

Geoparky – potenciál pre exteriérovú výučbu predmetov Geografia a Biológia

Marta Nevřelová, Ivan Ružek

Abstrakt

Iniciatíva zriaďovania geoparkov na Slovensku siaha do rokov 1998–2000, kedy začali vznikáť prvé idey zriadenia a manažovania týchto území v oblasti Banskej Štiavnice, neskôr Banskej Bystrice a Filakova. V súčasnom období sú na Slovensku zriadené 4 geoparky: Banskobystrický geopark, Banskoštiavnický geopark, Novohradský geopark (Novohrad – Nógrád geopark) a Sandbersko-pajštúnsky geopark. Geoparky majú vysoký potenciál pre využitie vo vyučovaní, najmä vo vyučovaní v teréne alebo na exkurziách, rovnako ich učitelia môžu využívať aj pri projektovom vyučovaní. Je preto dôležité, aby boli informácie a najmä námety na ich využitie k dispozícii širokej pedagogickej verejnosti. Cieľom príspevku je zhodnotenie potenciálu slovenských geoparkov pre exteriérovú výučbu. Na tento účel bola zvolená metóda založená na prehľadovej štúdii o lokalitách geoparkov a možnostiach ich využitia pre exteriérovú výučbu na základe učebnej látky obsiahnutej v učebniciach predmetov Geografia a Biológia. Na základe zistení prehľadovej štúdie je potenciál geoparkov pre exteriérovú výučbu veľmi veľký, najmä v rámci predmetov Biológia a Geografia pre 8. a 9. ročník ZŠ (kvarta a kvinta gymnázií s osemročným štúdiom).

Kľúčová slova: geopark, exteriérová výučba, Geografia, Biológia.

Geoparks — Potential for Outdoor Learning of Subjects Geography and Biology

Abstract

The first initiatives seeking to establish geoparks in Slovakia date back to the years 1998–2000, when ideas for the establishment and management of these areas began to emerge in Banská Štiavnica and later also in Banská Bystrica and Filakovo. Since then, four geoparks have been established in Slovakia (Banská Bystrica geopark, Banská Štiavnica geopark, Novohrad – Nógrád geopark and Sandberg-Pajštún geopark). Geoparks have considerable potential as sites for outdoor learning, especially learning through field trips. Teachers can also use these areas for project learning. It is therefore very important that information and ideas about the possibilities of outdoor learning are available to the general public. This paper seeks to evaluate the potential of Slovak geoparks for outdoor learning. For this purpose, the method chosen was based on a review of geopark sites and possibilities how to use them for outdoor learning in compliance with syllabi outlined in geography and biology textbooks. The results of our review indicate that the geoparks have significant potential for outdoor learning, especially in relation to a part of 9th grade primary school Geography syllabus which focuses on Slovakia. This also pertains to 4th grade Biology taught in 8-year grammar schools and 8th grade Biology in primary schools, which subsumes geology and ecology, possibly also for 3rd graders in 8-year grammar schools.

Key words: geoparks, outdoor learning, Geography, Biology.

1 ÚVOD

Geopark predstavuje územie obsahujúce jedno alebo viac miest vedeckej dôležitosti nielen z geologického aspektu, ale aj z hľadiska jeho archeologickej, ekonomickej alebo kultúrnej osobitosti európskeho významu. Je v súlade so stratégiou trvalo udržateľného rozvoja a má silnú riadiacu štruktúru, ktorá je podporovaná európskym programom financovania, ktorý prispieva k jeho ďalšiemu rozvoju. Okrem potenciálu pre vedecký výskum, zameraný na environmentálnu oblasť (vrátane vzdelávania), je geopark významný pre miestny ekonomický rozvoj, pretože prispieva k zvýšeniu zamestnanosti a k novým ekonomickým aktivitám regiónu, pričom jeho funkčnosť je autonómna. Takto definovaná stratégia sa stáva priamym nástrojom pre vznik širokého spektra činností, ktoré sú v súčasnosti akceptované pod termínom geoturizmus, reprezentujúci novú formu kultúrno-environmentálnej turistiky. Pre jej rozvoj musí mať geopark koherentnú a dostatočne silnú manažérsku štruktúru, schopnú zabezpečiť stratégiu trvalo udržateľného rozvoja (web 1).

Organizácia UNESCO geoparky definuje ako unifikované zemepisné oblasti, kde krajina a lokality v nej majú medzinárodný geologický význam a sú manažované s cieľom ochrany, vzdelávania a trvalo-udržateľného rozvoja (web 10). Európsky Geopark je územie, ktoré zahŕňa osobitné geologické dedičstvo s udržateľnou územnou stratégiou rozvoja, podporovanou európskym rozvojovým programom, musí obsahovať určitý počet geologických lokalít osobitného významu z hľadiska ich vedeckej kvality, rarity, estetickej alebo výchovnej hodnoty (web 11).

Podľa Bizubovej (2008, 2011) ide o územie, ktoré má geologický potenciál určitého významu, úzko spojený s ekologickým, historickým, archeologickým alebo kultúrnym potenciálom. Zahŕňa jednu alebo viac geologických lokalít výnimočných z národného, európskeho alebo svetového hľadiska (výskyt vzácnych minerálov, hornín, skamenelín a výnimočných krajinných prvkoch). Poskytuje obraz nielen o zaujímavých geologických fenoménoch, ale aj zoznamuje verejnosť s ich vplyvom na ekonomický a kultúrny rozvoj spoločnosti. Význam geoparku spočíva v tom, že poskytuje obraz o vývoji Zeme a ukazuje vplyv miestneho prírodného bohatstva na ekonomický a kultúrny rozvoj ľudskej spoločnosti, podporuje rozvoj vedeckého výskumu, výchovy a vzdelávania v geovedách, v archeológii, ekológii a iných vedeckých disciplínach, slúži ako fórum na výmenu vedomostí, skúseností, dáva možnosť pre obchod a turistiku a iné.

Iniciatíva zriaďovania geoparkov na Slovensku siaha do rokov 1998–2000, kedy začali vznikať prvé myšlienky zriadenia a manažovania týchto území v oblasti Banskej Štiavnice, neskôr Banskej Bystrice a Filáкова. V súčasnom období sú na Slovensku zriadené 4 geoparky: Banskobystrický geopark, Banskoštiavnický geopark, Novohradský geopark (Novohrad – Nógrád geopark) a Sandbersko-pajštúnsky geopark.

Lokality v geoparkoch sú dôležitým prvkom v informačnom systéme o prírodných aj kultúrno-historických pozoruhodnostiach krajiny a dávajú lepšiu možnosť poznávania prírodného prostredia, kultúry a histórie na konkrétnom mieste a v konkrétnom priestore. Ponúkajú bezprostredný kontakt s osvojovanými objektmi a javmi ako aj možnosť konfrontácie získaných teoretických poznatkov s realitou. Prostredníctvom poznávania sprostredkovaného obsahom informačných panelov sú predpokladom vytvárania trvalejšieho a lepšieho vzťahu k prírode a k životnému prostrediu.

Významným pomocníkom učiteľa v školskej aj mimoškolskej činnosti sú exkurzie a vychádzky po náučných poznávacích trasách s využitím a primeranou didaktickou transformáciou ich obsahovej náplne (Nevřelová, 2007). Jednou z možností realizácie

exkurzií na náučných poznávacích trasách je využitie potenciálu geoparkov na takúto formu výučby, najmä v rámci prírodovedných predmetov.

2 KONCEPCIA GEOPARKOV NA SLOVENSKU A MEDZINÁRODNÉ SIETE GEOPARKOV

Základnými koncepčnými dokumentmi v oblasti riadenia geoparkov na Slovensku sú Konceptia geoparkov SR, schválená uznesením Vlády SR č. 740 z 15. októbra 2008 a Aktualizácia koncepcie geoparkov SR schválená uznesením Vlády SR č. 46027_2014 z 5. januára 2015 (UV SR č. 15/2015). Ide o realizáciu koncepcie pre geoparky v kategórii A (prevádzkovaný geopark), B (budované geoparky) a C (navrhované geoparky). Do kategórie A bol podľa koncepcie zaradený Banskoštiavnický geopark a do kategórie B Banskobystrický geopark a Novohradský geopark. V kategórii C sú zaradené geoparky, ktoré sa v budúcnosti plánujú realizovať (Dubnícky geopark, Zemplínsky geopark, Spišský geopark, Silický geopark, Jasovský geopark, Súľovsko-manínsky geopark). Materiál definoval podstatu geoparkov a ich účely a tiež komentuje ich vývoj vo svete a Európe. Obsahuje prehľad budovania prevádzkovaných a nových geoparkov v rámci prípravnej, realizačnej a prevádzkovej fázy, ich charakteristiku, spôsob prevádzkovania a postup budovania jednotlivých geoparkov v intenciách koncepcie v rokoch 2009 až 2012, ako aj možnosti začlenenia prevádzkovaného Banskoštiavnického geoparku do Siete európskych geoparkov. Jediným geoparkom na území Slovenska, ktorý bol v roku 2010 prijatý do Siete európskych geoparkov a Globálnej siete geoparkov pod patronátom UNESCO je Geopark Novohrad – Nógrád, v dobe prijatia prvý cezhraničný geopark v Európe.

V Aktualizácii koncepcie geoparkov SR (UV SR č. 15/2015) sa okrem iného plánovala vytvoriť tzv. Sieť geoparkov Slovenska (SGS). Účelom vypracovania aktualizácie Koncepcie geoparkov SR bola potreba ich prekategORIZOVANIA, určenie kritérií používania termínu geopark, integrácia existujúcich geoparkov do Siete geoparkov Slovenskej republiky podľa vzoru ostatných európskych krajín a vytvorenie aktuálneho modelu financovania, prevádzkovania a budovania geoparkov (web 4).

Z hľadiska súčasného stavu riešenia problematiky, potrieb praxe a návrhov pre ďalšie budovanie geoparkov rozlišuje koncepcia tri základné kategórie geoparkov: 1. Geoparky s členstvom v GGN (Global Geopark Networks), 2. Geoparky s členstvom v EGN (European Geoparks Network) a 3. Prevádzkované geoparky (niektoré územia s perspektívou začlenenia medzi geoparky). Keďže územie, ktoré má mať štatút geoparku, musí spĺňať určité kritériá počas najmenej dvoch rokov, ako geoparky sa nazývajú iba územia v prvej a v druhej kategórii. Tretia kategória zahŕňa ideové návrhy niektorých území so všeobecne známym potenciálom a s možnou perspektívou začlenenia medzi geoparky (Mesarčík & Hangáč, 2015).

Európska sieť geoparkov (European Geoparks Network – EGN) vznikla v roku 2000, jej zakladajúcimi členmi boli štyri geoparky z Francúzska, Veľkej Británie, Nemecka a Španielska. Základným cieľom EGN je zaistiť trvalo udržateľný rozvoj územia geoparkov využívaním geologického dedičstva daného územia, najmä prostredníctvom rozvoja geoturistiky, ochrany geologickej diverzity a vzdelávania, ako aj samotného presadzovania spoločných záujmov na európskej aj medzinárodnej úrovni, založeného na holistickom prístupe k ochrane prírodného a kultúrneho dedičstva Zeme. V roku 2001 Európska sieť geoparkov podpísala s Divíziou vied o Zemi UNESCO dohodu o spolupráci, ktorá neskôr v roku 2004 vyústila do podpísania Ma-

donieskej deklarácie a samotného vzniku Globálnej siete geoparkov (Global Geopark Networks – GGN). Územie zaradené do Európskej siete geoparkov (EGN) sa stáva členom Globálnej siete geoparkov (GGN). K septembru 2015 má EGN 69 členov z 23 európskych krajín. Svojim rozhodnutím zo 17. novembra 2015, 195 členských štátov organizácie UNESCO ratifikovalo vytvorenie novej značky UNESCO Global Geoparks, čím sa GGN stalo súčasťou UNESCO. Cieľom UNESCO Global Geoparks je zvyšovať povedomie o geodiverzite okolo nás, propagovať dobré príklady z oblasti ochrany prírody, vzdelávania či zodpovedného využívania krajiny za účelom turizmu (web 3).

3 GEOPARKY NA SLOVENSKU

BANSKOŠTIAVNICKÝ GEOPARK

Banskoštiavnický geopark má rozlohu 374 km², situovaný je na území okresov Banská Štiavnica, Žarnovica Žiar nad Hronom. V rámci prevádzkovania Banskoštiavnického geoparku boli do užívania odovzdané informačné centrá, dedičné štôlne, náučné chodníky a náučná geologická expozícia. Geopark prezentuje geologické a banícke dedičstvo, ako aj súvisiace ekologické problémy, formou niekoľkých náučných chodníkov, expozícií v prírode a iných objektov. V súčasnosti sú k dispozícii: Náučný geologický chodník Paradajs, Náučný chodník O ekológii piargských tajchov, Náučný chodník Piargsky vodohospodársky chodník, Náučný chodník Piargsky chodník (Šinský & Pachinger, 2010).

Náučný geologický chodník Paradajs je zameraný na prezentáciu prírodných geologických hodnôt regiónu, ale predovšetkým na vznik a vývoj štiavnickej sopky (stratovulkánu), hornín podieľajúcich sa na jeho stavbe a vznik najvýznamnejších rudných žíl. Expozícia je modernou učebnicou vulkanológie s množstvom horninových exponátov, obrázkov, geologických rezov, máp a panoramatickými výhľadmi do najširšieho okolia.

Náučný chodník O ekológii piargských tajchov popisuje biologický život a s tým súvisiacu kvalitu vody vo vybraných tajchoch (Richňava, Bakomi, Krechsengrund, Veľká Windšachta a Evička).

Náučný chodník Piargsky chodník je zameraný na prezentáciu banskej činnosti v okolí obce Štiavnické Bane. Popisuje najvýznamnejšie banské diela: šachty, štôlne ako aj dedičnú štôľňu Bieber. Venuje sa histórii vodohospodárskeho systému v širšom okolí obce Štiavnické Bane (tajchy Evička, Veľká Windšachta, Bakomi, Richňavské vodné nádrže, tajch Počúvadlo). Na náučných tabuliach je venovaná pozornosť i množstvu zberných a náhonných jarkov s popisom ich funkčného prepojenia s banskými dielami.

V rámci infraštruktúry Banskoštiavnického geoparku boli zriadené informačné centrá. Nachádzajú sa na Námestí Sv. Trojice v Banskej Štiavnici, na Obecnom úrade v Štiavnických Baniach a v rozhladni na najvyššom bode Štiavnických vrchov Sitne (1 009 m n. m.). Súčasťou geoparku sú aj náučné geologické expozície. V centre historického mesta Banská Štiavnica bola sprístupnená expozícia štôlne Glanzenberg. V roku 2003 bol rekonštruovaný portál dedičnej štôlne Bieber, najvýznamnejšej odvodňovacej štôlne v oblasti obce Štiavnické Bane. Náučná geologická expozícia vybudovaná v areáli Banského múzea v prírode – skanzene popisuje geologický vývoj a stavbu územia Slovenskej republiky. Súčasťou sú horninové vzorky, názorné obrázky, geologické rezy a veľká geologická mapa Slovenska. Súčasťou ob-

jektovej sústavy Banskoštiavnického geoparku sú aj objekty zapísané do Zoznamu lokalít svetového dedičstva UNESCO, ktorého cieľom je katalogizovať a zachovať kultúrne a prírodné miesta mimoriadneho významu ako spoločné dedičstvo ľudstva.

Na území Banskoštiavnického geoparku je 156 lokalít s rôznym typom zamerania (tab. 1).

Tab. 1: Typy lokalít v slovenských geoparkoch

Typy lokalít	Bansko-štiavnický geopark	Bansko-bystrický geopark	Geopark Novohrad	Sandbersko-pajštúnsky geopark	Geopark SR
geologické lokality	1	46	15	2	64
kultúrno-historické lokality	34	80	11	0	125
montanistické lokality	83	36	3	3	125
archeologické lokality	1	7	3	2	13
prírodné lokality	8	29	2	2	41
oddychové lokality	17	0	1	0	18
zmiešané lokality	12	94	18	1	125
všetky lokality	156	292	53	10	511

BANSKOBYSSTRICKÝ GEOPARK

Hlavným predpokladom pre vznik projektu budovania geoparku je existencia a využitie množstva geologických, montanistických a na nich nadväzujúcich ekologických fenoménov a historických pamiatok Banskej Bystrice a jej okolia. Územie Banskobystrického geoparku má zaujímavú a pestrú geologickú stavbu. Ťažba rúd bola v minulosti hlavným faktorom, ktorá ovplyvňovala život v tejto oblasti. Svetoznáma bola najmä ťažba medených rúd v oblasti Španej Doliny, Starých Hôr a hlavne Ľubietovej. Po ťažbe týchto ložísk sa zachovalo mnoho montanistických pamiatok, predovšetkým budovy šácht a hút, klopačky, portály štôlní, veľký význam má aj dômyselný vodovodný systém s dĺžkou približne 40 km.

Územie Banskobystrického geoparku sa rozprestiera na ploche 886 km² a zahŕňa okresy Banská Bystrica, katastrálne územie mesta Kremnica v okrese Žiar nad Hronom a katastrálne územia obcí Nemecká a Ráztoka v okrese Brezno.

Z hľadiska budovania kultúrnej a poznávacej infraštruktúry sa člení na geomontánne oblasti troch kategórií: starohorsko-špaňodolinská, ponicko-ľubietovská a kremnická geomontánna oblasť, ktoré sú jadrovým územím geoparku, mestá Banská Bystrica a Kremnica ako centrá cestovného ruchu, brusniansko-bukovecká a badínsko-tajovská geomontánna oblasť, ktoré sú záujmovým územím geoparku (web 12). Na území Banskobystrického geoparku je 292 lokalít s rôznym typom zamerania (tab. 1), je tu situovaných 16 náučných chodníkov a 30 turistických chodníkov. Do územia Banskobystrického geoparku zasahuje NP Veľká Fatra, NP Nízke Tatry a CHKO Poľana (web 12).

GEOPARK NOVOHRAD – NÓGRÁD

Geopark Novohrad – Nógrád sa rozprestiera na ploche 1 598 km², z toho 336 km² je na území SR a predstavuje územie bohaté na jedinečné geologické a prírodné hodnoty, kultúrno-historické dedičstvo, ľudové tradície, modernú kultúru či gastronómiu. Geopark zahŕňa územie 28 obcí na slovenskej strane (južné časti okresov Rimavská Sobota, Lučenec a Veľký Krtíš) a 63 obcí na maďarskej strane (severná časť

Novohradskej župy). Na jeho území sa nachádzajú chránené územia CHKO Cerová vrchovina a Chránené územie TK Karancs Medves. Obe chránené územia boli vyhlásené v roku 1990 predovšetkým za účelom ochrany, zachovania a náučno-vedeckého využitia najmladších sopečných štruktúr. Vďaka relatívne mladému geologickému veku, ako aj variabilnosti vulkanických štruktúr, sú tieto vhodne využiteľné nielen pre vedecký výskum, ale aj na náučné účely pre širší okruh záujemcov (Lakanda, 2010).

Na území geoparku je 53 lokalít s rôznym typom zamerania (tab.1). Najvýznamnejšie lokality sú NKP Fiľakovský hrad, NPR Šomoška, PR Hajnáčsky hradný vrch, NPR Pohanský hrad, PP Soví hrad, NPR Ragač a PR Steblová skala.

V roku 2010 bol ako prvý zo Slovenska zapísaný do Sieťe európskych geoparkov. Je to zároveň aj prvý cezhraničný geopark na svete, ktorý sa nachádza na území dvoch krajín Slovenska a Maďarska. Počas celosvetovej konferencie geoparkov v roku 2010 sa formálne rozhodlo o jeho pripojení k Celosvetovej sieti geoparkov UNESCO.

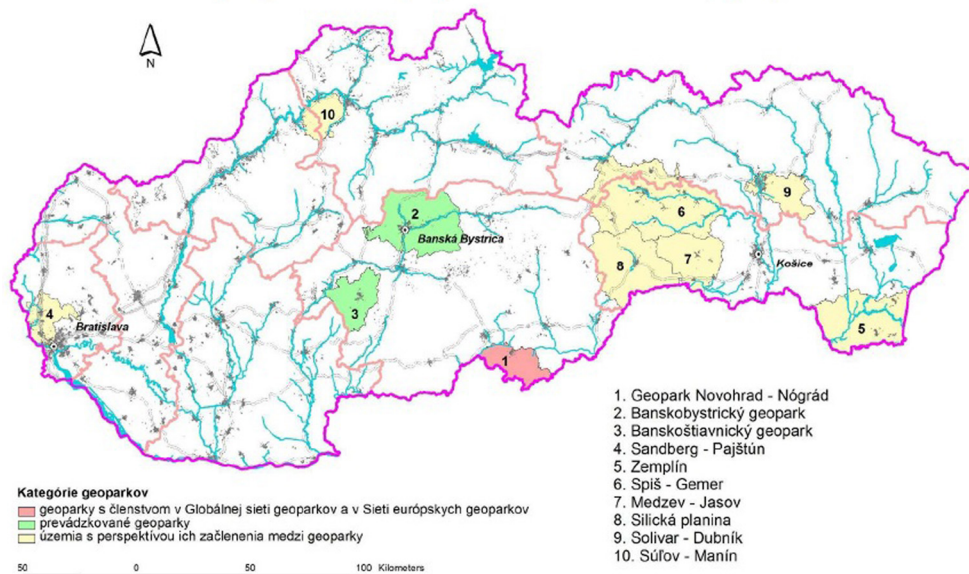
Najznámejšími a najnavštevovanejšími lokalitami sú Náučný chodník okolo hradu Šomoška, Fiľakovský hrad, Hajnáčsky hrad, kameňolom Mačacia na slovenskej strane, Geologický park pri obci Ipolytarnóc a hrad Nagy Salgó na strane maďarskej (Bizubová, 2008).

SANDBERSKO-PAJŠTÚNSKY GEOPARK

Sandbersko-pajštúnsky geopark sa nachádza v širšom okolí Bratislavy, rozlohou malé územie sa vyznačuje pestrou geologickou stavbou, ktorej výsledkom sú rozmanité formy reliéfu. Na jeho území sa nachádzajú chránené územia CHKO Malé Karpaty a čiastočne CHKO Záhorie a CHKO Dunajské luhy. Rozprestiera sa na území Bratislavského kraja v troch okresoch: Bratislava IV, Malacky a Pezinok. Ide o náš najmenší a najmladší geopark na Slovensku, ktorý bol sprevádzkovaný v roku 2015.

Geologicko-turistická mapa Sandbersko-pajštúnskeho geoparku v mierke 1 : 25 000 okrem interpretácie geologickej stavby územia podáva aj informácie o prírodných krásach daného regiónu, turistických zaujímavostiach, montanistických pozoruhodnostiach, obranných technických dielach budovaných v geologickom podklade počas vojnového obdobia, ako aj významných mineralogických výskytoch. Sandbersko-pajštúnsky geopark zatiaľ nemá spracovaný pasport lokalít, ale k dispozícii je 10 informačných tabúľ (web 5):

1. SAPAG – úvodný infopanel
2. Abrazná jaskyňa, bralo Slovinec
3. Geológia Devínskej Kobyly, Sandberg
4. Waitov lom a historické lomy na Devínskej Kobyle
5. Devínsky hradný vrch
6. Kvartérna geológia Moravy a Dunaja
7. Marianka – Bridlicová štôlna
8. Pajštúnske hradné bralo
9. Borinka – Pod Zámčiskom – ťažba manganových rúd
10. Borinský kras: Limbašská vyvieracia (estavella)



Obr. 1: Lokalizácia existujúcich a potenciálnych geoparkov na Slovensku (upravené a aktualizované podľa web 6)

4 METODIKA

Cieľom príspevku je zhodnotenie potenciálu slovenských geoparkov pre exteriérovú výučbu. Na tento účel boli stanovené metódy: 1. prehľadová štúdia lokalít geoparkov a 2. prehľadová štúdia možností využitia lokalít geoparkov pre exteriérovú výučbu na základe učebnej látky obsiahnutej v učebniciach predmetov Geografia a Biológia.

V rámci prehľadu o lokalitách geoparkov išlo o porovnanie typov lokalít v slovenských už sprevádzkovaných geoparkoch a ich podielu v rámci ich území (geologické, montanistické, prírodné, archeologické, kultúrno-historické, oddychové a zmiešané lokality). Výsledky sú uvedené v grafoch a tabuľkách pre každé územie geoparku a taktiež v grafoch, ktoré lokality v slovenských geoparkoch porovnávajú.

Na základe zistení boli navrhnuté možnosti využitia lokalít geoparkov pre exteriérovú výučbu. Na základe zrealizovaného prehľadu o učebniciach Geografie a Biológie pre ZŠ a SŠ boli vybrané vhodné témy, ktoré môžu obohatiť výučbu priamo v teréne. Pre predmet Geografia ide o tému Slovensko (9. ročník ZŠ, resp. 4. ročník 8ročných gymnázií) a pre predmet Biológia ide o tému Geológia, Ekológia (pre 8. ročník ZŠ, resp. 3. ročník 8ročných gymnázií). S použitím pasportov geoparkov boli na základe preberaného učiva vo vyššie uvedených predmetoch spracované možnosti exkurzií na lokality geoparkov. Vhodné lokality pre exteriérovú výučbu pre dané predmety sú uvedené v tabuľkách, ktoré boli vypracované jednotlivo pre každý geopark. Pri realizácii exteriérovej výučby na lokalitách geoparkov je potrebné mať k dispozícii aj pasporty, ktoré sú k dispozícii na internetových stránkach geoparkov.

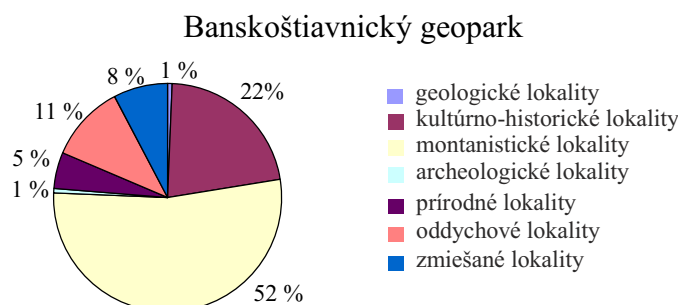
5 PREHĽADOVÁ ŠTÚDIA LOKALÍT SLOVENSÝCH GEOPARKOV

V pasportoch geoparkov Slovenska sú zadefinované viaceré typy lokalít. Ide o geologické, montanistické, prírodné, archeologické, kultúrno-historické, oddychové lokality, resp. ide o zmiešané lokality, kde je možné vidieť zaujímavosti z viacerých oblastí.

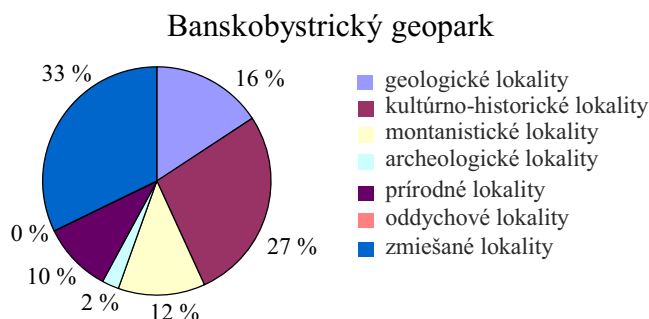
Geologické lokality sa sústreďujú na rôzne geologické fenomény (významné minerály a horniny, záznam geologických procesov a históriu Zeme), montanistické lokality sú zamerané najmä na ložiská surovín a banské priestory. Prírodné lokality poukazujú na prírodné procesy, spoločenstvá rastlín a živočíchov v spojitosti s neživou prírodou. Archeologické a kultúrno-historické lokality sú zamerané na historické súvislosti, historické pamiatky a archeologicky významné územia. Oddychové lokality poskytujú v súčasnosti možnosť na rekreáciu a turizmus, ale v minulosti slúžili napr. pre potreby baníctva (jazera, tajchy). Jednotlivé typy lokalít v slovenských geoparkoch sú uvedené v tabuľke 1.

Banskoštiavnický geopark je svojím charakterom zameraný predovšetkým na baníctvo a všetko čo s ním súvisí, čo poukazuje aj prevaha montanistických lokalít (graf 1). Montanistické lokality tvoria 52 % zo všetkých lokalít geoparku. Na území sa nachádza aj veľa historických pamiatok súvisiacich prevažne s baníctvom, preto kultúrno-historické lokality tvoria 22 %. Tretie v poradí sú oddychové lokality (11 %), čo súvisí s využívaním starých banských diel (predovšetkým tajchov) na rekreačné účely. V geoparku sa nachádzajú aj ďalšie typy lokalít (zmiešané lokality 8 %, prírodné lokality 5 %, geologické a archeologické lokality 1 %).

Graf 1: Typy lokalít
Banskoštiavnického geoparku



Graf 2: Typy lokalít
Banskobystrického geoparku

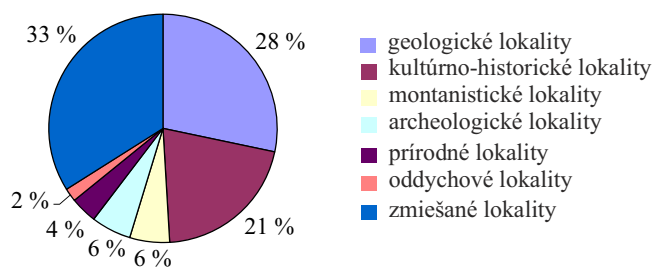


Banskobystrický geopark je v počte lokalít (292) najbohatším parkom na Slovensku a typy lokalít sú rovnomerne zastúpené v celom území.

Najväčší podiel však majú zmiešané lokality (33 %), ktoré poukazujú na všetky aspekty prírodných dejov aj kultúrno-historických súvislostí. 27 % sú kultúrno-historické lokality, ktoré súvisia s osídlením najmä kvôli banskej činnosti v tejto oblasti, 16 % tvoria geologické lokality, 12 % montanistické a 10 % prírodné lokality. Archeologické lokality majú len 2 % podiel a typické oddychové lokality tu nie sú uvedené (graf 2).

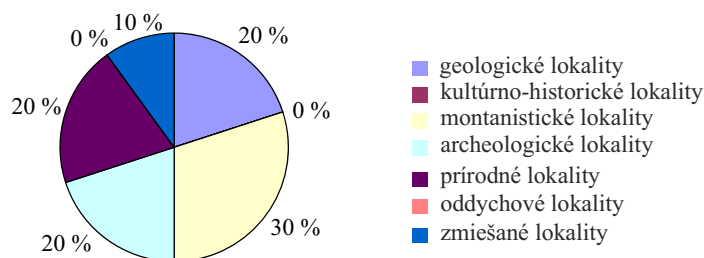
Geopark Novohrad je typický výskytom sopečných hornín a s tým súvisiacimi procesmi, výskytom hlavne zmiešaných a geologických lokalít (graf 3). Zmiešané lokality tvoria 33 % a geologické lokality 28 % zo všetkých lokalít geoparku. Kultúrno-historické lokality majú na území tiež veľký podiel (21 %). Ostatné lokality sa na území geoparku nachádzajú v menšej miere (6 % montanistické a archeologické lokality, 4 % prírodné a 2 % oddychové lokality).

Geopark Novohrad



Graf 3: Typy lokalít Novohradského geoparku

Sandbersko-pajšúnsky geopark



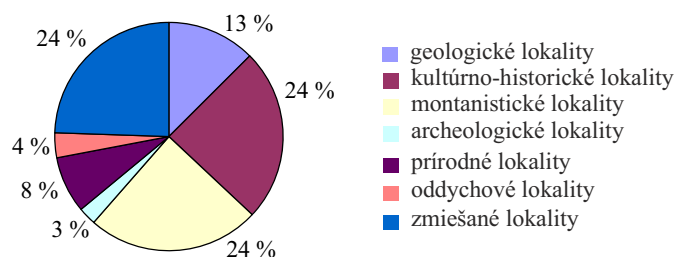
Graf 4: Typy lokalít Sandbersko-pajšúnskeho geoparku

Sandbersko-pajšúnsky geopark tvorí relatívne malé územie a aj počet lokalít (10). Pasport lokalít zatiaľ nie je vypracovaný, z tohto dôvodu boli lokality zaradené do jednotlivých typov podľa obsahu informačných tabulí (graf 4).

V geoparku prevládajú montanistické lokality (30 %), ďalej sú rovnomerne zastúpené geologické, archeologické a prírodné lokality (20 %). Zmiešané lokality tvoria 10 %, ostatné typy lokalít tu zastúpené nie sú (kultúrno-historické, oddychové lokality).

Celkovo sú slovenské geoparky prezentované 511 lokalitami. Prevládajú v nich montanistické, kultúrno-historické a zmiešané lokality (24 %). Geologické lokality sú zastúpené 13 %, prírodné 8 %, oddychové 4 % a archeologické lokality 3 % (graf 5).

Geoparky SR



Graf 5: Typy lokalít v slovenských geoparkoch

Najviac lokalít sa nachádza v Banskobystrickom geoparku, kde prevládajú najmä zmiešané a kultúrno-historické lokality, pomerne hojne sú tu zastúpené aj geologické lokality. Druhým najhojnejším geoparkom z hľadiska počtu lokalít je Banskoštiavnický geopark. Tu prevládajú najmä montanistické lokality v spojení s kultúrno-historickými lokalitami.

6 APLIKÁCIA LOKALÍT GEOPARKOV VO VÝUČBE PRÍRODOVEDNÝCH PREDMETOV

Výraznou dominantou environmentálnej výchovy by mala byť snaha o maximálne využívanie bezprostredného kontaktu s prírodou, práce s prírodninami a priame

pozorovanie na jednotlivých vybraných lokalitách. Zručnosti a návyky získavané pri terénnych exkurziách, cvičeniach a hrách s prírodovednou tematikou prevádzaných priamo v prírode sa nedajú nahradiť klasickou výučbou v interiéri školy. Jednou z vhodných možností ako nenásilnou formou oboznamovať žiakov o prírodných a kultúrno-historických hodnotách je využitie exteriérovej výučby napr. na lokalitách v slovenských geoparkoch.

V súčasnosti na základných školách aj na gymnáziách ešte stále prevláda teoretické vyučovanie a odtrhnutosť učebnej látky od priamych skúseností. V mnohých predmetoch sa vychádza zo štruktúry vedného odboru a učebná látka obsahuje množstvo pojmov, ktoré sú pre žiaka náročné. Na jednej strane učivo prináša žiakom množstvo faktov, na druhej strane im neumožňuje uvádzané fakty overiť na základe vlastného poznávania. Vedomosti žiakom sprostredkuje učiteľ a učebnica, prevláda model vyučovania, ktorý je založený na prenose informácií, nie na samostatnom objavovaní a získavaní poznatkov žiakmi. Mnohí pedagógovia však začínajú aplikovať alternatívne vzdelávacie koncepcie. Jednou z nich je koncepcia postavená na žiakovej interpretácii javov, vychádzajúca z vlastných skúseností a kontaktov, spojená s určitým emocionálnym zážitkom. Využitie existujúcich a tvorba nových náučných trás a lokalít pre potreby environmentálnej učiteľskej praxe je témou, ktorá je, pri úspešnej realizácii, využívaná učiteľmi na rôznych stupňov škôl ako možnosť realizácie výučby priamo v teréne (Bizubová & Nevřelová, 2004).

Jednou z možností využitia potenciálu geoparkov je činnosť stredísk ekologickej výchovy. Ako príklad možno uviesť Stredisko environmentálnej výchovy Geopark Banská Štiavnica (SEV Geopark). Nachádza sa v jednom z historicky najvýznamnejších miest Slovenska – v Banskej Štiavnici. Pri rozvoji mesta, v ktorom dominantnú úlohu hrala po celé stáročia banská činnosť, vzniklo množstvo technických pamiatok, z ktorých sa niektoré zachovali dodnes. Ide predovšetkým o banské technické pamiatky (štôlna a šachty, dobývky a iné technické objekty) a unikátny vodohospodársky systém umelých vodných nádrží – tajchov. V minulosti bolo mesto preslávené aj možnosťami akademického vzdelávania. Aj dnes tu sídli viacero školských inštitúcií, čo zvyšuje potenciál rozvoja environmentálneho povedomia v tomto regióne. Prostredníctvom SEV sa realizuje výchova smerovaná k ochrane a tvorbe životného prostredia pre všetky vekové kategórie. Patrí medzi strediská environmentálnej výchovy mestského typu, čomu zodpovedá aj ponuka environmentálnych programov. Programová skladba je určená všetkým vekovým skupinám – deťom predškolského veku, žiakom základných škôl, študentom stredných i vysokých škôl a ich pedagógom i ostatnej širokej verejnosti.

Cieľom činnosti SEV je doplniť a obohatiť štandardnú školskú výučbu netradičným prístupom k problémom ekológie a environmentalistiky, sprístupniť pedagógom nové vyučovacie odbory a techniky (web 2).

6.1 MOŽNOSTI VYUŽITIA GEOPARKOV PRE TERÉNNU VÝUČBU

V rámci exteriérovej výučby je možné využitie pasportov aj máp geoparkov na Slovensku (Banskoštiavnický, Banskobystrický, Novohradský). U novovzniknutého Sandbersko-pajštúnskeho geoparku zatiaľ pasporty lokalít nie sú k dispozícii, sú však vytvorené veľmi vhodne spracované informácie vo forme náučnej geologickej mapy.

Tab. 2: Výber exkurzných lokalít na základe obsahu učiva Geografie a Biológie podľa pasportu 292 lokalít Banskobystrického geoparku (zdroj pasportu: web 7)

Geografia		
9. r. ZŠ, resp. (4. r. 8rG)	Slovensko	Lokality
	Poloha, klíma, vodstvo, pôdy	5, 20, 46, 59, 132, 183, 185, 194, 198, 200–201, 209, 226, 268, 270–274, 279, 281–286
	Rastlinstvo, živočíšstvo a ochrana prírody	9, 10, 16, 17, 22, 26, 57–58, 69, 73–74, 76, 78, 97, 105, 131–132, 136–137, 150, 164, 167–169, 177, 193, 199, 202, 207, 210, 217, 230–231, 244, 252, 265, 268, 276–277
	Kalamity a prírodné hrozby	2, 18, 60–62
	História a obyvateľstvo	1, 6, 11, 13, 14, 15, 19, 21, 25, 27, 36–44, 47–50, 54–55, 63, 68–69, 72, 75, 98–104, 106–130, 165, 179–182, 187–190, 195–197, 206, 211, 215–216, 228, 232, 236–237, 243, 269, 278, 282–284, 287–288, 291–292
	Sídla a hospodárstvo	2, 3, 6, 18, 23, 28, 51, 60–62, 64–65, 67, 79, 135, 139–163, 170–175, 178, 184, 192, 203–205, 219–224, 234–235, 241–242, 247–250, 253, 256–262, 266–267, 275, 289–290
	Cestovný ruch a krásy Slovenska	4, 22, 56–59, 69, 73, 76
Biológia		
8. r. ZŠ, resp. (3. r. 8rG)	Geológia, Ekológia	Lokality
	Zem a jej stavba, minerály a horniny	2, 3, 18, 23, 27–35, 45–46, 54–55, 59–62, 64–65, 67, 70–71, 74, 77–79, 80–96, 132, 134–136, 138–163, 170–175, 178, 184–185, 191–192, 198, 200–201, 204–205, 208, 212–214, 219–227, 233–235, 238, 245–246, 248–250, 265, 266–268, 275
	Geologické procesy a história Zeme	5, 7, 8, 12, 20, 25, 29–35, 45–46, 52–53, 56, 66, 70–71, 74, 77–79, 80–96, 132, 133, 135–136, 138–163, 166, 176, 183, 185–186, 209, 212–214, 218, 225–227, 229–230, 239–240, 251, 254–255, 263–264, 268, 270–273, 280–281, 285–286
	Ochrana neživej prírody	20, 24, 56, 69, 78, 80–96, 138, 150, 166, 177, 185, 193, 218, 229, 265, 268, 274, 280
	Spoločenstvo, ekosystém a biosféra	4, 9, 10, 16, 17, 22, 26, 57–58, 73–74, 76, 97, 105, 131, 137, 164, 167–169, 177, 199, 202, 207, 210, 217, 230–231, 244, 252, 265, 276–277

Tab. 3: Výber exkurzných lokalít na základe obsahu učiva Geografie a Biológie podľa pasportu 156 lokalít Banskoštiavnického geoparku (zdroj pasportu: web 8)

Geografia		
9. r. ZŠ, resp. (4. r. 8rG)	Slovensko	Lokality
	Poloha, klíma, vodstvo, pôdy	2, 55, 57, 64–65, 82–83, 86–93, 118–119, 125–127, 129, 136, 141–144, 155
	Rastlinstvo, živočíšstvo a ochrana prírody	1, 51, 84–85, 94–95, 97, 99, 128, 138, 155
	Kalamity a prírodné hrozby	37, 64, 133–135
	História a obyvateľstvo	2–5, 52, 56, 58–63, 96, 98, 100–117, 130, 137, 139, 156
	Sídla a hospodárstvo	2, 6–50, 53–55, 57, 66–83, 118–120, 125–127, 129, 131, 140, 145–148, 150–152
	Cestovný ruch a krásy Slovenska	3–5, 51, 55, 65, 82–83, 86–93, 95, 100–119, 125–127, 136–138, 141–144, 153, 155
Biológia		
8. r. ZŠ, resp. (3. r. 8rG)	Geológia, Ekológia	Lokality
	Zem a jej stavba, minerály a horniny	6–50, 53, 94–95, 121–124, 149, 153–154
	Geologické procesy a história Zeme	6–50, 53, 94–95, 99, 149
	Ochrana neživej prírody	6–50, 94–95, 153
	Spoločenstvo, ekosystém a biosféra	1, 51, 84–85, 94–95, 97, 99, 128, 138, 155

Na základe prehľadovej štúdie o lokalitách geoparkov je možné realizovať terénnu exkurziu s využitím geoparkov najmä so žiakmi 8. a 9. ročníkov ZŠ (kvarta a kvinta gymnázií s osemročným štúdiom), najmä v rámci predmetov Biológia a Geografia. Na exteriérovú výučbu biologických a geografických predmetov je vhodné využiť najmä montanistické, geologické a prírodné lokality a pre výučbu predmetu Geografia aj kultúrno-historické a archeologické lokality. Zmiešané lokality v geoparkoch je možné zase využiť pre všeobecne zamerané exkurzie.

Na základe obsahu učiva Geografie pre 9. ročník ZŠ, resp. 4. ročník gymnázií s osemročným štúdiom a Biológie pre 8. ročník ZŠ, resp. 3. ročník gymnázií s osemročným štúdiom podľa pasportov 4 slovenských geoparkov bol zrealizovaný výber exkurzných lokalít (tab. 2–5). Témy, ktoré by mohli byť v rámci predmetu Geografia súčasťou exteriérovej výučby na náučných lokalitách geoparkov sú: 1. Poloha, klíma, vodstvo, pôdy, 2. Rastlinstvo, živočíšstvo a ochrana prírody, 3. Kalamity a prírodné hrozby, 4. História a obyvateľstvo, 5. Sídla a hospodárstvo a 6. Cestovný ruch a krásy Slovenska. Témy, ktoré by mohli byť v rámci predmetu Biológia (Geológia, Ekológia) súčasťou exteriérovej výučby na náučných lokalitách geoparkov sú: 1. Zem a jej stavba, minerály a horniny, 2. Geologické procesy a história Zeme, 3. Ochrana neživej prírody, 4. Spoločenstvo, ekosystém a biosféra.

Tab. 4: Výber exkurzných lokalít na základe obsahu učiva Geografie a Biológie podľa pasportu 53 lokalít Novohradského geoparku (zdroj pasportu: web 9)

Geografia		
9. r. ZŠ, resp. (4. r. 8rG)	Slovensko	Lokality
	Poloha, klíma, vodstvo, pôdy	7, 35, 42, 44, 49–50, 52
	Rastlinstvo, živočíšstvo a ochrana prírody	2, 7, 10, 29, 32–33, 37–39, 43, 49, 53
	História a obyvateľstvo	1, 8, 13–14, 16, 18, 20–23, 25–26, 28, 33–34, 36, 38, 43, 51
	Sídla a hospodárstvo	5–6, 12, 24, 41, 49–50
	Cestovný ruch a krásy Slovenska	2, 8
Biológia		
8. r. ZŠ, resp. (3. r. 8rG)	Geológia, Ekológia	Lokality
	Zem a jej stavba, minerály a horniny	2–6, 9–13, 15, 17, 24, 26–27, 29, 30–33, 35, 37–43, 45–48, 51–53
	Geologické procesy a história Zeme	2–4, 6, 9–11, 13, 15, 17, 19, 24, 27, 29, 30–33, 35, 37, 39–43, 45–48, 53
	Ochrana neživej prírody	2, 4, 10, 17, 19, 24, 29, 31–33, 43, 53
	Spoločenstvo, ekosystém a biosféra	2, 7, 10, 29, 32–33, 37–39, 43, 49, 53

Tab. 5: Výber exkurzných lokalít na základe obsahu učiva Geografie a Biológie podľa informačných tabúľ Sandbersko-pajštúnskeho geoparku (zdroj informačných tabúľ: web 5)

Geografia		
9. r. ZŠ, resp. (4. r. 8rG)	Slovensko	Lokality
	Poloha, klíma, vodstvo, pôdy	6
	Rastlinstvo, živočíšstvo a ochrana prírody	3
	História a obyvateľstvo	1, 4, 5, 8
	Sídla a hospodárstvo	4, 7, 9
	Cestovný ruch a krásy Slovenska	1, 5, 8
Biológia		
8. r. ZŠ, resp. (3. r. 8rG)	Geológia, Ekológia	Lokality
	Zem a jej stavba, minerály a horniny	1, 3, 4, 5, 6, 7, 9
	Geologické procesy a história Zeme	1, 2, 3, 5, 6, 8
	Ochrana neživej prírody	1, 3, 6, 8

7 ZÁVER

Vzdelávanie naliehavo volá po rozšírení a prehĺbení priameho kontaktu žiakov s prírodou. Snaha o maximálne využívanie práce s prírodninami by sa mali stať výraznou dominantou prírodovedného vzdelávania. Náučné lokality slovenských geoparkov sú dnes už neodmysliteľnou súčasťou slovenskej krajiny a poskytujú dostatok informácií a priestoru na prírodovedné, historické a environmentálne vzdelávanie. Štyri existujúce slovenské geoparky sú prezentované 511 lokalitami. Prevládajú v nich najmä montanistické, kultúrno-historické a zmiešané lokality, nechýbajú v nich aj geologické, prírodné, oddychové a archeologické lokality. Na základe zistení prehľadovej štúdie je potenciál slovenských geoparkov pre exteriérovú výučbu veľký, návštevu lokalít je vhodné realizovať najmä v rámci predmetov Biológia a Geografia so žiakmi 8. a 9. ročníkov ZŠ (kvarta a kvinta gymnázií s osemročným štúdiom).

POĎAKOVANIE

Príspevok vznikol s podporou projektov KEGA 070UK-4/2015 a KEGA 029UK-4/2016.

LITERATURA

- Bizubová, M. (2008). Kamene. *Prírodné krásy Slovenska*. Bratislava: Dajama.
- Bizubová, M. (2011). *Geoturizmus a novinky v náučných chodníkoch a geoparkoch*. Dostupné z <http://www.fyzickageografia.sk/geovedy/texty/geoturizmus.pdf>
- Bizubová, M. & Nevřelová, M. (2004). Náučné chodníky pre environmentálne vzdelávanie a výchovu. In *Environmentálna výchova a vzdelávanie na školách v Slovenskej republike. Zborník referátov a posterov zo 4. národnej konferencie s medzinárodnou účasťou* (43–45). Nitra: FPV UKF.
- Lakanda, M. (2010). Geoparky – nástroj podpory regionálneho rozvoja a integrovanej starostlivosti o krajinu. *Enviromagazín*, 10(2), 16–17.
- Mesarčík, I. & Hangáč, R. (2015). Geoparky ako jedna z produktových skupín cestovného ruchu Slovenska. *Enviromagazín*, 15(1), 14–16.
- Nevřelová, M. (2007). Význam náučných chodníkov pre environmentálnu výchovu a vzdelávanie so zameraním na biotu. In A. Sandanusová, B. Matejovičová & R. Dytrtová (Eds.), *Speciální otázky odborných didaktik a příprava učitelů přírodovědných, zemědělských a příbuzných oborů* (136–139). Praha: Univerzita Karlova, Přírodovědecká fakulta, EDUCO.
- Šinský, M. & Pachinger, P. (2010). Banskoštiavnický geopark – príležitosť na prezentáciu jedinečných hodnôt. *Enviromagazín*, 10(2), 12–14. Dostupné z http://www.enviromagazin.sk/enviro2010/enviro2/08_banskostianicky.pdf

INTERNETOVÉ ZDROJE

- web 1 – <http://www.geopark.sk/co-je-to-geopark> (cit. 9. 6. 2016)
- web 2 – <http://www.enviroportal.sk/clanok/predstavujeme-stredisko-environmentalnej-vychovy-geopark-banska-stiavnica> (cit. 9. 6. 2016)

- web 3 – <http://www.geopark.sk/Svet/EGN> (cit. 9. 6. 2016)
- web 4 – <http://www.geopark.sk/Slovensko/Koncepcia%20geoparkov> (cit. 9. 6. 2016)
- web 5 – <http://www.geology.sk/new/sk/sub/ms/sapag> (cit. 21. 6. 2016)
- web 6 – http://www.geopark.sk/Upload/Slovensko/koncepcia/priloha_2.pdf
(cit. 21. 7. 2016)
- web 7 – http://www.geopark.sk/Upload/Slovensko/koncepcia/priloha_6.pdf
(cit. 1. 8. 2016)
- web 8 – http://www.geopark.sk/Upload/Slovensko/koncepcia/priloha_8.pdf
(cit. 1. 8. 2016)
- web 9 – http://www.geopark.sk/Upload/Slovensko/koncepcia/priloha_4.pdf
(cit. 1. 8. 2016)
- web 10 – <http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/environment/earth-sciences/unesco-global-geoparks/> (cit. 12. 1. 2017)
- web 11 – http://www.europeangeoparks.org/?page_id=165 (cit. 12. 1. 2017)
- web 12 – <http://www.geoparkbb.sk/sk> (cit. 12. 1. 2017)

ZDROJE UVEDENÉ V PASPORTOCH SLOVENSKÝCH GEOPARKOV:

- Baláž, P. et al. (2007). Využívanie nerastných surovinových zdrojov vo veľkoplošných chránených územiach prírody SR. Archív Geofondu.
- Bella, P. et al. (2007). Zoznam jaskýň Slovenskej republiky. Slovenské múzeum ochrany prírody a jaskyniarstva.
- Dublan, L. et al. (1997). Vysvetlivky ku geologickej mape Poľany 1 : 50 000. Archív Geofondu.
- Elečko, M. et al. (2001). Geologická mapa s problematikou ochrany prírody – CHKO Cerová vrchovina. Archív Geofondu.
- Ferenc, Š. et al. (2010). Banskobystrický geopark. Archív Geofondu.
- Jeleň, S. et al. (2010). Náučno-poznávací sprievodca po geologických a geografických lokalitách stredného Slovenska. Projekt APVV.
- Lichner, M. et al. (2005). Banskoštiavnické tajchy. Štúdio HARMONY, s.r.o., Banská Bystrica.
- Liščák, P. et al. (2011). Informačný systém významných geologických lokalít SR, základný geologický výskum. Archív Geofondu.
- Mello, J. et al. (1997). Vysvetlivky ku geologickej mape Slovenského krasu 1 : 50 000. Archív Geofondu.
- Paučulová, Ľ. et al. (2010). Manažment plán lokality UNESCO „Historické mesto Banská Štiavnica a technické pamiatky okolia“, 1. a 2. etapa. Grantový program Ministerstva kultúry Slovenskej republiky „Obnov si svoj dom, podprogram 1.3“.
- Polák, M. et al. (1997). Vysvetlivky ku geologickej mape Veľkej Fatry 1 : 50 000. Archív Geofondu.

Polák, M. et al. (2003). Vysvetlivky ku geologickej mape Starohorských vrchov, Čierťaže a severnej časti Zvolenskej kotliny 1 : 50 000. Archív Geofondu.

Slavkay, M. et al. (2004). Ložiská nerastných surovín Slovenského rudohoria. Vol. 2. Štátny geologický ústav Dionýza Štúra.

Smolka, J. et al. (2005). Zriadenie banskoštiavnického geoparku. Archív Geofondu.

MARTA NEVŘELOVÁ, nevrelowa@fns.uniba.sk
Univerzita Komenského v Bratislave, Prírodovedecká fakulta
Katedra environmentálnej ekológie
Ilkovičova 6, 842 15 Bratislava, Slovenská republika

IVAN RUŽEK, ruzek@fns.uniba.sk
Univerzita Komenského v Bratislave, Prírodovedecká fakulta
Katedra fyzickej geografie a geoekológie
Ilkovičova 6, 842 15 Bratislava, Slovenská republika