa z nej stal úrad župana.

Stredu Hlavného námestia dominuje klasicistický rímskokatolícky **Kostol sv. Jána Krstiteľa (8)** postavený v roku 1792 na mieste zbúraného starého románskeho kostola. Základy stredovekej sakrálnej stavby vidno v dlažbe námestia pri južnom múre dnešného kostola. Druhá stavba vnútri námestia je svojim moderným poňatím rušivým prvkom historického priestoru. V južnom kúte Hlavného námestia vidno jeho druhú výškovú dominantu – štíhlu vežu **kostola reformovanej cirkvi (9)**, jeho postavenie v roku 1784 si kalvíni vyprosili u samotného cisára Jozefa II.

Na Daxnerovom námestí začlenenom do pešej zóny Matica slovenská založila **Aleju dejateľov (10)** vytvorenú z búst osobností slovenského kultúrneho života pochádzajúcich z Gemera. Námestie je na juhovýchodnej strane ukončené modernou stavbou Hotela Zlatý Býk so siluetou

Podujatia

- Dni mesta – kultúrne a spoločenské podujatia s jarmokom (máj)
- Divertimento musicale – súťaž ne-profesionálnej komornej hudby (máj)
- Divadlo a deti – festival divadelnej tvorby pre deti (jún)
- Divadlo a deti – umenie v uliciach mesta (jún – september)
- Gemersko-malohontský jarmok – tradičný jarmok (september)
- Dobšinského rozprávkový Gemer – predstavenia rozprávkových divadiel (október)

polovičnej pyramídy. Pred hotelom odbočíme doprava a obchádzajúc **Dom kultúry (11)** vojdeme do ulice B. Bartóka s trhoviskom. Budeme prechádzať okolo pamiatkovo chránenej budovy **protestantského gymnázia (12)**, v ktorom študovali básnik I. Krasko a spisovateľ Janko Jesenský. Je poslednou zastávkou prechádzky pred jej ukončením na Hlavnom námestí.

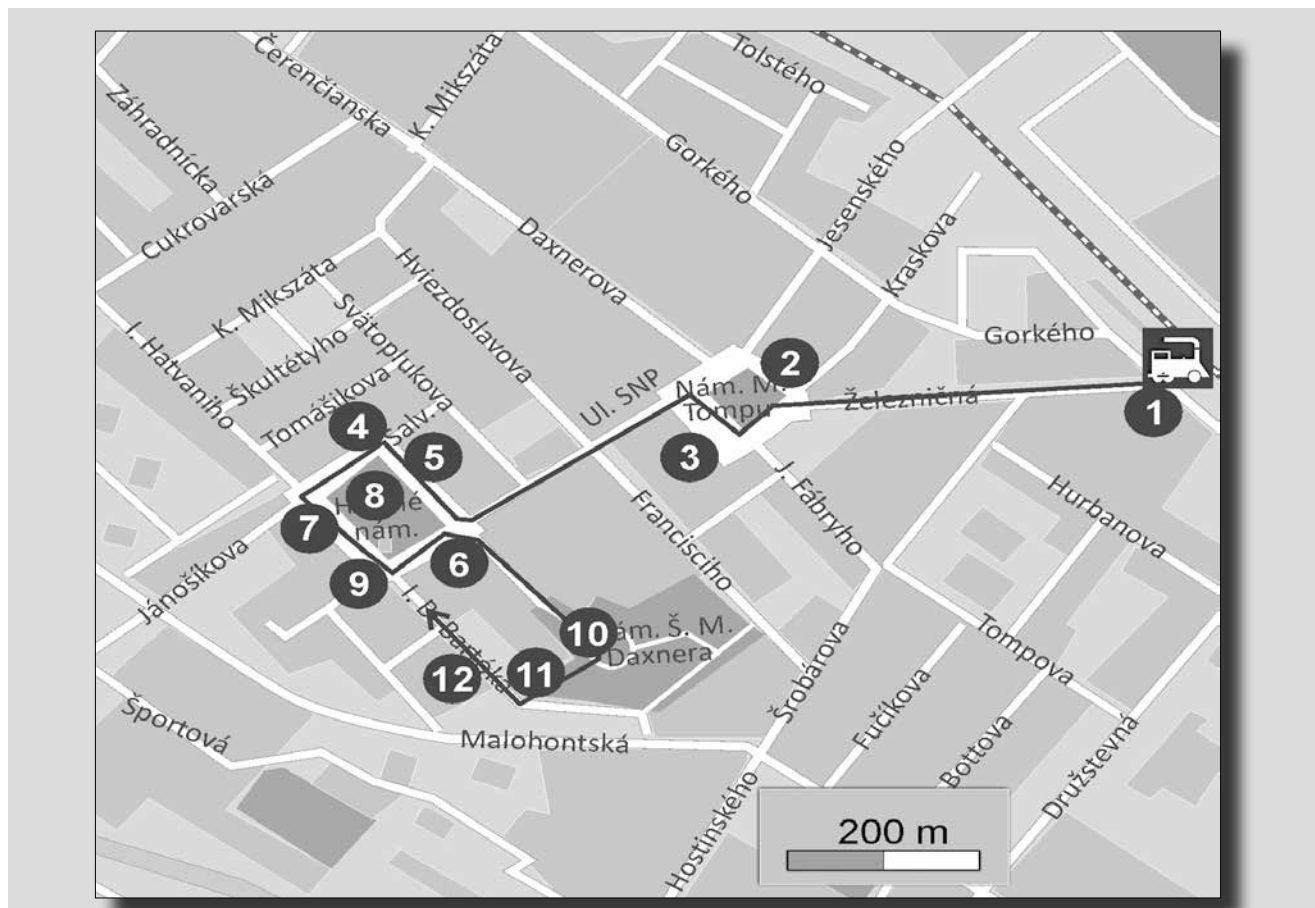


Foto a text Ján Lacika



RIMAVSKÁ SOBOTA



Gemersko-malohontské múzeum



Kalvínsky kostol na Hlavnom námestí



Knižnica Mateja Hrebendu



Kostol sv. Jána Krstiteľa



Námestie M. Tompu



Aleja deťateľov



Kaštieľ v Tomášovej



Námestie Š. M. Daxnera



Objektív geografa

REGIÓNY EURÓPY

Kyklady



Mykonos



Anafé



Mélos



Délos



Ios



Syros



Mykonos



Paros



Santorini

