

Univerzita Palackého v Olomouci

Přírodovědecká fakulta

Katedra geografie



**KOMPARACE GEOGRAFICKÝCH ZNALOSTÍ
ŽÁKŮ 9. TŘÍD VE MĚSTĚ HLINSKO V ČECHÁCH**

Radek Dostál

Bakalářská práce

Vedoucí práce: Mgr. Jan Hercik, Ph.D.

Olomouc 2023

Bibliografický záznam

- Autor (osobní číslo):** Radek Dostál (R19646)
- Studijní program:** Geografie pro vzdělávání a Biologie a enviromentální výchova pro vzdělávání (minor)
- Název práce:** Komparace geografických znalostí žáků 9. tříd ve městě Hlinsko v Čechách
- Title of thesis:** Comparison of geographical knowledge of 9th grade pupils in the town of Hlinsko in Bohemia
- Vedoucí práce:** Mgr. Jan Hercik, Ph.D.
- Rozsah práce:** 72 stran (3 vázané přílohy)
- Abstrakt:** Práce se zabývá problematikou kartografických dovedností žáků 9. tříd a odpovídajícího ročníku nižšího gymnázia. Hlavním cílem bakalářské práce je analýza jednotlivých úrovní osvojení kartografických dovedností, kterých dosahují žáci 9. ročníku vybraných základních škol a odpovídajícího ročníku nižšího stupně gymnázia. Teoretická část se zabývá rozborem kurikulárních dokumentů, Bloomovou taxonomií, definicí map a analýzou kartografických dovedností. V praktické části je proveden didaktický test, jehož výsledky jsou analyzovány a porovnávány mezi jednotlivými třídami a školami. Zároveň jsou v této části porovnávány dosažené kartografické dovednosti žáků s Bloomovou taxonomií.
- Klíčová slova:** kartografické dovednosti, revidovaná Bloomova taxonomie, kurikulární dokumenty, komparace

Abstract:

The thesis deals with the issue of cartographic skills of 9th grade pupils of secondary schools and 4th grade of lower grammar school. The bachelor thesis aims at the analysis of the individual levels of cartographic skills acquisition achieved by pupils of 9th grade of selected secondary schools and the corresponding grade of lower grammar school. The theoretical part includes the analysis of Curriculum documents, Bloom's taxonomy, definition of maps and analysis of cartographic skills. In the practical part, a didactic test is carried out, the results of which are analysed and compared between classes and schools. At the same time, the cartographic skills achieved by the pupils are compared with Bloom's taxonomy.

Keywords:

Revised Bloom's taxonomy, Curriculum, map skills, comparison

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracoval samostatně pod vedením pana Mgr. Jana Hercika, Ph. D. a že jsem veškerou použitou literaturu uvedl v seznamu literatury na konci práce.

V Olomouci dne:

.....

Dostál Radek

Touto cestou bych chtěl poděkovat především panu Mgr. Janu Hercikovi, Ph.D. za odborné rady a čas, který mi věnoval při vedení mé bakalářské práce. Zároveň bych chtěl poděkovat jednotlivým školám (Gymnázium Karla Václava Raise a SOU, Hlinsko, Adámkova 55; ZŠ Resslerůva, Hlinsko; ZŠ Smetanova) za umožnění výzkumného šetření.

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

Přírodovědecká fakulta

Akademický rok: 2020/2021

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: Radek DOSTÁL
Osobní číslo: R19646
Studijní program: B0114A330002 Geografie pro vzdělávání
Studijní obor: Geografie pro vzdělávání maior
Biologie a environmentální výchova pro vzdělávání minor
Téma práce: Komparace geografických znalostí žáků 9. tříd ve městě Hlinsko v Čechách
Zadávací katedra: Katedra geografie

Zásady pro vypracování

Práce bude zaměřena na geografické znalosti žáků 9. tříd základních škol a gymnázia (4. ročník nižšího gymnázia) ve městě Hlinsko v Čechách. Dále bude provedena komparace mezi jednotlivými školami a gymnáziem. Data se kterými budu pracovat budou vycházet z dotazníkového šetření, které bude provedeno na jednotlivých školách. Výsledkem dotazníkového šetření předpokládám, že studenti gymnázia budou mít větší znalosti v oblasti geografie, než studenti základních škol. Dále se domnívám, že žáci Základní školy Resslova Hlinsko budou mít v oblasti geografie větší znalosti oproti ostatním základním školám, z důvodu moderní didaktiky.

Rozsah pracovní zprávy: 5 000 – 8 000 slov
Rozsah grafických prací: Podle potřeb zadání
Forma zpracování bakalářské práce: tištěná

Seznam doporučené literatury:

HERINK, Josef a Stanislav TLACH. *Základy zeměpisných znalostí: příručka k sestavení učebních osnov a ověřovací sbírka úloh pro vyučovací předmět Zeměpis ve školních vzdělávacích programech pro základní vzdělávání*. 2., rozš. a upr. vyd. Praha: Nakladatelství České geografické společnosti, 2006.
CHALUPA, Petr, Stanislav HORNÍK a Jaromír DEMEK. *Zeměpis 9: pro základní školy*. 2. vydání. Praha: SPN – pedagogické nakladatelství, akciová společnost, 2015.
CHALUPA, Petr, Martin WEINHÖFER a Dušan KRÁČMAR. *Zeměpis 9: lidé a hospodářství : učebnice pro 9. ročník základní školy nebo koarty víceletého gymnázia*. Brno: Nová škola – Duha, [2019]. Čtení s porozuměním.
VYSTAVĚLOVÁ, Andrea. *Moderní metody ve výuce geografie místního regionu: příklad pro Moravskotřebovsko*. Olomouc, 2016. diplomová práce (Mgr.). UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI. Přírodovědecká fakulta
TLÁSKAL, Milan. *Postavení terénní výuky v kurikulu základní školy a její využití pro výuku na Olomoucku*. Olomouc, 2014. diplomová práce (Mgr.). UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI. Fakulta tělesné kultury
HOLOMEK, Jakub. *Soubor pracovních listů a metodik pro terénní výuku v okrese Vsetín*. Olomouc, 2014. diplomová práce (Mgr.). UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI. Fakulta tělesné kultury

Vedoucí bakalářské práce: Mgr. Jan Hercik, Ph.D.
Katedra geografie

Datum zadání bakalářské práce: 29. ledna 2021
Termín odevzdání bakalářské práce: 30. dubna 2022

L.S.

doc. RNDr. Martin Kubala, Ph.D.
děkan

prof. RNDr. Marián Halás, Ph.D.
vedoucí katedry

V Olomouci dne 29. ledna 2021

OBSAH

Úvod.....	9
1 Cíle práce, výzkumné otázky a hypotézy	10
2 Aktuální stav řešené problematiky kartografických kompetencí	12
3 Bloomova taxonomie.....	15
4 Kurikulární dokumenty v současné době.....	17
4.1 Rámcový vzdělávací program (RVP)	17
4.2 Klíčové kompetence a očekávané výstupy	18
5 Mapy a mapové dovednosti	23
5.1 Definice map	23
5.2 Mapové dovednosti	23
5.2.1 Druhy mapových dovedností.....	25
6 Praktická část	29
6.1 Metody zpracování.....	29
6.1.1 Zkušební testování	30
6.1.2 Výzkumný vzorek.....	30
6.1.3 Didaktický test	31
6.1.4 Analýza a komparace výsledků didaktického testu jednotlivých tříd.....	35
6.1.5 Analýza a komparace kartografických dovedností s revidovanou Bloomovou taxonomií	41
Závěrečná diskuze.....	45
Závěr	48
Shrnutí.....	51
Summary.....	52
Seznam obrázků.....	53
Seznam tabulek	53
Seznam zkratk	54
Literatura.....	55
Tištěné dokumenty.....	55
Elektronické dokumenty	56
Přílohy.....	59

ÚVOD

V současném světě plném moderních technologií je nemyslitelné, abychom se uchýlili k vyhledávání polohy nebo trasy na klasické papírové mapě. Pro dnešní generace je pohodlnější používání GPS a geografických informačních systémů, které nám během vteřiny vyhledají veškeré potřebné informace. Pro většinu dětí je zcela nepředstavitelné, aby byly odkázány na klasickou mapu (tuto skutečnost dokazuje jejich problematická orientace na mapě). Výše uvedený problém byl impulzem pro vytvoření této bakalářské práce zaměřující se na osvojení kartografických dovedností při práci s mapou. Hlavním cílem bakalářské práce je analýza jednotlivých úrovní osvojení kartografických dovedností, kterých dosahují žáci 9. ročníku vybraných základních škol a odpovídajícího ročníku nižšího stupně gymnázia. Následně byla provedena komparace výsledků výzkumu mezi jednotlivými školami.

První kapitola této práce je zaměřena na Bloomovu taxonomii a její propojení s kartografickými dovednostmi. Druhá kapitola se věnuje kurikulárním dokumentům – konkrétně Rámcovému vzdělávacímu programu pro základní vzdělávání. V této kapitole jsou popsány jednotlivé klíčové kompetence a očekávané výstupy žáků, dále také tematické celky včetně kartografických dovedností, které by si žáci měli osvojit. Další kapitola se zabývá mapami, mapovými dovednostmi a jejich druhy. V těchto kapitolách je podrobně popsána řešená problematika.

1 CÍLE PRÁCE, VÝZKUMNÉ OTÁZKY A HYPOTÉZY

Cíle bakalářské práce byly stanoveny na základě literatury Hanus & al. (2020), ve které jsou popsány čtyři kartografické znalosti – čtení, analýza, interpretace, tvorba mapy. Dále také na základě disertační práce Mrázkové (2013). V bakalářské práci bude provedeno hodnocení vybraných kartografických dovedností (čtení, analýzy a interpretace) žáků, které si osvojili v průběhu vzdělávání od 6. třídy, kdy se poprvé setkávají v rámci vzdělávání s prací s mapou/atlasem. Tyto nabyté dovednosti poté dokáží aplikovat na práci s mapou. Pro výzkumné šetření byly vytyčeny následující dílčí cíle:

- 1.1 Zjistit aktuálnost osvojení kartografických dovedností 9. ročníku základních škol a 4. ročníku nižšího gymnázia.
- 2.1 Zjistit, zda žáci gymnázia dosahují lepších kartografických dovedností než žáci ostatních škol.
- 3.1 Zjistit, zda žáci ZŠ Resslerova, Hlinsko dosahují lepších výsledků oproti druhé základní škole z důvodu moderní didaktiky.

Pro dosažení vytyčených cílů byly stanoveny následné výzkumné otázky:

- 1.1 Aktuálnost osvojení kartografických dovedností.

Oba výše uvedení autoři se zabývali osvojením kartografických dovedností, z tohoto důvodu byly stanoveny následující otázky k ověření aktuálnosti této problematiky: Je stále osvojování kartografických dovedností aktuální? Je skutečně dosahováno nejlepších výsledků kartografických dovedností u čtení mapy a ostatní kompetence (analýza a interpretace mapy) dosahují menší úrovně osvojení?

- 2.1 Žáci gymnázia dosahují lepších výsledků osvojování kartografických dovedností než žáci ostatních (základních) škol.

Mrázková (2013) ve své disertační práci zkoumá vliv věku na kartografické dovednosti. Bakalářská práce nebyla zaměřena na výsledky kartografických dovedností dle věku žáků, ale byly porovnány výsledky vlivu výuky mezi jednotlivými druhy škol. Na základě toho byly stanoveny tyto otázky: Dosahují žáci gymnázia vzhledem k vyšším požadavkům na vzdělávání výrazně lepších výsledků při osvojování kartografických

dovedností? Dosahují základní školy nižších, stejných nebo lepších výsledků v osvojování kartografických dovedností?

3.1 Dosahují žáci ZŠ Resslerova, Hlinsko z důvodu implementace moderní didaktiky geografie lepších výsledků kartografických dovedností než druhá základní škola?

Po zanalyzování Školních vzdělávacích programů jednotlivých základních škol, dosáhne ZŠ Resslerova, Hlinsko lepších výsledků osvojení kartografických kompetencí ve všech úrovních?

Na základě těchto vytyčených výzkumných otázek byly stanoveny následující výzkumné hypotézy:

- H1: Problematika osvojení kartografických dovedností je stále aktuální.
- H2: Gymnázium dosahuje ve všech třech kartografických dovednostech lepších výsledků než ostatní školy.
- H3: Základní školy dosahují oproti gymnáziu výrazně nižších výsledků při osvojování kartografických dovedností.
- H4: Základní škola Resslerova, Hlinsko dosahuje ve všech úrovních osvojení kartografických kompetencí lepších výsledků než Základní škola Smetanova.

2 AKTUÁLNÍ STAV ŘEŠENÉ PROBLEMATIKY KARTOGRAFICKÝCH KOMPETENCÍ

Inspirací pro vznik kartografických dovedností byly Piagetovy, Gravesovy, Catlingovy a Gerbrerovy studie, které byly zaměřeny na žáky od předškolního věku až po druhý stupeň základní školy. Tyto studie inspirovaly kolektiv (jmenovitě: J. van der Schee, T. van der Zijpp, H. van Dijk) z amsterdamské univerzity (Vrije Universiteit Amsterdam), který analyzoval kartografické dovednosti u žáků druhého stupně základních škol. Výzkumníci stanovili a rozdělili kartografické dovednosti do tří úrovní – čtení, analýza, interpretace (Robertson & Gerber, 2000)

Na výsledky studií kolektivu z amsterdamské univerzity navázal Patrick Wiegand (2006), který již mimo tři stanovené úrovně kartografických dovedností stanovil ještě čtvrtou úroveň – tvorba mapy. Wiegand, obdobně jako amsterdamský geograf, definuje všechny čtyři úrovně kartografických dovedností. Wiegand kritizuje systém vzdělávání po celém světě, uvádí, že práce s mapou ve výuce stagnuje, případně pomalu upadá. Kritiku směřuje na mapy malých měřítek, které z jeho pohledu žáci považují za problematické z důvodu velké generalizace. Avšak uvádí, že učitelé tento problém přehlíží a mapy malých měřítek považují za bezproblémové. Nicméně mapy malých měřítek mají praktický význam nejen pro žáky, ale také pro dospělé, kteří mapy používají k navigaci. Tato dovednost se ovšem na školách nevyučuje.

Z českých geografů se problematikou kartografických dovedností zabývá kolektiv Martina Hanuse, který vydal metodiku (2020) s cílem „*podpořit kvalitativní změnu procesu rozvoje mapových dovedností, která by se sekundárně měla projevit ... u široké veřejnosti, ale také v proměně struktury dovedností práce s mapou – menší důraz na jednoduché vyčtení informací a naopak rozvoj kognitivně náročnějších operací s mapou, jako je analýza informací či jejich interpretace – tedy rozvoj myšlení nad mapou*“ (Hanus & al., 2020, str. 7). Tato metodika je zaměřena na žáky základních a středních škol a má pomoci vyučujícím v rozvoji žáků při práci s mapou. Metodika je doplněna o elektronickou aplikaci a deskovou didaktickou hru, která může posloužit vyučujícím při výuce. Výzkum Hanuse & al. (2020) přinesl zajímavé výsledky, kde více než 75 % žáků nemá problém číst tematické mapy. Problém ovšem nastává v kognitivně

náročnějších operacích (analýza, interpretace), kde úspěšnost oproti čtení značně poklesla. Zároveň výzkum poukazuje na výrazné rozdíly právě u kognitivně náročnějších operací (Hanus & al., 2020).

Nepřímou studii kartografických dovedností provedl kolektiv Plucháčkové, Duffka, Stackeho a Mentlíka (2019). Ve svém výzkumu zkoumali kritická místa výuky zeměpisu z pohledu učitelů. V rámci této studie bylo vyčleněno 13 analytických jednotek (s četností šest a více). Mezi tyto analytické jednotky patřily „Orientace na mapě“ s četností 11 a „Práce s mapou“ s četností 9. Tyto zmíněné analytické jednotky byly inspirací pro napsání této bakalářské práce. Zároveň lze tento výzkum použít jako zdroj pro potvrzení, či vyvrácení kritických míst ve výuce zeměpisu.

Van den Berg a van Dijk (1994) zaměřili svůj výzkum na žáky ve věku 12–13 let (nižší ročník) a 14–16 let (vyšší ročník). Jejich výzkum byl orientován na kartografickou dovednost čtení a analýzu komplexních map u těchto vybraných ročníků. Závěry výzkumu ukázaly lepší výsledky vyšších ročníků u obou pozorovaných kartografických dovednostech. Zároveň výzkum poukázal na skutečnost, že kartografická dovednost čtení dosáhla u obou ročníků lepších výsledků než v případě analýzy mapy. V případě analýzy mapy byli žáci obou ročníků mnohem úspěšnější u map s menším množstvím prostorových vazeb než u map komplexnějších.

Kartografické dovednosti ve výuce zeměpisu zkoumala v disertační práci Mrázková (2013). Nejen že provedla analýzu tuzemských a zahraničních kurikulárních dokumentů, ale také definovala kartografické dovednosti. Výsledkem tohoto výzkumu bylo částečné potvrzení výsledků kolektivu M. Hanuse. Závěry disertační práce potvrdily obdobné výsledky kartografických dovedností (čtení a analýza), ovšem interpretace se v obou výzkumech výrazně liší. Výzkum Mrázkové vykazuje vyšší hodnoty interpretace mapy než u analýzy – žáci mají větší problém s analýzou než s interpretací mapy. Ve výzkumu kolektivu M. Hanuse tomu ovšem bylo naopak – nejlepších výsledků žáci dosahují při čtení mapy, analýza dosahuje o něco nižších hodnot, nejhorších hodnot dosahuje interpretace mapy.

Osvojení kartografických dovedností zaměřených na pohlaví zkoumal Boardman (2009). Výsledky tohoto výzkumu poukázaly na fakt, že chlapci dosahují oproti dívkám lepších znalostí. Obdobný výzkum provedli Chang a Antes (1987), kteří dosáhli stejných výsledků jako Boardman (2009). Výzkumy byly provedeny pomocí didaktických testů, ve kterých se zkoumala pouze jedna kartografická dovednost, a to čtení mapy. Boardman (1982) svůj výzkum zaměřil na používání vrstevnic, zatímco Chang a Antes (1987) zaměřili výzkum na čtení mapy s využitím topografické mapy.

Další výzkum zaměřený na kartografické dovednosti v souvislosti s pohlavím provedla Lawton (1994), která se zaměřila na vyhledávání cesty a na používání vrstevnic (zkoumala tedy kartografickou dovednost čtení mapy). Tento výzkum byl orientován na studenty prvního ročníku univerzity. Došla k výsledku, který dokazuje, že muži dosahují lepších kartografických dovedností oproti ženám při používání vrstevnic a určování světových stran. Ženy naopak oproti mužům dosahují lepších dovedností při vyhledávání cesty mezi dvěma body.

3 BLOOMOVA TAXONOMIE

Bloomova taxonomie se zabývá klasifikací cílů ve vzdělávání (Bloom & al., 1956). Původně byla publikována v 50. letech 20. století týmem psychologů pod vedením Benjamin S. Blooma (Vávra, 2011). U nás patří Bloomova taxonomie k nejvýznamnějším a nejpoužívanějším taxonomiím kognitivních vzdělávacích cílů. V pedagogice ovlivňuje plánování vyučovacích hodin a zároveň tvorbu kurikula (Mísařová & Hercik, 2013).

V původní Bloomově taxonomii rozdělujeme šest úrovní vzdělávacích cílů dosahovaných během vyučování a učení – těchto úrovní je postupně dosahováno od nejnižší po nejvyšší (znalost, porozumění, aplikace, analýza, syntéza, hodnotící posouzení) (Pasch & al., 2005). Původní Bloomova taxonomie od svého vzniku prošla mnohými změnami. Výsledkem těchto změn (viz *Tabulka 1*) byla revidovaná Bloomova taxonomie (Vávra, 2011).

Tabulka 1: Taxonomie vzdělávacích cílů (nejnižší hierarchický stupeň je ve spodní části tabulky)

Kognitivní	Kognitivní revidovaná Bloomova taxonomie
Bloom, 1956	Krathwohl, 2001
Hodnotové posuzování	Tvořit
Syntéza	Hodnotit
Analýza	Analyzovat
Aplikace	Aplikovat
Porozumění	Porozumět/chápat
Zapamatování	Zapamatovat

Zdroj: Vávra, 2006; vlastní úprava dle Vávra 2011; str. 16

Pozn.: zeleně a červeně jsou vyznačeny konkrétní změny

Jak vyplývá z tabulky (viz *Tabulka 1*), Bloomova taxonomie se skládá z šesti úrovní, které jsou definovány pomocí aktivních sloves (tzn. že dané dovednosti lze přiřadit k jednotlivým úrovním). Tato práce se zabývá kartografickými dovednostmi, které (obdobně jako u Bloomovy taxonomie) představují úrovně, kterých je při práci s mapami

dosahováno. Pokud porovnáme aktivní slovesa Bloomovy taxonomie s kartografickými kompetencemi, zjistíme, že jednotlivá aktivní slovesa jsou podobná a jednotlivé úrovně se překrývají.

4 KURIKULÁRNÍ DOKUMENTY V SOUČASNÉ DOBĚ

V České republice je od roku 2004 ustanovený „Školský zákon“ (zákon č. 561/2004 Sb.), který zavádí víceúrovňový systém vzdělávacích programů (viz *Obrázek 1*) (Mísařová & Hercik, 2013). V současné době je systém kurikulárních dokumentů rozdělen do dvou úrovní, a to: státní úroveň (Rámcový vzdělávací program) a úroveň školní (Školní vzdělávací program) (Národní ústav pro vzdělávání, 2021).

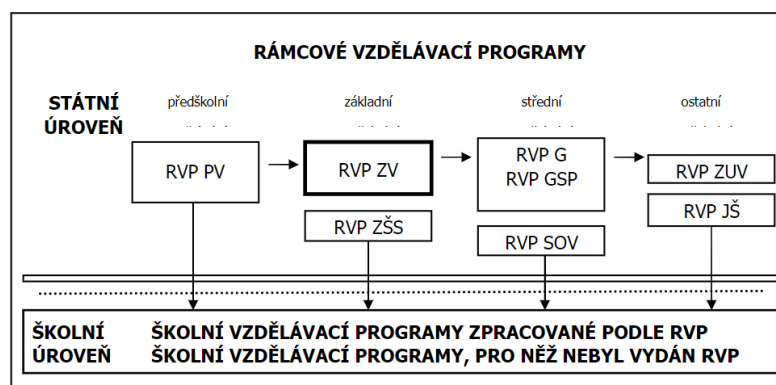
4.1 Rámcový vzdělávací program (RVP)

Rámcový vzdělávací program (RVP) je závazným pedagogickým dokumentem udávajícím rámec pro státem stanovené vzdělávání. Z tohoto dokumentu poté vycházejí jednotlivé školy (předškolní vzdělávání (RVP PV), základní vzdělávání (RVP ZV), gymnaziální vzdělávání (RVP G*), střední odborné vzdělávání (RVP SOV)) při tvorbě Školních vzdělávacích programů pro jednotlivé ročníky (Mísařová & Hercik, 2013). Poslední revize RVP ZV byla provedena v roce 2021 a byla zaměřena na modernizaci obsahu vzdělávání pro potřeby moderní doby. Do RVP ZV byla doplněna vzdělávací oblast *Informatika a rozvoj digitální gramotnosti*, doplněn byl také vzdělávací obsah a klíčové kompetence. „Školy mohou začít vyučovat podle ŠVP upraveného v souladu s revidovaným RVP ZV od 1. září 2021. Nejpozději musí zahájit tuto výuku 1. září 2023 ve všech ročnících prvního stupně a 1. září 2024 ve všech ročnících druhého stupně.“ (Národní ústav pro vzdělávání, 2021)

V současné době je stanovena tzv. *Strategie vzdělávací politiky ČR do roku 2030+*, která byla schválena v roce 2020. Mezi cíle této strategie patří:

- Zaměřit vzdělávání více na získávání kompetencí potřebných pro aktivní občanský, profesní i osobní život.
- Snížit nerovnosti v přístupu ke kvalitnímu vzdělávání a umožnit maximální rozvoj potenciálu dětí, žáků a studentů (MŠMT, 2020).

Na Rámcové vzdělávací programy navazují na školní úrovni Školní vzdělávací programy (ŠVP), které si školy samy vytvářejí. Stejně tak jako se revidují RVP, tak i ŠVP podléhají neustálým revizím, aktualizacím a inovacím (Kašparová, 2012).



Obrázek 1: Systém kurikulárních dokumentů

Zdroj: MŠMT, 2021

4.2 Klíčové kompetence a očekávané výstupy

RVP stanovuje klíčové kompetence, které jsou pro jednotlivé RVP stejné. Klíčové kompetence na sebe navazují a jejich úroveň se zvyšuje s vyspělostí žáků na jednotlivých stupních vzdělávání (viz *Tabulka 2*). Úrovně jsou detailněji popsány v konkrétních RVP (Hučinová, 2005). Klíčové kompetence popisuje Marada & al. (2017) „... každý školní předmět, zeměpis nevyjímaje, by měl přispět k naplnění cílů relevantní vzdělávací oblasti, ale také k osvojení tzv. klíčových kompetencí a průřezových témat. Znamená to, že prostřednictvím studia geografických témat by výuka zeměpisu měla procvičovat také obecné mezioborové životní dovednosti (tzv. klíčové kompetence), zahrnující především nástroje, techniky a mechanismy učení, práce s informacemi a základy (kritické myšlení), komunikativní a sociální dovednosti.“ (Marada & al., 2017, str. 12)

Tabulka 2: Struktura klíčových kompetencí RVP ZV (2021)

RVP ZV
kompetence k učení
kompetence komunikativní
kompetence k řešení problémů
kompetence sociální a personální
kompetence občanské
kompetence pracovní
kompetence digitální

Zdroj: MŠMT, 2021

Očekávané výstupy určují způsobilost žáků a studentů, které by měli dosahovat v jednotlivých ročnících. Tyto výstupy jsou prakticky zaměřené, aplikovatelné v běžném životě a snadno ověřitelné (Národní pedagogický institut, 2015). Jednotlivé tematické celky jsou zaměřeny na určité kartografické kompetence (čtení, analýza, interpretace a tvorba mapy). Vybrané příklady, které by měly být v tomto tematickém celku rozvíjeny, jsou zobrazeny v tabulce (viz *Tabulka 3*).

Tabulka 3: Příklady předpokládaného rozvoje kartografických dovedností u žáků

Geografické informace, zdroje dat, kartografie a topografie	Čtení mapy, žák: používá symboly, smluvené značky, vysvětlivky
	Analýza mapy, žák: používá měřítko a obsah plánů a map; analyzuje mapy a plány
	Interpretace mapy, žák: rozumí vyjadřovacím prostředkům mapy a dokáže ji hodnotit
	Tvorba mapy, žák: dokáže vytvořit mapu (např.: rozmístění a migrace populace, export a import surovin)
Regiony světa	Čtení mapy, žák: lokalizuje s pomocí map jednotlivé státy a objekty v mapě
	Analýza mapy, žák: porovnává jednotlivé poměry států
	Interpretace mapy, žák: interpretuje změny, které nastaly v regionu
Společenské a hospodářské prostředí	Čtení mapy, žák: vyhledá na mapách pohyb obyvatelstva (migrace, cestovní ruch)
	Analýza mapy, žák: analyzuje a porovná strukturu regionů z pohledu hospodářského a socioekonomického
Životní prostředí	Čtení mapy, žák: na mapách vyhledá chráněná krajinná území
	Analýza mapy, žák: porovnává prostorové rozmístění krajinných složek v přírodě
Česká republika	Čtení mapy, žák: popíše povrch a členitost České republiky a rozliší přírodní podmínky
	Analýza mapy, žák: analyzuje rozmístění hospodářství, politické postavení ČR v rámci Evropy a světa
	Interpretace mapy, žák: kriticky hodnotí změny v rámci ČR

Zdroj: Vlastní zpracování podle RVP ZV a Mrázková (2013)

- **GEOGRAFICKÉ INFORMACE, ZDROJE DAT, KARTOGRAFIE A TOPOGRAFIE**

Očekávané výstupy, žák:

- Z-9-1-01 organizuje a přiměřeně hodnotí geografické informace a zdroje dat z dostupných kartografických produktů a elaborátů, z grafů, diagramů, statistických a dalších informačních zdrojů
- Z-9-1-02 používá s porozuměním základní geografickou, topografickou a kartografickou terminologii (Národní pedagogický institut, 2021, str. 75)

- **REGIONY SVĚTA**

Očekávané výstupy, žák:

- Z-9-3-01 lokalizuje na mapách světadíly, oceány a makroregiony světa podle zvolených kritérií, srovnává jejich postavení, rozvojová jádra a periferní zóny
- Z-9-3-02 porovnává a přiměřeně hodnotí polohu, rozlohu, přírodní, kulturní, společenské, politické a hospodářské poměry, zvláštnosti a podobnosti, potenciál a bariéry jednotlivých světadílů, oceánů, vybraných makroregionů světa a vybraných (modelových) států
- Z-9-3-03 zvažuje, jaké změny ve vybraných regionech světa nastaly, nastávají, mohou nastat a co je příčinou zásadních změn v nich (Národní pedagogický institut, 2021, str. 76)

- **SPOLEČENSKÉ A HOSPODÁŘSKÉ PROSTŘEDÍ**

Očekávané výstupy, žák:

- Z-9-4-01 posoudí na přiměřené úrovni prostorovou organizaci světové populace
- Z-9-4-02 posoudí, jak přírodní podmínky souvisejí s funkcí lidského sídla, pojmenuje obecné základní geografické znaky sídel
- Z-9-4-03 zhodnotí přiměřeně strukturu, složky a funkce světového hospodářství, lokalizuje na mapách hlavní světové surovinové a energetické zdroje
- Z-9-4-04 porovnává předpoklady a hlavní faktory pro územní rozmístění hospodářských aktivit
- Z-9-4-05 porovnává státy světa a zájmové integrace států světa na základě podobných a odlišných znaků

- *Z-9-4-06 lokalizuje na mapách jednotlivých světadílů hlavní aktuální geopolitické změny a politické problémy v konkrétních světových regionech (Národní pedagogický institut, 2021, str. 77)*

- **ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ**

Očekávané výstupy, žák:

- *Z-9-5-01 porovnává různé krajiny jako součást pevninské části krajinné sféry, rozlišuje na konkrétních příkladech specifické znaky a funkce krajiny*
- *Z-9-5-02 uvádí konkrétní příklady přírodních a kulturních krajinných složek a prvků, prostorové rozmístění hlavních ekosystémů (biomů)*
- *Z-9-5-03 uvádí na vybraných příkladech závažné důsledky a rizika přírodních a společenských vlivů na životní prostředí (Národní pedagogický institut, 2021, str. 77)*

- **ČESKÁ REPUBLIKA**

Očekávané výstupy, žák:

- *Z-9-6-01 vymezí a lokalizuje místní oblast (region) podle bydliště nebo školy*
- *Z-9-6-02 hodnotí na přiměřené úrovni přírodní, hospodářské a kulturní poměry místního regionu*
- *Z-9-6-03 hodnotí a porovnává na přiměřené úrovni polohu, přírodní poměry, přírodní zdroje, lidský a hospodářský potenciál České republiky v evropském a světovém kontextu*
- *Z-9-6-04 lokalizuje na mapách jednotlivé kraje České republiky a hlavní jádrové a periferní oblasti z hlediska osídlení a hospodářských aktivit*
- *Z-9-6-05 uvádí příklady účasti a působnosti České republiky ve světových mezinárodních a nadnárodních institucích, organizacích a integracích států (Národní pedagogický institut, 2021, str. 78)*

5 MAPY A MAPOVÉ DOVEDNOSTI

5.1 Definice map

Definice map dle vybraných zdrojů:

- „*Mapa je symbolické znázornění geografické reality, představující vybrané prvky nebo charakteristiky, které jsou výsledkem tvůrčího úsilí jejího autora při provádění voleb, a je určena k použití v případech, kdy jsou důležité především prostorové vztahy* (International Cartographic Association, 2021).“
- „*Grafické znázornění, nakreslené v měřítku a obvykle na rovném povrchu, charakteristických rysů – například zeměpisných, geologických nebo geopolitických – oblastí Země nebo jiného nebeského tělesa. Glóby jsou mapy zobrazené na povrchu koule* (Fuechsel, 2022).“
- „*Zmenšené, zevšeobecněné zobrazení povrchu Země, ostatních nebeských těles nebo nebeské sféry sestavené na základě matematických postupů na rovině a vyjadřující v konvenční formě, pomocí smluvených znaků a v souladu s určením mapy rozmístění a vlastnosti objektů vázaných na příslušné povrchy* (Hojovec, 1987, stránky 43-44).“
- „*Mapa je zmenšený a zjednodušený obraz zemského povrchu. Uchovává mnoho potřebných informací, které nacházejí použití i mnoho let po jejím vytvoření* (Novák, Štefl, & Weinhöfer, 2017, str. 49).“

5.2 Mapové dovednosti

Ve vzdělávání je mapa využívána v jednotlivých předmětech, ať už je to zeměpis, dějepis, přírodopis nebo matematika. Avšak mapám, práci s nimi a rozvoji dovedností práce s mapou se věnuje především zeměpis (geografie). Dovednosti v souvislosti s mapou se nazývají mapové dovednosti, případně také kartografické dovednosti (Hanus & al., 2020).

Mapové dovednosti zkoumali nepřímo již Plucháčková, Duffek, Stacke a Mentlík (2019), kteří prováděli výzkum těchto dovedností na 2. stupni ZŠ (konkrétně v 6. ročníku). Výsledkem tohoto výzkumu (viz *Tabulka 4*) jsou analytické jednotky s četností 6 a vyšší. Jak vyplývá z tabulky (viz *Tabulka 4*), mezi kritická místa patří mapy a s nimi spojené měřítko mapy, orientace na mapě a práce s mapou. Tato kritická místa lze zařadit do

termínu mapové dovednosti, které budou ověřeny v didaktickém testu pro 9. ročník ZŠ a 4. ročník nižšího gymnázia ve vybraném regionu.

Mapovým dovednostem se věnuje Hanus & al. (2020), ten uvádí, že: „... *termín mapová dovednost je jednotící pojem pro relativně velkou skupinu dovedností/činností/operací, která je však vnitřně heterogenní*“ (Hanus & al., 2020, str. 63). Tato heterogenita vede k rozdílnosti vymezení mapových dovedností, a to jak v české odborné literatuře, tak v cizojazyčné literatuře. V české literatuře se lze setkat s označením mapových a kartografických dovedností. Jde o dva celky, které jsou si podobné, ne však totožné. V cizojazyčné literatuře (například v anglické terminologii) se označuje tento typ dovedností hned několika termíny: „map skills, map competencies, map reading, cartographic skills atd. Hanus & al. (2020) definuje mapové dovednosti takto: „*Mapové dovednosti lze definovat jako komplexnější způsobilosti člověka (podmiňované jeho individuálními charakteristikami, charakteristikami dané mapy i vnějšími faktory) k využívání (čtení, analýze, a interpretaci) a vytváření map.*“ (Hanus & al., 2020, str. 64). Mapové a geografické dovednosti spadají do stejné skupiny dovedností (Hanus & al., 2020).

Těmito skupinami jsou:

- Psychomotorické dovednosti (do nich řadíme: měření vzdáleností na mapě, zorientování mapy vůči světovým stranám, nakreslení mentální mapy apod.).
- Myšlenkové dovednosti (do nich řadíme: získání informací z mapy, vypočtení měřítka mapy apod.) (Hanus & al., 2020).

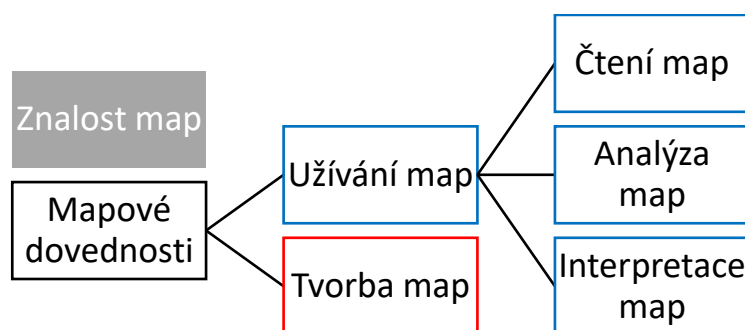
Tabulka 4: Identifikované analytické jednotky, které byly jako kritické zmíněny šest a vícekrát

<i>Analytická jednotka</i>	<i>Četnost</i>
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

Zdroj: Plucháčková, Duffek, Stacke a Mentlík, 2019; vlastní úprava; str.: 17

5.2.1 Druhy mapových dovedností

Jak vyplývá z definice mapových dovedností, činnost s mapou lze rozdělit do několika skupin na základě znaků, které vykazují. Pro práci s mapou a využití jejího plného potenciálu je nezbytné mít dostatečné mapové dovednosti a znalosti. Mapové dovednosti lze rozdělit do několika skupin (viz Obrázek 2) (Hanus & al., 2020).



Obrázek 2: Vnitřní struktura pro práci s mapou

Zdroj: Hanus & al., 2020; vlastní úprava; str.: 65

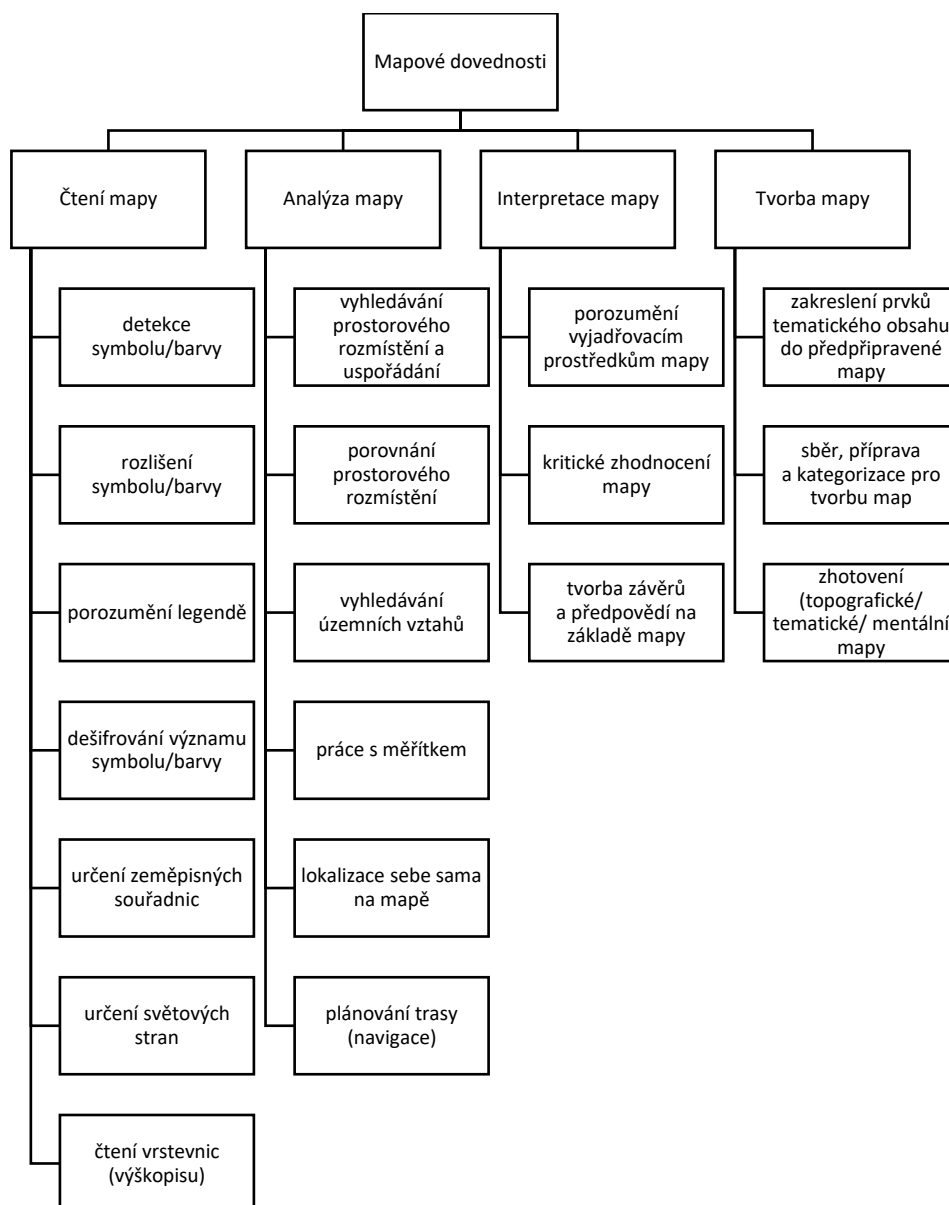
Znalosti map představují všeobecný rámec obecných znalostí map, ke kterým řadíme následující znalosti:

- Jedná se o zmenšený, zevšeobecněný obraz znázorňující objekty a jevy na Zemi sestrojené v rovině pomocí matematicky definovaných vztahů.
- Znalost a porozumění kompozičních prvků – legenda, měřítko apod.
- Znalost kartografických metod využitých v mapě.
- Předpoklad toho, co mapa může zobrazovat a co nikoli (Hanus & al., 2020).

Jak bylo zmíněno výše, mezi prvními, kdo se kartografickými kompetencemi zabývali, byli: J. van der Schee, T. van der Zijpp, H. van Dijk, kteří tyto kompetence nejen rozdělili, ale také definovali.

Do mapových dovedností řadíme samotnou práci s mapou, v rámci čehož lze rozlišit operace vedoucí ke vzniku nové mapy (mentální a náčrtové mapy) a operace prováděné s již vytvořenou mapou (vlastní tvorba, převzetí z dostupných zdrojů – atlasy, geoportály). S informacemi v mapách lze rozmanitě pracovat (číst, analyzovat a interpretovat) (Hanus & al., 2020). Jednotlivé operace, které lze provádět s mapou, jsou zobrazeny ve schématu (*viz Obrázek 3*).

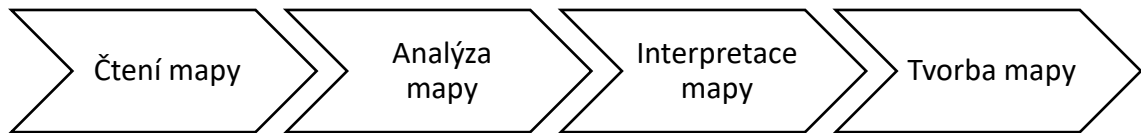
Wiegand (2006) definuje jednotlivé mapové dovednosti následovně. Čtení map je získání informací z mapy, během kterého jsou identifikovány a pojmenovány prvky mapy a zaznamenány jejich atributy. Analýzu mapy popisuje jako zpracování informací k popisu vzorců a vztahů nebo k měření vzdáleností mezi místy. Interpretace mapy je vymezena i mimo rámec toho, co je na mapě znázorněno. K interpretaci mapy je nutno mít již předešlé zkušenosti, ze kterých lze vyvodit závěry (Wiegand, 2006). Podrobnější charakteristiku mapových dovedností nalezneme u Hanuse & al. (2020), která je uvedena v následujícím schématu (*viz Obrázek 3*).



Obrázek 3: Struktura mapových dovedností
 Zdroj: Hanus & al., 2020; vlastní úprava; str.: 66

Toto rozdělení na jednotlivé druhy mapových dovedností je důležité pro zařazení žáků do úrovně kartografických dovedností, které vykazují při práci s mapou. Ze struktury mapových cílů vyplývá rozdílná kognitivní náročnost/komplexita – za nejnižší stupeň kognitivní náročnosti se považuje čtení mapy. Pokud má ovšem uživatel mapu analyzovat, musí nejprve z mapy dokázat vyčíst potřebné informace a následně je analyzovat – dochází tedy k nárustu komplexity dovedností. Obdobně tomu je, pokud chce uživatel mapu interpretovat – nejprve musí dojít k vyčtení informací z mapy, následné analýze a teprve poté lze mapu kriticky posoudit (tj. interpretovat mapu).

K tvorbě mapy již uživatel musí znát všechny tři druhy mapových dovedností a také mít zkušenosti se základními kartografickými postupy (Wiegand, 2006). Jednotlivé stupně kognitivní náročnosti/komplexity mapových dovedností jsou zachyceny v následující struktuře (viz *Obrázek 4*) (Hanus & al., 2020).



Obrázek 4: Zvyšující se kognitivní náročnost/komplexita mapových dovedností

Zdroj: Hanus & al, 2020; vlastní úprava; str.: 67

6 PRAKTICKÁ ČÁST

6.1 Metody zpracování

V této bakalářské práci zaměřené na kvantitativní výzkum byl použit didaktický test (výzkumná metoda). Vychází se z problematiky, které se věnovali Plucháčková, Duffek, Stacke a Mentlík (2019), tito výzkumníci vymezili kritická místa kurikula. Problematice se v tomto tisíciletí věnují např. Wiegand (2006), van der Schee a Favier (2008), Mrázková (2013), Hanus & al. (2020) a další. V této práci byly použity výsledky jejich studií zaměřující se na problematiku práce s mapou.

Didaktický test byl sestaven na základě analýzy učebnic od nakladatelství: SPN – pedagogické nakladatelství, Nová Škola, Fraus. Tyto učebnice byly analyzovány napříč jednotlivými ročníky (6.–9. ročník). Zároveň byla provedena analýza kurikulárních dokumentů (konkrétně Rámcového vzdělávacího programu pro základní vzdělávání) – viz kapitola *Kurikulární dokumenty v současnosti*. V rámci této kapitoly jsou rozebrány jednotlivé klíčové kompetence a očekávané výstupy, kterých by měl žák dosáhnout dle Rámcového vzdělávacího programu pro základní vzdělávání.

Následně proběhla konzultace ohledně sestaveného didaktického testu s vyučujícími zeměpisu na jednotlivých školách a vedoucím této práce (přidali odborné připomínky a komentáře, na jejichž základě byl didaktický test následně upraven). Po zkušebním testování byl didaktický test ještě jednou konzultován s vedoucím práce, který vznesl další připomínky. Tyto připomínky byly následně zapracovány do finální verze didaktického testu.

Tato finální verze byla využita jako hlavní výzkumný nástroj na jednotlivých školách. V didaktickém testu byly kladeny otázky zabývající se prací s atlasem a vybranými mapami. Všechny tyto otázky byly vybrány výhradně z fyzicko-geografické sféry. K tomuto opatření došlo ze dvou následujících důvodů:

- Jednotlivé školy nedisponují stejnými atlasy.
- V atlasech jsou téměř neměnné názvy jednotlivých složek z fyzické geografie, zatímco v socioekonomické (humánní) geografii se jednotlivé složky a jevy mění každým rokem.

Didaktický test byl zadán žákům na jednu vyučovací hodiny (tedy na 45 minut). Někteří žáci zvládli vyplnit test za kratší dobu než ostatní. Celková doba vyplnění testu u méně nadaných žáků ovšem nepřesáhla stanovený limit 45 minut. Výsledky didaktického testu byly vyhodnoceny za pomoci základních statistických charakteristik – četnost, rozptyl. Četnosti byly využity jako nástroj k vyhodnocení procentuální úspěšnosti jednotlivých kartografických dovedností na školách. Výsledné procentuální úspěšnosti byly následně použity na komparaci jednotlivých kartografických dovedností mezi jednotlivými školami a ročníky. K porovnání výsledků žáků didaktického testu byla využita analýza rozptylu pro zjištění variability výsledků od střední hodnoty. Analýzu rozptylu ve svém výzkumu využila také Mrázková (2013), která navíc použila metodu ANOVA. Směrodatná odchylka byla poté využita pro interpretaci výsledků rozptylu.

6.1.1 Zkušební testování

Zkušební testování bylo provedeno před samotnou aplikací testu dne 21. 12. 2022 v třídách devátého ročníku na ZŠ Litovel, Jungmannova 655. Celkově vyplnilo zkušební test 43 žáků (22 žáků z třídy 9. A, 21 žáků z třídy 9. B). Výsledky tohoto zkušebního testu poukázaly na nedostatky (problémy), které byly následně odstraněny. Největší problém zkušebního testu byla jeho přílišná délka. Někteří žáci během výukové hodiny (za 45 minut) nestihli vyplnit celý didaktický test. Původní verze testu obsahovala tři komplexní úkoly – zatímco výsledná verze má pouze dva komplexní úkoly. Následně došlo k menším úpravám – jednalo se o změnu slov (synonym), aby žáci pochopili zadání úkolu (např.: výměna slova „faktor“ za synonymum „činitel“).

6.1.2 Výzkumný vzorek

Oblastí výzkumu bylo město Hlinsko, ve kterém se nacházejí tři základní školy a jedno gymnázium. Výzkumu se účastnily pouze dvě základní školy a gymnázium, konkrétně Gymnázium Karla Václava Raise a SOU, Hlinsko, Adámkova 55; ZŠ Resslerova, Hlinsko; ZŠ Smetanova. Výzkumný soubor tvoří celkem 107 žáků (devátý ročník základních škol a čtvrtý ročník víceletého gymnázia). Přesné počty žáků z jednotlivých škol jsou znázorněny v tabulce (viz *Tabulka 5*). Jak je z tabulky (viz *Tabulka 5*) patrné, výzkumný vzorek Gymnázia K. V. Raise a SOU, Hlinsko, Adámkova 55 tvoří pouze 18 žáků. To je zapříčiněno přítomností pouze jedné třídy (čtvrtého ročníku nižšího gymnázia) na této škole. Didaktický test na této škole byl zadán výhradně těmto žákům, nikoli žákům SOU.

Tabulka 5: Počet odpovídajících žáků v jednotlivých školách

Název školy	Celkový počet odpovídajících žáků
Gymnázium K. V. Raise a SOU, Hlinsko, Adámkova 55	18
ZŠ Resslerova, Hlinsko	42
ZŠ Smetanova	47
Celkový soubor respondentů	107

Zdroj: Vlastní zpracování

6.1.3 Didaktický test

Výzkumná část byla provedena za pomoci didaktického testu zaměřeného na vybrané kartografické dovednosti – čtení, analýza a interpretace mapy. Didaktický test ve svém výzkumu využili Boardman (1982), Chang a Antes (1987). Dále van der Schee a Favier (2008) a Mrázková (2013), kteří používali software GIS k osvojení kartografických dovedností.

Výzkumné šetření bylo realizováno 11. 1. 2023 na Gymnáziu K. V. Raise a SOU, Hlinsko, Adámkova 55. Na základních školách bylo výzkumné šetření posunuto na měsíce leden a únor z důvodu uzavírání klasifikace za první pololetí. Na ZŠ Resslerova, Hlinsko proběhlo výzkumné šetření 31. 1. 2023, na ZŠ Smetanova 10. 2. 2023. Výzkumné šetření bylo realizováno za přítomnosti vyučujících v hodině a za přítomnosti autora této práce. Odpovědi v didaktickém testu byly hodnoceny dle stanovených kritérií tak, aby došlo k naplnění výzkumných cílů. Po vyhodnocení didaktického testu (viz Příloha č. 2) autorem práce byly testy nabídnuty ke klasifikaci vyučujícím (ti této možnosti zcela nevyužili, pouze ohodnotili tři nejlepší žáky ze tříd známkou „výborný“).

Správné odpovědi byly stanoveny na základě nejpoužívanějších učebnic a konzultace s vyučujícími zeměpisu na školách, na kterých byl výzkum realizován. Jednotlivé úkoly v testu měly své vlastní bodové ohodnocení:

Úkol č. 1: Tento úkol se zaměřuje na kartografickou dovednost čtení mapy a skládá se jak z uzavřených otázek (ANO/NE), tak z otevřených otázek (zde museli žáci vypsát odpovědi za pomoci práce s atlasem) (viz Příloha č. 1). Tento úkol byl hodnocen

dohromady, byl tedy udělen celkový počet bodů za správné odpovědi k maximálnímu možnému počtu bodů.

Úkol č. 2: Tento úkol se zaměřuje na kartografické dovednosti čtení, analýza a interpretace mapy. Čtení mapy je obsaženo v úloze jedna tohoto úkolu. Zde žáci pomocí přiložených obrázků řeší úkol: „*Popište, v jakém podnebném pásu se nachází Čerápuňdží a poušť Gobi.*“ Hodnocení této úlohy je zobrazeno v následující tabulce (viz *Tabulka 6*).

Tabulka 6: Hodnocení úkolu č. 2, úloha č. 1

Body	Správnost odpovědí	Příklad odpovědí
0	Žádná odpověď, nesprávná odpověď	Čerápuňdží se nachází v subpolárním podnebném pásu, zatímco poušť Gobi v ekvatoriálním podnebném pásu.
1	Částečná odpověď – jedna správná odpověď, druhá odpověď nesprávná/neuvedena	Čerápuňdží se nachází v subekvatoriálním podnebném pásu, zatímco poušť Gobi v ekvatoriálním podnebném pásu.
2	Zcela správná odpověď	Čerápuňdží se nachází v subekvatoriálním podnebném pásu, zatímco poušť Gobi v subtropickém a mírném podnebném pásu.

Zdroj: Vlastní zpracování

Druhá úloha tohoto úkolu se zabývá kartografickými dovednostmi – analýza a interpretace map. Žáci zde odpovídají na otázku: „*Porovnejte poušť Gobi a Čerápuňdží mezi sebou a zdůvodněte jednotlivé rozdíly v podnebí těchto míst.*“ Hodnocení této úlohy je zobrazeno v tabulce (viz *Tabulka 7*).

Tabulka 7: Hodnocení úkolu č. 2, úloha č. 2

Body	Správnost odpovědí	Příklad odpovědí
0	Žádná odpověď, nesprávná odpověď	V Čerápuňdží je více srážek a téměř stálá teplota během roku než v poušti Gobi, zde jsou v průběhu roku srážky minimální a je zde velký rozdíl teplot.
1	Zcela správná odpověď	V Čerápuňdží je více srážek zapříčiněné monzuny během roku, zatímco do pouště Gobi se žádné monzuny nedostanou. Teplota je dána výskytem míst v podnebných pásech.
2	Správná odpověď nad rámec správné odpovědi	V Čerápuňdží je více srážek kvůli letním monzunům, tyto srážky se zastavují o pohoří Himaláje a vypadávají na návětrné straně. Do pouště Gobi se žádné monzuny nedostanou právě kvůli Himalájím, které vytváří srážkový stín.

Zdroj: Vlastní zpracování

Úlohy tři a čtyři jsou obdobně koncipované jako v případě úloh jedna a dva. Opět se v tomto úkolu ověřují kartografické dovednosti čtení, analýza a interpretace mapy. Taktéž hodnocení těchto úloh probíhalo podobným způsobem jako u úloh jedna a dva. V úloze tři (čtení mapy) žáci odpovídají na následující otázku: „Najděte a vyznačte v mapě pět rozdílů, ke kterým došlo na daném území mezi lety 1836, 1969 a 2022.“ Správné odpovědi jsou zobrazeny na obrázku (viz Příloha č. 1) a hodnocení je zobrazeno v tabulce (viz Tabulka 8).

Tabulka 8: Hodnocení úkolu č. 2, úloha č. 3

Body	Správnost odpovědí	Příklad odpovědí
0	Právě dvě a méně odpovědí, špatná odpověď	- Změna toku - Růst obce ...
1	Právě tři nebo čtyři správné odpovědi	- Změna toku - Růst obce ... - Vznik vodní plochy ... - Zmenšení plochy lesa
2	Právě pět správných odpovědí	- Změna průběhu toku - Růst obce ... - Vznik vodní plochy v roce ... - Zmenšení plochy lesa - Změna názvu obce

Zdroj: Vlastní zpracování

Čtvrtá úloha se zaměřuje na kartografické dovednosti analýzy a interpretaci mapy. V této úloze žáci odpovídají na otázku: „Vyberte si dvě vámi uvedené změny a detailně je popište.“ Hodnocení této úlohy je zobrazeno v tabulce (viz Tabulka 9).

Tabulka 9: Hodnocení úkolu č. 2, úloha č. 4

Body	Správnost odpovědí	Příklad odpovědí
0	Žádná odpověď, nesprávná odpověď	Mezi lety ... a ... se změnil tok.
1	Zcela správná odpověď	Mezi lety ... a ... se narovnal tok, pravděpodobně z důvodu vlády minulého režimu.
2	Správná odpověď nad rámec správné odpovědi	Mezi lety ... a ... se narovnal tok, pravděpodobně z důvodu vlády minulého režimu. Narovnání způsobuje rychlejší odtok vody a nemožnost zachycení vody v krajině.

Zdroj: Vlastní zpracování

Jak vyplývá z úkolu č. 2 (úloh č. 2 a 4), nejsou tyto úlohy koncipovány jako úlohy zabývající se jednotlivě analýzou a interpretací mapy. Tyto úlohy jsou koncipovány jako komplexní úlohy – úlohy spojují dohromady kartografické dovednosti analýzu a interpretaci mapy. Proto i v obrázku (viz *Obrázek 6*) jsou zobrazeny tyto kartografické dovednosti dohromady.

6.1.4 Analýza a komparace výsledků didaktického testu jednotlivých tříd

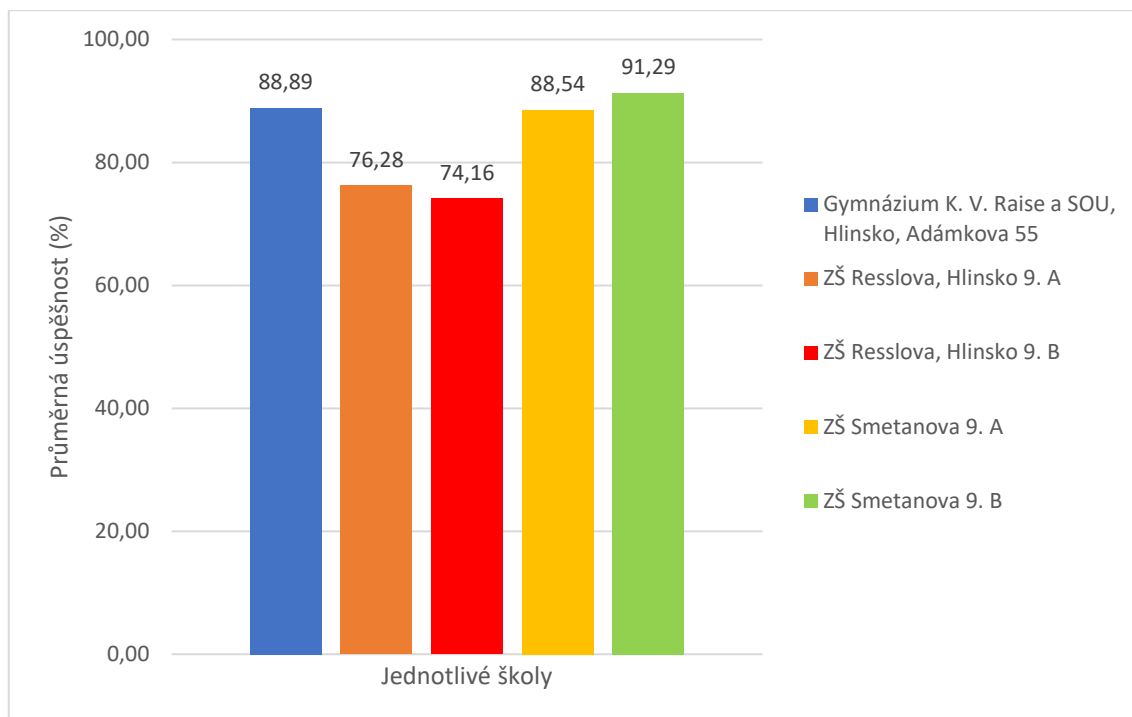
V celkovém průzkumu osvojení kartografických dovedností dosáhly všechny školy dohromady průměrné hodnoty 60,54 %. Tato hodnota odpovídá průměrné úrovni osvojení všech kartografických dovedností. Z jednotlivých úrovní kartografických dovedností dosáhli žáci nejlepší průměrné hodnoty v kartografické dovednosti čtení mapy. Průměrná hodnota, které žáci dosáhli, je 83,83 %. Ve sjednocených kartografických dovednostech (analýza a interpretace mapy) dosáhli všichni žáci společné průměrné hodnoty 37,25 %. Tyto výše uvedené hodnoty budou následně použity jako výchozí průměrné hodnoty pro porovnání jednotlivých škol a tříd.

Jak vyplývá z obrázku č. 5, žáci Gymnázia Karla Václava Raise a SOU, Hlinsko, Adámkova 55 dosáhli v kartografické dovednosti čtení mapy průměrné procentuální hodnoty 88,89 %. Tato průměrná hodnota je vyšší než výchozí hodnota 83,83 %, rozdíl ovšem není výrazný, proto lze říci, že žáci v této kartografické dovednosti čtení mapy dosáhli lehce nadprůměrné hodnoty oproti hodnotě výchozí.

V obou třídách žáci ZŠ Resslerova, Hlinsko dosáhli oproti výchozímu průměru lehce podprůměrných hodnot (viz *Obrázek 5*). V případě třídy 9. A dosáhli žáci v kartografické dovednosti čtení mapy hodnoty 76,28 %. Třída 9. B dosáhla v této kartografické dovednosti průměrné hodnoty 74,16 %, jak vyplývá z těchto hodnot, třída 9. B vykazuje zhoršení oproti třídě 9. A. V případě školy ZŠ Resslerova, Hlinsko lze tedy konstatovat, že obě třídy dosáhly oproti výchozí hodnotě lehce podprůměrných výsledků. Tyto výsledky se ovšem mezi oběma třídami výrazně neliší, lze tedy říci, že žáci této školy dosahují stejných výsledků v kartografické dovednosti čtení mapy.

Jak vyplývá z obrázku č. 5, obě třídy ZŠ Smetanovy dosáhly v porovnání s výchozí průměrnou hodnotou lehce nadprůměrných hodnot. Třída 9. A dosáhla v kartografické dovednosti čtení mapy průměrné hodnoty 88,54 %, zatímco třída 9. B dosáhla v této kartografické dovednosti také lehce nadprůměrné hodnoty 91,29 %. Třída 9. B tedy dosáhla nejlepšího výsledku ze všech pozorovaných tříd. Výsledky obou tříd se ale výrazně neliší, proto lze konstatovat, že žáci dosahují stejných výsledků při čtení mapy.

Jak je již patrné z popisu obrázku č. 5, v kartografické dovednosti čtení mapy se nejlépe umístila ZŠ Smetanova. Ta v celkovém průměru obou tříd získala v kartografické dovednosti 89,91 %. Na dalším místě se umístilo Gymnázium Karla Václava Raise a SOU, Hlinsko, Adámkova 55. Gymnázium získalo v této kartografické dovednosti 88,89 %. ZŠ Resslerova, Hlinsko se umístila v kartografické dovednosti čtení mapy na posledním místě. Celková průměrná hodnota této školy byla 75,22 %. Pokud ovšem budeme porovnávat jednotlivé třídy, tak na prvním místě se umístila třída 9. B (ZŠ Smetanova) a na druhém místě se umístil 4. ročník nižšího Gymnázia K. V. Raise a SOU, Hlinsko, Adámkova 55. Následně za gymnáziem se umístila třída 9. A (ZŠ Smetanova). Na předposledním a posledním místě se umístily třídy ZŠ Resslerova, Hlinsko. V porovnání s literaturou, konkrétně například s metodikou Hanuse & al. (2020), všechny tyto školy dosahují více než 75% úspěšnost v kartografické dovednosti čtení mapy.



Obrázek 5: Průměrná procentuální úspěšnost čtení mapy

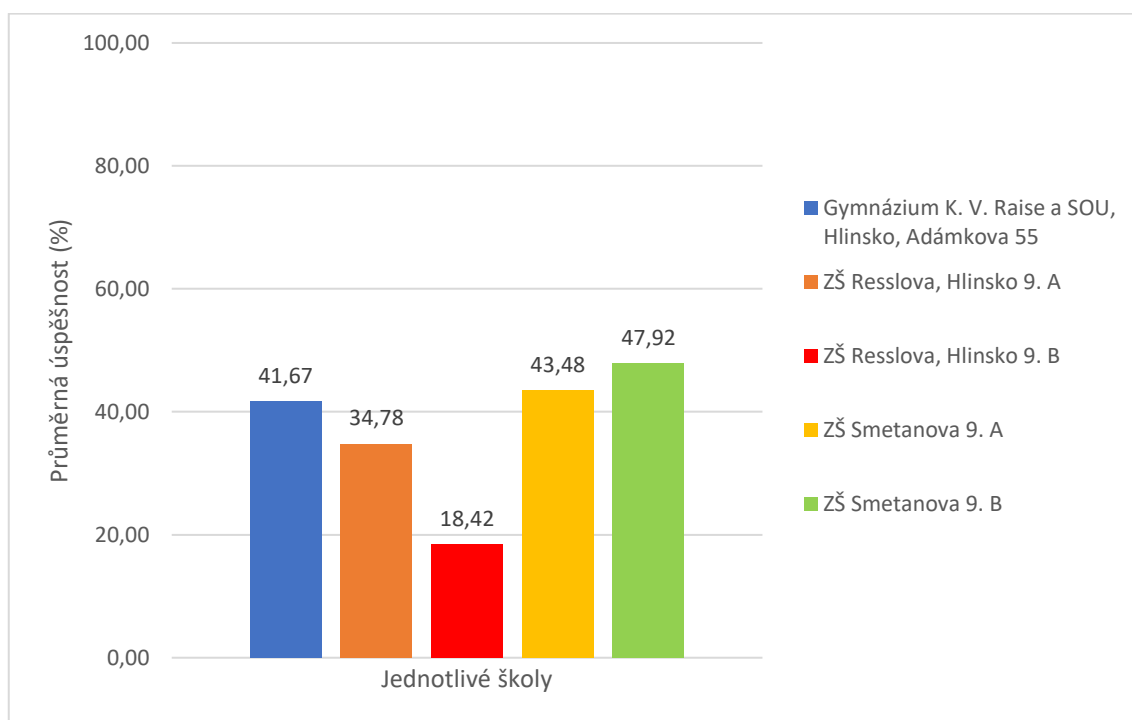
Zdroj: Vlastní zpracování

Jak vyplývá z obrázku č. 6, žáci Gymnázia Karla Václava Raise a SOU, Hlinsko, Adámkova 55 dosáhli v komplexních úlohách kartografických dovedností (analýzy a interpretace mapy) nadprůměrných výsledků. Hodnota, které žáci dosáhli, byla 41,67 %. V porovnání s výchozí průměrnou hodnotou 37,25 % se tedy jedná o nadprůměrný výsledek.

Na ZŠ Resslerova, Hlinsko došlo u obou tříd k výrazně rozdílným výsledkům mezi jednotlivými třídami. Třída 9. A dosáhla v komplexní části didaktického testu průměrné hodnoty 34,78 % (viz Obrázek 6), což je oproti výchozí průměrné hodnotě 30,35 % lehce nadprůměrná hodnota. Ovšem u třídy 9. B došlo k výraznému odlišení oproti paralelní třídě. Třída 9. B v této části didaktického testu dosáhla průměrné hodnoty 18,42 %. Jedná se tedy o hodnotu podprůměrnou oproti výchozí průměrné hodnotě. Vyučující na ZŠ Resslerova, Hlinsko již před didaktickým testem uvedl, že třída 9. A ve školním předmětu zeměpis (geografie) dosahuje výrazně lepších výsledků než paralelní třída 9. B. Toto tvrzení vyučujícího dokládají i oba obrázky (viz Obrázek 5, Obrázek 6).

Stejně jako u výsledků kartografické dovednosti čtení mapy došlo na škole ZŠ Smetanova u kartografických dovedností analýzy a interpretace mapy k podobným výsledkům mezi jednotlivými třídami. Třída 9. A dosáhla v analýze a interpretaci mapy výsledné průměrné hodnoty 43,48 %. Třída 9. B uspěla ještě lépe a dosáhla průměrné hodnoty 47,92 %. Obě tyto hodnoty lze považovat za nadprůměrné. Tyto výsledné hodnoty (ať už u čtení mapy, tak u analýzy a interpretace mapy) překvapily vyučujícího, který výsledky 9. A předpokládal výrazně horší oproti paralelní třídě 9. B.

Z popisu obrázku č. 6 komplexních kartografických dovedností (analýzy a interpretace mapy) je patrné, že obdobně jako v případě kartografické dovednosti čtení mapy, dopadla nejlépe ZŠ Smetanova. Ta v této části výzkumu dosáhla celkové průměrné hodnoty 45,70 %. Na druhém místě v osvojení kartografických dovedností analýzy a interpretace mapy se umístilo Gymnázium Karla Václava Raise a SOU, Hlinsko, Adámkova 55, které dosáhlo hodnoty 41,67 %. ZŠ Resslerova, Hlinsko se umístila na posledním místě. Tato škola dosáhla v celkovém průměru hodnoty 26,60 %.



Obrázek 6: Průměrná procentuální úspěšnost analýzy a interpretace mapy

Zdroj: Vlastní zpracování

Výsledky obou zkoumaných kartografických dovedností mohou být ovlivněny nejen výukou učitelů, ale také přístupem žáků k výuce geografie. Pokud vyučující zaujme žáky výukou předmětu a žáci bude tento předmět naplňovat, je pravděpodobné, že daná škola dopadne lépe než ostatní školy. Zároveň si každá škola stanovuje své Školní vzdělávací programy, jejichž výstupy ovšem nemusí být vždy naplněny. K tomuto problému pravděpodobně došlo v případě ZŠ Resslerovy, Hlinsko. Zde byly na základě analýzy ŠVP předpokládány velmi dobré výsledky. Tyto předpoklady ovšem nebyly naplněny a jedním z důvodů těchto výsledků může být nedodržení cílů ŠVP.

Jak již bylo v této kapitole popsáno, v kartografické dovednosti čtení mapy dosáhly obě třídy ZŠ Resslerova, Hlinsko podobných výsledků. K extrémní diferenciaci mezi třídami této školy došlo u výsledků kartografických dovedností analýzy a interpretace mapy. V těchto dovednostech dosáhla třída 9. A lepších výsledků než paralelní třída 9. B. Z tohoto důvodu byla provedena neformální konzultace s vyučujícím těchto tříd ohledně extrémních rozdílů mezi třídami. Na tuto otázku bylo odpovězeno, že třída 9. B je velmi problémovou třídou nejen v zeměpise (geografii), ale i v ostatních předmětech.

V této práci byly zjišťovány také statistické charakteristiky rozptylu a směrodatná odchylka. Tyto charakteristiky byly použity z důvodu zjištění úrovně osvojení mezi kartografickými dovednostmi, tedy mezi čtením, analýzou a interpretací mapy. Následující tabulky (viz *Tabulka 10* a *Tabulka 11*) zobrazují výsledky kartografických dovedností po aplikování statistické charakteristiky rozptylu.

Tabulka č. 10 se zabývá kartografickou kompetencí čtení mapy a zobrazuje výsledky statistické charakteristiky rozptylu. Pro snadnější definování zjištěných výsledků byla také vypočítána směrodatná odchylka (SD). Ta udává, jak moc jsou jednotlivé hodnoty souboru rozptýleny od středu (Kopeček & Novák, 2010). Směrodatná odchylka také vyjadřuje vztah v rámci pozorovaného souboru – čím menší je směrodatná odchylka, tím více spolu prvky souboru souvisejí a naopak. Směrodatná odchylka u gymnázia vykazuje nejnižší hodnotu (SD = 0,26) z pozorovaných škol, to ukazuje na odpovědi žáků, kteří v rámci třídy odpovídali velmi obdobně. Podobné hodnoty směrodatné odchylky dosáhla

ZŠ Smetanova ($SD = 0,28$). Odpovědi žáků ZŠ Resslera, Hlinsko se v obou ročnících výrazně liší, to dokládá i hodnota směrodatné odchylky ($SD = 0,40$).

Tabulka 10: Přehled výsledků statistických charakteristik – kartografická dovednost čtení mapy

Škola	Třída	Průměrný rozptyl třídy	Průměrný rozptyl školy	Průměrná směrodatná odchylka třídy	Průměrná směrodatná odchylka školy
Gymnázium Karla Václava Raise a SOU, Hlinsko, Adámkova 55	4. A	0,11	0,11	0,26	0,26
ZŠ Resslera, Hlinsko	9. A	0,20	0,20	0,41	0,40
	9. B	0,20		0,38	
ZŠ Smetanova	9. A	0,13	0,13	0,30	0,28
	9. B	0,12		0,26	

Zdroj: Vlastní zpracování

Tabulka č. 11 zobrazuje výsledky komplexních kartografických dovedností (analýza a interpretace mapy), na které byly opět aplikovány statistické charakteristiky – rozptyl a směrodatná odchylka. V případě komplexních kartografických dovedností dosáhla nejnižší hodnoty škola ZŠ Resslera, Hlinsko. Směrodatná odchylka v tomto případě dosáhla hodnoty $SD = 0,49$. Pokud se ovšem podíváme na úroveň jednotlivých tříd zjistíme, že z důvodu výsledků třídy 9. B se průměrná hodnota směrodatné odchylky snížila. Na shodném místě se umístily školy Gymnázium Karla Václava Raise a SOU, Hlinsko, Adámkova 55 a ZŠ Smetanova. Obě školy dosáhly hodnoty směrodatné odchylky $SD = 0,53$. To poukazuje na různorodost odpovědí v rámci škol a tříd.

Tabulka 11: Přehled výsledků statistických charakteristik – kartografické dovednosti analýza a interpretace mapy

Škola	Třída	Rozptyl třídy	Průměrný rozptyl školy	Směrodatná odchylka třídy	Průměrná směrodatná odchylka školy
Gymnázium Karla Václava Raise a SOU, Hlinsko, Adámkova 55	4. A	0,30	0,30	0,53	0,53
ZŠ Resslerova, Hlinsko	9. A	0,49	0,31	0,66	0,49
	9. B	0,12		0,32	
ZŠ Smetanova	9. A	0,31	0,31	0,52	0,53
	9. B	0,31		0,53	

Zdroj: Vlastní zpracování

Jak je patrné z výsledků, problematika kartografických dovedností v porovnání s literaturou Mrázkové (2013) a Hanuse & al. (2020) je stále aktuální. Většina žáků dokáže číst v mapě, problém ovšem nastává u kognitivně náročnějších úkolů zaměřených na kartografické kompetence. U těchto kognitivně náročnějších úkolů má velký počet žáků potíže jak s analýzou mapy, tak s její interpretací. Bylo předpokládáno, že vlivem vyšších nároků při výuce geografie na gymnáziu bude tato škola dosahovat výrazně lepších výsledků, než základní školy. Výsledkem bakalářské práce bylo zjištěno, že gymnázium se umístilo ve všech pozorovaných kartografických dovednostech až za ZŠ Smetanova. Nejednalo se přitom o zanedbatelný rozdíl. Na základě analýzy ŠVP bylo také předpokládáno, že díky moderní výuce na ZŠ Resslerova, Hlinsko bude tato škola, oproti ZŠ Smetanova, dosahovat lepších výsledků v řešené problematice. Tato domněnka ovšem nebyla naplněna. Důvodem může být rozdílná výuka učitele od kurikulárního dokumentu.

6.1.5 Analýza a komparace kartografických dovedností s revidovanou Bloomovou taxonomií

V této kapitole bude použita revidovaná Bloomova taxonomie pro komparaci s kartografickými dovednostmi, kterých dosáhly jednotlivé školy. V úkolu č. 1 – čtení mapy, měli žáci rozhodnout o platnosti tvrzení a doplnit chybějící názvy objektů

fyzickogeografické sféry do volných polí (viz. Příloha 1). V úloze a), b) tohoto úkolu, měli žáci rozhodnout (lépe řečeno vybrat) mezi dichotomickou odpovědí (ANO/NE) za pomoci atlasu. Zbytek otázek, v tomto úkolu, jsou již úlohy otevřené (se stručnou odpovědí). V těchto úlohách mají žáci doplnit volná pole a za využití atlasu najít a vypsát odpovědi na otázky.

Další úlohou úkolu č. 1 je seřazení vybraných měst Evropy dle zeměpisné šířky (opět za pomoci práce s atlasem). Jak je patrné, všechny tyto úlohy spojuje práce s atlasem, ve kterém žák vyčte informaci a následně si informaci zapíše do testu. Z tohoto důvodu se jedná o kartografickou úroveň čtení mapy i přesto, že v Bloomově taxonomii se výše uvedená aktivní slovesa pohybují na vyšších úrovních.

Úkol č. 2 (analýza a interpretace) je věnován přímo těmto kartografickým dovednostem. Jsou zde ale přidány úlohy na kartografickou dovednost čtení mapy (úlohy č. 1 a 3). V úloze č. 1 mají žáci za pomoci přiložených map popsat, v jakém podnebném pásu se nacházejí vybraná místa. V tomto úkolu žákům postačí pracovat pouze s jednou mapou, ve které žáci jednotlivé podnebné pásy. Většina žáků odpověděla na tuto otázku správně, případně k vybranému místu Čerápuňdží přiřadili buď subtropický, nebo mírný pás. Ovšem jedna žákyně z Gymnázia Karla Václava Raisa a SOU, Hlinsko, Adámkova 55 v otázce „Popište, ve kterém podnebném pásu se nachází Čerápuňdží...?“ uvedla, že se toto místo nachází v „subpolárním pásu“. Tato odpověď byla považována za extrémní a lze doufat, že u žákyně došlo výhradně k záměně slova „subpolární“ za slovo „subekvatoriální“.

V úkolu č. 3 mají žáci najít a zaznamenat pět rozdílů. Zde už žáci pracují s více mapami současně, ale stále jde o vyčtení rozdílů z map. Dle zdroje zabývajícího se revidovanou Bloomovou taxonomií spadají aktivní slovesa „popiš“ a „najdi rozdíl“ do úrovně porozumění kognitivních cílů této taxonomie (Bažantová, 2006). Jde tedy o druhou nejnižší úroveň, které lze v revidované Bloomově taxonomii dosáhnout.

Jak již bylo zmíněno, úlohy č. 2 a 4 (úkolu č. 2) jsou úlohami komplexními – spojují kartografické dovednosti analýzu a interpretaci mapy. V úloze č. 2 mají žáci porovnat a zdůvodnit rozdílná podnebí na vybraných místech za pomoci přiložených map

a klimadiagramů. Pro splnění tohoto úkolu (především pro splnění dovednosti interpretace mapy) museli žáci zapojit také další informace, které znají z hodin zeměpisu, nemohli se tedy spoléhat na pouhé vyčtení informací z map. Oblast Čerápuňdží se nachází v monzunové oblasti a v létě tyto monzuny přináší od moře četné srážky. Na tyto informace měli žáky navést klimadiagramy a mapa podnebných pásů. Zároveň žáci měli za pomoci fyzické mapy vyčíst, že se v této oblasti nachází pohoří Himálaje, které zde vytváří srážkový stín, a proto se na poušť Gobi dostane jen minimum srážek.

Nejlepší odpověď na tuto otázku uvedl žák ze ZŠ Resslerova, Hlinsko.

„Na Čerápuňdží letní monzun přináší dešťové srážky. Na poušť Gobi nedojdou žádné srážky, protože Himálaje nepropustí tyto srážky.“

Tato odpověď se nejvíce blížila odpovědi uvedené v tabulce (viz *Tabulka 7*) v kapitole 7.1.3 „*Didaktický test*“. Lze tedy konstatovat, že tento žák dosáhl kartografické dovednosti analýzy a interpretace. Na základě aktivních sloves („*porovnat*“ a „*zdůvodnit*“) v revidované Bloomově taxonomii lze konstatovat, že se tento žák pohybuje na úrovni analýzy.

V úloze č. 4 (úkol č. 2) si mají žáci z již předem vyhledaných rozdílů (v úloze č. 3 tohoto úkolu) vybrat dvě z uvedených změn a detailně je popsat (lépe – detailně rozebrat). Žáci v této úloze měli na základě svých interdisciplinárních znalostí (např. z dějepisu) a přiložených map popsat změnu krajiny v průběhu let.

Jednu z nejlepších odpovědí na tuto úlohu uvedla žákyně z Gymnázia K. V. Raise a SOU, Hlinsko, Adámkova 55 (viz *Příloha č. 3*). Odpověď této žákyně se nejvíce blížila odpovědi uvedené v tabulce (viz *Tabulka 9*). Tato žákyně uvedla i „*melioraci*“, ke které docházelo právě za dob bývalého režimu na našem území. Na základě aktivního slovesa „*rozebrat*“ lze konstatovat, že tato žákyně dosáhla úrovně analýzy kognitivních cílů v revidované Bloomově taxonomii.

*„Mezi roky 1836 a 1969 došlo k melioraci – narovnaní řeky.
Mezi lety 1836 a 1969 došlo k vysušení oblasti“*

Další odpovědí, která neuváděla výhradně řeku, ale i jiné fyzicko-geografické prvky v krajině, byla odpověď, kterou uvedl žák ze ZŠ Resslerova, Hlinsko.

„V průběhu let se vytvořila železnice pro lepší dostupnost do města a pro přepravu. Upravoval se také ráz krajiny, aby mohla být dobře obhospodařována.“

Železnice ve vybrané oblasti již existovala před rokem mapování nejstarší mapy. Tato odpověď byla uznána za správnou z důvodu rozdílného měřítka historických map. Na nejstarší mapě se železnice nenachází, zatímco na nejnovější mapě ano. Zároveň se tato oblast nachází mimo vybraný region této práce a žáci tak nemohou předpokládat, kdy tato železnice vznikla. Na základě aktivního slovesa „*rozebrat*“ lze opět konstatovat, že tento žák dosáhl úrovně analýzy kognitivních cílů v revidované Bloomovy taxonomie.

ZÁVĚREČNÁ DISKUZE

Metodika Hanuse & al. (2020) je zaměřena na rozvoj kognitivně náročnějších operací, které by měli žáci splňovat při práci s mapou. Za kognitivně náročnější operace jsou považovány analýza a interpretace mapy. V metodice jsou popsány také úspěšnosti u jednotlivých kartografických dovedností. S kartografickou dovedností čtením mapy nemá více než 75 % žáků problém a dokáže pracovat s legendou, určit světové strany používat výškopis (vrstevnice) apod. Ovšem u kartografických dovedností, které jsou kognitivně složitějšími operacemi dochází k velkému propadu úspěšnosti oproti čtení mapy. Toto tvrzení Hanuse & al. (2020) potvrzují i výsledky z didaktických testů této bakalářské práce – průměrně přes 75 % žáků dokáže číst v mapě. U komplexních úkolů dochází ke značnému poklesu úspěšnosti žáků (zde je průměrný výsledek škol 37,25 %).

Podobných výsledků u kartografických dovedností také dosáhla ve svém výzkumu Mrázková (2013). Tato autorka stejně tak, jako uvádí Hanus & al. (2020), poukázala na problematiku při řešení komplexních úkolů, zatímco se čtením mapy nemají žáci téměř problém. Výsledky výzkumu u kognitivně náročnějších operací v rámci kartografických dovedností u Mrázkové (2013) a Hanuse & al. (2020) se liší. Výsledky výzkumu Mrázkové (2013) vykazují průměrné hodnoty vyšší ve prospěch kartografické dovednosti interpretace mapy. Zatímco výsledky Hanuse & al. (2020) vykazují průměrně vyšší hodnoty u kartografické dovednosti analýzy mapy oproti interpretaci mapy. Z důvodu spojení komplexních kartografických dovedností do jednoho celku v rámci této bakalářské práce, nelze rozhodnout, zda se výsledky didaktického testu shodují s výsledky Mrázkové (2013), či Hanuse & al. (2020).

Wiegand (2006) kritizuje systém vzdělávání a také přístup učitelů k problematice práce s mapami malých měřítek kvůli generalizaci (zobecnění/zjednodušení). Z výsledků didaktického testu je však patrné, že žáci pracovali spíše s mapami malých měřítek (úkol č. 2, úloha 2), než s mapami velkých měřítek (úkol č. 2, úloha 4). Tyto výsledky ovšem mohou být zapříčiněny nedostatkem času na vyplnění poslední komplexní úlohy.

Van den Berg van Dijk (1994) ve svém výzkumu porovnávali kartografické dovednosti čtení mapy a analýzu komplexních map. Tento výzkum vykazuje stejné výsledky jako jsou popsány u Mrázkové (2013) a Hanus & al. (2020). Stejně výsledky vykazují

i výsledky didaktického testu této práce – většina žáků nemá problém číst v mapě. Problém ovšem nastává u kognitivně složitějších kartografických dovedností, ve kterých se úspěšnost razantně snižuje.

Na začátku této práce byly vytyčeny následující cíle společně s výzkumnými otázkami. Tyto cíle a otázky byly doplněny o následující výzkumné hypotézy:

H1: Problematika osvojení kartografických dovedností je stále aktuální.

Dle výsledků didaktického testu je patrné, že osvojení kartografických dovedností lze považovat za stále aktuální. Nejlepší průměrné výsledky vykazují žáci v oblasti kartografických dovedností při čtení mapy, zatímco horších průměrných výsledků žáci dosahují v kartografických dovednostech analýzy a interpretace mapy. Ke stejným výsledkům došly také studie van der Schee & el. (1994), van den Berg a van Dijk (1994) Mrázková (2013). Tyto studie také poukazují na fakt, že žáci odpovídají na otázky, které mají naučené a pamatují si je ze školy, místo toho, aby využili možnosti hledání v atlasu a mapě.

H2: Žáci gymnázia dosahují lepších výsledků osvojování kartografických dovedností než žáci ostatních (základních) škol.

Jak je popsáno v kapitole *Analýza a komparace výsledků didaktického testu jednotlivých tříd* Gymnázium K. V. Raise a SOU, Hlinsko, Adámkova 55 dosáhlo v pozorovaných kartografických dovednostech nadprůměrných výsledků. Hypotézu H2 lze vyvrátit, neboť gymnázium nedosahuje lepších výsledků než ZŠ Smetanova. Toto tvrzení platí jak pro osvojení kartografických dovedností čtení mapy, tak pro komplexní dovednosti analýzu a interpretaci mapy.

H3: Základní školy dosahují oproti gymnáziu výrazně nižších výsledků při osvojování kartografických dovedností.

Při porovnání výsledků Gymnázia K. V. Raise a SOU, Hlinsko, Adámkova 55 a ZŠ Resslera, Hlinsko dosáhlo gymnázium v obou případech kartografických dovedností lepších výsledků než ZŠ Resslera, Hlinsko. Ovšem při porovnání výsledků Gymnázia K. V. Raise a SOU, Hlinsko, Adámkova 55 a ZŠ Smetanova dosáhla právě ZŠ Smetanova lepších výsledků v obou pozorovaných kartografických dovednostech než

gymnázium. Z tohoto důvodu je nutno konstatovat, že hypotéza H3 opět nebyla naplněna, respektive byla vyvrácena.

H4: Základní škola Resslerova, Hlinsko dosahuje ve všech úrovních osvojení kartografických kompetencí lepších výsledků než Základní škola Smetanova.

Při prvotním průzkumu Školních vzdělávacích programů všech škol bylo zanalyzováno, že ZŠ Resslerova, Hlinsko má z obou základních škol kurikulární dokument lépe sestavený. Na základě toho bylo shledáno, že právě tato základní škola by měla ve výsledcích osvojení kartografických dovedností ve všech úrovních předčit ZŠ Smetanovu. Jak je ovšem patrné z výsledků didaktického testu, ZŠ Resslerova, Hlinsko se umístila v obou pozorovaných kartografických dovednostech až za ZŠ Smetanova. Z tohoto důvodu lze konstatovat, že hypotéza H4 byla vyvrácena.

ZÁVĚR

Tato práce je rozdělena na dvě části – část teoretickou a část praktickou. V teoretické části práce byla provedena analýza kurikulárního dokumentu (Rámcového vzdělávacího programu pro základní vzdělávání) zaměřující se na kartografické dovednosti. Kartografickými dovednostmi, které byly pro tuto práci zásadní, jsou čtení, analýza a interpretace mapy. Z kurikulárního dokumentu byly vytyčeny tematické celky, které jsou zaměřeny na všechny tři vybrané kartografické dovednosti. Tyto kartografické dovednosti byly následně testovány, analyzovány a porovnávány mezi jednotlivými třídami (9. ročník základních škol a odpovídající ročník gymnázia). Dále byla v teoretické části analyzována Bloomova teorie a její úpravy a popsány mapy a mapové dovednosti.

V praktické části byly rozebrány metody zpracování didaktického testu. Pro lepší přehlednost výsledků byly v práci uvedeny tabulky s příklady hodnocení a obrázky dokládající výsledky po vyhodnocení didaktických testů. Na základě těchto výsledků byla v poslední části provedena analýza a komparace výsledků mezi školami a třídami. Po testování a vyhodnocení testů proběhla na jednotlivých školách konzultace s vyučujícími zeměpisu. V případě Gymnázia K. V. Raise a SOU, Hlinsko, Adámkova 55 byla třem nejlepším žákům přislíbena možnost účastnit se příští olympiády. Vyučující jednotlivých škol také zdůraznili, že výsledky této práce použijí ke zlepšení a zefektivnění výuky na školách při práci s atlasem či mapou. Na základě výsledků didaktického testu bylo vyučujícím doporučeno zaměřit se na kartografické dovednosti – analýzu a interpretaci map. Právě v těchto kartografických dovednostech došlo k výrazné diferenciaci mezi třídami. Byla provedena komparace s uvedenou literaturou, která se zabývala podobným výzkumem. Zároveň byla provedena analýza a komparace revidované Bloomovy taxonomie s kartografickými dovednostmi. Analýza a komparace jsou uvedeny na konci výzkumné části této práce. Poznatkem z opravování didaktických testů je opakované nedočítání zadání jednotlivých úloh (žáci buď odpoví pouze na část otázky, nebo odpovídají špatně).

Pokud by mělo dojít k opětovnému vypracování této bakalářské práce, bylo by nezbytné, aby proběhly následující úpravy spojené výhradně s výzkumnou částí této práce. Těmito úpravami jsou:

- Nespojovat kartografické dovednosti analýzu a interpretaci do jedné komplexní dovednosti. Tyto kartografické dovednosti by měly být odděleny stejně jako v odborné literatuře. Po rozdělení by bylo přesnější a snazší porovnat výsledky didaktického testu této práce s výsledky výzkumu v uvedené literatuře.
- Zároveň by bylo třeba upravit zadání jednotlivých otázek v úkolu č. 1. V první úloze tohoto úkolu mají žáci za úkol „... rozhodněte, zda platí tvrzení, a doplňte ...“. Aktivní sloveso „rozhodnout“ patří v revidované Bloomově taxonomii do druhé nejvyšší úrovně (hodnot'), které v této úloze ovšem žáci nedosahují. Proto by bylo lepší toto zadání opravit na „... vyberte, které tvrzení platí, a doplňte ...“. Po této úpravě by došlo ke změně úrovně revidované Bloomovy taxonomie na pátou nejlepší úroveň (pochop). Z tohoto důvodu by bylo opět jednodušší zařadit dovednosti jednotlivých žáků do úrovně revidované Bloomovy taxonomie, kterých dosáhli.

Po zpracování této bakalářské práce vyvstávají další otázky týkající se problematiky kartografických dovedností. Tyto otázky se týkají nejen výsledků této práce, ale především vlivu nově vzniklých digitálních kompetencí (revize RVP, aplikováno od září roku 2023) ve spojení s kartografickými dovednostmi. Z tohoto důvodu pravděpodobně poslouží tato bakalářská práce jako výchozí práce pro problematiku, kterou se bude zabývat diplomová práce.

Těmito otázkami, které vyvstávají, jsou:

- Čím jsou zapříčiněny výsledky gymnázia, které by mělo být ve všech kartografických dovednostech lepší než základní školy?
- Z jakého důvodu se umístila ZŠ Resslerova, Hlinsko ve všech kartografických dovednostech na posledních místech, když disponují nejmodernějším Školním vzdělávacím programem?
- Jak je vnímána výše uvedená problematika z pohledu vyučujících zeměpisu (geografie)?
- Využívají vyučující ve výuce přístupné softwary, za pomoci kterých by došlo k naplnění digitálních kompetencí?

- Lze využít aplikovanou digitální kompetenci v Rámcových vzdělávacích programech (od září roku 2023) k zefektivnění výuky zaměřené na kartografické dovednosti?

SHRNUTÍ

Bakalářská práce se zabývá komparací kartografických dovedností žáků v 9. ročnících základních škol a 4. ročníku nižšího gymnázia ve městě Hlinsko.

V teoretické části byly analyzovány kurikulární dokumenty (především Rámcové vzdělávací programy pro základní vzdělávání a Školní vzdělávací programy jednotlivých škol). V rámci těchto dokumentů byly ke každým tematickým celkům přiřazeny kartografické dovednosti, které jsou v daném celku nejvíce rozvíjeny. Zároveň zde byly za pomoci literatury definovány pojmy mapy a kartografické dovednosti a jejich dělení. Byla zde také popsána Bloomova taxonomie a její propojení s osvojením kartografických dovedností.

Výzkumná část byla věnována především úrovním kartografických dovedností, kterých dosahují žáci vybraných škol. Následně byla provedena analýza jednotlivých výsledků a komparace těchto výsledků mezi jednotlivými školami a třídami. Byla také popsána aktuálnost řešené problematiky. Na konci výzkumné části byla provedena analýza výsledků a jejich propojení s Bloomovou taxonomií.

SUMMARY

This bachelor's thesis compares the cartographic skills of pupils in the 9th grade of primary schools and the 4th grade of the eight-year grammar school in Hlinsko.

In the theoretical part, the curriculum documents (mainly the Framework Education Programme for Elementary Education and School Education Programme of individual schools) were analyzed. Within these documents, the most developed cartographic skills in the given unit were assigned to each thematic unit. Simultaneously, the concepts of the maps, the cartographic skills and their division were defined with the help of the literature. In addition, Bloom's taxonomy and its connection to the acquisition of cartographic skills were described.

The research part was devoted to the levels of cartographic skills achieved by pupils of selected schools. The analysis of individual results and the comparison of these results between schools and classes were carried out afterwards. The current state of the solved topic was also described. Finally, the analysis of the results and their connection with Bloom's taxonomy was made.

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1: Systém kurikulárních dokumentů.....	18
Obrázek 2: Vnitřní struktura pro práci s mapou.....	25
Obrázek 3: Struktura mapových dovedností	27
Obrázek 4: Zvyšující se kognitivní náročnost/komplexita mapových dovedností.....	28
Obrázek 5: Průměrná procentuální úspěšnost čtení mapy	37
Obrázek 6: Průměrná procentuální úspěšnost analýzy a interpretace mapy	38

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1: Taxonomie vzdělávacích cílů.....	15
Tabulka 2: Struktura klíčových kompetencí RVP ZV (2021).....	18
Tabulka 3: Příklady předpokládaného rozvoje kartografických dovedností u žáků	20
Tabulka 4: Identifikované analytické jednotky, které byly jako kritické zmíněny šest a vícekrát	25
Tabulka 5: Počet odpovídajících žáků v jednotlivých školách	31
Tabulka 6: Hodnocení úkolu č. 2, úloha č. 1	32
Tabulka 7: Hodnocení úkolu č. 2, úloha č. 2	33
Tabulka 8: Hodnocení úkolu č. 2, úloha č. 3	34
Tabulka 9: Hodnocení úkolu č. 2, úloha č. 4	34
Tabulka 10: Přehled výsledků statistických charakteristik – kartografická dovednost čtení mapy	40
Tabulka 11: Přehled výsledků statistických charakteristik – kartografické dovednosti analýza a interpretace mapy	41

SEZNAM ZKRATEK

ANOVA	Analysis of variance
ČR	Česká republika
GPS	Global Positioning System
ICA	International Cartographic Association
MŠMT	Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy České republiky
RVP	Rámcový vzdělávací program
RVP PV	Rámcový vzdělávací program pro předškolní vzdělávání
RVP ZV	Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání
RVP G*	Rámcový vzdělávací program pro gymnázia
RVP SOV	Rámcový vzdělávací program středního odborného vzdělávání
SD	Směrodatná odchylka
SOU	Střední odborné učiliště
SPN	Pedagogické nakladatelství a. s. (dříve Státní pedagogické nakladatelství)
ŠVP	Školní vzdělávací program
ZŠ	Základní škola

LITERATURA

Tištěné dokumenty

BERG, G. van den, DIJK, H. van: The development of map skills. In: Brinkman, F. G., Schee, J. A., van der, Schouten van, Parreren, M. C. (eds): Curriculum research: different disciplines and common goals. Vrije Universiteit, Amsterdam, 1994, s. 193–199.

HANUS, Martin & al. *Práce s mapou ve výuce*. Praha: Nakladatelství P3K, 2020. ISBN 978-80-7667-014-3.

HOJOVEC, Vladislav. *Kartografie: celostátní vysokoškolská učebnice pro stavební fakulty*. Praha: Geodetický a kartografický podnik, 1987, s. 43-44.

MÍSAŘOVÁ, Darina a Jan HERCIK. *Kapitoly z didaktiky geografie I*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2013. ISBN 978-80-244-3849-8.

NOVÁK, Svatopluk, Vladimír ŠTEFL a Martin WEINHÖFER. *Zeměpis: Vstupte na planetu Zemi*. 5. vydání. Brno: Nová škola, 2017. ISBN 978-80-7289-863-3.

PASCH, Marvin & al. *Od vzdělávacího programu k vyučovací hodině*. 2. vydání. Praha: Portál, s. r. o, 2005. ISBN 80-7367-054-2.

PLUCHÁČKOVÁ, Markéta, Václav DUFFEK, Václav STACKE a Pavel MENTLÍK. *Kritická místa kurikula zeměpisu: na 2. stupni základní školy*. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni, 2019. ISBN 978-80-261-0924-2.

VAN DER SCHEE, J., & FAVIER, T. Beyond the Map. Thinking Through geography using maps viewers. In Paper presented at the Herodot Conference, Liverpool, 2008.

VAN DER SCHEE, J., VAN DER ZIJPP, T., HOEKVELD-MEIJER, G., VAN WESTERHENEN, H. Map skills and geography teaching. In F. G. Birkman, J. van der Schee, J. A. Schouten, & M. C. van Parreren (Eds.), Curriculum research: different disciplines and common goals, 1994, (pp. 169–191). Amsterdam: Vrije Universiteit.

Elektronické dokumenty

BAŽANTOVÁ, Zuzana. *Využití revidované Bloomovy taxonomie ve školní praxi* [online]. Praha: Česká asociace pedagogického výzkumu, 2006 [cit. 2023-02-14]. Dostupné z: https://capv.cz/wp-content/uploads/2020/06/5_bazantova.pdf

BLOOM, Benjamin S., Max D. ENGELHART, Edward J. FURST, Walker H. HILL a David R. KRATHWOHL. *Taxonomy of Educational Objectives: The Classification of Educational Goals* [online]. Londýn: Longmans, Green and CO, 1956 [cit. 2022-06-01]. Dostupné z: https://web.archive.org/web/20201212072520id_/https://www.uky.edu/~rsand1/china2018/texts/Bloom%20et%20al%20-Taxonomy%20of%20Educational%20Objectives.pdf

BOARDMAN, David. *Graphicacy Through Landscape Models*. Studies in Design Education Craft & Technology, [S.l.], v. 14, 2009. ISSN 0305 766. [cit. 2023-04-17] Dostupné z: <https://ojs.lboro.ac.uk/SDEC/article/view/1047>.

FUECHSEL, Charles F. *Map: Cartography* [online]. aktualizace 2. 9. 2022 [cit. 2022-08-31]. Dostupné z: <https://www.britannica.com/science/map>

HUČÍNOVÁ, Lucie. Klíčové kompetence v RVP ZV. *Metodický portál: Články* [online]. 19. 10. 2005, [cit. 2022-11-03]. Dostupný z: <https://clanky.rvp.cz/clanek/335/KLICOVE-KOMPETENCE-V-RVP-ZV.html>. ISSN 1802-4785.

CHANG, Kang-Tsung a James R. ANTES. Sex and Cultural Differences in Map Reading. *The American Cartographer* [online]. 1987, 14(1), 29-42 [cit. 2023-04-17]. Dostupné z: [doi:10.1559/152304087783875345](https://doi.org/10.1559/152304087783875345)

International Cartographic Association. *A Strategic Plan for the International Cartographic Association 2003-2011* [online]. 2011, 17 [cit. 2023-04-17]. Dostupné z: https://icaci.org/files/documents/reference_docs/ICA_Strategic_Plan_2003-2011.pdf

KAŠPAROVÁ, Jana. *Metodika tvorby Školních vzdělávacích programů SOŠ a SOU* [online]. Praha: Národní ústav pro vzdělávání, 2012 [cit. 2022-06-13]. ISBN 978-80-87652-05-3. Dostupné z:

http://www.nuov.cz/uploads/KURIKULUM/Methodika_tvorby_svp_web_a_cd.pdf

KOPEČEK, Miloslav a Tomáš NOVÁK. Nebojte se statistiky aneb Jak interpretovat výsledky studií. *Mladí psychiatři* [online]. 2010, 11(2), 83-84 [cit. 2023-03-08]. Dostupné z: <https://www.psychiatriepropraxi.cz/pdfs/psy/2010/02/11.pdf>

Lawton, C.A. Gender differences in way-finding strategies: Relationship to spatial ability and spatial anxiety. *Sex Roles* 30, 765–779 (1994). <https://doi.org/10.1007/BF01544230>

MARADA, Miroslav, Dana ŘEZNÍČKOVÁ, Martin HANUS, Tomáš MATĚJČEK, Eduard HOFMANN a Petr KNECHT. *Koncepce geografického vzdělávání* [online]. In: . 2017, s. 12 [cit. 2022-11-04]. Dostupné z: <https://www.egeografie.cz/egeografie/metodika.pdf>

Národní ústav pro vzdělávání. *RVP – Rámcové vzdělávací programy* [online]. Praha: Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy [cit. 2023-02-20]. Dostupné z: <https://www.edu.cz/rvp-ramcove-vzdelavaci-programy/>

MRÁZKOVÁ, Kateřina. *Kartografické dovednosti ve výuce zeměpisu* [online]. Brno, 2013 [cit. 2023-01-13]. Dostupné z: https://is.muni.cz/th/g4x9u/Disertacni_prace.pdf. Disertační práce. Masarykova univerzita, Pedagogická fakulta. Vedoucí práce Eduard Hofmann.

MŠMT. *STRATEGIE VZDĚLÁVACÍ POLITIKY ČR DO ROKU 2030+* [online]. MŠMT, 2020 [cit. 2023-04-24]. Dostupné z: <https://www.msmt.cz/vzdelavani/skolstvi-v-cr/strategie-2030>

Národní pedagogický institut. 5 Vzdělávací oblasti: Text RVP ZV s odkazy a poznámkami. *NPI: Metodický portál RVP.CZ* [online]. Praha: NPI, 2015 [cit. 2022-11-04]. Dostupné z: <https://digifolio.rvp.cz/view/view.php?id=10274>

ROBERTSON, Margaret a Rod GERBER. *The Child's World: Triggers for learning* [online]. Melbourne: The Australian Council for Educational Research, 2000 [cit. 2023-04-17]. ISBN 0 86431 301 2. Dostupné z: https://books.google.cz/books?id=ygs2Ie0Hs9cC&printsec=frontcover&hl=cs&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

Národní pedagogický institut. *RVP ZV - Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání* [online]. Praha: MŠMT, 2021 [cit. 2023-04-24]. Dostupné z: <https://www.edu.cz/rvp-ramcove-vzdelavaci-programy/ramcovy-vzdelavacici-program-pro-zakladni-vzdelavani-rvp-zv/>

VÁVRA, Jaroslav. *REVIDOVANÁ BLOOMOVA TAXONOMIE V ČESKÉM VZDĚLÁVÁNÍ: A REVISION OF BLOOM'S TAXONOMY IN CZECH EDUCATION* [online]. 2011 [cit. 2023-04-17]. Dostupné z: [doi:10.13140/2.1.1406.4967](https://doi.org/10.13140/2.1.1406.4967)

VÁVRA, Jaroslav. *Didaktika geografie 1: od vzdělávacího programu k vyučovací hodině v zeměpisu na ZŠ, na příkladu tématu Světový oceán* [online]. 2006 [cit. 2022-11-04]. ISBN 80-7372-083-3. Dostupné z: https://www.researchgate.net/publication/40358406_Didaktika_geografie_1_od_vzdelavaciho_programu_k_vyucovaci_hodine_v_zemepisu_na_ZS_na_prikladu_tematu_Svetovy_ocean

WIEGAND, Patrick. *Learning and Teaching with Maps* [online]. New York: Routledge, 2006 [cit. 2022-10-25]. ISBN 0-203-34712-9. Dostupné z: <https://vdoc.pub/documents/learning-and-teaching-with-maps-1ukd1kj179no>

PŘÍLOHY

Příloha č. 1

Jméno a příjmení:
Kterou školu a třídu navštěvuješ?
- Gymnázium K. V. Raise 9. A 9. B
- ZŠ Resslerova 9. A 9. B
- ZŠ Smetanova 9. A 9. B

Úkol č. 1. - čtení

S pomocí atlasu rozhodněte, zda platí tato tvrzení a doplňte prázdná pole.

- a) Bab-al-Mandab je průliv oddělující Rudé moře od ~~Adánského~~ **ANO/NE** zálivu. **ANO/NE**
- b) Leží hlavní město Abuja na řece Niger? **ANO/NE**
- c) Jmenujte pohoří, která se nachází v jižní a jihovýchodní části Alžírka.
Pohoří: Hoggar (Ahaggar); Tassili
- d) Jak se jmenuje plošina ve Středoafričské republice?
Plošina: Azande
- e) Jaká úžina (průliv) odděluje Dánsko od Norska (a), a úžina (průliv) oddělující Dánsko od Švédska (b)?
a. Skagerrak
b. Kattegat

S pomocí atlasu seřadte následující města (Kyjev, Lucemburk, Paříž, Praha) dle zeměpisné šířky (od nejmenší po největší):

Paříž **Lucemburk** **Praha** **Kyjev**
(nejmenší zem. šír.) (největší zem. šír.)

Úkol č. 2. - analýza, interpretace

Pro následující úkoly pracujte se stránkou dvě v testu.

1. Popište, v jakém podnebném pásu se nachází Čerápundží a

poušť Gobi.

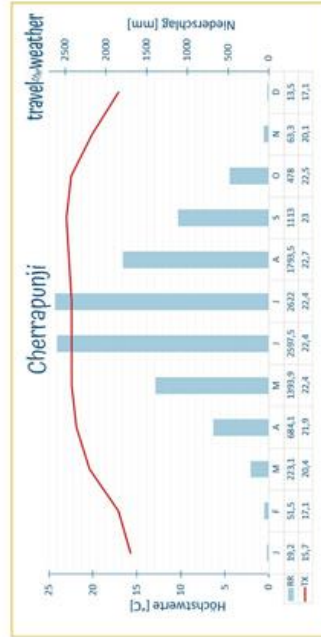
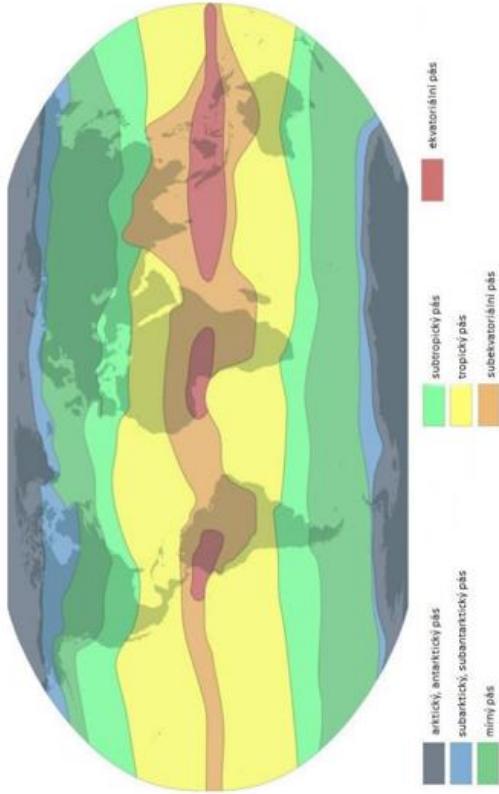
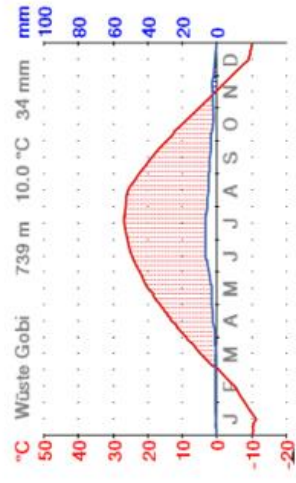
Čerápundží: **subekvatoriální podnebný pás**

Gobi: **subtropický/mírný podnebný pás**

2. Porovnejte poušť Gobi a Čerápundží mezi sebou a zdůvodněte jednotlivé rozdíly v podnebí těchto míst.

V Čerápundží je více srážek zapříčiněné monzuny během roku, zatímco do Gobi se žádné monzuny nedostanou. Teplota je dána výskytem míst v podnebných páslech. (1 bod)

V Čerápundží je více srážek kvůli letním monzunům, tyto srážky se zastavují o pohoří Himaláje a vypadávají na návětrné straně. Do Gobi se žádné monzuny nedostanou právě kvůli Himalájím, které vytváří srážkový stín. (2 body)



Pro následující otázky pracujte s obrázky na straně čtvři.

3. Najděte a vyznačte v mapě pět rozčítlů, ke kterým došlo na daném území mezi lety 1836, 1969, 2022.

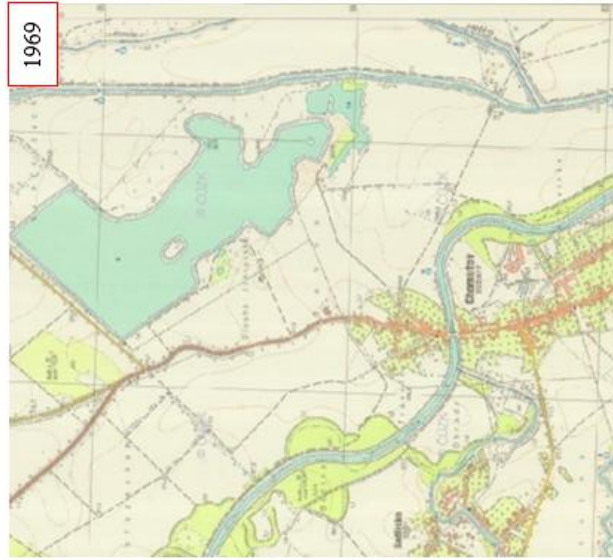
- změna průběhu toku, růst obce, vznik vodní plochy v roce ..., zmenšení plochy lesa, změna názvu obce

4. Vyberte si dvě vami uvedené změny a detailně je popište (v čem, proč, apod.).

▲ (př.: Na obrázku v roce 2022 je zobrazena dálnice D5, která vede mezi městy Praha-Pízeň. Na obrázcích z let 1836 a 1969 žádná dálnice neexistuje.)

Mezi lety ... a ... se narovnal tok, pravděpodobně z důvodu vlády minulého režimu. (1 bod)

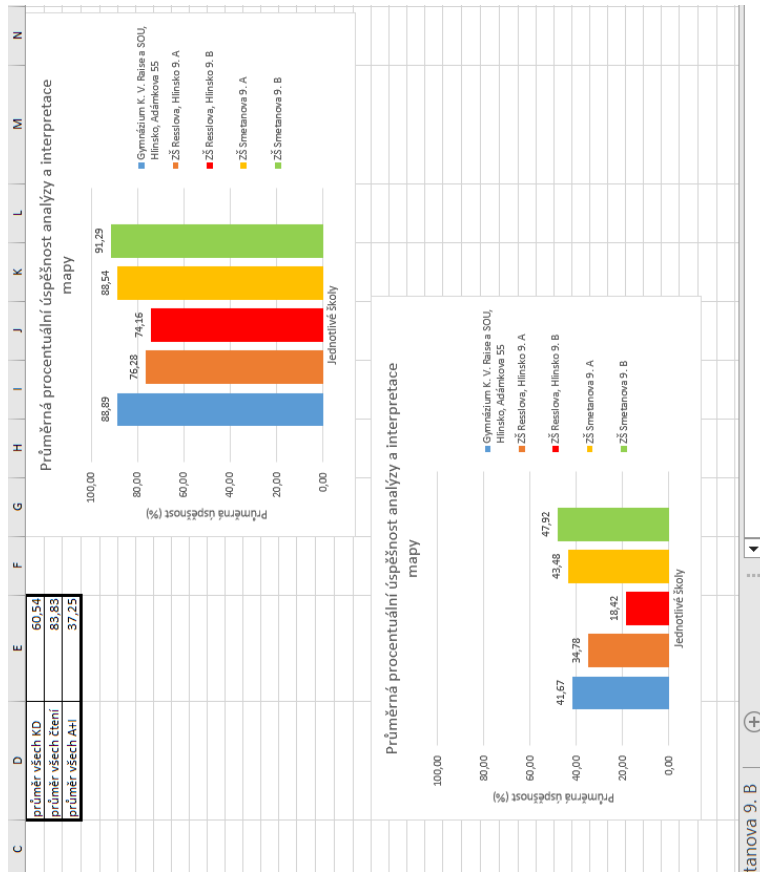
Mezi lety ... a ... se narovnal tok, pravděpodobně z důvodu vlády minulého režimu. Narovnání způsobuje rychlejší odtok vody a nemožnost zachycení vody v krajině. (2 body)



4

Priloha č. 2

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	Název otázky												
2	1.1a	Bab-ai-Mandab je průliv oddávající Rudé moře od Adénského zálivu.	průměr všech KD	60,54									
3	1.1b	Leži hlavní město Abujai na řece Niger?	průměr všech čtení	83,83									
4	1.1ca	Jmenujte pobřeží, která se nacházejí jižní a jihovýchodní části Alžírsko - Hoggar/Abggar.	průměr všech AH	37,25									
5	1.1cb	Jmenujte pobřeží, která se nacházejí jižní a jihovýchodní části Alžírsko - Tessili.											
6	1.1d	Jak se jmenuje písinná ve Středofařícké republice?											
7	1.1ea	Jaká užina (průliv) oddávající Dánsko od Norska (a)? - Skagerrak											
8	1.1eb	Úžina (průliv) oddávající Dánsko od Švédska (a)? - Kattegat											
9	1.2a	S pomocí atlasu seřaďte následující města (Kyjev, Lucemburk, Paříž, Praha) dle zeměpisné šířky (od nejmenší po největší):											
10	1.2.1a	Popište, v jakém podnebném pásmu se nachází Čerápunčí.											
11	1.2.1b	Popište, v jakém podnebném pásmu se nachází poušť Gobi.											
12	1.2.2a	Porovnejte poušť Gobi a Čerápunčí mezi sebou a zdůvodněte jednotlivé rozdíly v podobě těchto míst. - Analýza											
13	1.2.2b	Porovnejte poušť Gobi a Čerápunčí mezi sebou a zdůvodněte jednotlivé rozdíly v podobě těchto míst. - Interpretace											
14	1.2.1a	Najděte a vyznačte v mapě pět rozdlů, ke kterým došlo na daném území mezi lety 1836, 1969, 2022.											
15	1.2.2a	Vyberte si dvě vámi uvedené změny a detailně je popište (v čem, proč, apod.). - Analýza											
16	1.2.2b	Vyberte si dvě vámi uvedené změny a detailně je popište (v čem, proč, apod.). - Interpretace											
17													
18	Číslo otázky	Značkováni (otevírací) otázek											
19	otázka 1.2a	0 = nesprávně, 1 = jedna správně, 2 = dvě správně, 3 = tři správně, 4 = vše správně											
20	otázka 2.2a	analýza: 0 = nesprávně, 2 = částečně správně, 4 = správně											
21	otázka 2.2b	interpretace: 0 = nesprávně, 2 = částečně správně, 4 = správně											
22	otázka 3.1a	0 = nesprávně, 1 = jedna správně, 2 = dvě správně, 3 = tři správně, 4 = čtyři správně, 5 = vše správně											
23	otázka 3.2bb	analýza: 0 = nesprávně, 2 = částečně správně, 4 = správně											
24	otázka 3.2ba	interpretace: 0 = nesprávně, 2 = částečně správně, 4 = správně											
25													
26													
27													
28	Celkem čtení	Vysvětlivky jednotlivých zkratek											
29	Čtení (%)	Činnost správných odpovědí na otázky týkající se kartografické dovednosti čtení mapy.											
30	Celkem AH1	Procentuální úspěšnost kartografické dovednosti čtení mapy.											
31	AH1.1 - (%)	Činnost správných odpovědí na otázky týkající se kartografických dovedností analýzy a interpretace mapy. (úkol č. 2, úloha č. 2)											
32	Činnost AH1.2 - (%)	Procentuální úspěšnost kartografických dovedností analýzy a interpretace mapy. (úkol č. 2, úloha č. 2)											
33	AH1.2 - (%)	Činnost správných odpovědí na otázky týkající se kartografických dovedností analýzy a interpretace mapy. (úkol č. 2, úloha č. 4)											
34	Celkem AH1 [1+2]	Procentuální úspěšnost kartografických dovedností analýzy a interpretace mapy. (úkol č. 2, úloha č. 4)											
35	Průměr všech KD	Průměr procentuálních úspěšností kartografických dovedností analýzy a interpretace mapy.											
36	Průměr všech čtení	Průměr čtení všech škol ve všech vybraných kartografických dovednostech (čtení, analýza a interpretace).											
37	Průměr všech AH1	Průměr čtení všech škol v kartografické dovednosti čtení mapy.											
38													
39													



A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W
Otázky																						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
Číslo respondenta	1.1a	1.1b	1.1c	1.1ca	1.1cb	1.1d	1.1ea	1.1eb	1.2a	2.1a	2.1b	2.2a	2.2b	3.1a	3.2ba	3.2bb	Celkem četní (%)	Celkem AH 1 - (%)	Četnost AH 2 - (%)	AH 2 - (%)	Celkem AH (1+2)	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	8	72,73	0	0	0	0
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	81,82	0	0	0	0
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	81,82	0	0	0	0
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	90,91	0	0	0	0
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	8	72,73	0	0	0	0
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11	100,00	2	100	2	200
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	90,91	0	0	0	0
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	90,91	0	0	1	50
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	90,91	0	0	2	100
10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	8	72,73	0	0	2	100
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	18,18	0	0	0	0
12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	27,27	0	0	0	0
13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	90,91	0	0	0	0
14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11	100,00	0	0	0	0
15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	8	72,73	0	0	0	0
16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	45,45	0	0	0	0
17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	45,45	0	0	0	0
18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	81,82	0	0	0	0
19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	81,82	0	0	0	0
20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	90,91	0	0	0	0
21	19	19	10	12	14	17	17	17	11	13	14	1	1	1	9	3	2	Průměr (%)	74,16		0	18,42
22	Četnosti	100,00	100,00	52,63	63,16	73,68	89,47	89,47	57,89	68,42	73,68	5,26	5,26	47,37	15,79	10,53						
23	Úspěšnost (%)	0,00	0,00	0,25	0,23	0,19	0,09	0,09	0,24	0,22	0,19	0,05	0,05	0,05	0,13	0,24						
24	Rozptyl	0,00	0,00	0,50	0,48	0,44	0,31	0,31	0,49	0,46	0,44	0,22	0,22	0,80	0,36	0,49						
25	Směrodatná odchylka																					
26																						
27																						
28	Průměrný rozptyl (čtení mapy)																					
29	Průměrný rozptyl (analýza a interpretace)																					
30	Průměrná směrodatná odchylka (čtení mapy)																					
31	Průměrný rozptyl (analýza a interpretace)																					
32	Průměr celé školy (čtení mapy)																					
33	Průměr celé školy (analýza a interpretace mapy)																					
34																						
35																						

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W				
																							Číslo respondenta	1.1a	1.1b	1.1c
1																										
2																										
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
4	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
5	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
6	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
7	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
8	6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
9	7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
10	8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
11	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
12	10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
13	11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
14	12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
15	13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
16	14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
17	15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
18	16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
19	17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
20	18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
21	19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
22	20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
23	21	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
24	22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
25	23	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
26	24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
27	Četnosti	22	24	21	18	24	23	23	20	23	24	9	5	19	7	2	Průměr (%)	91,29						47,92		
28	Úspěšnost (%)	91,67	100,00	87,50	75,00	100,00	95,83	95,83	83,33	95,83	100,00	37,50	20,83	79,17	29,17	8,33										
29	Rozptyl	0,08	0,00	0,11	0,19	0,00	0,04	0,04	0,14	0,04	0,00	0,50	0,47	0,65	0,21	0,08										
30	Směrodatná odchylka	0,28	0,00	0,33	0,43	0,00	0,20	0,20	0,37	0,20	0,00	0,71	0,69	0,81	0,45	0,28										
31																										
32																										
33	Průměrný rozptyl (čtení mapy)																									
34	Průměrný rozptyl (analýza a interpretace)																									
35	Průměrná směrodatná odchylka (čtení mapy)																									
36	Průměrný rozptyl (analýza a interpretace)																									
37	Průměr celé školy (čtení mapy)																									
38	Průměr celé školy (analýza a interpretace mapy)																									
39																										
40																										

Smetanova 9. B

Smetanova 9. A

Resslerova 9. A

Resslerova 9. B

Gymnázium

Přehled a vysvětlivky

15

Jméno a příjmení:

- Kterou školu a třídu navštěvuješ?
 - Gymnázium K. V. Raise
 - ZŠ Resslerova
 - ZŠ Smetanova

Úkol č. 1. - čtení

S pomocí atlasu rozhodněte, zda platí tato tvrzení a doplňte prázdná pole.

- a) Bab-al-Mandab je průliv oddávající Rudé moře od Adénského zálivu. ANO/NE ✓
 b) Leží hlavní město Abuja na řece Niger? ANO/NE ✓
 c) Jmenuje pohoří, která se nachází v jižní a jihovýchodní části Alžírka. Pohoří: Hoggar Tassili ✓
 d) Jak se jmenuje plošina ve Středoafrické republice? Plošina: Azande ✓
 e) Jaká úžina (průliv) odděluje Dánsko od Norska (a), a úžina (průliv) oddávající Dánsko od Švédska (b)?
 a. Skagerrak ✓
 b. Kattegat ✓

S pomocí atlasu seřadte následující města (Kyjev, Lucemburk, Paříž, Praha) dle zeměpisné šířky (od nejmenší po největší):
Paříž Lucemburk Praha Kyjev
 (nejmenší zem. šíř.) (největší zem. šíř.)

Úkol č. 2. - analýza, interpretace

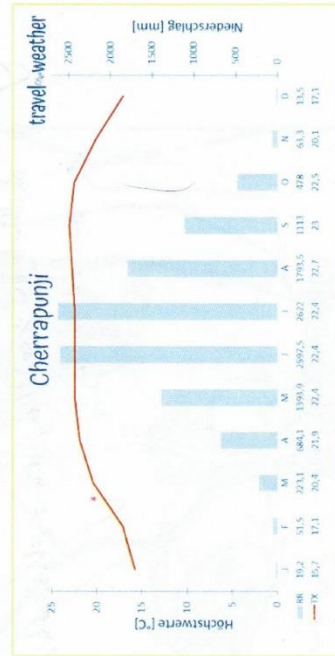
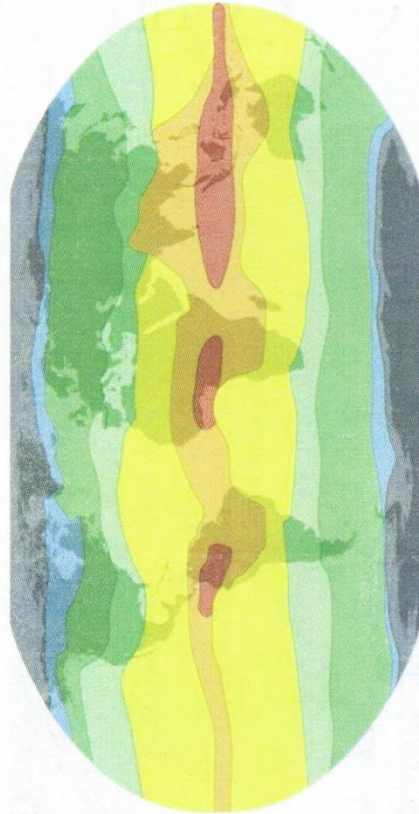
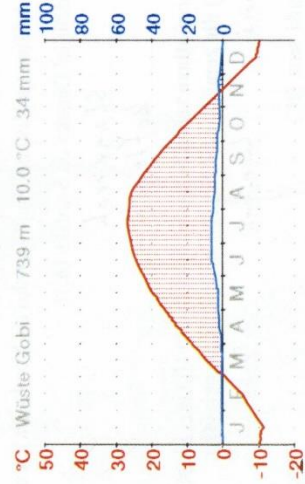
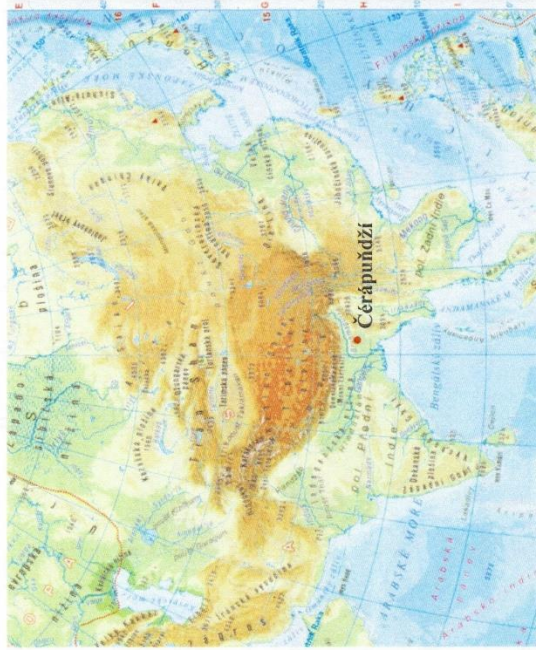
Pro následující úkoly pracujte se stránkou dvě v testu.

1. Popište, v jakém podnebném pásu se nachází Čerápundží a poušť Gobi.

Čerápundží: subtro-pický pás (Gornikova oblast) ✓
 Gobi: trikný pás (suchý, pevninský) ✓

2. Porovnejte poušť Gobi a Čerápundží mezi sebou a zdůvodněte jednotlivé rozdíly v podnebí těchto míst.

- * v Gobi - téměř žádná srážky
 v Čerápundží - výškové srážky v období léta (zouvenčování) L> je blízko vody (Bengalský záliv) ✓
 Čerápundží - malé výkyvy teplot (15-25°C)
 Gobi - výšší rozdíly teplot zima -40°C léto necelých 30°C
 je za Himalájemi → srážkový stín z jihu západě, je uprostřed pevniny ✓



Pro následující otázky pracujte s obrázky na straně čtvři.

3. Najděte a vyznačte v mapě pět rozdílu, ke kterým došlo na daném území mezi lety 1836, 1969, 2022.

3/5

4. Vyberte si dvě vámi uvedené změny a detailně je popište (v čem, proč, apod.).

(př.: Na obrázku v roce 2022 je zobrazena dálnice D5, která vede mezi městy Praha-Plzeň. Na obrázcích z let 1836 a 1969 žádná dálnice neexistuje.)

Praha str. →





1. mezi roky 1836 a 1969
došlo k melioraci - narovnání řeky ✓

2. změna tvaru vodní plochy Ouhrady

3. 1836 - 1969
vzrůstání podmáčené oblasti -> vodní plocha + píštěl, která lze využít ✓

