

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

FAKULTA PEDAGOGICKÁ
CENTRUM BIOLOGIE, GEOVĚD A ENVIGOGIKY

**KONCEPTUÁLNÍ ZNALOSTI GEOGRAFIE STUDENTŮ
GEOGRAFICKÝCH A NEGEOGRAFICKÝCH OBORŮ**
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Iveta Šustková

Geografie se zaměřením na vzdělávání

Vedoucí práce: RNDr. Václav Stacke, Ph.D.

Plzeň 2022

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně
s použitím uvedené literatury a zdrojů informací.

V Plzni, 29. června 2022

.....
vlastnoruční podpis

CHTĚLA BYCH VELMI PODĚKOVAT SVÉMU VEDOUcíMU PRÁCE RNDR. VÁCLAVOVI STACKE,
PH.D. ZA POSKYTNUTÍ ODBORNÝCH ZNALOSTÍ, ALE I CENNÝCH RAD A TRPĚLIVOSTI PŘI
ZPRACOVÁVÁNÍ MÉ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE. TAKTĚŽ PATŘÍ VELKÉ PODĚKOVÁNÍ RNDR. KLÁŘE
VOČADLOVÉ, PH.D. A PHDR. LUKÁŠI HONZÍKOVI, PH.D. ZA POSKYTNUTÍ PROSTORU PRO
ZADÁNÍ TESTU STUDENTŮM V RÁMCI JEJICH PŘEDNÁŠEK.

OBSAH

SEZNAM ZKRATEK	3
ÚVOD	4
CÍL PRÁCE	5
1 SOUČASNÝ STAV POZNÁNÍ	6
1.1 KONCEPTUÁLNÍ A PROCEDURÁLNÍ ZNALOSTI	6
1.1.1 Konceptuální znalosti v geografii.....	7
1.1.2 Konceptuální znalosti v jiných přírodovědných oborech	7
1.1.3 Možnosti testování konceptuálních znalostí	8
1.2 TVORBA DIDAKTICKÉHO TESTU	9
1.2.1 Typy testových úloh.....	9
1.2.1.1 Otevřené široké úlohy.....	10
1.2.1.2 Úlohy se stručnou odpovědí	10
1.2.1.3 Dichotomické úlohy	11
1.2.1.4 Úlohy s výběrem odpovědi	11
1.2.1.4.1 Úlohy typu „jedna správná odpověď“	11
1.2.1.4.2 Úlohy typu „jedna nejpřesnější odpověď“	12
1.2.1.4.3 Úlohy typu „jedna nesprávná odpověď“	12
1.2.1.4.4 Úlohy s vícenásobnou odpovědí	13
1.2.1.4.5 Situační úlohy	13
1.2.1.5 Přiřazovací úlohy	14
1.2.1.6 Uspořádací úlohy	14
1.3 NIEMIŘKOVÁ TAXONOMIE.....	15
1.4 OVĚŘENÍ KVALITY VYTVOŘENÉHO DIDAKTICKÉHO TESTU	16
1.5 ALTERACE VYTVOŘENÉHO DIDAKTICKÉHO TESTU	16
2 METODIKA	18
2.1 TVORBA TESTU KONCEPTUÁLNÍCH ZNALOSTÍ GEOGRAFIE	18
2.1.1 Úlohy zaměřené na fyzickou a humánní geografii	18
2.1.2 Práce s meteorologickou mapou.....	19
2.1.3 Práce s grafem	19
2.1.4 Práce s turistickou mapou	20
2.2 TESTOVÁNÍ STUDENTŮ.....	21
2.3 HODNOCENÍ ODPOVĚDÍ	22
2.4 VYHODNOCOVÁNÍ A VIZUALIZACE VÝSLEDKŮ	23
2.4.1 Tvorba tabulky s výsledky.....	23
2.4.2 Výpočet statistických ukazatelů	24
2.4.3 Úspěšnost jednotlivých úloh	25
3 VÝSLEDKY A DISKUZE	26
3.1 VÝSLEDNÁ PODOBA TESTU KONCEPTUÁLNÍCH ZNALOSTÍ GEOGRAFIE.....	26
3.2 VÝSLEDKY A DISKUZE JEDNOTLIVÝCH ÚLOH	27
3.2.1 Úloha č. 1.....	29
3.2.2 Úloha č. 2.....	30
3.2.3 Úloha č. 3.....	31
3.2.4 Úloha č. 4.....	31
3.2.5 Úloha č. 5.....	31
3.2.6 Úloha č. 6.....	32
3.2.7 Úloha č. 7.....	32
3.2.8 Úloha č. 8.....	33
3.2.9 Úloha č. 9.....	33

3.2.10 Úloha č. 10.....	33
3.2.11 Úloha č. 11.....	34
3.2.12 Úloha č. 12.....	34
3.2.13 Úloha č. 13.....	35
3.2.14 Úloha č. 14.....	35
3.2.15 Úloha č. 15.....	36
3.2.16 Úloha č. 16.....	37
3.2.17 Úloha č. 17.....	37
3.2.18 Úloha č. 18.....	38
3.2.19 Úloha č. 19.....	38
3.2.20 Úloha č. 20.....	39
3.2.21 Úloha č. 21.....	39
3.2.22 Úloha č. 22.....	40
3.2.23 Úloha č. 23.....	40
3.2.24 Úloha č. 24.....	41
3.3 VÝSLEDKY STUDENTŮ.....	42
3.3.1 Statistické vyhodnocení.....	42
3.3.2 Chybné úlohy.....	44
3.4 NÁVRH ALTERACÍ.....	45
3.4.1 Alterace úloh.....	46
ZÁVĚR.....	49
RESUMÉ.....	50
SEZNAM LITERATURY.....	52
SEZNAM OBRÁZKŮ, TABULEK, GRAFŮ A DIAGRAMŮ.....	54
PŘÍLOHY.....	I

SEZNAM ZKRATEK

cit. citováno

č. číslo

et al. a kolegové

např. například

tzn. to znamená

tzv. takzvaný

Úvod

Tato bakalářská práce se zabývá porovnáním konceptuálních geografických znalostí mezi vysokoškolskými studenty geografických a negeografických oborů. Cílem je vytvořit a ověřit kvalitní test konceptuálních znalostí geografie. Práce je rozdělena na tři hlavní části: současný stav poznání, metodika a výsledky a diskuze. Teoretické poznatky založené na studiu odborné literatury dále využívám pro tvorbu testu a následné testování dvou skupin studentů. V kapitole s výsledky popisují výslednou podobu testu a také jednotlivé výsledky testu obou skupin studentů. V diskuzi se pak věnuji porovnání výsledků mezi studenty geografických oborů a studenty negeografických oborů. Součástí diskuze je také návrh na úpravu kvality testu. Práce obsahuje i několik příloh, jejichž součástí je i mnou vytvořený test konceptuálních znalostí geografie. Test je zaměřen jak na fyzickou geografii, tak na geografii humánní. Ověřuje také schopnost umět pracovat s grafy, měřítky, mapami a vrstevnicemi.

Toto téma jsem si zvolila z důvodu dobré využitelnosti v praxi.

CÍL PRÁCE

Cílem práce je porovnání konceptuálních znalostí geografie českých vysokoškolských studentů v prvním ročníku bakalářského studia geografie se studenty stejného ročníku studujícími negeografické obory. Testování proběhne pomocí upraveného vědomostního testu připraveného ve Slovenské republice a široce využíteho tamtéž. Dílčími cíli tedy musí být upravení didaktického testu do podoby použitelné v českém prostředí. Nutné bude kromě jiných upravit jazykovou podobu i některé úlohy využívající ve stávající podobě slovenské reálie.

Důležité je získání zpětné vazby o srozumitelnosti a ověření využitelnosti testu. Tato zpětná vazba a získané výsledky studentů slouží jako podklad pro případné opravy a úpravy testu, jehož finální verze může být dále příslušně využita ke komplexnímu testování například i v dalších kvalifikačních pracích.

Stanovila jsem hypotézu: „Studenti, kteří začínají studovat geografický obor přicházejí s lepšími konceptuálními znalostmi geografie než studenti negeografických oborů.“

1 SOUČASNÝ STAV POZNÁNÍ

Tato kapitola obsahuje poznatky a podklady nutné pro zpracování této kvalifikační práce, které byly získány průběžným studováním odborné literatury. Je rozdělena do několika podkapitol podle témat probíraných v této práci.

1.1 KONCEPTUÁLNÍ A PROCEDURÁLNÍ ZNALOSTI

Do té doby, než jsem začala zjišťovat, co konceptuální znalosti jsou, měla jsem představu, že jsou to znalosti komplexní, všeobecné a označují znalost určité provázanosti mezi tématy. Slovo konceptuální podle Akademického slovníku cizích slov znamená pojmový (Petráčová a Kraus, 1995). Znalosti jsou soubor učením nabitých informací, které člověk umí příslušně využít. Petty (1996) uvádí, že znalosti jsou užitečné jen tehdy, když si je umíme vybavit, využít je, utřídit si je a vyhledat mezi nimi to potřebné. Můžeme tedy říct, že konceptuální znalosti jsou znalosti pojmové – člověk, ovládající tyto znalosti se dobře orientuje v pojmech. Konceptuální znalosti jsou zařazeny jako jedna ze čtyř dimenzí znalostí v revidované Bloomově taxonomii, kde tuto dimenzi konceptuálních znalostí uvádí Vávra (2011) jako znalost pojmu.

Konceptuální znalosti jsou často spojovány se znalostmi procedurálními. Podle Rittle-Johnson et al. (2001) nejsou konceptuální či procedurální znalosti znalostmi, které dítě prostě má nebo nemá. Procedurální znalosti jsou využívány při rutinních operacích, kdežto **konceptuální znalosti děti využívají při zcela nových úlohách, při kterých neumí postupovat rutinně a pro vytvoření postupu použijí právě znalosti konceptuální** (Rittle-Johnson et al., 2001). Pokud budou děti procvičovat úlohy, které pro ně představují konceptuální znalost, mohou následně nabít takové rutiny a zběhlosti, že jejich zkušenost v těchto úlohách přejde až ve znalost procedurální (Rittle-Johnson et al., 2001). Vondrová et al., 2015 apelují na důležitý fakt, že mechanická, rutinní zběhlost ovšem neznamená absenci znalostí konceptuálních.

Jak už jsem zmiňovala na začátku této podkapitoly, konceptuální znalosti pro mě představovaly nějakou komplexní znalost s využitím vazeb. Tato moje subjektivní myšlenka se prokázala být správná na základě článku s názvem Bloomova taxonomie, kde Hublová (2014) charakterizuje konceptuální znalost jako komplexnější a uspořádanější znalost, u které je důležité vědět, jak se koncepty váží k sobě navzájem. Tato skutečnost je doložena

i Vondrovou et al. (2015), která uvádí, že konceptuální znalosti jsou spojovány s hlubším porozuměním učiva. Analogicky dle Rittle-Johnson et al. (2001) jsou konceptuální znalosti definovány jako implicitní nebo explicitní porozumění vztahům mezi jednotlivými poznatky a porozumění principům, kterými se daný obor zabývá.

Při zkoumání vývoje konceptuálních a procedurálních znalostí začaly vznikat teorie o tom, který typ znalostí se u žáků vyvíjí jako první. Zatímco konceptuální znalosti bývají ztotožňovány s hlubším porozuměním, procedurálních znalostí jde dosáhnout i bez porozumění (Vondrová et al., 2015). Byly publikovány obě varianty, přičemž teorie „procedure-first“ vysvětluje prvotnost procedurální znalosti tím, že se žáci v daném oboru nejdříve naučí správné postupy pro řešení úloh a následně díky nabitým zkušenostem s řešením si dokážou odvodit a zakomponovat znalost konceptů a vazeb, naopak je tomu podle teorií „concept-first“ (Vondrová et al., 2015). Teorie „procedure-first“ tedy nejprve uvádí potřebu ovládat praktickou část učiva, na jejímž základě může být správně pochopena teorie se všemi vzájemnými vztahy. Já osobně si myslím, že nejdříve vzniká znalost procedurální a následně teprve konceptuální, pomocí které si získané procedurální znalosti dokážeme spojovat dohromady a lépe probíranému tématu porozumíme. Podle Rittle-Johnson et al. (2001) nejsou konceptuální a procedurální znalosti zřetelně oddělitelné a nezáleží na tom, který typ znalosti se začne vyvíjet jako první.

1.1.1 KONCEPTUÁLNÍ ZNALOSTI V GEOGRAFII

Definice geografie nevede k jednomu jasně identifikovatelnému konceptu, který je v centru této disciplíny, tak jako je tomu v jiných oborech – minulost se stala ohniskem historie nebo stejným způsobem se jádrem v chemii staly jednoduché a složené látky. Nelze tedy určit jen jeden centrální koncept, geografie jich má mnoho. Můžeme tedy přeskočit tento druh definice geografie a raději identifikovat koncepty, které leží v srdci tohoto oboru. Těmi klíčovými jsou vesmír, místo, čas, měřítko, krajina, příroda, systémy, globalizace, rozvoj/vývoj (development) a nebezpečí. Všechny tyto koncepty jsou velmi dobře definované a teoretizované (Clifford et al., 2009).

1.1.2 KONCEPTUÁLNÍ ZNALOSTI V JINÝCH PŘÍRODOVĚDNÝCH OBORECH

Jak jsem již zmiňovala v nadřazené kapitole 1.1, různí autoři se začali zabývat tím, jestli se dříve u žáků vyvíjí znalosti konceptuální nebo procedurální. V matematických oblastech od elementární aritmetiky až po proporční uvažování byly nalezeny důkazy o vývojové

prvotnosti konceptuální znalosti (Vondrová et al., 2015). Vondrová et al. (2015) této teorii s veškerými důkazy připisují pozdější zásluhu na zavedení reformy ve výuce matematiky, přičemž tyto reformy byly zaměřeny na vštěpování konceptuální znalosti ještě před znalostí procedurální. Naopak například při počítání objektů a násobení zlomků jsou nejprve vyvíjeny znalosti procedurální a teprve poté se rozvíjí znalosti konceptuální (Vondrová et al., 2015). Už však bylo zmíněno, že oba typy znalostí nejsou zřetelně oddělitelné (Rittle-Johnsonová et al., 2001) a určitě by neměly být chápány jako dvě odlišné didaktické alternativy (Geary et al., 2008).

1.1.3 MOŽNOSTI TESTOVÁNÍ KONCEPTUÁLNÍCH ZNALOSTÍ

Jednou ze základních metod pedagogického výzkumu je rozhovor nebo-li interview (Chráska, 2007). Interview však není určeno přímo pro testování znalostí, ale spíše pro shromažďování dat, které je na rozdíl od dotazníku, další velmi využívané metody pedagogického výzkumu, doprovázeno osobním kontaktem výzkumníka s respondentem (Chráska, 2007). Za interview bychom mohli považovat i ústní zkoušení, což je současně učiteli nejpoužívanější metoda testování, vyhodnocování a klasifikace jakýchkoliv znalostí žáka (Kalhous a Obst, 2002). Avšak samotná ústní zkouška nestačí pro všestranné a vyvážené hodnocení žáka (Kalhous a Obst, 2002). Vhodným doplňkem k ústní zkoušce může být kvalitní didaktický test (Kalhous a Obst, 2002). Tento pojem bývá definován odlišně, ale přesto se definice různých autorů shodují v tom, že didaktický test je zkouška, která je zaměřená na objektivní zjišťování úrovně zvládnutého učiva u určité skupiny osob (Chráska, 2007, Kalhous a Obst, 2002). „Didaktický test je nástroj systematického zjišťování (měření) výsledků výuky.“ (Byčkovský, 1982).

Autoři Hecht a Vagi (2012) jsou toho názoru, že zatím neexistuje univerzální a všemi odborníky pedagogiky schválený způsob, pomocí kterého lze měřit konceptuální znalosti nezávisle na znalostech procedurálních. Úlohy, které jsou určeny k testování jednoho typu znalosti do jisté míry zahrnují i znalost druhého typu (Hecht, Vagi, 2012).

Jednou z možností, pomocí které se dají konceptuální znalosti testovat je tzv. Bloomova taxonomie. Tato taxonomie vychází ze vzdělávacích cílů a zaměřuje se na schopnosti a dovednosti různého typu a obtížnosti, která postupuje od jednoduché po složitou úroveň. Mezi tyto schopnosti patří znalost, porozumění, aplikace, analýza, syntéza a hodnocení (Petty, G., 1996). Bloomova taxonomie byla ve druhé polovině 90. let významně

revidována. Tato revize však není založena pouze na testování konceptuálních znalostí, ale rozděluje znalosti na čtyři znalostní dimenze, mezi něž patří také znalost faktů (faktuální znalost), již zmiňované konceptuální znalosti, procedurální znalosti a znalosti metakognitivní (Hudecová, D., 2003).

1.2 TVORBA DIDAKTICKÉHO TESTU

Ze všech metod pro testování znalostí uvedených v kapitole 1.1.3 jsem si vybrala didaktický test. Jeho konstrukce by neměla začínat navrhováním testových úloh, aby nevznikl nevyvážený didaktický test zaměřený pouze na zapamatování poznatků (Chráska, 2016). Nejdůležitější je nejprve si stanovit, jaký účel má didaktický test mít (Chráska, 2016) a následně rámcově vymezit obsah testu (Kalhous a Obst, 2002). Při tomto kroku je důležité upřesnit, jakou úroveň osvojení vědomostí mají jednotlivé úlohy zkoušet (Kalhous a Obst, 2002). Je žádoucí, aby úlohy netestovaly pouze zapamatování učiva, ale i vyšší cíle jako je porozumění poznatkům nebo používání poznatků v problémových situacích (Kalhous a Obst, 2002). K tomuto jsou velmi nápomocné různé osvědčené taxonomie výukových cílů, zejména taxonomie B. Niemiaerka je pro plánování didaktických testů vhodná svou jednoduchostí (Kalhous a Obst, 2002). Více je k této taxonomii uvedeno v kapitole 1.3. Při rámcovém vymezení obsahu je také třeba určit, kolik úloh by měl obsahovat celý test (Kalhous a Obst, 2002). Za spodní hranici v počtu úloh se považuje 10 úloh, horní hranice je dána časovými možnostmi, avšak zpravidla je horní hranicí u monotematického testu 20 úloh (Kalhous a Obst, 2002). Chráska (2016) také doporučuje provést závěrečnou úpravu prototypu testu tak, že autor vyřadí úlohy, které vykazují nevhodné vlastnosti. Tyto vlastnosti testových úloh jsou uvedeny v kapitole 1.5.

Při tvorbě testu je velmi důležitý výběr testových úloh (Kalhous a Obst, 2002), které jsou popsány v následující kapitole 1.2.1.

1.2.1 TYPY TESTOVÝCH ÚLOH

Didaktický test je tvořen jednotlivými testovými úlohami (Chráska, 2007). Byčkovský (1982) ve své publikaci vymezuje šest základních a nejdůležitějších typů testových úloh, které ve svých dílech popisují i Chráska (1999) a Kalhous a Obst (2002). Základními dvěma druhy testových úloh jsou, podle způsobu, jakým na ně žáci odpovídají, úlohy otevřené (úlohy s tvořenou, volnou odpovědí) a uzavřené (úlohy s nabízenou, nucenou volbou odpovědi) (Chráska, 1999, Kalhous a Obst, 2002), jejichž další dělení dále jednotlivě popisují a ke každé

přidávám příklad pro lepší představu. Většinu příkladů jsem sama vymyslela podle příkladů uvedených v literatuře (Chráska, 1999, Kalhous a Obst, 2002) a snažila jsem se zadání otázek přetvořit tak, aby byla zaměřena na témata z geografie.

1.2.1.1 Otevřené široké úlohy

V otevřených širokých úlohách je od žáka požadována rozsáhlejší odpověď, která může být dlouhá třeba i půl strany (Chráska, 2007). Požadovaný rozsah odpovědi bývá žákům většinou naznačen velikostí vynechaného místa v zadání testu (Chráska, 2007). Zadáním pro takový typ úlohy může být např. *Popište, jak funguje skleníkový efekt, Navrhněte postup něčeho*. Tento typ úlohy je doporučený primárně při testování komplexnějších vědomostí a dovedností, které si žák osvojuje delší časové období (Chráska, 1999). Jejich hlavní nevýhodou je poměrně složité a neobjektivní vyhodnocování odpovědi, naopak se široké testové úlohy velmi snadno vymýšlejí (Chráska, 2007). Testy tvořené tímto typem úloh bývají nazývané jako tzv. esej testy, které jsou běžně tvořené jen několika úlohami (Chráska, 2007).

1.2.1.2 Úlohy se stručnou odpovědí

Úlohy se stručnou odpovědí, podle Chrásky (2007) taktéž otevřené úlohy se stručnou odpovědí, vyžadují po žákovi, aby vytvořil krátkou odpověď, přičemž mohou být po žákovi požadovány chemické prvky, čísla, symboly, vzorce, určitá slova, případně několik slov či krátké věty (Chráska, 1999). V každém případě jsou pro tento typ úlohy vhodné hlavně stručné a výstižné odpovědi bez zbytečností navíc (Chráska, 1999). Úlohy se stručnou odpovědí mohou být dvojího typu: produkční a doplňovací (Chráska, 2007). Produkční testová úloha může vypadat následujícím způsobem: *Které jsou tři základní chemické prvky v atmosféře? (+ uveďte jejich přibližné procentuální zastoupení):*

1.

2.

3.

Příklad doplňovacích testových úloh: *Hlavním městem Spojeného Království Velké Británie a Severního Irska je, ve kterém se nachází sídlo královny Alžběty II.*

Tak jako otevřené široké úlohy, se i úlohy se stručnou odpovědí navrhují velmi snadno (Chráska, 2007). Jejich další výhodou je, že žák nemůže uhodnout správnou odpověď tak lehce, jako je tomu například u úloh s výběrem odpovědi (Chráska, 2007).

1.2.1.3 Dichotomické úlohy

Při tvorbě testu můžeme využít také dichotomické úlohy, které jsou navrženy tak, aby žák ze dvou nabízených odpovědí vybral tu správnou (Chráska, 2007). Dichotomická testová úloha vypadá následujícím způsobem:

Zemské jádro je pouze pevné.

ano - ne

Při aerobní respiraci se kyslík

spotřebovává - uvolňuje.

V tomto případě žák může správnou odpověď zakroužkovat nebo podtrhnout (Chráska, 2007). Jasný výběr odpovědi by měl být vždy uveden v zadání konkrétní úlohy. Dichotomické úlohy bývají také často označovány jako tzv. true – false úlohy (Chráska, 2007), což je pojem přebraný z angličtiny a znamená pravda – lež. Výhodou tohoto typu úloh je jejich snadné konstruování i vyhodnocování, naopak může žák správnou odpověď velmi lehce uhodnout bez jakékoliv znalosti (Chráska, 2007). Právě z tohoto důvodu Chráska (2007) doporučuje těchto úloh do testu zahrnout větší počet než třeba otevřených úloh se širokou odpovědí, aby se zvýšila věrohodnost výsledků.

1.2.1.4 Úlohy s výběrem odpovědi

Tyto typy úloh bývají taktéž někdy označovány jako úlohy s vícečlennou či vícenásobnou odpovědí, úlohy polynomické (Kalhous a Obst, 2002) nebo anglicky multiple-choice (Chráska, 2007), mnohonásobná volba. Úloha je složena ze dvou částí: samotná otázka (tzv. kmen úlohy) a nabídnuté odpovědi, ze kterých žák má možnost výběru (Chráska, 2007). Nejčastěji bývají nabízené odpovědi označené písmeny A), B), C), D). Úlohy s výběrem odpovědi se v didaktických testech mohou vyskytovat v několika formách (Chráska, 2007), dále popsanych v kapitolách 1.2.1.4.1-1.2.1.4.5.

1.2.1.4.1 Úlohy typu „jedna správná odpověď“

Chráska (2007) tento typ považuje za základní formu všech úloh s výběrem odpovědi, ve které žák vybírá z několika nabízených možností právě jednu správnou odpověď. Příkladem takové úlohy může být například:

Diamant je nejtvrdším přírodním materiálem na světě.

Podtržené geologické těleso je:

- A) *minerál*
- B) *hornina magmatického původu*
- C) *hornina sedimentovaná*
- D) *hornina metamorfovaná*

1.2.1.4.2 Úlohy typu „jedna nejpřesnější odpověď“

Tento typ úlohy se ve značné míře podobá úloze předchozí, avšak je považován z hlediska náročnosti za velmi obtížný, dokonce obtížnější než úlohy produkční (Chráska, 2007), zmíněné již dříve v této kapitole. Žák má opět na výběr z více možností odpovědí, přičemž má vybrat nejlepší nebo nejsprávnější variantu (Chráska, 2007). Zde jako příklad uvedu stejný příklad, který uvádí i Chráska (2007) z toho důvodu, že je poměrně obtížné vymyslet úlohu tak, aby byla správně interpretována.

Které z následujících tvrzení nejlépe odpovídá na otázku: Co je chemický prvek?

- A) *Prvek je látka, která se skládá z atomů stejného druhu.*
- B) *Prvek je látka, kterou již dále nelze dělit.*
- C) *Prvek je látka složená z atomů, které mají stejné protonové číslo.*
- D) *Žádné z předchozích tvrzení není správné.*

1.2.1.4.3 Úlohy typu „jedna nesprávná odpověď“

U tohoto typu úlohy je velmi vhodné podtrhnout nebo tučně zvýraznit zápor ve kmenu úlohy (viz uvedený příklad úlohy), aby nedošlo k jeho přehlédnutí a špatné odpovědi žáka i přes jeho příslušné vědomosti (Chráska, 2007). Příklad testové úlohy:

Které z následujících měst není zároveň hlavním městem některého z evropských států?

- A) *Helsinky*
- B) *Bukurešť*
- C) *Monte Carlo*
- D) *Reykjavík*

1.2.1.4.4 Úlohy s vícenásobnou odpovědí

V úlohách tohoto typu má žák za úkol vybrat z několika nabízených variant více správných odpovědí (Chráska, 2007). Jak jsem zmiňovala na počátku této kapitoly, je poměrně běžné zvolit čtyři nabízené odpovědi. V tomto případě je naopak lepší nabídnout žákovi více než čtyři možnosti odpovědí, aby nebyl výběr tak jednoduchý. K tomuto typu úloh je velmi důležité uvést, že se jedná o úlohu s více správnými odpověďmi (Chráska, 2007). Chráska (2007) uvádí i jednu z nevýhod, a to složitější vyhodnocování odpovědí. Tento problém lze podle Chrásky (2007) jednoduše vyřešit pomocí jasně stanoveného postupu při skórování odpovědí, avšak v této práci se tomu dále není potřeba věnovat. Mnohem důležitější a zajímavější je příklad tohoto typu úlohy: *Vyberte všechny státy, ve kterých je úřední měnou euro.*

A) *Bulharsko*

B) *Česká republika*

C) *Chorvatsko*

D) *Francie*

E) *Německo*

F) *Spojené království Velké Británie a Severního Irska*

1.2.1.4.5 Situační úlohy

Posledním typem úloh s výběrem odpovědí jsou úlohy situační či někdy nazývané jako interpretační (Chráska, 2007). Stejně jako u předchozího typu úloh, je i v tomto případě nabízeno více odpovědí, než je běžné. Možnosti však nejsou uvedeny ve formě dlouhého seznamu, ale vyplývají přímo z konkrétní situace (Chráska, 2007). Jako příklad jsem znovu zvolila ukázkou úlohy z Didaktických testů M. Chrásky (1999), která je velmi názorná.

*Na místo označené hvězdičkou napište takovou číslici, aby výsledné šesticiferné číslo bylo dělitelné sedmi: 823*43*

V této testové úloze nejsou na první pohled nabízeny žádné možnosti, ve skutečnosti však žák vybírá z deseti číslic (Chráska, 1999).

Obecně všechny úlohy s výběrem odpovědí se sestavují mnohem obtížněji než např. úlohy produkční, které sice vyžadují správnou formulaci otázky, kdežto u úloh s výběrem

odpovědi je potřeba zvolit vhodnou nabídku nesprávných odpovědí, které pro žáky budou stejně přijatelné jako odpověď správná (Chráska, 1999). Nesprávné odpovědi, které jsou žákům nabízeny k výběru se označují jako distraktory (Chráska, 1999). Návrh vhodných distraktorů bývá někdy problém, a proto Chráska (1999) uvádí, že pokud chceme svůj test připravit opravdu pečlivě, nejprve zadáme konkrétní otázky žákům jako úlohy otevřené a nejčastější chybné odpovědi použijeme jako distraktory.

1.2.1.5 Přiřazovací úlohy

Přiřazovací úlohy (anglicky matching items) jsou složené z instrukce neboli pokynu, kterým se žák dále řídí, a ze dvou skupin různých pojmů, přičemž úkolem je správně přiřadit pojem z jedné skupiny (většinou z jednoho sloupce) k pojmu ze skupiny druhé (Chráska, 1999).

Příklad: *K názvům států v levém sloupci přiřaďte názvy jejich hlavních měst z pravého sloupce!*

Švýcarsko ()	A Oslo
Norsko ()	B Dublin
Island ()	C Bern
Finsko ()	D Berlín
Nizozemsko ()	E Reykjavík
	F Helsinky
	G Amsterdam

Úloha může být zadaná buď tímto způsobem se závorkami, do kterých žák doplňuje příslušné písmeno ze druhého sloupce nebo mohou závorky a písmena chybět a žák potom spojuje pojmy mezi sebou nakreslením linie, což ale může být nepřehledné. V ideálním případě obsahuje jeden sloupec více možností než sloupec druhý, aby se žákovi, který některá přiřazení zná, nezmenšoval počet zbývajících pojmů k přiřazení (Kalhous a Obst, 2002).

1.2.1.6 Uspořádací úlohy

Při tvorbě testu můžeme využít také úlohy uspořádací, ve kterých by žák měl uspořádat pojmy tak, jak jdou správně za sebou (Chráska, 2007). Tento typ úlohy se stejně jako předchozí přiřazovací úloha skládá z instrukce, která určí, jakým způsobem má žák pojmy seřadit (Kalhous a Obst, 2002). Pojmy se dají řadit hned několika způsoby: chronologicky,

podle velikosti, významu, stupně obecnosti atd. (Kalhous a Obst, 2002). Příklad uspořádací úlohy:

Seřadte následující státy podle počtu obyvatel od státu s největším počtem obyvatel po stát s nejmenším počtem obyvatel. (nad jednotlivé státy uveďte čísla od 1 do 4, přičemž číslem 1 bude označen stát s největším počtem obyvatel)

Česká republika, Německo, Slovinsko, Spojené státy americké

1.3 NIEMIERKOVA TAXONOMIE

Jak jsem již zmiňovala v kapitole 1.2, velmi vhodnou taxonomií pro určování kognitivních cílů je taxonomie B. Niemierka (Kalhous a Obst, 2002). B. Niemierko rozlišuje dvě úrovně osvojení kognitivních cílů, které dále dělí na dvě podskupiny (Kalhous a Obst, 2002). Každou podskupinu charakterizují aktivní slovesa, která pomáhají k zařazení úloh (Kalhous a Obst, 2002).

1. úroveň: VĚDOMOSTI

- Zapamatování poznatků – žák si dokáže vybavit určité termíny, fakta, zákony, teorie nebo zásady činnosti, přičemž je nezaměňuje a nezkrusluje. Aktivními slovesy jsou: opakovat, napsat, definovat, znát, umět, pojmenovat, reprodukovat, vybrat, doplnit, přiřadit, seřadit.
- Porozumění poznatkům – žák dokáže zapamatované vědomosti použít v jiné formě než v té, ve které je získal. Dokáže poznatky uspořádat, zestručnit. Aktivními slovesy jsou: dokázat, jinak formulovat, interpretovat, odhadnout, předložit, vyjádřit vlastními slovy, vysvětlit, vypočítat, objasnit, předvést, upravit, změřit.

Mezi oběma podskupinami existuje vzájemná vazba. Když porozumí, bude si pamatovat a znovu si vyvodí (Kalhous a Obst, 2002).

2. úroveň: DOVEDNOSTI

- Používání vědomostí v typových situacích (specifický transfer) – žák dovede používat vědomosti ve vzorové situaci podle dříve předložených vzorů. Tyto vzory by měly reflektovat reálné situace. Aktivními slovesy jsou: načrtnout, použít, uspořádat, řešit, vyzkoušet.

- Používání vědomostí v problémových situacích (nespecifický transfer) – žák dovede použít vědomosti k formulování problémů, k provádění analýz a syntéz nových jevů. Aktivními slovesy jsou: provést rozbor, rozhodnout, rozlišit, rozčlenit, specifikovat, klasifikovat, napsat sdělení, navrhnout, shrnout, vyvodit obecné závěry, argumentovat, obhájit, porovnat, posoudit, prověřit, srovnat s normou, vybrat, uvést klady a zápory, zdůvodnit.

1.4 OVĚŘENÍ KVALITY VYTVOŘENÉHO DIDAKTICKÉHO TESTU

I přes důkladné a teoreticky správné postupování při tvorbě testu, si nemůžeme být jistí jeho absolutní správností. Úplně nejlepší varianta ověření didaktického testu je vyzkoušet test přímo na žácích (Chráska, 1999, Kalhous a Obst, 2002). Aby mohl test spolehlivě analyzovat znalosti, je potřeba ho ověřit na přiměřeném množství testovaných osob, pro které je určen (Chráska, 2007). Toto ověřování se však neprovádí pouze kvůli zjištění kvality testu, ale také za účelem případné úpravy nevhodných vlastností testu, které jsou uvedeny v kapitole 1.5.

1.5 ALTERACE VYTVOŘENÉHO DIDAKTICKÉHO TESTU

Většinou není potřeba upravovat celý vytvořený test, ale spíše se věnovat jednotlivým úlohám (Kalhous a Obst, 2002). Nevhodné úlohy poznáme podle následujících vlastností:

- Úloha je příliš obtížná nebo naopak příliš jednoduchá, tzn. její úspěšnost se nachází mimo toleranci 20-80 % (Mráz, 1977).
- Úloha má nízkou nebo zápornou citlivost, tzn. žáci s „lepšími vědomostmi“ mají celkově horší výsledek než žáci s „horšími vědomostmi“ (Mráz, 1977).
- V testové úloze je příliš mnoho vynechaných odpovědí (u úloh s výběrem odpovědi se uvádí více než 20 % vynechaných odpovědí) (Byčkovský, 1982).
- Studenti nevybírají ze všech nabízených distraktorů v úloze (Byčkovský, 1982).

Vhodnou alterací tedy může být úlohu zjednodušit nebo naopak udělat obtížnější, pokud úspěšnost úlohy klesla pod 20 % nebo stoupla nad 80 % (Chráska, 2016). Taktéž je možné příliš obtížnou úlohu z testu zcela vyloučit a úlohu extrémně snadnou zařadit na úvod testu, což může přispět k uklidnění testovaných osob (Chráska, 2016). Jako další alterace se nabízí upravit formulaci úlohy anebo změnit některý z distraktorů. Pokud studenti nevybírali ze

všech nabízených distraktorů, je vhodné nahradit nevybíraný distraktor za více atraktivní alternativu nebo ho z úlohy úplně odstranit (Chráška, 2016).

2 METODIKA

V této části bakalářské práce se budu věnovat tvorbě samotného testu konceptuálních znalostí geografie, přičemž budu vycházet z informací uvedených v kapitole 1.2.

Otevřené široké otázky jsou sice primárně určené při testování komplexnějších vědomostí, kterými jistě konceptuální znalosti bezesporu jsou, avšak jejich vyhodnocování bývá obtížné a není objektivní. Rozhodně nejsem odborník a nemám zatím žádné zkušenosti s tvorbou a vyhodnocováním didaktických testů, a proto jsem se rozhodla je ve svém testu nevyužít. Dalším důvodem je taktéž fakt, že můj test vychází z již vytvořeného testu, jenž byl vytvořen zkušeným vysokoškolským učitelem, a proto jsem přesvědčena, že i jím použité typy otázek mohou testovat konceptuální znalosti, stejně tak jako otázky otevřené.

2.1 TVORBA TESTU KONCEPTUÁLNÍCH ZNALOSTÍ GEOGRAFIE

Jak jsem již několikrát zmiňovala, můj test není pouze mým výtvorem, ale přetvářím otázky, podle již zhotoveného slovenského testu konceptuálních znalostí geografie (viz příloha č. 1). Některé otázky stačilo přeložit ze slovenštiny do češtiny, jiné bylo nutno přetvořit tak, aby byly využitelné v českém prostředí. Test se skládá z 24 testových úloh, přičemž většina z nich jsou úlohy s výběrem odpovědi s jednou správnou odpovědí a dvě úlohy jsou dichotomické. V následujících kapitolách popisuji, jak jsem jednotlivé úlohy tvořila. Úlohy jsem rozdělila do čtyř kapitol podle podobnosti úloh. Prvních 18 úloh jsou úlohy s výběrem jedné správné odpovědi, jsou zaměřeny na témata fyzické a humánní geografie a jejich tvorba byla poměrně jednoduchá, založená na překladu úlohy či menších úpravách. Úlohy č. 19 a 20 jsou dichotomické, ale rozdělila jsem je do dvou kapitol, protože jedna úloha se věnuje práci s mapou a druhá úloha práci s grafem. V poslední kapitole je uvedena tvorba čtyř posledních úloh, které jsou sice také charakteru s výběrem správné odpovědi jako úlohy v kapitole 2.1.1, ale všechny čtyři úlohy jsou zaměřeny na práci se společnou turistickou mapou.

2.1.1 ÚLOHY ZAMĚŘENÉ NA FYZICKOU A HUMÁNNÍ GEOGRAFII

Tvorbu svého testu jsem začala jednodušší částí, a to překladem obecně zaměřených úloh, které jsou využitelné téměř po celém světě. Těmito úlohami byly úlohy č. 1-5, 7-12 a 14-18, jejichž originální znění je uvedeno v příloze č. 1.

Úloha č. 6 je zaměřená na dopad stínu určité pamětihodnosti, přičemž určitá pamětihodnost není v tomto případě důležitá, spíše se jedná o informaci, která má za úkol trochu zmást testovanou osobu. Ve slovenské verzi je uveden kmen lípy krále Matěje před velmi známým Bojnickým zámekem. Do mého testu jsem vybrala Petřínskou rozhlednu. Možnosti výběru správné odpovědi jsem zanechala stejné jako ve slovenském testu.

Úloha č. 13 zůstává stejná, pouze byla potřeba změnit dvě možnosti odpovědi, které jsou v této úloze formou mapy. Já jsem zvolila asi nejznámější část Prahy, a to oblast Hradčan – Pražský hrad, chrám sv. Víta, Arcibiskupský palác, bazilika sv. Jiří a další. Jako další možnost jsem vybrala Prahu i s okolními městy, jako je Kladno, Říčany, Brandýs nad Labem. Mapu Evropy a světa jsem ponechala. Všechny obrázky map jsem získala prostřednictvím mapového portálu mapy.cz.

2.1.2 PRÁCE S METEOROLOGICKOU MAPOU

V úloze č. 19 se pracuje s meteorologickou mapou, kterou byla potřeba vytvořit, jelikož ve slovenském testu je samozřejmě použita mapa Slovenska. Jednou z možností bylo získat mapu na meteorologickém portálu Český hydrometeorologický ústav (ČHMÚ) na www.chmi.cz. Nicméně v dobu, kdy jsem test tvořila, nebyl na území České republiky zaznamenán žádný výskyt nebezpečných jevů, a právě proto jsem využila prostředí ArcMap a vytvořila si vlastní mapu hypotetické situace. Pomocí prostorových dat ze sady ArcČR500 jsem si vytvořila mapu České republiky i se zaznamenanými hranicemi krajů a okresů a pomocí přidání nového atributu v atributové tabulce jsem mohla vybrané okresy zabarvit do jiné barvy než ostatní. Dále jsem do mapového pole vložila legendu pro přehlednost a popis jevů. Následovalo už jen vytvořit tabulku, která zaznamenává nebezpečí v průběhu dne, kterou jsem jednoduše vytvořila v operačním systému Microsoft Excel. Pozměnit byly třeba i možnosti odpovědí, které jsem vymýšlela tak, aby byly zaměřeny na znalost umístění jednotlivých krajů, tak na práci se samotnou meteorologickou mapou a doplňující tabulkou.

2.1.3 PRÁCE S GRAFEM

V úloze č. 20 jsme se společně s mým vedoucím práce rozhodli vytvořit nový graf, aby odpovídal současnosti, tzn. doplnit do původního grafu i hodnoty k roku 2021. Nejjednodušší možností pro mě bylo vytvořit celý graf pomocí operačního systému Microsoft Excel, ve kterém jsem vytvořila tabulku s hodnotami a následně i liniový graf, jenž zaznamenává počet obyvatel určité oblasti v daném roce.

2.1.4 PRÁCE S TURISTICKOU MAPOU

Testové úlohy č. 21, 22, 23 a 24 jsou zaměřené na práci s mapou obecně známé oblasti. Ve slovenské verzi byla zvolena turistická mapa s částí Malých Karpat v oblasti obcí Modra a Dubová. Já jsem pro svůj test zvolila oblast Pálavy. Mapu pro tyto čtyři úlohy jsem získala obdobným způsobem jako u úkolu č. 13, a to za využití mapového portálu mapy.cz. Vybrala jsem oblast o ploše 8,5 km², na které se nachází část vodní nádrže Nové Mlýny, obce Horní Věstonice, Dolní Věstonice a Pavlov a nejvyšší bod zobrazené oblasti Děvín, 550 m n. m., který je obklopen pálavskými vinicemi. Tato mapa je přiložena v přílohách práce, je součástí testového zadání a označena jako Příloha 1.

Úloha č. 21 se skládá z otázky a pěti různých grafů zobrazujících převýšení turistické trasy. Stejně jako všechny následující úlohy týkající se práce s mapou, jsem i tuto musela přetvořit. Byla potřeba vybrat 5 různých turistických tras a pomocí grafu vytvořit jejich reliéf. Já jsem pro své grafy použila oblasti: A) okolí mého bydliště Bělé nad Radbuzou se dvěma vrcholy Českého lesa: Velký Zvon a Čerchov, B) okolí města Veselí nad Moravou, C) pálavská oblast, D) výšlap na Sněžku a E) Černé a Čertovo jezero. Přičemž není důležité, které oblasti byly pro grafy využity, ale aby byl student schopný podle předložené mapy s vrstevnicemi určit, jaký graf zaznamenávající reliéf odpovídá zadané oblasti na mapě. Grafy k této úloze jsem vytvořila pomocí Microsoft Excel a mapy.cz. Na tomto mapovém portálu jsem využila nástroj pro měření nadmořské výšky. Jednotlivé hodnoty nadmořských výšek turistických tras jsem zaznamenávala do tabulky v Microsoft Excel a z těchto hodnot jsem pak vytvořila plošné grafy. Zmíněné oblasti jsem zvolila proto, aby podle uvedených nadmořských výšek bylo jasné, který graf odpovídá zadané mapě. Všechny oblasti pro tvorbu grafů byly zvoleny právě proto, že v oblasti Pálavy je nejvyšším bodem 550 m n. m., přičemž ostatní oblasti mají nadmořské výšky mnohem vyšší. Jednu oblast jsem zvolila tak, aby trasa začínala na podobné hodnotě a pohybovala se kolem nejvyšší nadmořské výšky pálavské oblasti, ale nakonec přeci jen nejvyšší bod přesáhla.

V úloze č. 22 jde o orientaci v mapě, jejích vrstevnicích, nadmořských výškách a ve světových stranách, takže jako jednotlivé možnosti odpovědí jsem vybrala právě odpovědi tvořené nějakým bodem na mapě a směr zadaný světovou stranou. Protože se jedná o práci s turistickou mapou, zvolila jsem jako jednu z odpovědí i oblast kolem modré turistické stezky.

Úloha č. 23 je zaměřena především na práci s měřítkem, ale také zkoumá znalost studentů v rozlohách různých oblastí. Tři možnosti odpovědí jsem ponechala stejné jako ve slovenské verzi. Změnila jsem samozřejmě tu správnou, aby odpovídala rozloze mé mapy a také poslední možnost E), pro kterou jsem zvolila nejmenší okres České republiky, Plzeň-město. Tento okres jsem vybrala právě proto, že cílovými skupinami jsou studenti Západočeské univerzity v Plzni, tudíž je u nich možný předpoklad znalosti tohoto okresu, včetně odhadu jeho rozlohy.

U úlohy č. 24 byla potřeba pozměnit jak samotné zadání otázky, tak i možnosti odpovědí. Jedná se o úlohu, kde student volí jednu z pěti možností, která odpovídá zadáním určené oblasti na mapě. Proto byla potřeba změnit zadání tak, aby uvádělo, kde se daná oblast nachází. Zvolila jsem popis pomocí dvou obcí, které jsou na mapě zobrazené a možnosti odpovědí jsem volila tak, aby bylo jasné, že ostatní čtyři možnosti se na vybraném místě nevyskytují.

2.2 TESTOVÁNÍ STUDENTŮ

Než se dostaneme k samotnému testování vytvořeného testu, je potřeba vybrat cílovou skupinu. V mém případě jsme pro výzkum vybrali studenty prvních ročníků Fakulty pedagogické na Západočeské univerzitě v Plzni. První ročník byl zvolen proto, abychom zjistili, jak jsou studenti po gymnáziu či střední škole schopni s konceptuálními znalostmi pracovat. Jak už napovídá název mé bakalářské práce, jedná se o dvě skupiny studentů. Jedna skupina se skládá ze studentů, kteří na naší fakultě geografii studují a druhá skupina jsou studenti se zaměřením negeografickým, tzn. jejich hlavní ani vedlejší obor není geografie. Tento výběr vychází z velmi zajímavé myšlenky, a to: „Studenti geografických oborů dosahují v konceptuálních znalostech geografie lepších výsledků než studenti, kteří geografii na FPE nestudují.“. Tato myšlenka je zároveň i hypotézou, kterou se ve své práci budu snažit potvrdit.

Při této příležitosti jsem vytvořila k testu ještě záznamový arch, který mi jednak pomůže při opravování testů a také bude možné testové zadání použít vícekrát. Přeci jen má test vcelku 11 stran, takže můžeme ušetřit spoustu papíru. Do záznamového archu jsem vytvořila krátkou hlavičku pro vyplnění kombinace studovaných oborů, ročníku a zaškrtnutí možnosti ano nebo ne podle toho, zdali student již dříve studoval geografii. Pod tento úvod jsem vložila tabulku vytvořenou v Microsoft Excel, která se skládá z čísel jednotlivých otázek a

možností A – E. Nejobtížnější bylo vymyslet, jak zaznamenat odpovědi z úkolů č. 19 a 20, které se skládají z více dichotomických úloh. Nakonec jsem tyto dichotomické úlohy dala jednotlivě do samostatného řádku, kdy u každého řádku je na výběr ze dvou možností ano a ne.

Pro testování studentů geografických oborů jsme s mým vedoucím práce vybrali hned první týden zimního semestru, a to z toho důvodu, aby studenti ještě nebyli ovlivněni žádnou z přednášek s geografickým zaměřením a měli zatím jen znalosti a dovednosti ze střední školy, což je pro můj výzkum stěžejní. Dr. Klára Vočadlova mi poskytla část ze své přednášky, ve které jsem mohla studentům můj test zadat. Do hodiny se mnou šel i můj vedoucí práce, aby mi pomohl s představením testu a po krátkém úvodu jsme už konečně rozdali testy všem 51 studentům. Časové omezení jsme žádné nezadali, každopádně jsem přibližně odhadovala kolem 20-30 minut. Průběh byl velice hladký. Žádný ze studentů neměl jakoukoliv otázku, což bylo i naším cílem, aby se studenti vše dočetli v zadání testu. Někteří ze studentů odevzdali už po cca 20 minutách. Velmi mile mě překvapilo, že i po 30 minutách, kdy jsme se zbývajících studentů zeptali, jestli ještě potřebují nějaký čas na dodělání testu, se přihlásila většina z nich, i přesto, že už by jinak mohli odcházet z učebny. Nakonec po 35 minutách už všichni studenti svůj test odevzdali.

Abych měla všechny testy kompletní k opravě a vyhodnocování, zbývalo mi ještě otestovat studenty negeografických oborů. K tomu jsem využila část přednášky dr. Honzíka z katedry matematiky. Při vyučování jsem měla možnost otestovat 26 studentů s různým zaměřením, zejména však studenty matematiky, technické výchovy a informatiky. Získala jsem však i speciální 27. vyplněný test, a to právě od pana doktora Honzíka. Jeho výsledek jsem však do celkových výsledků testu nezaznamenala, avšak byl bezesporu tím nejlepším. Průběh testování víceméně odpovídal testování, které proběhlo se studenty geografie. Studenti dostali zadání testu s přiloženou mapou a záznamový arch. Byly jim poskytnuty informace, proč vlastně tento test dostali a poté mohli začít. Testování trvalo přibližně 35 minut, což je srovnatelná doba jako u studentů geografie.

2.3 HODNOCENÍ ODPOVĚDÍ

Při opravování testů jsem si zvolila více možných zaznamenání výsledků. U každého jednotlivého testu jsem spočítala a vypsala počet správných a chybných odpovědí, a pro ještě lepší zpětnou vazbu i počet odpovědí vynechaných. Zároveň jsem si na papíry ručně

vytvořila tabulku, kde jsem u každé otázky vypsala možnost A až E plus jako šestou možnost jsem zvolila možnost NIC, která znamená, že student u dané otázky nevybral žádnou odpověď. K úlohám 19 a 20 bylo nutné ke každé možnosti doplnit navíc řádky s možnostmi ANO, NE. Do svých papírů jsem si vždy zaznamenala „čárku“ k příslušné odpovědi studenta, ať už byla odpověď správná či chybná. Tímto způsobem mám přehled o všech zaznamenaných odpovědích. Navíc jsem si tuto tabulku ještě rozdělila na 3 části: odpovědi studentů geografie jako hlavního oboru, geografie jako vedlejší obor a odpovědi studentů negeografických oborů. Tři skupiny studentů jsem v tomto případě vytvořila pro jednodušší orientaci v počtu příslušných odpovědí. A aby se mi jednodušeji opravovalo, vypsala jsem si pod sebe čísla otázek od 1 do 24 a k nim vždy písmeno správné odpovědi.

2.4 VYHODNOCOVÁNÍ A VIZUALIZACE VÝSLEDKŮ

Vzhledem k tomu, že můj test obsahuje poměrně dost otázek, a i počet dotazovaných studentů je vysoký, bylo nutné pro přehlednost vytvořit tabulku s výslednými odpověďmi. Studenty jsem rozdělila do dvou skupin, a to na studenty studující geografický obor (ať už jako hlavní či vedlejší) a druhou skupinu tvoří studenti studující obory negeografické.

2.4.1 TVORBA TABULKY S VÝSLEDKY

V Microsoft Excel jsem si vytvořila dvě tabulky, které jsem si pro přehlednost oddělila pomocí listů. Na prvním listu jsem vytvořila tabulku s výsledky všech 51 studentů geografie, na druhém listu pak obdobnou tabulku s výsledky 26 studentů negeografických oborů. Ke každému řádku, který zobrazuje jednotlivá čísla otázek jsem pomocí sloupců zaznamenala konkrétní odpověď studenta. Pod tabulkou jsou vypsány i výsledky studentů. Pro následné využití v kapitole 3.2.1.-3.2.24 a 3.3.2 jsem u každého studenta uvedla i počet nezodpovězených odpovědí, což je zajímavá informace k diskusi. Pro výsledky však nezodpovězené odpovědi započítávám mezi odpovědi chybné. Test dohromady obsahuje 24 otázek, to by tedy znamenalo celkových 24 bodů. V mém případě byl drobný problém s bodováním dichotomických úloh č. 19 a 20, které jsou složeny ze zadání a následných tvrzení uvedených jednotlivě k písmenům A – E, u kterých se taktéž nachází výběr správnosti či nesprávnosti tvrzení zaškrtnutím možnosti ano nebo ne. Každé správné tvrzení je tedy ohodnoceno jedním bodem, tzn. úloha 19 je rozdělena na 5 samostatných úloh 19 A, 19 B, 19 C, 19 D a 19 E a každá tato správně zodpovězená úloha znamená 1 bod. Stejným

způsobem jsou body rozděleny i u úlohy č. 20. Dohromady tedy mohl student získat 32 bodů.

2.4.2 VÝPOČET STATISTICKÝCH UKAZATELŮ

Prvním výsledkem, který jsem chtěla získat byl průměr, přesněji průměrný bodový zisk cílových skupin. V Excelu jsem si spočetla průměr správných odpovědí a průměr chybných odpovědí všech 51 studentů geografie. Průměry jsem počítala klasicky – sečetla jsem počty bodů za správné odpovědi všech 51 studentů dohromady a součet následně vydělila počtem studentů, tedy číslem 51. Obdobným způsobem jsem postupovala i u počtu bodů chybných odpovědí a následně i na druhém listu Excelu s výsledky studentů negeografických oborů.

Průměr však nebere v potaz různorodost výsledků a případné velké rozdíly ve výsledcích. To znamená, že pokud máme ve výsledcích nějaký extrém, např. jeden z výsledků byl o mnoho horší nebo naopak lepší než ostatní, je potřeba zjistit medián. Ten jsem získala tak, že jsem si nejprve počty správných odpovědí seřadila od nejmenší po největší číslo a následně pokud je počet hodnot lichý, medián je číslo, které se nachází přímo uprostřed řady. Pokud je však počet hodnot sudý, jako tomu je v mém případě u počtu studentů negeografických oborů, je nutné ze dvou prostředních čísel udělat průměr. Mně vždy u sudého počtu hodnot uprostřed vyšla dvě stejná čísla, takže jsem se tímto nemusela zabývat. Takto jsem seřadila hodnoty správných i chybných odpovědí jak u studentů geografie, tak i u studentů negeografických oborů.

Abych zjistila i nejčastěji se opakující hodnotu, v některém případě více hodnot, zvolila jsem jako další ukazatel výsledků modus. Pro zjištění modu existuje v Microsoft Excel funkce pro jeho výpočet, označená pod zkratkou `mode.sngl`, případně `mode.mult`. Nejjednodušší je využít funkci `mode.mult`, která vygeneruje buď jen jednu hodnotu, pokud je v daném souboru hodnot jen jedna nejvíce se opakující. Pokud se v souboru nachází nejvíce se vyskytující hodnot více, tato funkce vygeneruje všechna nejčastěji se opakující čísla.

I přesto že mají modus a medián své výhody oproti průměru, nejvíce nám k rozdílnosti výsledků dvou skupin napoví rozptyl. V Excelu jsem pro výpočet rozptylu využila funkci `var.p`, která se využívá pro počítání populačního rozptylu.

Jako další ze statistických ukazatelů jsem zvolila výpočet směrodatné odchylky. Uvádí se v jednotkách zkoumaných hodnot, v mém případě tedy v bodech a vypovídá o tom, jak moc jsou hodnoty rozptýleny od průměru. Směrodatná odchylka jde velmi dobře vypočítat pouze odmocněním hodnoty rozptylu nebo pomocí excelovské funkce `smodch.p`.

2.4.3 ÚSPĚŠNOST JEDNOTLIVÝCH ÚLOH

Abych nepopisovala jen souhrnné výsledky celého testu, vypočítala jsem i úspěšnost jednotlivých úloh. K tomu jsem využila vytvořené tabulky (viz Příloha č. 4 a 5), pomocí kterých jsem pro obě skupiny zvlášť spočítala počet správných odpovědí u všech úloh a následně vydělila počtem studentů a vynásobila číslem 100, abych získala procentuální úspěšnost jednotlivých úloh. Úlohy, u kterých bude úspěšnost menší než 20 % a větší než 80 % bude potřeba nahradit novými či upravenými úlohami, tedy navrhnout jejich alteraci. Hodnoty však nevyšly u obou skupin stejně, což je pro mé výsledky dobře, avšak byl problém s vybráním úloh pro alteraci. Proto jsem spočítala procentuální úspěšnost jednotlivých úloh ze všech výsledků dohromady, tedy z výsledků obou skupin. A až z těchto výsledků budu jednotlivé úlohy s úspěšností mimo toleranci 20-80 % upravovat. Vytvořila jsem i tabulku, ve které je úspěšnost úloh uvedena a vložila jsem ji do kapitoly 3.4.

3 VÝSLEDKY A DISKUZE

V této kapitole bakalářské práce je popsána finální podoba testu. Následně popisují výsledky testování obou skupin studentů a porovnávám je mezi sebou. Na konci této kapitoly se zabývám alterací testu.

Kapitoly výsledky a diskuze jsem se rozhodla spojit dohromady kvůli tomu, aby bylo pohromadě znění úlohy, její výsledky a následná diskuze výsledků.

3.1 VÝSLEDNÁ PODOBA TESTU KONCEPTUÁLNÍCH ZNALOSTÍ GEOGRAFIE

Finální podoba celého testu se nachází v příloze této bakalářské práce, viz. Příloha č. 2. Vytvořený test má dohromady 24 testových úloh, především charakteru výběru odpovědi, kdy je vždy jedna správná. Ve všech úlohách kromě úloh č. 19 a 20 lze vybrat z pěti možných odpovědí, které jsou označeny písmeny A, B, C, D, E. Testové zadání pro studenty má celkem 12 stran, z toho jedna strana je označena jako Příloha 1 a slouží jako podklad pro práci s úkoly 21 až 24. Na této přídatné straně se nachází mapa pálavské oblasti, přesněji část vodní nádrže Nové Mlýny, obce Dolní Věstonice, Horní Věstonice, Pavlov a oblast pálavských vinic. Na první straně testového zadání se nachází záhlaví, které studentovi slouží jako shrnutí toho, co všechno test obsahuje a jakým způsobem má u daných úloh vybírat odpovědi. Po tomto shrnutí již následuje první otázka samotného testu. Následuje krátký popis úloh, které jsou detailněji popsány v kapitolách 3.2.1-3.2.24.

Prvních 6 úloh je čistě fyzicko-geografického charakteru s důrazem na pohyby Země, Měsíce a oběh kolem Slunce. Úlohy 7–12 jsou zaměřeny na extrémy planety Země, přičemž jsou především zaměřeny na témata humánní geografie. Třináctá úloha je zaměřena na práci s mapami. Následující úlohy 14, 15 a 16 jsou zaměřeny na téma časová pásma. Úloha č. 17 se zabývá jedním extrémem planety Země, a to jejím počtem obyvatelstva. Úloha č. 18 je zaměřena na měřítka.

Testové úlohy typu výběr odpovědi s jednou správnou odpovědí byly zvolen pro většinu úloh, kromě dvou – úlohy č. 19 a 20. Pro tyto dvě úlohy byl zvolen dichotomický typ. Tyto úlohy se tedy skládají ze zadání a pěti různých tvrzení. Konkrétně úloha č. 19 je doplněna o meteorologickou mapu České republiky, která zaznamenává nebezpečné jevy, v tomto případě sněžení. Velice podobná je úloha č. 20, která je taktéž dichotomického charakteru. Úloha je zaměřena na práci s grafem, který vyznačuje růst či pokles obyvatelstva v sedmi

světových oblastech: Latinská Amerika a Karibik, severní Amerika, Evropa a střední Asie, východní Asie a Pacifik, Sub-saharská Afrika, střední východ a severní Afrika, jižní Asie.

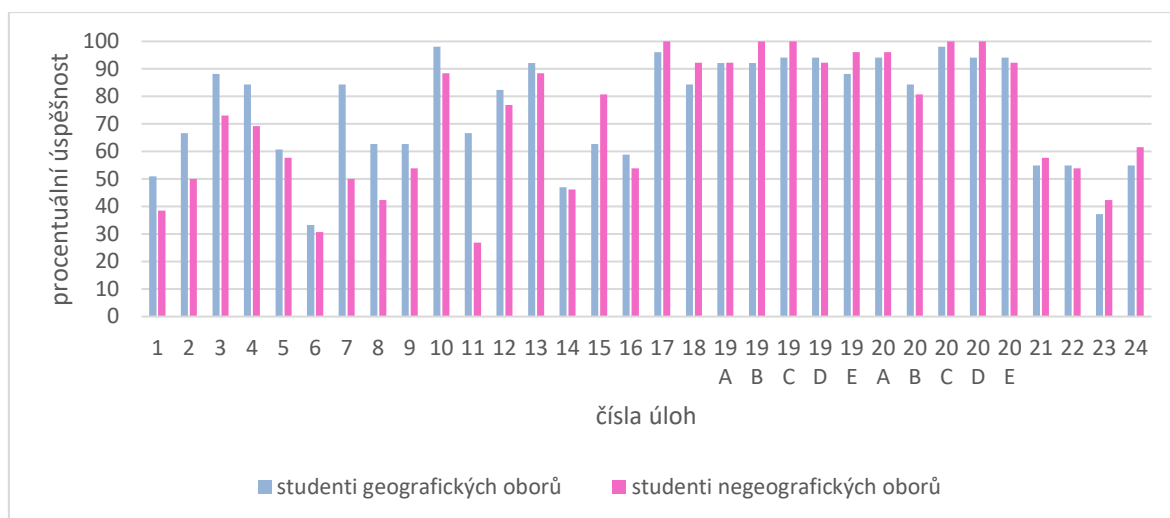
Poslední 4 úlohy jsou znovu s výběrem odpovědi a testují různé dovednosti práce s mapou. V první z nich je místo slovních odpovědí uvedeno 5 různých grafů reliéfů turistických tras. Cílem úlohy č. 22 je zjistit nejnižše položené území na mapě. V úloze č. 23 má student na výběr 5 možností rozlohy, z nichž jedna je právě ta správná rozloha oblasti zaznamenané na mapě. Úplně poslední úlohou je určit, které z nabízených kategorií využití území se rozprostírají na zadáním určené oblasti mapy.

Mimo testové zadání byl studentům předložen i záznamový arch, který je k nahlédnutí v přílohách této bakalářské práce, označený jako Příloha č. 3. Záznamový arch se skládá z hlavičky, kde student uvádí studovanou kombinaci oborů, ročník a důležitou informaci, zda již v minulosti geografii studoval či nikoliv. Pod touto úvodní částí s informacemi o studentovi se již nachází tabulka tvořená čísly úloh a nabízenými možnostmi odpovědí A – E. Výjimkou je část pro zaznamenání odpovědí úloh č. 19 a 20, jejichž charakter dichotomické úlohy byl potřeba zaznamenat jiným způsobem. Každé tvrzení je odděleno na samostatném řádku a místo 5 možností A–E, jsou na výběr pouze možnosti dvě – ano a ne.

3.2 VÝSLEDKY A DISKUZE JEDNOTLIVÝCH ÚLOH

V této kapitole se zaměřuji na výsledky jednotlivých úloh a jejich následnou diskuzi. Než ale popíšu každou úlohu zvlášť, přiložila jsem obrázek č. 1, ve kterém můžeme porovnat úspěšnosti jednotlivých úloh mezi studenty geografických a negeografických oborů a zároveň jsou všechny úlohy pohromadě na jednom místě.

Obrázek 1: Procentuální úspěšnost úloh u studentů geografických a negeografických oborů



V obrázku č. 1 můžeme porovnat úspěšnosti dvou skupin. Zatímco v prvních 14 úlohách dosahovali lepších výsledků studenti geografie, v úloze č. 15 výrazně dominovali studenti negeografických oborů. Stejně tomu bylo i u ostatních úloh od č. 17 až do poslední úlohy č. 24. Rozdíl sice není tak velký jako právě u úlohy č. 15, ale i tak je u těchto úloh znatelná větší úspěšnost. Naopak v úloze č. 7 a 11 velmi výrazně dominují studenti geografie.

Celkově poslední čtyři úlohy č. 21-24 měly poměrně nízkou úspěšnost. U všech těchto úloh studenti pracovali s turistickou mapou a práce s mapou je podle Rickey a Bein (1996) jedním z problémových témat. Je zcela patrné, že u žádné úlohy neklesla úspěšnost pod toleranci 20 %, což je jistě velmi kladným výsledkem. Stoprocentní úspěšnosti dosáhli pouze studenti negeografických oborů, a to v úlohách 17, 19 a 20, konkrétně tvrzení dichotomických úloh 19 B, 19 C, 20 C a 20 D.

Menší úspěšnost studentů geografických oborů v některých úlohách spíše vyplývá z vynechání odpovědí než z velké chybovosti odpovědí. Naopak studenti negeografických oborů nevynechávali odpovědi tak často a spíše zaznamenali odpověď chybnou, což vede k nízké úspěšnosti některých úloh. Toto potvrzuje i Kalhous a Obst (2002), který uvádí, že žáci s „lepšími vědomostmi“ častěji svou odpověď raději vynechají, než aby uvedli odpověď chybnou, zatímco žáci s „horšími vědomostmi“ odpověď hádají.

Následující kapitoly 3.2.1-3.2.24, které jsou očíslovány podle pořadí jednotlivých úloh v testu mají stejné uspořádání. Hned na začátku každé kapitoly je uvedeno znění konkrétní úlohy, v jejíchž možnostech je správná odpověď zobrazena tučným písmem. Pro pochopení

zadání některých úloh je nutné nahlédnout do přílohy č. 2. V popisech úloh nejsou zařazeny obrázky, patřící k úlohám. Dále je u každé úlohy popsáno, jakou znalost nebo dovednost daná úloha testuje. Úloha je zařazena dle Niemierkovy taxonomie a dle geografického konceptu. Niemierkovu taxonomii jsem vybrala podle zmínky této taxonomie v publikaci Kalhouse a Obsta (2002), viz kapitola 1.2 a na doporučení mého vedoucího práce. Další odstavec se v těchto kapitolách věnuje výsledkům jednotlivých úloh a následnou diskuzí výsledků. U některých úloh jsem uvedla i obrázek se dvěma grafy, zobrazující výběr odpovědí obou skupin studentů. V popisu výsledků často vycházím z obrázku č. 1 a ze zaznamenaných odpovědí v přílohách č. 4 a 5.

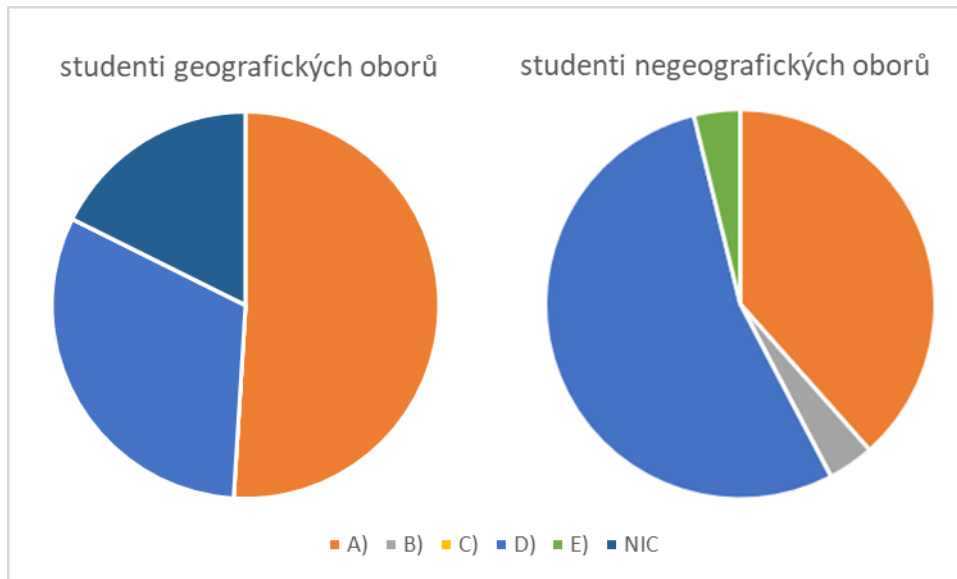
3.2.1 ÚLOHA Č. 1

„Vzdouvání hladiny moří a oceánů (rozdíl výšky hladiny mezi přílivem a odlivem) dosahuje nejvyšších hodnot, když je Měsíc: **A) v úplňku**, B) v první čtvrti, C) v poslední čtvrti, D) nejbliže k Zemi, E) žádná z nabízených možností není správná“.

Úloha č. 1 testuje znalost působení Měsíce na slapové jevy v jeho různých fázích. Podle Niemierkovy taxonomie úloha patří do 1. úrovně a do podskupiny zapamatování poznatků. Zařadila bych ji do konceptu příroda.

Jak můžeme vidět na obrázku č. 1, v úloze č. 1 dominovali studenti geografických oborů nad studenty negeografických oborů. Právě pro studenty geografických oborů byla tato úloha jednou z nejvíce chybovaných úloh. Z tohoto důvodu uvádím obrázek č. 2, který reprezentuje výběr možností u obou skupin studentů.

Obrázek 2: Výběr odpovědí, úloha č. 1, správná odpověď A)



Na obrázku č. 2 jsou zaznamenány odpovědi na otázku z úlohy č. 1. Můžeme vidět, že výběr odpovědí je omezen převážně na možnost A) a D). Častý výběr převážně jedné chybné odpovědi je způsoben velmi dobře zvoleným distraktorem. V úloze č. 1 byl pro studenty problém s vlivem Měsíce na slapové jevy, a je to řekla bych téma, které je těžké na představu, proto jsou v jeho znalostech časté miskoncepce (Nelson et al. 1992).

3.2.2 ÚLOHA Č. 2

„Střídání ročních období v mírných podnebných pásích na Zemi je způsobeno: A) změnou vzdálenosti Země od Slunce v průběhu kalendářního roku, B) posunem magnetických pólů během oběhu Země kolem Slunce, **C) sklonem zemské osy k rovině oběhu Země kolem Slunce**, D) globálními změnami klimatu (oteplení), E) žádná z nabízených možností není správná“.

Úloha č. 2 testuje příčinu střídání ročních období v mírných podnebných pásích. Podle Niemiřkovy taxonomie úloha patří do 1. úrovně a do podskupiny zapamatování poznatků. Zařadila bych ji do konceptu příroda.

Jak můžeme vidět na obrázku č. 1, v úloze č. 2 dominovali studenti geografických oborů nad studenty negeografických oborů. Výběr chybné odpovědi byl znovu převážně omezen na jednu možnost, a proto bychom jej mohli zobrazit pomocí obrázku č. 2. Grafy výběru odpovědi by vypadaly velmi podobně jako na obrázku č. 2, patřící k úloze č. 1, jen by na něm byly znázorněny možnosti A) a C). U úlohy č. 2 studenti obou skupin volili chybnou

možnost A). To, že vzdálenost Země od Slunce zapříčiňuje změnu ročních období je podle Nelson et al. (1992) častou mylnou domněnkou spousty lidí, nejen studentů.

3.2.3 ÚLOHA Č. 3

„Za jeden týden se planeta Země otočí kolem své osy přibližně A) třiapůlkrát, B) pětkrát, **C) sedmkrát**, D) devětkrát, E) dvanáctkrát“.

Úloha č. 3 testuje znalost otáčení Země kolem své osy. Podle Niemiřkovy taxonomie úloha patří do 1. úrovně a do podskupiny zapamatování poznatků. Zařadila bych ji do konceptu příroda.

Tato úloha, jak můžeme vidět na obrázku č. 1, byla velmi úspěšná pro obě skupiny studentů. Studenti geografie však i v tomto případě dosahují lepších výsledků než studenti negeografických oborů. Někteří studenti obou skupin vybírali možnost A) nebo svou odpověď úplně vynechali.

3.2.4 ÚLOHA Č. 4

„Nejdéle trvá oběh kolem Slunce planetě: **A) Neptun**, B) Venuše, C) Jupiter, D) Zemi, E) Merkur“.

Úloha č. 4 testuje znalost 3. Keplerova zákona. Podle Niemiřkovy taxonomie úloha patří do 1. úrovně a do podskupiny zapamatování poznatků. Zařadila bych ji do konceptu vesmír.

Jak můžeme vidět na obrázku č. 1, znovu dosáhli vyšší úspěšnosti studenti geografických oborů. U studentů negeografických oborů se objevila každá z možností, nicméně nejvíce bylo správných odpovědí.

3.2.5 ÚLOHA Č. 5

„Jeden oběh Měsíce kolem Slunce trvá: A) dvakrát déle než oběh Země okolo Slunce, B) o polovinu kratší dobu než oběh Země okolo Slunce, C) o 29 dní déle než oběh Země okolo Slunce, **D) přibližně stejně dlouho jako oběh Země okolo Slunce**, E) žádná z nabízených možností není správná“.

Úloha č. 5 testuje znalost pohybů Země a Měsíce. Podle Niemiřkovy taxonomie úloha patří do 1. úrovně a do podskupiny porozumění poznatkům. Zařadila bych ji do konceptu vesmír.

Úspěšnosti úlohy č. 5 jsou u obou skupin studentů srovnatelné. Často nebyla zaznamenána žádná odpověď. Výsledek této úlohy bych mohla srovnat s výsledkem úlohy č. 4, který byl

o mnoho lepší. Je to způsobeno tím, že úloha č. 4 testuje pouze zapamatování poznatků a v úloze č. 5 musí student poznatku porozumět, aby vybral správnou odpověď.

3.2.6 ÚLOHA Č. 6

„Na jakou světovou stranu míří v poledne stín Petřínské rozhledny? **A) na sever**, B) na jih, C) na západ, D) na jihovýchod, E) na jihozápad“.

Úloha č. 6 testuje znalost dopadu slunečních paprsků na Zemi v kombinaci se sklonem zemské osy. Podle Niemierkovy taxonomie úloha patří do 2. úrovně a do podskupiny využití vědomostí v problémových situacích. Zařadila bych ji do konceptu čas.

Jak můžeme vidět na obrázku č. 1, úloha č. 6 patří mezi nejméně úspěšné úlohy celého testu. Velmi nízká úspěšnost vychází z velkého počtu vynechaných odpovědí. Právě úloha č. 6 byla pro obě skupiny studentů zároveň nejvíce vynechávanou úlohou, kterou nezodpovědělo 28 studentů geografických oborů a 10 studentů oborů negeografických. Odpověď této úlohy se dá velmi dobře zjistit, pokud by si student představil, že stojí před Petřínskou rozhlednou nebo kdekoliv jinde, postačil by i stín jakéhokoliv stromu. Důvodem velmi častého vynechání odpovědi je způsoben zařazením Petřínské rozhledny do zadání úlohy. Student se více soustředí na Petřínskou rozhlednu a už si s úlohou nespojí znalost o sklonu zemské osy, kterou pravděpodobně má.

3.2.7 ÚLOHA Č. 7

„Jak vysoko bychom museli letět nad pohořím Himaláje, abychom neriskovali náraz do nejvyššího vrcholu? A) 1580 m n. m., B) 5400 m n. m., C) 3800 m n. m., **D) 8950 m n. m.**, E) 4985 m n. m.“.

Úloha č. 7 testuje znalost nadmořské výšky nejvyššího vrcholu Himalájí. Podle Niemierkovy taxonomie úloha patří do 1. úrovně a do podskupiny zapamatování poznatků. Zařadila bych ji do konceptu místo a krajina.

Velký rozdíl v úspěšnosti mezi studenty geografických a negeografických oborů lze zaznamenat právě v úloze č. 7 viz obrázek č. 1. Pouze polovina studentů negeografických oborů odpověděla na otázku této úlohy správně. Zatímco studenti geografických oborů vnímají tuto znalost jako automatickou, pro studenty negeografických oborů není důležité znát přesná čísla, tak jako například není potřeba si pamatovat všechny letopočty v dějepise.

3.2.8 ÚLOHA Č. 8

„Nejteplejším měsícem v Austrálii je nejčastěji: A) březen, B) červen, **C) leden**, D) září, E) srpen“.

Úloha č. 8 testuje znalost klimatických podmínek v Austrálii. Podle Niemierkovy taxonomie úloha patří do 1. úrovně a do podskupiny zapamatování poznatků. Zařadila bych ji do konceptu místo a příroda.

Studenti geografických oborů měli v této úloze znovu vyšší úspěšnost. Více než polovina studentů odpověděla správně, pokud si nebyli jistí, odpověď vynechali, zatímco studenti negeografických oborů dost tipovali a u všech možností je poměrně stejný počet zaznamenaných odpovědí. Často studenti negeografických oborů vybírali odpověď A). V Austrálii je březen, tedy odpověď A), taktéž velmi teplým měsícem, a proto studenti správnou odpověď zaměňovali právě za tuto možnost.

3.2.9 ÚLOHA Č. 9

„Největším zaledněným územím na Zemi je: A) Grónsko, **B) Antarktida**, C) Arktida, D) Island, E) Sibiř“.

Úloha č. 9 testuje znalost polohy největšího zaledněného území na Zemi. Podle Niemierkovy taxonomie úloha patří do 1. úrovně a do podskupiny zapamatování poznatků. Zařadila bych ji do konceptu místo a krajina.

Úspěšnost úlohy č. 9 je velmi podobná úspěšnosti úlohy č. 8. Zatímco studenti geografických oborů ve většině případů zvolili správnou odpověď, studenti negeografických oborů vybírali ze všech možností. Možnost D) však nevybral žádný student. Úloha č. 9 je taktéž velmi podobná úloze č. 11. Obě úlohy nabízí dobře zvolené distraktory, které by mohly odpovídat zadání. Když si však úlohy porovnáme v obrázku č. 1, vidíme, že studenti geografických oborů jsou mnohem úspěšnější právě v úloze č. 11.

3.2.10 ÚLOHA Č. 10

„Nejnižší očekávanou délku života při narození mají obyvatelé státu v: A) Jižní Americe, B) Evropě, **C) Africe**, D) Severní Americe, E) Austrálii“.

Úloha č. 10 testuje znalost životních podmínek na různých kontinentech. Podle Niemierkovy taxonomie úloha patří do 1. úrovně a do podskupiny porozumění poznatkům. Zařadila bych ji do konceptu místo.

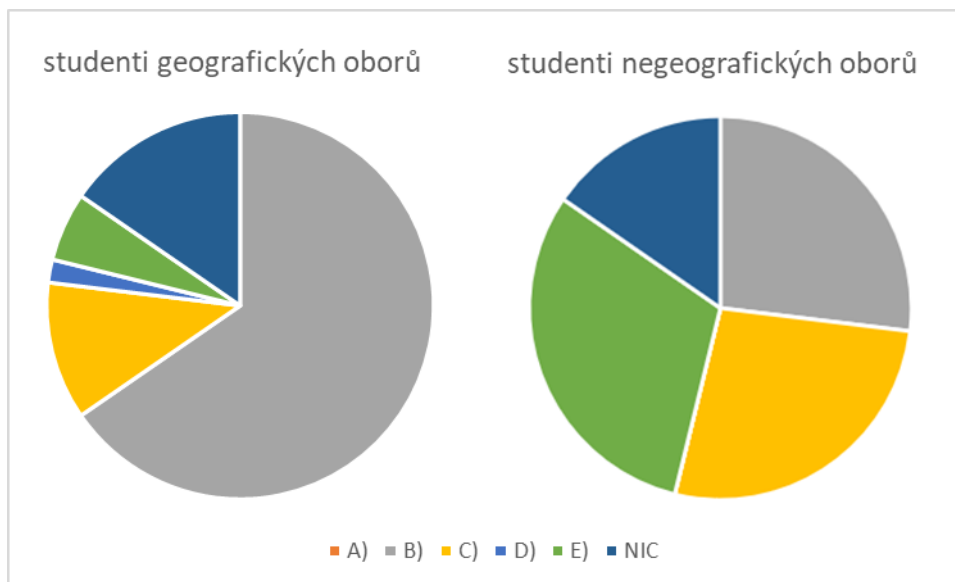
Úloha č. 10 byla pro studenty obou skupin na základě úspěšnosti považována za velmi jednoduchou. Studenti nevybírali ze všech nabízených možností, což způsobují špatně zvolené distraktory (Chráska, 2016).

3.2.11 ÚLOHA Č. 11

„Absolutně nejnižší teplota na Zemi ($-89,2\text{ }^{\circ}\text{C}$) byla naměřena v A) Austrálii, **B) Antarktidě**, C) Arktidě, D) Jižní Americe, E) Grónsku“.

Úloha č. 11 testuje znalost světových extrémů. Podle Niemiřkovy taxonomie úloha patří do 1. úrovně a do podskupiny zapamatování poznatků. Zařadila bych ji do konceptu místo.

Obrázek 3: Výběr odpovědí, úloha č. 11, správná odpověď B)



Obrázek č. 3 by mohl zastoupením správných a chybných odpovědí reprezentovat výběr odpovědí většiny úloh v první polovině testu, ve které domýšleli studenti geografických oborů a u studentů negeografických oborů byla zaznamenána velká různorodost odpovědí. Jednalo by se o úlohy č. 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11. Konkrétně však obrázek zobrazuje výběr odpovědí u úlohy č. 11, o které z obrázku č. 1 víme, že studentům negeografických oborů dělala velký problém. V tomto případě byly k otázce na nejnižší naměřenou teplotu na Zemi zvoleny oblasti Grónsko, Arktida, Sibiř, které bezesporu patří k nejchladnějším místům na Zemi a jsou pro studenty velmi dobře zaměnitelnými distraktory (Chráska, 2016).

3.2.12 ÚLOHA Č. 12

„Nejvíce rozšířeným náboženstvím na světě je A) judaismus, **B) křesťanství**, C) buddhismus, D) islám, E) hinduismus“.

Úloha č. 12 testuje znalost rozšíření náboženství ve světě. Podle Niemierkovy taxonomie úloha patří do 1. úrovně a do podskupiny zapamatování poznatků. Zařadila bych ji do konceptu globalizace.

Úloha č. 12 patří k velmi úspěšným úlohám. Rozdíl mezi studenty geografických a negeografických oborů je opravdu malý. Nejčastější chybou byla volba možností D) a E). Indie patří mezi nejlidnatější země světa, a proto je pochopitelné, že někteří studenti volili jako možnost právě hinduismus, který je v Indii typický.

3.2.13 ÚLOHA Č. 13

„Do které z map by se nevešla 30 km dlouhá cesta? **A) mapa Hradčan**, B) mapa Evropy, C) mapa Prahy a okolí, D) mapa světa, E) žádná z nabízených možností není správná“.

Úloha č. 13 testuje dovednost studenta určit za pomoci měřítka, zdali se do mapy vejde 30 km dlouhá cesta či nikoliv. Podle Niemierkovy taxonomie úloha patří do 2. úrovně a do podskupiny používání vědomostí v typových situacích. Zařadila bych ji do konceptu měřítko.

Úlohu č. 13 bychom si mohli spojit s úlohou č. 23, která je taktéž zaměřena na počítání pomocí měřítka. Úloha č. 23 má ale oproti úloze č. 13 velmi nízkou úspěšnost. Je to způsobeno tím, že úloha č. 13 patří podle Niemierkovy taxonomie do podskupiny používání vědomostí v typových situacích, kdežto úloha č. 23 testuje dovednost v problémové situaci. Aplikovat dovednost v problémové úloze je pro studenta mnohem obtížnější než aplikace dovednosti na modelovém příkladu (Kalhous a Obst, 2002), který je v úloze č. 13 uveden.

3.2.14 ÚLOHA Č. 14

„Ve kterém městě na obrázku č. 1 vychází Slunce ve stejném čase jako ve městě označeném písmenem A? **A) Ve městě označeném písmenem C**, B) Ve městě označeném písmenem F, C) Ve městě označeném písmenem B, D) Ve městě označeném písmenem D, E) žádná z nabízených možností není správná“.

Úloha č. 14 testuje znalost otáčení Země kolem své osy v kombinaci se čtením informací z obrázku. Podle Niemierkovy taxonomie úloha patří do 2. úrovně a do podskupiny používání vědomostí v typových situacích. Zařadila bych ji do konceptu čas a příroda.

Úspěšnost úlohy č. 14 je u obou skupin studentů poměrně vyrovnaná, což můžeme vidět na obrázku č. 1. Studenti často volili možnost E) nebo svou odpověď vůbec nezaznamenali.

Pár studentů zvolilo i možnost C), která mi přijde absolutně scestná. Volba této možnosti byla podle mého názoru pouhý tip. Problém tipování odpovědi uvádí i Chráska (2016), který uvádí, že při nejasném zadání studenti odpověď často hádají.

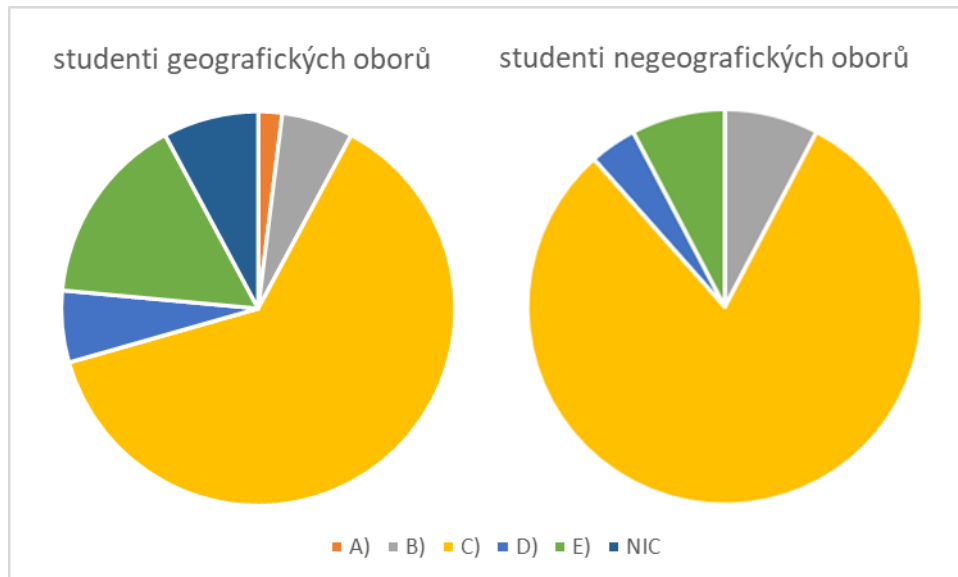
3.2.15 ÚLOHA Č. 15

„Ve kterém městě zobrazeném na obrázku č. 1 jsou průměrné roční teploty vzduchu nejvyšší? A) Ve městě označeném písmenem A, B) Ve městě označeném písmenem F, **C) Ve městě označeném písmenem E**, D) Ve městě označeném písmenem D, E) žádná z nabízených možností není správná“.

Úloha č. 15 testuje znalost klimatických pásem v kombinaci se čtením informací z obrázku. Podle Niemiřkovy taxonomie úloha patří do 2. úrovně a do podskupiny používání vědomostí v typových situacích. Zařadila bych ji do konceptu příroda.

K výběru odpovědí u úlohy č. 15 se pojí obrázek č. 4. Vytvořit graf k této úloze jsem se rozhodla z toho důvodu, že je jedinečná právě kvůli nižší úspěšnosti studentů geografických oborů oproti studentům oborů negeografických, což můžeme vidět na obrázku č. 1.

Obrázek 4: Výběr odpovědí, úloha č. 15, správná odpověď C)



Na obrázku č. 4 můžeme vidět, že i v tomto případě téměř tři čtvrtiny studentů geografie zvolily správnou odpověď, nicméně někteří studenti také vybírali možnost E) žádná z nabízených odpovědí není správná. Myslím si, že je to z toho důvodu, že považovali za správnou variantu místo označené písmenem D, které nebylo v nabídce odpovědí nebo právě podobně lokalizované místo označené písmenem C, které bylo taktéž mylně

označované za správné. Tato dvě místa se nacházejí v pouštní oblasti Afriky, která je známá svými vysokými teplotami, avšak studenti už si s tímto nespojili znalost, že v noci je na těchto místech velmi chladno. Můžeme si to vysvětlit tím, že žáci „s lepšími vědomostmi“ se snaží na odpověď přijít složitými úvahami, při kterých se dopouštějí chyb, kdežto žáci „s horšími vědomostmi“ odpověď hádají (Kalhous a Obst, 2002).

3.2.16 ÚLOHA Č. 16

„Datová hranice je: A) místo, na kterém vychází Slunce nejdříve, B) místo, na kterém zapadá Slunce nejpozději, C) myšlená čára přecházející hvězdárnou v Londýně, **D) myšlená čára, při jejímž překročení se mění datum**, E) myšlená čára procházející přibližně obratníkem Raka“.

Úloha č. 16 testuje znalost pojmu. Podle Niemiřkovy taxonomie úloha patří do 1. úrovně a do podskupiny zapamatování poznatků. Zařadila bych ji do konceptu čas.

Podobně jako úloha č. 6, i úloha č. 16 patří k úlohám s nejvíce vynechanými odpověďmi. U úlohy č. 16 je tolik vynechaných odpovědí možná více pochopitelné než u úlohy č. 6. Úloha je podle Niemiřkovy taxonomie zařazena do kategorie zapamatování poznatků, a pokud student nezná daný pojem, těžce se vybírá odpověď. Ale podle mého názoru bychom mohli tuto úlohu vyřešit i přemýšlením a logickým vyřazením nabízených možností odpovědí díky názvu tohoto pojmu. Tato úloha by tedy mohla být zařazena i do kategorie porozumění poznatkům, protože student sice nezná daný pojem, ale porozumí mu a dokáže si odpověď vyvodit (Kalhous a Obst, 2002).

3.2.17 ÚLOHA Č. 17

„V současnosti přesáhnul počet lidí žijících na naší planetě hodnotu A) 950 tisíc, B) 20 milionů, C) 250 miliard, **D) 7,5 miliard**, E) 550 milionů“.

Úloha č. 17 testuje znalost počtu obyvatel na planetě Zemi. Podle Niemiřkovy taxonomie patří do 1. úrovně a do podskupiny zapamatování poznatků. Zařadila bych ji do konceptu vývoj.

Úloha č. 17 byla u obou skupin studentů velmi úspěšná. Testuje znalost, která je světově známá. V této úloze byly zvoleny nevhodné distraktory, jenž nebyly pro studenty dostatečně atraktivní (Chráska, 2016).

3.2.18 ÚLOHA Č. 18

„Která z map byla pořízena z nejmenší výšky? A) 1: 200 000, B) 1: 1 000, C) 1: 500 000, D) 1: 75 000, E) 1: 250“.

Úloha č. 18 testuje porozumění poměru měřítka. Podle Niemierkovy taxonomie úloha patří do 1. úrovně a do podskupiny porozumění poznatkům. Zařadila bych ji do konceptu měřítko.

V úloze č. 18 mírně dominovali studenti negeografických oborů, avšak úloha byla celkově velmi úspěšná. Nikdo nevybíral jinou možnost než C) a E), což je pochopitelné, protože tyto možnosti jsou nejmenší a největší hodnota. Studenti, kteří vybírali možnost C) nerozumí tomu, co znamenají jednotlivá čísla v měřítku nebo pouze tipovali. Někteří možná vybrali možnost E) z toho důvodu, že možnost E) zatím v celém testu nebyla správná a chtěli ji někde mít označenou.

3.2.19 ÚLOHA Č. 19

„Pracujte s obsahem mapy meteorologických výstrah. Mapa zachycuje stupně meteorologických výstrah upozorňujících na výskyt nebezpečných jevů na území České republiky ve středu 17.2.2021. Rozhodněte o pravdivosti následujících tvrzení! A) 17.2.2021 mohou řidiči cestovat jakoukoliv cestou bez problémů, s výjimkou cest vedoucích přes Královéhradecký kraj., B) Na některých úsecích dálnice D1 z Prahy do Brna je třeba 17.2.2021 počítat se sněžením., C) Pokud plánujete cestovat 17.2.2021 z Prahy na východ České republiky a chcete se vyhnout sněžení, nejlepší je na cestu vyrazit v poledne., D) Ve středu 17.2.2021 předpokládáme sněžení jen v odpoledních hodinách., E) Jedině v Plzeňském kraji předpokládáme 17.2.2021 cesty bez výskytu nebezpečných meteorologických jevů.“.

Úloha č. 19 testuje dovednost studenta pracovat s mapou, legendou a zároveň číst informace z tabulky. Tato úloha je trochu zaměřena i na místopis České republiky. Podle Niemierkovy taxonomie úloha patří do 2. úrovně a do podskupiny používání vědomostí v typových situacích. Zařadila bych ji do konceptu místo, čas i nebezpečí.

V úloze č. 19 dosahovali studenti obou skupin téměř stoprocentní úspěšnosti, což vykazuje velmi dobrou dovednost studentů kombinovat práci s mapou a přídatnou tabulkou. Chybná odpověď byla zaznamenána velmi zřídka. V případě chybné odpovědi se spíše jednalo o

chybné zaznamenání odpovědi do záznamového archu, ve kterém byly zakroužkovány obě možnosti ano i ne a student akorát zapomněl škrtnout jednu z chybně vybraných možností. Z těchto chyb v záznamovém archu podle mě vyplývá, že student správnou odpověď věděl, pouze zmatkoval v označování odpovědí. Tyto nejasnosti v záznamovém archu byly zaznamenány i u úlohy č. 20.

3.2.20 ÚLOHA Č. 20

„Graf zachycuje vývoj počtu obyvatel regionů světa od roku 1950. Rozhodněte o pravdivosti následujících tvrzení! A) Počet obyvatel Severní Ameriky od roku 1990 mírně klesá., B) Subsaharská Afrika zaznamenala výrazný nárůst obyvatel mezi roky 1980 a 2000., C) Počet obyvatel Evropy přesáhnul v současnosti 1 miliardu., D) Východní Asie a Pacifik patří k nejlidnatějším oblastem světa., E) Více než 1 miliarda obyvatel žila v roce 1960 jen v oblasti Jižní Asie.“

Úloha č. 20 testuje dovednost studenta číst informace z grafu. Podle Niemiery taxonomie úloha patří do 2. úrovně a do podskupiny používání vědomostí v typových situacích. Zařadila bych ji do konceptu čas a vývoj.

Velmi vysoká až téměř stoprocentní úspěšnost této úlohy značí velmi dobrou dovednost studentů pracovat s grafem a číst z něj různé informace. Úspěšnost této úlohy je velice srovnatelná s úspěšností úlohy č. 19. Takto vysoká úspěšnost může být způsobena tím, že správná odpověď dichotomických úloh se dá velmi dobře tipnout (Chráska, 1999) nebo příliš jednoduchými tvrzeními.

3.2.21 ÚLOHA Č. 21

„Kterou z turistických tras je možné absolvovat na území vymezeném turistickou mapou? A) Český les, B) Veselí nad Moravou, **C) Pálava**, D) Sněžka, E) Černé a Čertovo jezero“.

Úloha č. 21 testuje dovednost studenta pracovat s turistickou mapou, s grafy výškových profilů reliéfu, a hlavně s vrstevnicemi a výškovými kóty/kótami. Podle Niemiery taxonomie úloha patří do 2. úrovně a do podskupiny používání vědomostí v problémových situacích. Zařadila bych ji do konceptu krajina.

V úloze č. 21 byla často označována chybná odpověď B). Graf, který zaznamenává turistickou trasu možnosti B) byl záměrně zvolen ve velmi podobných hodnotách jako správný graf možnosti C). Možnost B) se tedy ukázala jako velmi vhodný distraktor.

3.2.22 ÚLOHA Č. 22

„Nejnižě položené území se rozprostírá A) jižně od obce Horní Věstonice, B) východně od obce Horní Věstonice, **C) v severovýchodní části mapy**, D) jihovýchodně od obce Pavlov, E) podél modré turistické cesty“.

Úloha č. 22 testuje dovednost studenta pracovat s turistickou mapou, a hlavně s vrstevnicemi. Podle Niemiery taxonomie patří úloha do 2. úrovně a do podskupiny používání vědomostí v typových situacích. Zařadila bych ji do konceptu krajina.

V úloze č. 22 byla zaznamenána větší různorodost odpovědí než u úlohy č. 21. Celková nižší úspěšnost všech čtyř poslední úloh může být způsobena tím, že se úlohy nachází na úplném konci testu, tudíž studenti nevěnovali úlohám takovou pozornost. Navíc zde byla potřeba pracovat s turistickou mapou a již víme, že podle Rickey a Bein (1996) je práce s mapou problémové téma.

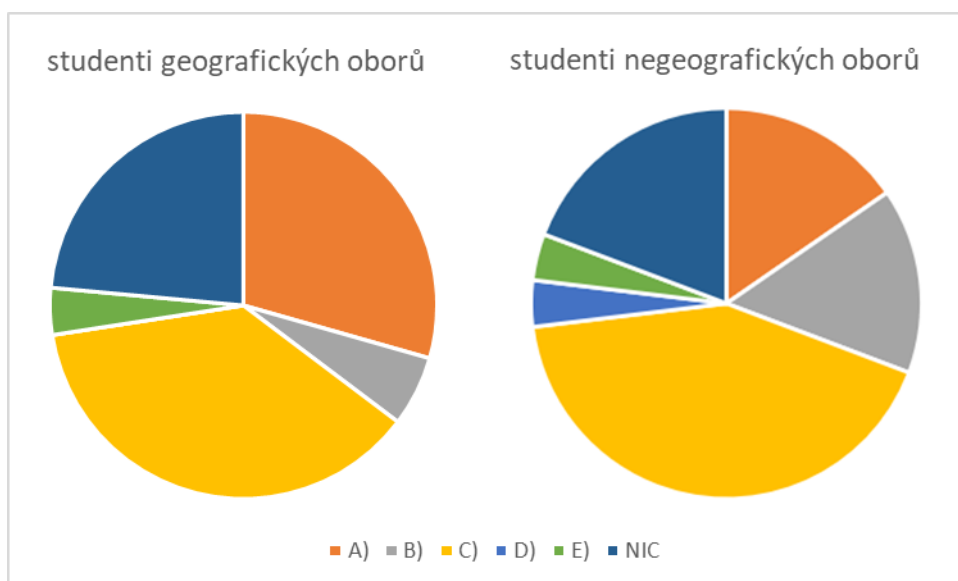
3.2.23 ÚLOHA Č. 23

„Rozloha území zobrazeného na mapě je přibližně A) 32 km², B) 200 ha, **C) 8,5 km²**, D) stejná jako plocha dvou fotbalových hřišť, E) stejná jako rozloha nejmenšího okresu ČR, Plzeň-město“.

Úloha č. 23 testuje dovednost studenta pracovat s turistickou mapou a měřítkem, s důrazem na dovednost vypočítat pomocí měřítka plochu. Podle Niemiery taxonomie úloha patří do 2. úrovně a do podskupiny používání vědomostí v problémových situacích. Zařadila bych ji do konceptu měřítko.

K úloze č. 23 je znovu přiřazen obrázek s grafy, znázorňující výběr odpovědí. Tuto úlohu jsem vybrala z toho důvodu, že má ze 4 úloh určených k práci s turistickou mapou (úlohy č. 21, 22, 23, 24) nejmenší úspěšnost, viz obrázek č. 1.

Obrázek 5: Výběr odpovědí, úloha č. 23, správná odpověď C)



Na obrázku č. 5 můžeme vidět velkou různorodost uvedených odpovědí, což charakterizuje nejen úlohu č. 23, ale všechny úlohy určené k práci s turistickou mapou čili úlohy č. 21-24. Tyto 4 poslední úlohy testu mají společnou také poměrně nízkou úspěšnost, což můžeme vidět na obrázku č. 1. Úlohu č. 23 bychom si mohli spojit s úlohou č. 13, která je taktéž zaměřena na počítání pomocí měřítka. Úloha č. 13 má ale oproti úloze č. 23 poměrně vysokou úspěšnost. Je to způsobeno tím, že úloha č. 13 patří podle Niemiřkovy taxonomie do podskupiny používání vědomostí v typových situacích, kdežto úloha č. 23 testuje dovednost v problémové situaci. Aplikovat dovednost v problémové úloze je pro studenta mnohem obtížnější než aplikace dovednosti na modelovém příkladu (Kalhous a Obst, 2002).

3.2.24 ÚLOHA Č. 24

„Území ležící nad silnicí z obce Dolní Věstonice do obce Horní Věstonice z největší části představuje: **A) zemědělsky využívané území**, B) chatové oblasti, C) kamenolomy a průmyslově využívané území, D) zalesněné oblasti, E) vodní plochy a mokřady“.

Úloha č. 24 testuje dovednost studentů pracovat s turistickou mapou a určit, která z nabízených kategorií využití území se rozprostírá na zadáním určené oblasti. Podle Niemiřkovy taxonomie úloha patří do 2. úrovně a do podskupiny používání vědomostí v typových situacích. Zařadila bych ji do konceptu místo a krajina.

Úspěšnost studentů negeografických oborů je v úloze č. 24 mírně vyšší než úspěšnost studentů geografických oborů. V této úloze byla i zaznamenána větší různorodost odpovědí

právě u studentů geografie. Často byla volena možnost B) a C). Přesto je ale úloha č. 24 neúspěšnější z posledních čtyř úloh zaměřených na práci s turistickou mapou.

3.3 VÝSLEDKY STUDENTŮ

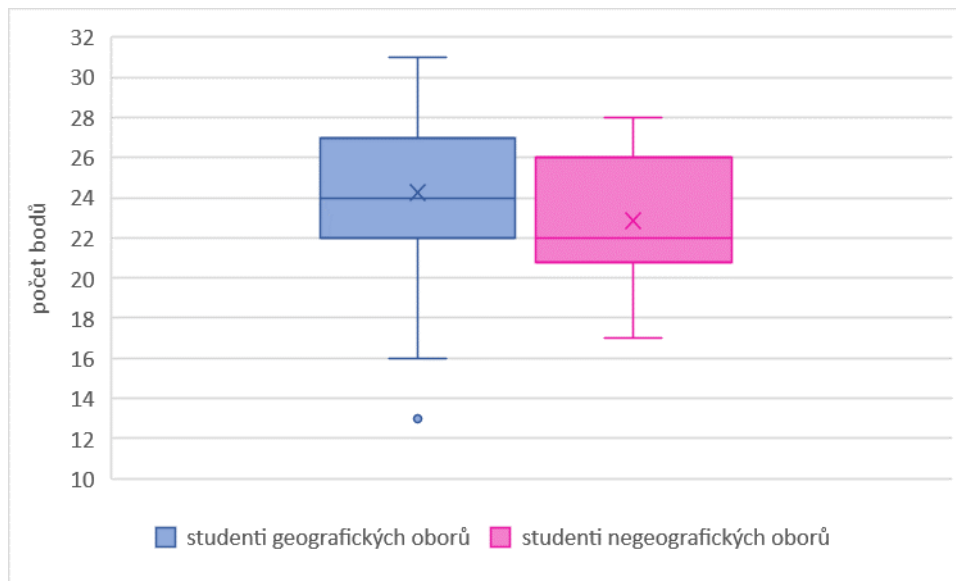
Všechny výsledky obou skupin studentů jsou k nahlédnutí v tabulkách (viz Příloha č. 4 a 5), jejichž tvorba je popsána v kapitole 2.4.1. Pro můj výzkum nejsou důležité výsledky jednotlivců, ale hlavně porovnání skupin studentů geografie a studentů negeografických oborů. Nicméně pro zajímavost bych ráda uvedla nejlepší a nejhorší výsledek studentů z obou skupin. Úplně nejlepšího výsledku dosáhli dva studenti geografie, kteří získali 31 bodů ze 32 možných. Nejlepší výsledek ze skupiny studentů negeografických oborů byl 28 bodů, jichž dosáhl pouze jeden student z 26. Nejhorší výsledek měl student geografie se 13 body, nejhorší student negeografických oborů dosáhl trochu lepšího výsledku než student geografie, a to 17 bodů. Student geografie však vynechal svou odpověď u deseti úloh, přičemž student negeografických oborů měl 15 chybných odpovědí a 0 vynechaných.

3.3.1 STATISTICKÉ VYHODNOCENÍ

Z pohledu porovnání dvou skupin více vypoví statistické ukazatele než nejlepší výsledek jedince. Tyto ukazatele jsem počítala ze všech správných a chybných odpovědí dané skupiny, přičemž do chybných odpovědí jsem započítala i odpovědi vynechané.

Statistické porovnání dvou skupin studentů a jejich výsledků testů jsem vytvořila krabicový graf, známý také pod názvem box plot, který je uveden na obrázku č. 6.

Obrázek 6: Krabicový graf výsledků studentů geografických a negeografických oborů



Z obrázku č. 6 je patrné, že ačkoliv někteří studenti geografických oborů měli horší výsledek, celkově studenti geografie dosahují lepších výsledků než studenti negeografických oborů.

Na obrázku lze vidět průměr zaznamenaný křížkem, dále medián, který je vyznačen vodorovnou linií ve střední krabicové části diagramu a rozptyl hodnot, zaznamenaný kolmými liniemi vycházejícími ze střední části diagramu nahoru a dolů, tzv. vousy. Tečka pod grafem prezentujícím výsledky studentů geografických oborů znázorňuje hodnotu, která je od ostatních poměrně dost vzdálená, tzv. odlehlou hodnotu. Nelze opomenout výrazně větší rozptyl hodnot u skupiny studentů geografie oproti studentům negeografických oborů, jejichž výsledky se pohybují mezi hodnotami 17 až 28, kdežto studenti geografických oborů mají výsledky v rozmezí 13 až 31 bodů.

Prvním základním statistickým prvkem, který jsem spočítala a který lze vyčíst z obrázku č. 6 je průměr. Průměrný počet získaných bodů u geografů byl 24,2 a u studentů negeografických oborů 22,8. Chybných odpovědí tedy měli studenti geografie v průměru 7,8 a studenti negeografických oborů 9,2.

Vyšší hodnotu průměru, modu i mediánu zaznamenali ve výsledcích testu studenti geografických oborů, avšak oproti studentům negeografických oborů mají i vyšší hodnoty rozptylu a směrodatné odchylky.

Průměr jako statistická jednotka nám toho nevypráví mnoho. Pro srovnání dvou skupin dobře funguje rozptyl, jak už jsem zmiňovala v kapitole 2.4.2. Rozptyl studentů

geografických oborů je vyšší než pro studenty negeografických oborů, konkrétně 15 pro studenty geografie a 11 pro studenty negeografických oborů. Tento výsledek nám naznačuje to, že studenti negeografických oborů nemají tolik rozptýlené hodnoty výsledků, drží si nějaký standard a žádný ze studentů moc nevybočuje od toho průměrného výsledku. Na druhou stranu vyšší hodnota rozptylu studentů geografických oborů naznačuje, že jsou mezi nimi studenti, kteří mají o mnoho horší výsledek než většina, ale také studenti, kteří dosahují velmi vysokého, téměř stoprocentního výsledku. Toto můžeme vidět na obrázku č. 6, kde v grafu studentů geografických oborů je oproti studentům negeografických oborů odlehlá hodnota, která zaznamenává výrazně horší výsledek a taktéž tzv. vous, který sahá až na 31 bodů. Samotná hodnota rozptylu není nijak moc vypovídající, mnohem lépe pochopitelná je právě zobrazená v grafu na obrázku č. 6. Výsledek směrodatné odchylky je v případě studentů geografických oborů 4 body a 3 body pro studenty negeografických oborů. To znamená, že negeografická skupina má body méně odchýlené od průměru než skupina geografická.

Medián také není nejhodnější jednotka pro zhodnocení a porovnání výsledku. Mnohem lépe vypovídající je z mého pohledu modus. U studentů geografických oborů odpovídá 26 bodům. Studenti negeografických oborů měli hodnoty znovu nižší. V jejich případě mi vyšel bimodální výsledek 21 a 22 bodů. To naznačuje, že velký počet studentů geografie dosáhl lepších výsledků než většina studentů negeografických oborů.

3.3.2 CHYBNÉ ÚLOHY

Do této kapitoly bych ráda pro zajímavost uvedla i úlohy s chybnými odpověďmi a vynechané úlohy čili úlohy, u kterých nebyla odpověď zaznamenána. Největší chybovost v odpovědích u studentů negeografických oborů byla v úlohách č. 1 a 11. Studenti geografických oborů nejvíce chybovali v úloze č. 23, kde svou odpověď špatně uvedlo 20 studentů. Dále pak velmi chybové byly úlohy č. 2, 14, 15, 21, 22 a 24. Celkově nedělali tolik chyb jako studenti negeografických oborů, ale spíše odpovědi vynechávali.

Nejvíce vynechávanou úlohou pro obě skupiny studentů zároveň byla úloha č. 6, kterou nezodpovědělo 28 studentů geografických oborů a 10 studentů oborů negeografických. Podobně tomu bylo i u úlohy č. 16. Studenti geografických oborů dále často vynechávali odpověď u úlohy č. 14 a 23. Naopak studenti negeografických oborů ve většině případů zaznamenali svou odpověď u všech úloh, dalšími nezaznamenanými úlohami už byly jen

úlohy s pěti a méně nezaznamenanými odpověďmi. Celkově byla u studentů negeografických oborů zaznamenána velká rozmanitost odpovědí.

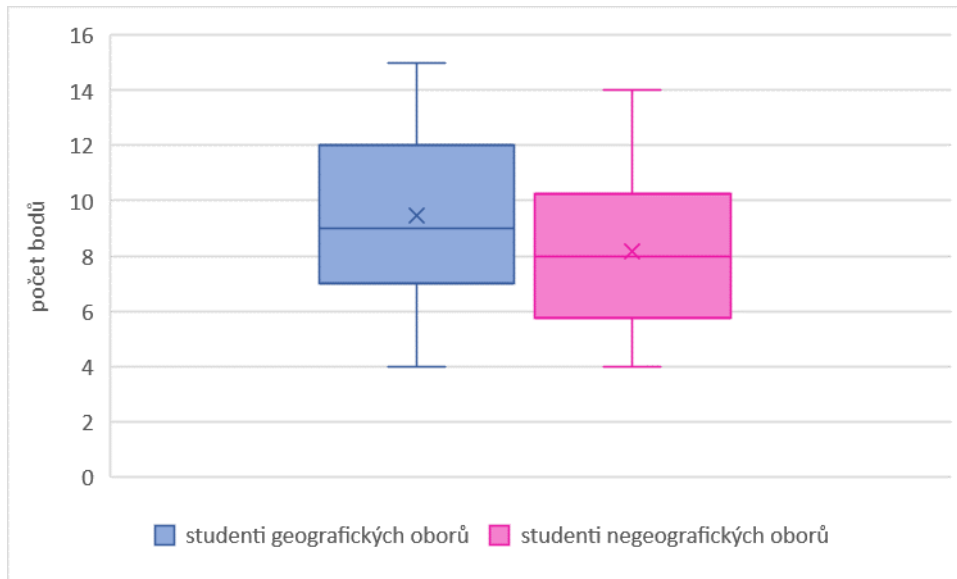
3.4 NÁVRH ALTERACÍ

Jak jsem již zmiňovala v kapitole 2.4.3, úlohy, jejichž úspěšnost je mimo toleranci 20-80 % bude potřeba alterovat (Mráz, 1977). Z výsledků již víme, že úspěšnost žádné z úloh neklesla pod hranici 20 %, a proto v této podkapitole budu alterovat pouze úlohy s úspěšností větší než 80 %.

Návrh alterací je pro člověka bez rozsáhlejších zkušeností tvorby testů poměrně obtížný úkol. Právě proto by bylo vhodné některé testové úlohy přesahující 80 % úspěšnosti přetvořit pouze z úlohy s výběrem možnosti na úlohy otevřené, protože právě tento typ podle Chrásky (1999) nejlépe zkoumá konceptuální znalosti. Otevřené úlohy jsou však mnohem obtížnější na opravu a určení správnosti může být subjektivní. Mým úkolem je vytvořit takové úlohy, které budou fungovat stejným způsobem i pokud je někdo využije za pár let. Proto určení správnosti odpovědi musí být jasně dané, čemuž nejlépe odpovídají úlohy s výběrem odpovědi.

K tématu této kapitoly se pojí následná tvorba alterací úloh, jejichž úspěšnost je nižší než 20 % nebo vyšší než 80 %. Tyto úlohy jsou vzhledem k příliš nízké či vysoké úspěšnosti nevhodné pro testování konceptuálních znalostí, a proto jsem se rozhodla vytvořit krabicový graf (viz obrázek č. 7) s úlohami, kterých se alterace netýká. Jsou to úlohy č. 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 14, 15, 16, 21, 22, 23, 24. Celkově v těchto úlohách mohli studenti získat maximálně 16 bodů.

Obrázek 7: Porovnání výsledků nealterovaných úloh



Jak můžeme vidět, tak si ani v tomto případě studenti negeografických oborů nevedli špatně. Průměr se liší jen o jeden bod, spodní hranice je stejná a nejlepší výsledek se liší taktéž jen o jeden bod. Rozptyl je znovu u studentů geografie o trochu větší.

3.4.1 ALTERACE ÚLOH

Alterovat budu pouze úlohy, jejichž úspěšnost přesáhla 80 % u obou skupin studentů zároveň, a proto přikládám tabulku č. 1 s úspěšností jednotlivých úloh, jejichž tvorba je popsána v kapitole 2.4.3. Úlohy, které bude potřeba alterovat jsem zbarvila světle šedou barvou.

Tabulka 1: Procentuální úspěšnost jednotlivých úloh pro obě skupiny studentů dohromady

Číslo úlohy	Úspěšnost v procentech
1	46,75
2	61,04
3	83,11
4	79,22
5	59,74
6	32,47
7	72,72
8	55,84
9	59,74
10	94,81
11	53,25
12	80,51
13	90,9
14	46,75
15	68,83
16	57,14
17	97,4
18	87,01
19 A	92,2
19 B	94,81
19 C	96,1
19 D	93,51
19 E	90,9
20 A	94,81
20 B	83,12
20 C	98,7
20 D	96,1
20 E	93,51
21	55,84
22	54,54
23	38,96
24	57,14

Úlohy, které bylo třeba alterovat se nachází nad 80 % úspěšnosti u obou skupin studentů dohromady. Jsou to úlohy č.: 3, 10, 12, 13, 17, 18, 19, 20. Dvě z těchto úloh jsem se rozhodla ponechat v původním znění, a to úlohy č. 3 a 12. Tyto dvě úlohy taktéž mají úspěšnost pohybující se velmi blízko hranici 80% úspěšnosti, což můžeme vidět v tabulce č. 1. Volbu nealterovat tyto dvě úlohy jsem učinila i z toho důvodu, že se nevyskytují mimo toleranci 20-80 % u obou skupin zároveň. Úloha č. 3 přesahuje hranici 80 % pouze u studentů geografických oborů a úloha č. 12 pouze u studentů negeografických oborů, viz obrázek č. 1, kapitola 3.2. Alterace zbylých úloh probíhala za pomoci mého vedoucího práce na

základě rozsáhlejších znalostí geografie a schopnosti upravit úlohu na trochu obtížnější úroveň. Nová verze testu a znění alterovaných úloh je uvedeno spolu s ostatními úlohami v příloze č. 6.

Pro alteraci úlohy č. 10 jsem se k úloze rozhodla přidat obrázek věkové pyramidy, podle něhož studenti vyberou jeden z nabízených regionů, jehož struktura obyvatelstva nejlépe odpovídá této pyramidě.

V úloze č. 13 jsem se rozhodla ponechat pouze jednu mapu ze čtyř původních a úkolem studentů bude vybrat délku přímé cesty, která by na vybrané mapě byla zobrazena nejlépe tak, aby nebyla příliš malá ani příliš velká, že by se do mapy nevešla.

Zadání úlohy č. 17 jsem ponechala stejné, avšak rozhodla jsem se jako možnosti zvolit intervaly čísel. Původní úloha měla na výběr nevhodné distraktory, které byly jednoznačně nesprávné.

Osmnáctou úlohu jsem navrhla tak, aby studenti vybírali z nabízených měřítek to, jehož mapa by nejlépe zobrazovala detail.

Úlohu č. 19 jsem se rozhodla alterovat pomocí upravení tabulky zaznamenávající nebezpečí v průběhu dne a zakomponovala jsem do tvrzení i časové hodnoty, aby se více propojila práce s mapou a tabulkou dohromady.

Zadání úlohy č. 20 zůstává stejné jako v původním testu, pouze jsem přetvořila jednotlivá tvrzení, ve kterých bude potřeba pracovat například i s trendy vývoje obyvatel.

ZÁVĚR

Vytvořit kvalitní didaktický test není vůbec jednoduchý úkol. Návrh jednotlivých testových úloh je někdy zdlouhavý a vyžaduje se k zadání úlohy i několikrát vrátit. Výsledky testu slouží nejen jako dobrá zpětná vazba o kvalitě testu, ale hlavně reflektují znalosti studentů.

V prvních 13 úlohách více či méně výrazně domilovali studenti geografických oborů. Absolutně nejnižší úspěšnost měla úloha č. 6, a to pro obě skupiny studentů. Nižší úspěšnost už měla pouze úloha č. 11 u studentů negeografických oborů, ve které naopak studenti geografických oborů nad druhou skupinou výrazně dominovali. Naopak tomu bylo u úlohy č. 15, ve které úspěšnost studentů negeografických oborů poměrně dost převyšovala úspěšnost studentů geografických oborů. Málo úspěšné byly taktéž úlohy 21-24, ve kterých se pracovalo se společnou turistickou mapou. V těchto úlohách byla zaznamenána velká rozmanitost odpovědí. Celkově byla velká rozmanitost odpovědí zaznamenána u studentů negeografických oborů. Studenti geografických oborů nedělali tolik chyb jako studenti negeografických oborů, ale spíše odpovědi vynechávali.

Některé úlohy se prokázaly jako nepříliš vhodné a byla potřeba jejich alterace. Výsledky také ukázaly, že studenti geografických oborů dosahují lepších výsledků než studenti negeografických oborů. Rozdíly jsou však opravdu malé, a tak mohu na závěr říci, že obě skupiny studentů přicházejí z gymnázií a středních škol na vysokou školu s téměř stejně dobrými konceptuálními znalostmi geografie. Má stanovená hypotéza se sice nepotvrdila stoprocentně, ale myslím si, že v tomto případě je to spíše pozitivní výsledek.

Získané poznatky z vypracování mé bakalářské práce jistě využiji i v praxi. Mám už zkušenost s tvorbou testu, a i s tím, jaké úlohy jsou pro studenty nenáročné a jaké naopak problematictější. Zároveň se díky poznatkům z mé práce mohu v budoucnu se studenty více věnovat tématům, která jim v rámci testu dělala problémy.

RESUMÉ

Tématem této bakalářské práce jsou konceptuální znalosti geografie. Zaměřuji se nejprve na tvorbu testu, který tyto znalosti testuje a na následné testování. Jako vzorek byli využiti studenti geografických oborů a studenti negeografických oborů, kteří na fakultě pedagogické nastoupili do prvního ročníku. Cílem je porovnat konceptuální znalosti těchto dvou skupin studentů. Předpokládaným výsledkem je zároveň stanovená hypotéza, že studenti geografických oborů přicházejí s lepšími konceptuálními znalostmi geografie, což je nakonec potvrzeno.

RESUMÉ

The topic of this bachelor thesis is the conceptual knowledge of geography. It focuses first on the creation of a test which checks this knowledge and then on evaluation of the results. Students of geographical specialization and students of non-geographical specializations who came to study at the Faculty of Education were selected as a sample. The target is to compare the conceptual knowledge of the geography of these two groups. The expected result is also the established hypothesis that students of geographical specialization come up with a better conceptual knowledge of geography, which is in the end confirmed.

SEZNAM LITERATURY

- Byčkovský, P. 1982. *Základy měření výsledků výuky*. Tvorba didaktického testu. Praha. České vysoké učení technické v Praze. 149 pp.
- Clifford, N. J., et al. 2009. *Key Concepts in Geography*. ISBN 978-1-4129-3021-5. 462 pp.
- Chráška, M. 1999. *Didaktické testy*. Paido, Brno. ISBN 80-85931-68-0. 91 pp.
- Chráška, M. 2007. *Metody pedagogického výzkumu*. Grada Publishing, a. s., Praha. ISBN 978-80-247-1369-4. 272 pp.
- Chráška, M. 2016. *Metody pedagogického výzkumu*. Grada Publishing, a. s., Praha. ISBN 978-80-247-5326-3. 256 pp.
- Geary, D. C. et al. 2008. Development of Number Line Representations in Children With Mathematical Learning Disability [online]. *DEVELOPMENTAL NEUROPSYCHOLOGY*. 277-299 pp. [cit. 17.5.2021]. Dostupné na WWW: <https://doi.org/10.1080/87565640801982361>
- Hecht, S. A., Vagi, K. J. 2012. Patterns of strengths and weaknesses in children's knowledge about fractions [online]. *Journal of Experimental Child Psychology*. 212-229 pp. [cit. 17.5.2021]. Dostupné na WWW: <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2011.08.012>.
- Hublová, P. 2014. Bloomova taxonomie [online]. Metodický portál [cit. 16.5.2021]. Dostupné na WWW: http://wiki.rvp.cz/index.php?title=Knihovna/1.Pedagogicky_lexikon/B/Bloomova_taxonomie&action=print
- Hudecová, D. 2003. Revize Bloomovy taxonomie edukačních cílů [online]. Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy [cit. 16.5.2021]. Dostupné na WWW: <https://www.msmt.cz/vzdelavani/zakladni-vzdelavani/telc-ii-clovek-spolecnost-dejiny-seminar-k-ramcovym-vzdelavacim-programum-pro-zakladni-a-stredni-vzdelavani-vzdelavaci-oblast-clovek-a-spolecnost-8-a-9-zari-2003?highlightWords=Revize+Bloomovy+taxonomie>
- Kalhous, Z., Obst, O. et al. 2002. *Školní didaktika*. Portál, s. r. o., Praha. ISBN 80-7178-253-X. 448 pp.
- Mráz, V., 1977. *Analýza a standardizace testů pedagogické a psychologické diagnostiky*. Pedagogická fakulta UK, Praha.
- Nelson, B. D. et al. 1992. Clarification of Selected Misconceptions in Physical Geography. *Journal of Geography*, vol. 91, no. 2. 76-80 pp.
- Petty, G. 1996. *Moderní vyučování*. Portál, s. r. o., Praha. ISBN 80-7178-978-X. 380 pp.
- Petráčková, V., Kraus, J. et al. 1995. *Akademický slovník cizích slov*. Akademie věd České republiky, Ústav pro český jazyk. Academia Praha. ISBN 80-200-0607-9. 834 pp.

Rickey, M. G., Bein, L. 1996. Students Learning Difficulties in Geograpfy and Teachers Interventions: Teaching Cases from K-12 Classrooms. *Journal of Geography*. vol. 95, no. 3. 118-125 pp.

Rittle-Johnson, B. et al. 2001. Developing Conceptual Understanding and Procedural Skill in Mathematics: An Iterative Process [online]. *Journal of Educational Psychology*. 93(2). 346-362 pp. [cit. 17.5.2021]. Dostupné na WWW: https://www.researchgate.net/publication/289767207_Developing_conceptual_understanding_and_procedural_skill_in_mathematics_An_iterative_process

Vávra, J. 2011. Proč a k čemu taxonomie vzdělávacích cílů? [online]. Metodický portál: Články [cit. 16.5.2021]. Dostupné na WWW: <https://clanky.rvp.cz/clanek/c/Z/11113/proc-a-k-cemu-taxonmie-vzdelavacich-cilu-.html/>

Vondrová, N. et al. 2015. Kritická místa matematiky základní školy v řešení žáků [online]. Univerzita Karlova. Nakladatelství Karolinum. 464 pp. [cit. 16.5.2021]. Dostupné na WWW: <https://books.google.cz/books?id=oGJADwAAQBAJ&pg=PA185&lpg=PA185&dq=konceptu%C3%A1ln%C3%AD+znalost&source=bl&ots=npEZVPAunZ&sig=ACfU3U3K67JTvyjMTV0kIDkn5NWT3VMNAA&hl=cs&sa=X&ved=2ahUKEwiy0pnchs7wAhUSt4sKHWNIByIQ6AEwB3oECBQQA#w=onpage&q=konceptu%C3%A1ln%C3%AD%20znalost&f=false>

SEZNAM OBRÁZKŮ, TABULEK, GRAFŮ A DIAGRAMŮ

Obrázek 1: Procentuální úspěšnost úloh u studentů geografických a negeografických oborů	28
Obrázek 2: Výběr odpovědí, úloha č. 1, správná odpověď A)	30
Obrázek 3: Výběr odpovědí, úloha č. 11, správná odpověď B)	34
Obrázek 4: Výběr odpovědí, úloha č. 15, správná odpověď C)	36
Obrázek 5: Výběr odpovědí, úloha č. 23, správná odpověď C)	41
Obrázek 6: Krabicový graf výsledků studentů geografických a negeografických oborů....	43
Obrázek 7: Porovnání výsledků nealterovaných úloh	46
Tabulka 1: Procentuální úspěšnost úloh pro obě skupiny studentů dohromady.....	46

PŘÍLOHY

Příloha č. 1: Originální slovenská verze testu konceptuálních znalostí geografie

Vedomostný test z konceptuálnych poznatkov a vedomostí z Geografie

01

Vzdúvanie hladiny morí a oceánov (prílív a odliv) dosahuje najvyšších hodnôt ak je Mesiac:

- A) v splne.
- B) v prvej štvrti.
- C) v poslednej štvrti.
- D) najbližšie k Zemi.
- E) žiadna z ponúkaných možností nie je správna.

02

Striedanie ročných období v miernych podnebných pásmach na Zemi spôsobuje:

- A) zmena vzdialenosti Zeme od Slnka v priebehu kalendárneho roka.
- B) posun magnetických pólov počas obehu Zeme okolo Slnka.
- C) naklonenosť zemskej osi k rovine obehu Zeme okolo Slnka.
- D) globálne zmeny klímy (oteplenie).
- E) žiadna z ponúkaných možností nie je správna.

03

Za jeden týždeň sa planéta Zem otočí okolo svojej osi približne

- A) 3,5 krát.
- B) 5 krát.
- C) 7 krát.
- D) 9 krát.
- E) 12 krát

04

Najdlhšie trvá obeh okolo Slnka planéte:

- A) Neptún.
- B) Venuša.
- C) Jupiter.
- D) Zem.
- E) Merkúr.

05

Čas obehu Mesiaca okolo Slnka trvá:

- A) 2 krát dlhšie ako obeh Zeme okolo Slnka.
- B) o polovicu kratšie ako obeh Zeme okolo Slnka.
- C) o 29 dní dlhšie ako obeh Zeme okolo Slnka.

- D) približne rovnako dlho ako obeh Zeme okolo Slnka.
- E) žiadna z ponúkaných možností nie je správna.

06

Na akú svetovú stranu mieri na poludnie tieň kmeňa lipy kráľa Mateja pred Bojnickým zámkom?

- A) Na sever.
- B) Na juh.
- C) Na západ.
- D) Na juhovýchod.
- E) Na juhozápad.

07

Ako vysoko by sme museli letieť nad pohorím Himaláje, aby sme neriskovali náraz do najvyššieho vrcholu?

- A) 1580 m n.m.
- B) 5400 m n.m.
- C) 3800 m n.m.
- D) 8950 m n.m.
- E) 4985 m n.m.

08

Najteplejším mesiacom v Austrálii je najčastejšie

- A) marec.
- B) júl.
- C) január.
- D) september.
- E) august.

09

Najväčším zaľadneným územím na Zemi je:

- A) Grónsko.
- B) Antarktída.
- C) Arktída.
- D) Island.
- E) Sibír.

10

Najnižšiu očakávanú dĺžku života pri narodení majú obyvatelia štátu v

- A) Južnej Amerike.
- B) Európe.
- C) Afrike.
- D) Severnej Amerike.
- E) Austrálii.

11

Absolútne najnižšia teplota na Zemi ($-89,2\text{ }^{\circ}\text{C}$) bola nameraná v

- A) Austrálii.
- B) Antarktíde.
- C) Arktíde.
- D) Južnej Amerike.
- E) Grónsku.

12

Najviac rozšíreným náboženstvom na svete je

- A) judaizmus.
- B) kresťanstvo.
- C) budhizmus.
- D) islam.
- E) hinduizmus.

13

Do ktorej z máp by sa nezmestila 30 km dlhá priama cesta?

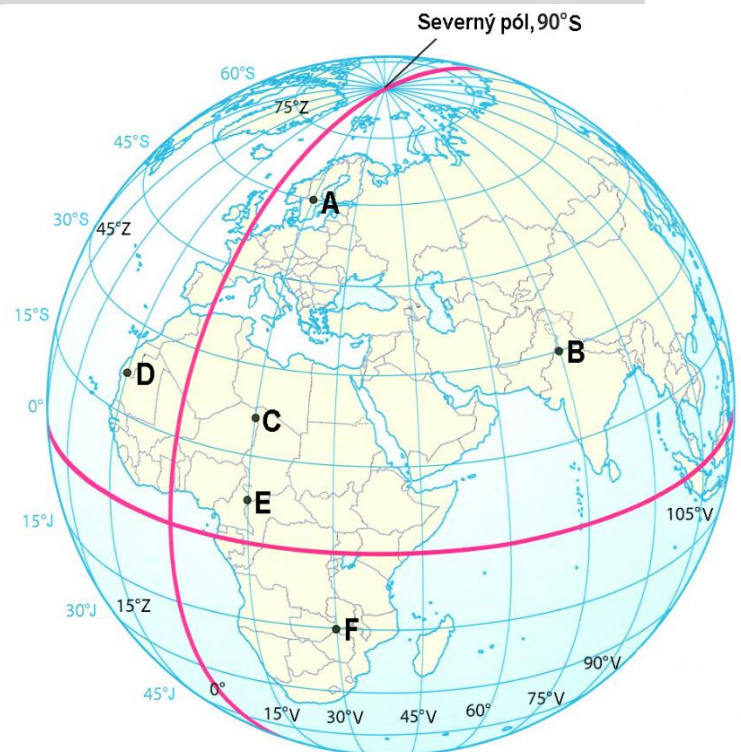


- E) žiadna z ponúkaných možností nie je správna.

14

V ktorom meste zobrazenom na obrázku č. 1 vychádza Slnko v rovnakom čase ako v meste označenom písmenom **A**.

- A) V meste označenom písmenom **C**.
- B) V meste označenom písmenom **F**.
- C) V meste označenom písmenom **B**.
- D) V meste označenom písmenom **D**.
- E) žiadna z ponúkaných možností nie je správna.

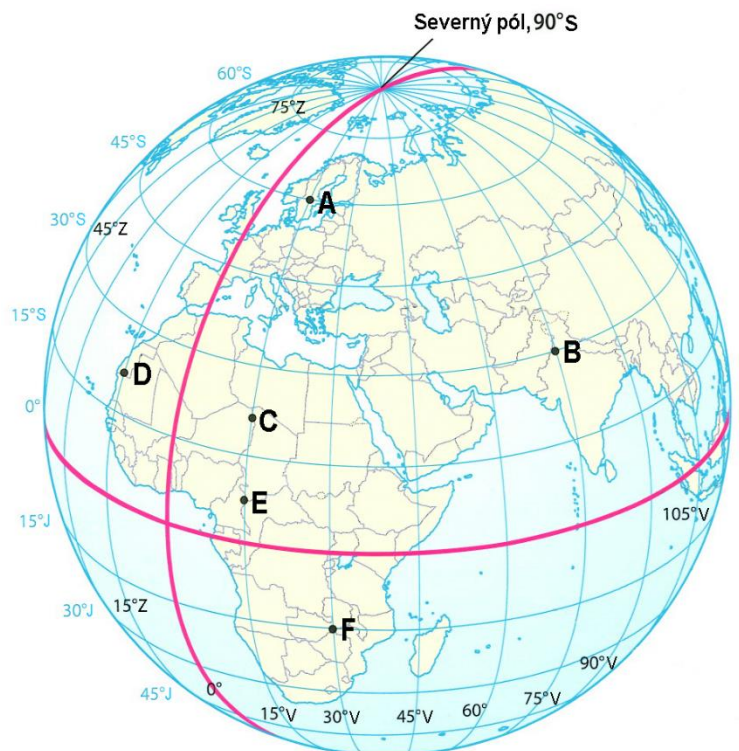


Obrázok č. 1

15

V ktorom meste zobrazenom na obrázku č. 1 sú priemerné ročné teploty vzduchu najvyššie?

- A) V meste označenom písmenom **A**.
- B) V meste označenom písmenom **F**.
- C) V meste označenom písmenom **E**.
- D) V meste označenom písmenom **D**.
- E) žiadna z ponúkaných možností nie je správna.



Obrázok č. 1

16

Dátumové hranica je:

- A) miesto, na ktorom vychádza Slnko najskôr.
- B) miesto, na ktorom zapadá Slnko najneskôr.
- C) myslená čiara prechádzajúca hvezdárnou v Londýne.
- D) myslená čiara, pri prekročení ktorej sa mení dátum.
- E) myslená čiara prechádzajúca približne obratníkom Raka.

17

V súčasnosti presiahol počet ľudí žijúcich na našej planéte hodnotu

- A) 950 tis.
- B) 20 mil.
- C) 250 mld.
- D) 7,5 mld.
- E) 550 mil.

18

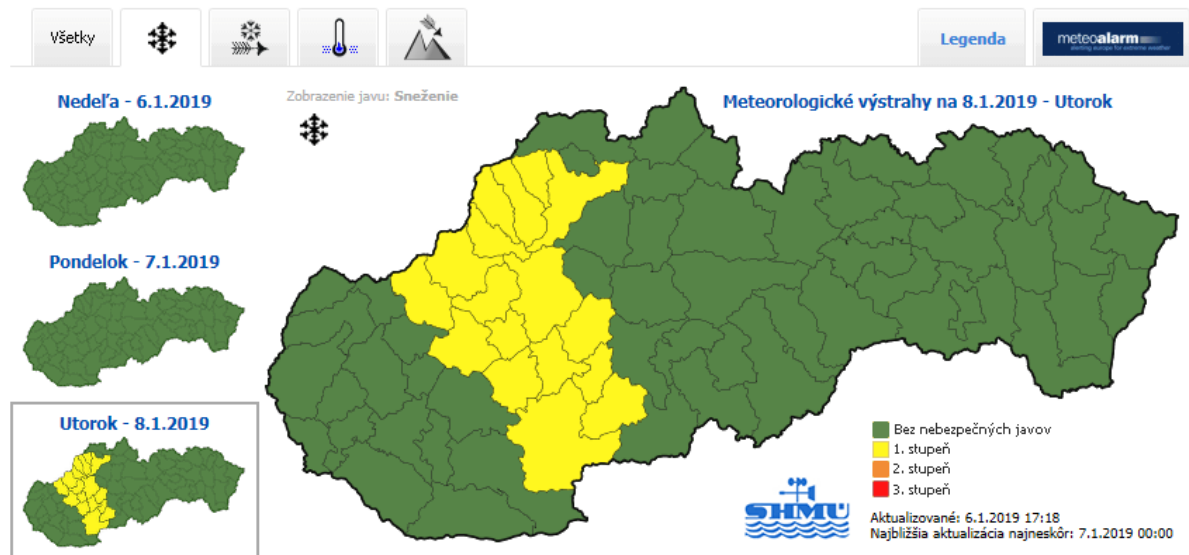
Ktorá z máp bola vyhotovená z najmenšej výšky?

- A) 1 : 200 000
- B) 1 : 1 000
- C) 1 : 5 000 000
- D) 1 : 75 000
- E) 1 : 250

19 Pracujte s obsahom mapy meteorologických výstrah

Mapa zachytáva stupne meteorologických výstrah upozorňujúcich na výskyt nebezpečných javov na území Slovenska v utorok 8.1.2019. Rozhodnite o pravdivosti nasledujúcich tvrdení!

Meteorologické výstrahy

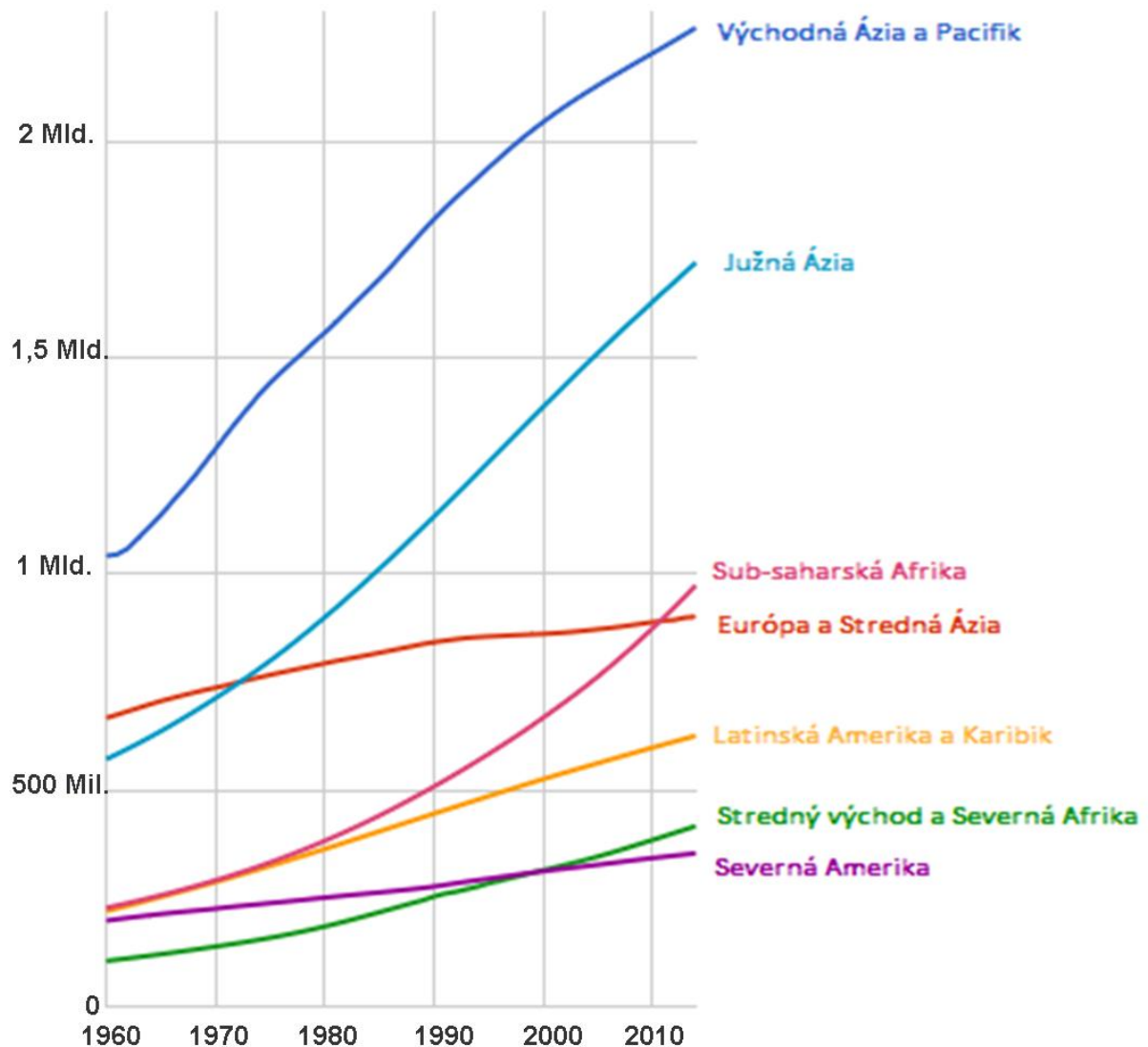


Región	Jav	Stupne v hodinových krokoch																							
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Bratislavský kraj																									
Banskobystrický kraj	☁																								
Trenčiansky kraj	☁																								
Košický kraj																									
Nitriansky kraj	☁																								
Trnavský kraj																									
Prešovský kraj																									
Žilinský kraj	☁																								

- A) 8.1.2019 môžu vodiči cestovať ktoroukoľvek cestou bez problémov, s výnimkou ciest vedúcich cez Trnavský kraj. áno
nie
- B) Na niektorých úsekoch diaľnice D1 z Bratislavy do Žiliny je treba v utorok 8.1.2019 počítať so snežením. áno
nie
- C) Ak plánujete cestovať 8.1.2019 z Bratislavy na východ Slovenska a chcete sa vyhnúť sneženiu, najlepšie je na cestu vyraziť na poludnie. áno
nie
- D) V utorok 8.1.2019 predpokladáme sneženie iba v popoludňajších hodinách. áno
nie
- E) Jedine v Bratislavskom kraji predpokladáme 8.1.2019 cesty bez výskytu nebezpečných meteorologických javov. áno
nie

20

Graf zachytáva vývoj počtu obyvateľov regiónov sveta od roku 1960. Rozhodnite o pravdivosti nasledujúcich tvrdení!



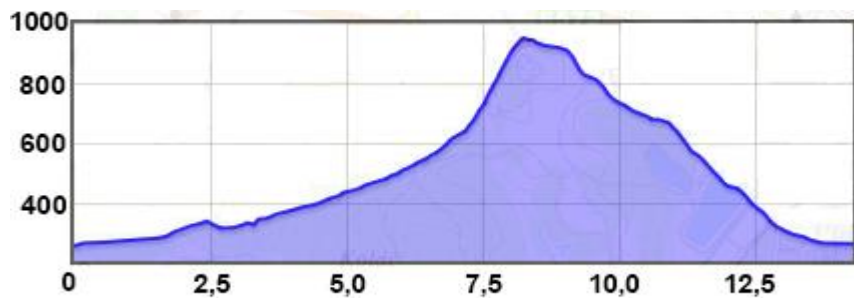
- A) Počet obyvateľov Severnej Ameriky od roku 1990 mierne klesá. áno
nie
- B) Sub-saharská Afrika zaznamenala výrazný nárast počtu obyvateľstva medzi rokmi 1980 a 2000. áno
nie
- C) Počet obyvateľov Európy presiahol v súčasnosti 1 mld. áno
nie
- D) Východná Ázia a Pacifik patria medzi najľudnatejšie oblasti sveta. áno
nie
- E) Viac ako 1 mld. obyvateľov žilo v roku 1960 len v oblasti Južnej Ázie. áno
nie

Pri nasledujúcich otázkach pracujte s obsahom turistickej mapy označenej ako príloha 1!

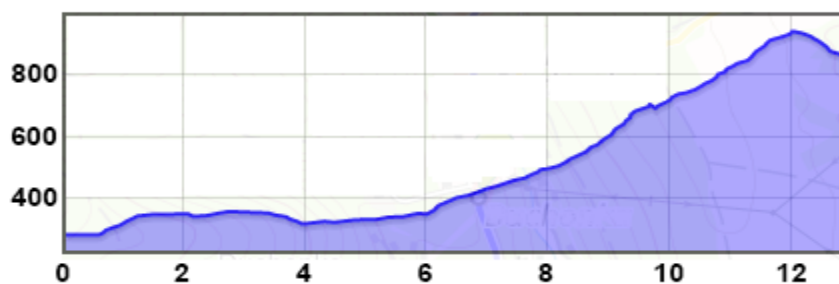
21

Ktorú z turistických trás možno absolvovať na území vymedzenom turistickou mapou?

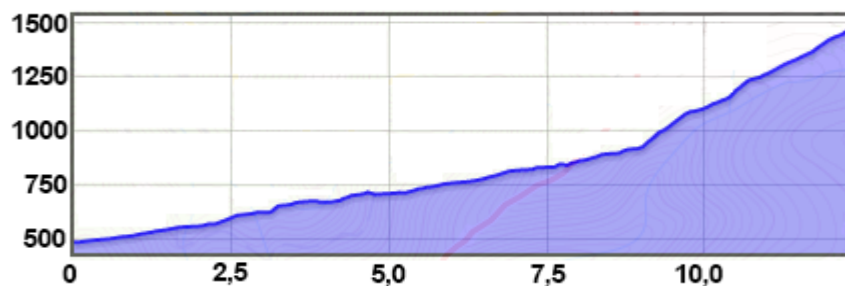
A)



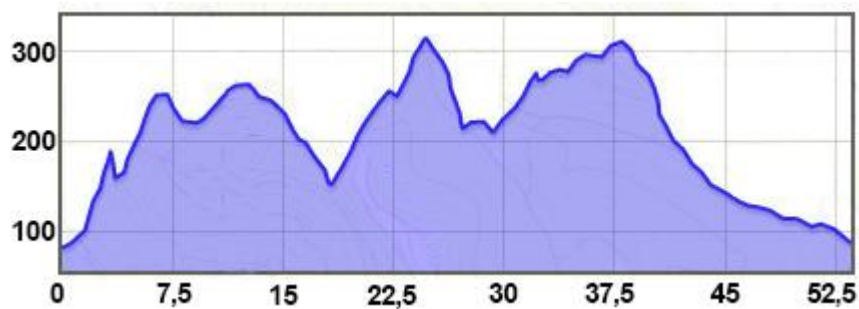
B)



C)



D)



E)



22 Pracujte s obsahom turistickej mapy označenej ako príloha 1!

Najnižšie položené územie sa rozprestiera

- A) severne od obce Dubová.
- B) východne od obce Modra.
- C) na ceste medzi obcami Kráľová a Dubová.
- D) severozápadne od obce Modra.
- E) v chatovej a rekreačnej oblasti Harmónia.

23 Pracujte s obsahom turistickej mapy označenej ako príloha 1!

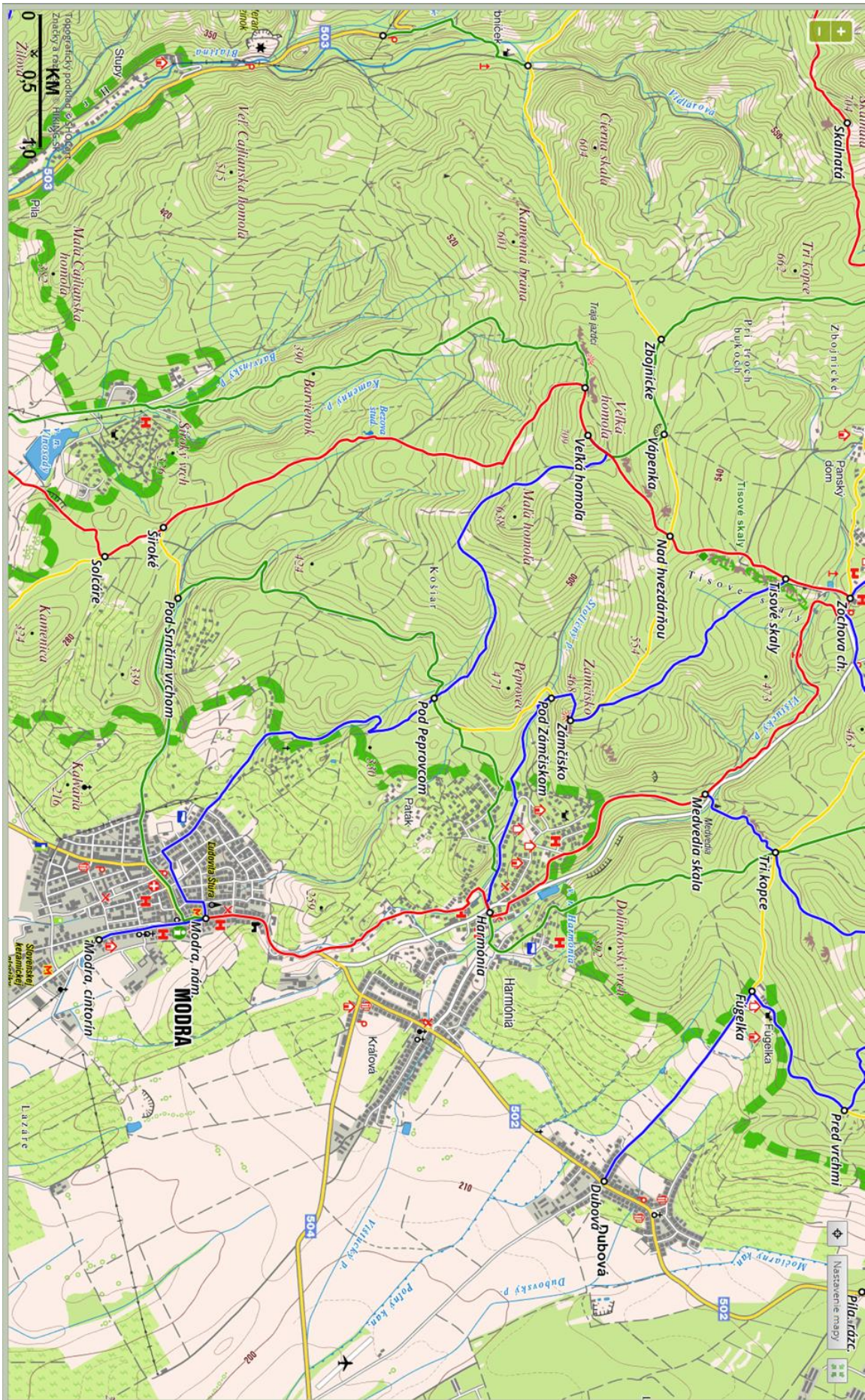
Rozloha územia zobrazeného v mape je približne

- A) 1 250 km².
- B) 500 ha
- C) 70 km².
- D) rovnaká ako plocha 2 futbalových ihrísk.
- E) rovnaká ako rozloha Trenčianskeho kraja.

24 Pracujte s obsahom turistickej mapy označenej ako príloha 1!

Juhovýchodné svahy Malých Karpát medzi obcami Modra, Kráľová a Dubová predstavujú najmä

- A) zastavané hospodárske plochy.
- B) poľnohospodársky využívané územie.
- C) zalesnené územie.
- D) kúpeľné parky, záhrady a rekreačné plochy.
- E) kameňolomy a priemyselne využívané územie.



Příloha č. 2: Test konceptuálních znalostí geografie

Test konceptuálních znalostí z geografie

Test obsahuje 24 otázek. V testu se setkáte s dvěma typy úloh:

-v úlohách 1. - 18. a 21. - 24. jsou nabízené možnosti označené A) - E), přičemž je správná VŽDY PRÁVĚ JEDNA z nich.

-v úlohách 19. a 20. vyberte VŠECHNA pravdivá tvrzení z možností A) - E).

1. Vzdouvání hladiny moří a oceánů (rozdíl výšky hladiny mezi přílivem a odlivem) dosahuje nejvyšších hodnot, když je Měsíc:

- A) v úplňku
- B) v první čtvrti
- C) v poslední čtvrti
- D) nejbliže k Zemi
- E) žádná z nabízených možností není správná

2. Střídání ročních období v mírných podnebných pásích na Zemi je způsobeno:

- A) změnou vzdálenosti Země od Slunce v průběhu kalendářního roku
- B) posunem magnetických pólů během oběhu Země kolem Slunce
- C) sklonem zemské osy k rovině oběhu Země kolem Slunce
- D) globálními změnami klimatu (oteplení)
- E) žádná z nabízených možností není správná

3. Za jeden týden se planeta Země otočí kolem své osy přibližně

- A) třiapůlkrát (3,5krát)
- B) pětkrát (5krát)
- C) sedmkrát (7krát)
- D) devětkrát (9krát)
- E) dvanáctkrát (12krát)

4. Nejdéle trvá oběh kolem Slunce planetě:

- A) Neptun
- B) Venuše
- C) Jupiter
- D) Zemi
- E) Merkur

5. Jeden oběh Měsíce okolo Slunce trvá:

- A) dvakrát déle než oběh Země okolo Slunce
- B) o polovinu kratší dobu než oběh Země okolo Slunce
- C) o 29 dní déle než oběh Země okolo Slunce
- D) přibližně stejně dlouho jako oběh Země okolo Slunce
- E) žádná z nabízených možností není správná

6. Na jakou světovou stranu míří v poledne stín Petřínské rozhledny?

- A) na sever
- B) na jih
- C) na západ
- D) na jihovýchod
- E) na jihozápad

7. Jak vysoko bychom museli letět nad pohořím Himaláje, abychom neriskovali náraz do nejvyššího vrcholu?

- A) 1580 m n. m.
- B) 5400 m n. m.
- C) 3800 m n. m.
- D) 8950 m n. m.
- E) 4985 m n. m.

8. Nejteplejším měsícem v Austrálii je nejčastěji:

- A) březen
- B) červen
- C) leden
- D) září
- E) srpen

9. Největším zaledněným územím na Zemi je:

- A) Grónsko
- B) Antarktida
- C) Arktida
- D) Island
- E) Sibiř

10. Nejnižší očekávanou délku života při narození mají obyvatelé státu v:

- A) Jižní Americe
- B) Evropě
- C) Africe
- D) Severní Americe
- E) Austrálii

11. Absolutně nejnižší teplota na Zemi ($-89,2\text{ }^{\circ}\text{C}$) byla naměřená v

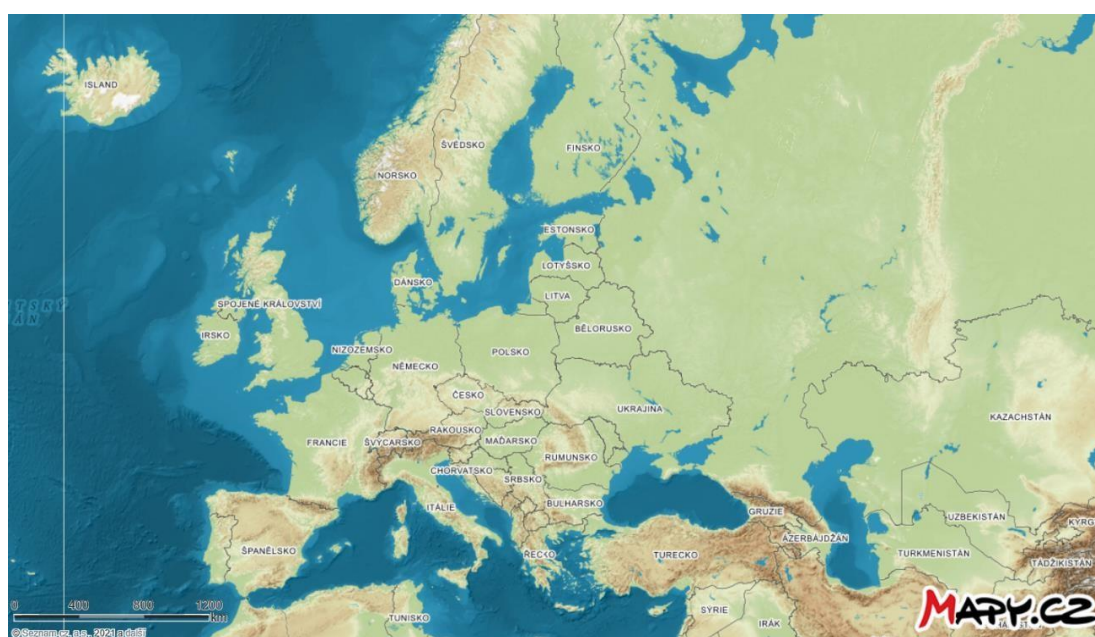
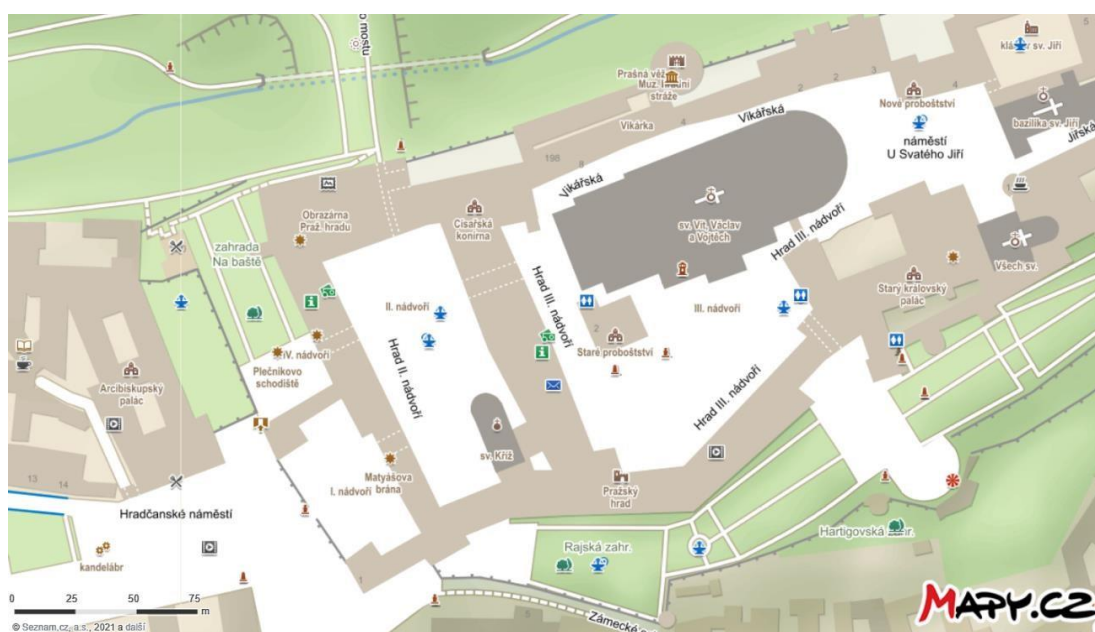
- A) Austrálii
- B) Antarktidě
- C) Arktidě
- D) Jižní Americe
- E) Grónsku

12. Nejvíce rozšířeným náboženstvím na světě je

- A) judaismus
- B) křesťanství
- C) buddhismus
- D) islám
- E) hinduismus

13. Do které z map by se nevešla 30 km dlouhá přímá cesta?

A)



C)



D)

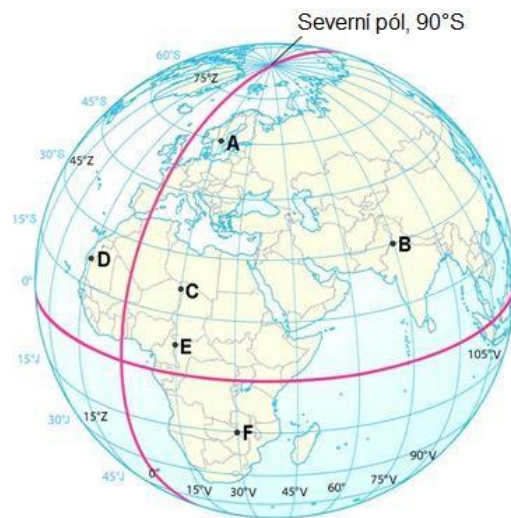


E) žádná z nabízených možností není správná

14. Ve kterém městě zobrazeném na obrázku č. 1 vychází Slunce ve stejném čase jako ve městě označeném písmenem A?

- A) Ve městě označeném písmenem C.
- B) Ve městě označeném písmenem F.
- C) Ve městě označeném písmenem B.
- D) Ve městě označeném písmenem D.
- E) žádná z nabízených možností není správná

Obrázek č. 1



15. Ve kterém městě zobrazeném na obrázku č. 1 jsou průměrné roční teploty vzduchu nejvyšší?

- A) Ve městě označeném písmenem A.
- B) Ve městě označeném písmenem F.
- C) Ve městě označeném písmenem E.
- D) Ve městě označeném písmenem D.
- E) žádná z nabízených možností není správná

16. Datová hranice je:

- A) místo, na kterém vychází Slunce nejdříve
- B) místo, na kterém zapadá Slunce nejpozději
- C) myšlená čára přecházející hvězdárnou v Londýně
- D) myšlená čára, při jejímž překročení se mění datum
- E) myšlená čára procházející přibližně obratníkem Raka

17. V současnosti přesáhnul počet lidí žijících na naší planetě hodnotu

- A) 950 tisíc
- B) 20 milionů
- C) 250 miliard
- D) 7,5 miliard
- E) 550 milionů

18. Která z map byla pořízena z nejmenší výšky?

A) 1: 200 000

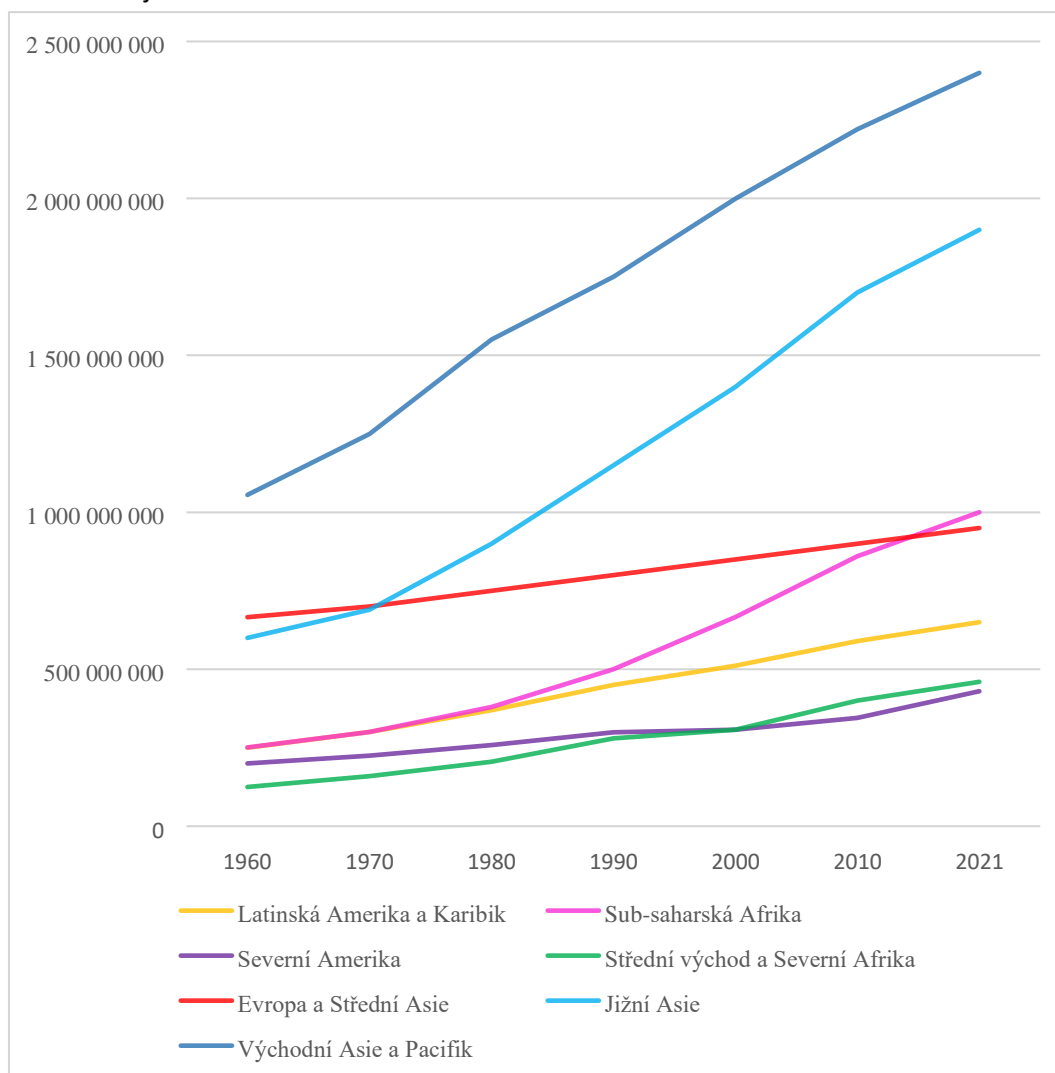
B) 1: 1 000

C) 1: 5 000 000

D) 1: 75 000

E) 1: 250

20. Graf zachycuje vývoj počtu obyvatel regionů světa od roku 1960. Rozhodněte o pravdivosti následujících tvrzení!

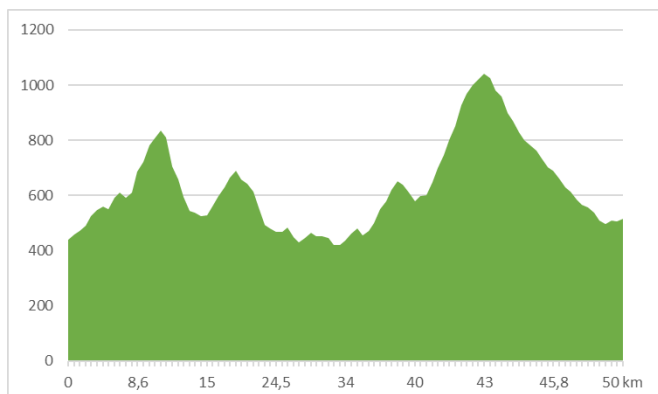


- | | | |
|---|-----|----|
| A) Počet obyvatel Severní Ameriky od roku 1990 mírně klesá. | ano | ne |
| B) Sub-saharská Afrika zaznamenala výrazný nárůst počtu obyvatel mezi roky 1980 a 2000. | ano | ne |
| C) Počet obyvatel Evropy přesáhnul v současnosti 1 miliardu. | ano | ne |
| D) Východní Asie a Pacifik patří k nejlidnatějším oblastem světa. | ano | ne |
| E) Více než 1 miliarda obyvatel žila v roce 1960 jen v oblasti Jižní Asie. | ano | ne |

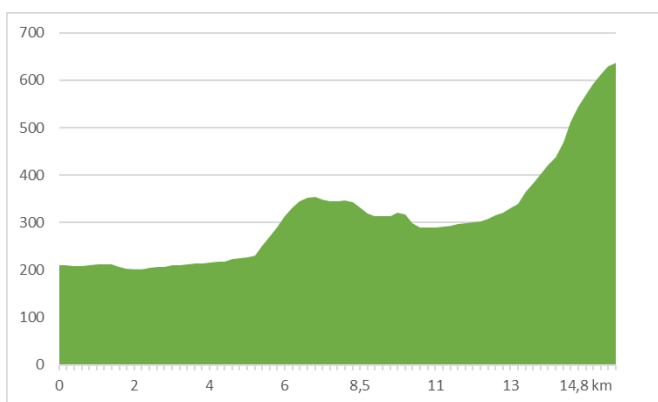
V následujících otázkách (21-24) pracujte s obsahem turistické mapy označené jako příloha 1!

21. Kterou z turistických tras je možné absolvovat na území vymezeném turistickou mapou?

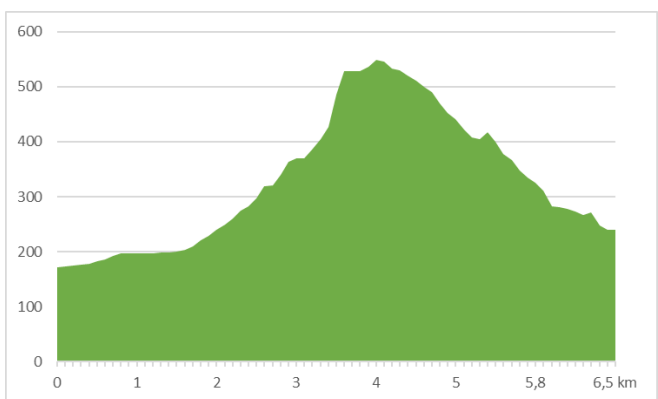
A)



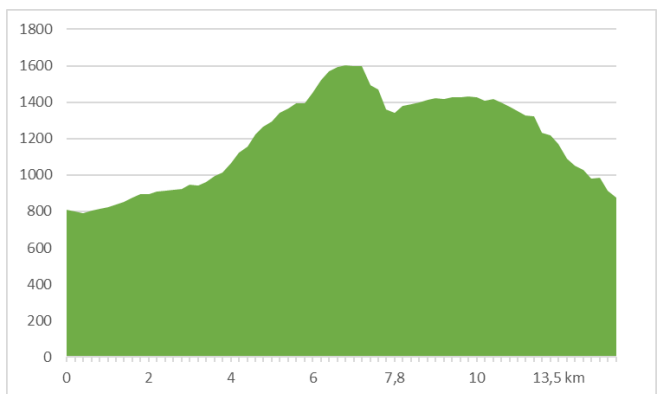
B)



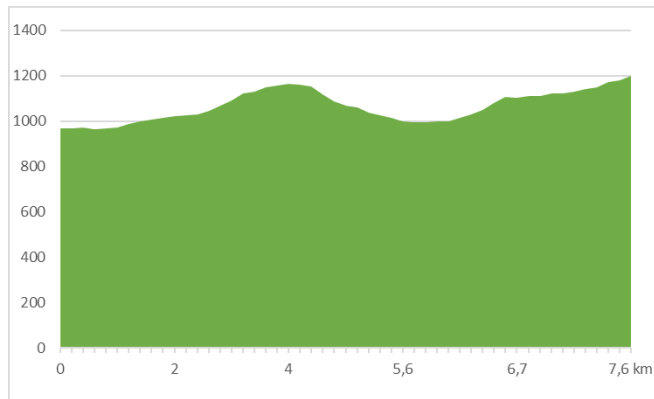
C)



D)



E)



22. Nejnižší položené území se rozprostírá

- A) jižně od obce Horní Věstonice.
- B) východně od obce Horní Věstonice.
- C) v severovýchodní části mapy.
- D) jihovýchodně od obce Pavlov.
- E) podél modré turistické cesty.

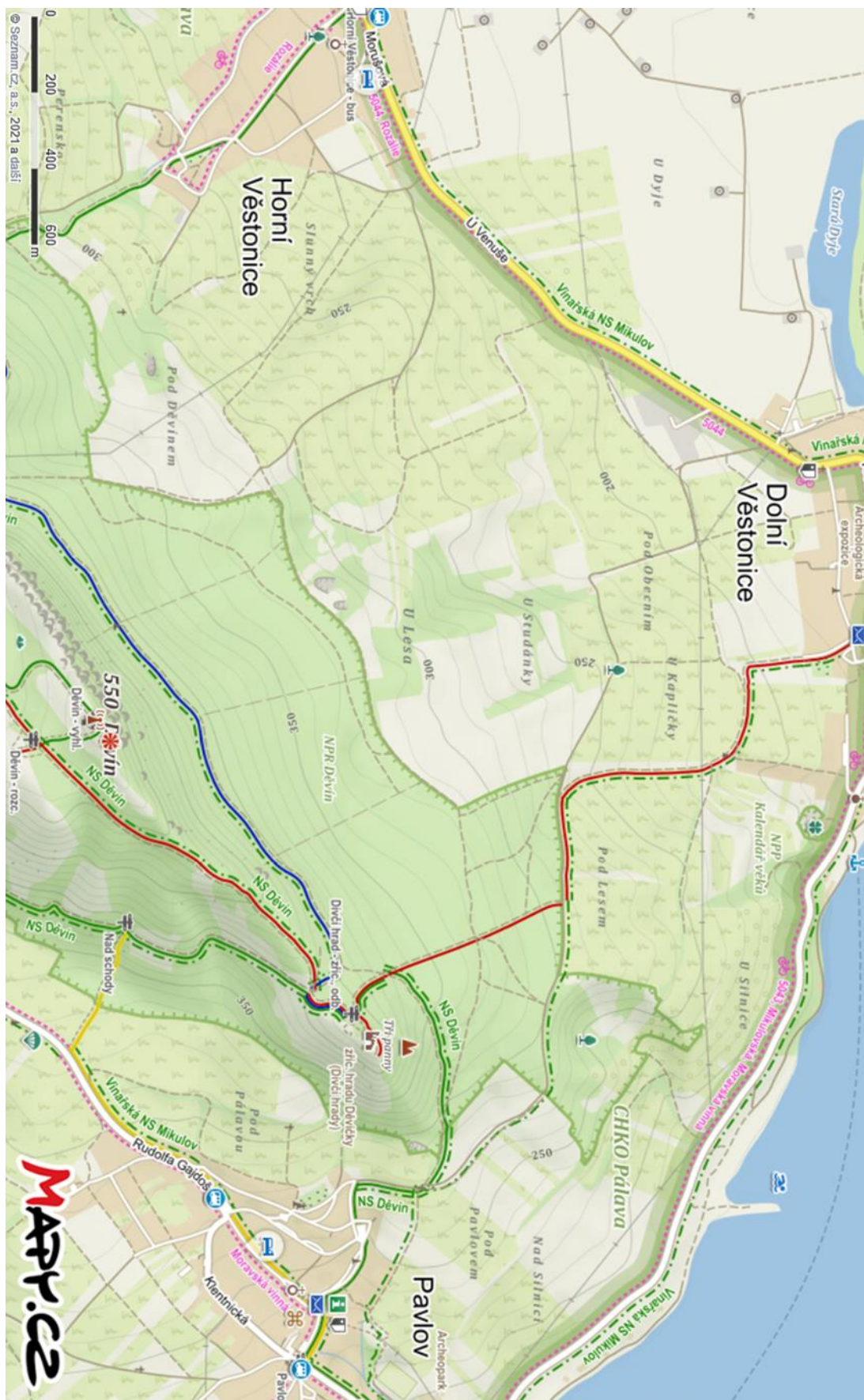
23. Rozloha území zobrazeného na mapě je přibližně

- A) 32 km²
- B) 200 ha
- C) 8,5 km²
- D) stejná jako plocha dvou fotbalových hřišť
- E) stejná jako rozloha nejmenšího okresu ČR, Plzeň-město

24. Území ležící nad silnicí z obce Dolní Věstonice do obce Horní Věstonice z největší části představuje:

- A) zemědělsky využívané území
- B) chatové oblasti
- C) kamenolomy a průmyslově využívané území
- D) zalesněné oblasti
- E) vodní plochy a mokřady

Příloha 1



Příloha č. 3: Záznamový arch

Záznamový arch k testu konceptuálních znalostí z geografie

Ročník:

Hlavní obor:

Vedlejší obor:

Již dříve jsem geografii studoval/a: ano ne

Jméno a příjmení (volitelné):

Z nabízených možností v testu vyberte a zakroužkujte v tomto záznamovém archu správnou odpověď:

1	A	B	C	D	E
2	A	B	C	D	E
3	A	B	C	D	E
4	A	B	C	D	E
5	A	B	C	D	E
6	A	B	C	D	E
7	A	B	C	D	E
8	A	B	C	D	E
9	A	B	C	D	E
10	A	B	C	D	E
11	A	B	C	D	E
12	A	B	C	D	E
13	A	B	C	D	E
14	A	B	C	D	E
15	A	B	C	D	E
16	A	B	C	D	E
17	A	B	C	D	E
18	A	B	C	D	E
19 A	ano			ne	
19 B	ano			ne	
19 C	ano			ne	
19 D	ano			ne	
19 E	ano			ne	
20 A	ano			ne	
20 B	ano			ne	
20 C	ano			ne	
20 D	ano			ne	
20 E	ano			ne	
21	A	B	C	D	E
22	A	B	C	D	E
23	A	B	C	D	E
24	A	B	C	D	E

Příloha č. 4: Tabulka s výsledky studentů geografických oborů

číslo otázky	VEDLEŠÍ/GEO																														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1	D	D	D	A	A	D	D	D	A	-	-	-	D	-	A	A	A	A	D	-	D	D	A	A	A	A	A	A	A	A	A
2	A	C	C	A	C	C	C	C	A	C	A	C	C	C	C	C	C	C	C	A	C	-	-	A	C	A	A	A	A	C	A
3	C	C	C	C	C	C	C	C	A	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	-	-	C	C	C	C	C	A	C	C	C	C
4	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	-	A	A	A	A	A	A	A	A	A	-	A	A	A	A	A	A	A	A	A
5	D	C	E	D	D	D	-	D	A	-	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	-	D	D	D	D	-	D	E	D	D	-
6	-	A	-	-	B	A	A	A	A	-	C	A	A	A	-	A	-	A	E	A	-	-	-	-	-	A	-	E	A	A	-
7	D	D	D	D	D	D	B	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
8	C	A	A	C	B	C	C	C	C	D	E	C	C	C	C	C	C	-	C	C	E	-	-	-	-	-	C	D	C	C	-
9	B	C	B	B	B	C	C	B	B	B	C	B	B	B	B	B	B	-	B	B	B	-	A	B	B	-	B	C	B	C	B
10	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
11	B	C	B	B	B	B	E	B	D	-	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
12	B	B	A	B	B	B	B	B	B	B	D	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
13	A	A	A	C	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
14	E	A	A	A	A	A	A	A	A	D	C	-	E	A	A	A	A	E	E	D	-	-	-	-	-	-	E	A	C	E	A
15	E	C	C	C	C	C	C	C	C	-	A	C	C	D	C	C	C	-	C	C	B	-	C	E	C	C	E	E	C	C	C
16	D	-	D	-	E	D	D	D	D	-	-	D	D	D	D	D	D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
18	E	E	E	C	E	E	C	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E
19A	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne
19B	ano	ano	ano	-	ano	ano	ne	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano
19C	ne	ne	ne	-	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne
19D	ne	ne	ne	-	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne
19E	ne	ne	ne	-	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne
20A	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne
20B	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ne	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano
20C	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne
20D	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano
20E	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne
21	A	C	B	B	C	C	B	C	E	B	E	C	C	C	B	C	B	C	C	C	C	B	C	-	-	-	-	-	-	-	-
22	C	C	C	C	B	C	C	C	E	C	C	C	C	C	B	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
23	C	C	C	A	A	C	A	C	E	A	A	A	C	C	A	B	C	C	C	C	-	A	-	A	-	E	B	A	C	C	-
24	A	D	A	A	D	C	A	A	C	A	A	A	A	A	A	A	B	C	A	C	D	-	-	A	A	A	A	B	A	A	A
SPRÁVNĚ	26	25	26	21	26	29	23	31	26	19	23	26	30	30	27	28	30	22	28	22	19	20	13	23	24	24	17	27	30	26	24
ŠPATNĚ	5	6	5	5	6	3	8	1	6	7	7	3	2	1	4	3	2	2	3	5	8	1	9	3	3	5	15	5	2	3	2
NIC	1	1	1	6	0	0	1	0	0	6	2	3	0	1	1	0	8	1	5	5	5	11	10	6	5	3	0	0	0	3	6

Příloha č. 5: Tabulka s výsledky studentů negeografických oborů

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	úspěšnost (%)	
1	D	D	A	A	D	D	B	A	D	A	-	D	D	D	A	A	A	D	A	D	D	A	A	D	C	D	38,46	
2	A	C	A	C	C	C	C	E	C	B	A	A	A	C	A	A	A	B	A	A	C	C	C	C	C	C	50	
3	C	A	C	C	C	C	C	A	-	C	C	C	C	C	C	A	C	C	C	-	-	C	C	C	A	C	73,08	
4	A	A	A	A	A	C	E	A	A	-	A	E	A	A	-	E	A	A	B	A	A	A	A	A	-	A	69,23	
5	D	D	C	D	D	D	C	D	D	B	D	D	E	D	D	A	-	E	D	-	A	-	D	D	-	D	57,69	
6	B	E	A	-	A	E	A	A	A	-	-	A	B	E	-	E	-	-	B	-	-	-	A	-	B	A	30,77	
7	D	E	D	D	E	C	E	B	D	D	D	D	-	B	-	C	D	D	D	-	C	D	D	E	-	D	50	
8	A	A	C	C	A	C	B	D	C	C	C	C	D	C	B	B	E	-	C	A	E	C	C	E	A	E	42,31	
9	B	C	A	E	B	A	B	C	B	C	B	E	A	B	B	A	B	E	B	B	-	C	B	B	B	B	53,85	
10	C	C	C	C	B	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	D	C	C	88,46	
11	B	E	C	B	C	C	C	E	C	-	-	B	B	E	B	E	B	E	C	-	E	-	E	E	C	B	26,92	
12	E	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	E	B	B	D	B	E	B	B	-	B	E	B	B	76,92	
13	A	A	A	A	A	D	C	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	C	A	88,46	
14	-	E	E	E	A	A	E	E	A	-	-	A	E	A	A	A	A	A	A	C	-	-	E	A	A	A	46,15	
15	E	C	C	C	C	C	C	C	C	B	E	C	D	C	C	C	C	C	C	C	B	C	C	C	C	C	80,77	
16	D	E	D	D	D	D	E	D	D	-	D	E	-	D	-	C	-	C	D	D	-	D	D	C	-	D	53,85	
17	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	100	
18	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	C	E	E	E	E	E	C	E	E	92,31	
19 A	ne	ano	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ano	ne	ne	ne	92,31	
19 B	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	100
19 C	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	100	
19 D	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	92,31	
19 E	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ano	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	96,15	
20 A	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ano	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	96,15	
20 B	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	-	ano	ne	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	-	ano	ano	ano	ne	80,77
20 C	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	100	
20 D	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	100
20 E	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ano	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ano	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	92,31	
21	C	B	C	B	C	-	E	C	E	E	-	C	C	C	E	B	C	-	C	-	C	C	C	C	C	C	57,69	
22	C	C	C	-	C	B	B	C	B	B	C	D	C	C	-	C	B	C	C	-	C	-	C	C	-	B	53,85	
23	C	C	C	-	C	C	A	B	B	B	-	C	E	D	C	B	-	A	C	C	-	-	C	A	A	C	42,31	
24	A	A	C	C	A	A	D	D	A	A	D	B	A	A	C	A	-	A	A	A	A	-	A	A	C	A	61,54	
SPRÁVNĚ	25	21	26	25	27	23	19	22	26	19	22	25	20	26	22	17	21	21	27	21	20	22	28	23	19	27		
ŠPATNĚ	6	11	6	4	5	8	13	10	5	8	3	7	10	6	5	15	6	8	5	4	6	1	4	8	8	5		
NIC	1	0	0	3	0	1	0	0	1	5	7	0	2	0	5	0	5	3	0	7	6	9	0	1	5	0		

Příloha č. 6: Nová verze testu konceptuálních znalostí geografie

Test konceptuálních znalostí geografie

Test obsahuje 24 otázek. V testu se setkáte s dvěma typy úloh:

-v úlohách 1. - 18. a 21. - 24. jsou nabízené možnosti označené A) - E), přičemž je správná VŽDY PRÁVĚ JEDNA z nich.

-v úlohách 19. a 20. vyberte VŠECHNA pravdivá tvrzení z možností A) - E).

1. Vzdouvání hladiny moří a oceánů (rozdíl výšky hladiny mezi přílivem a odlivem) dosahuje nejvyšších hodnot, když je Měsíc:

- A) v úplňku
- B) v první čtvrti
- C) v poslední čtvrti
- D) nejbliže k Zemi
- E) žádná z nabízených možností není správná

2. Střídání ročních období v mírných podnebných pásích na Zemi je způsobeno:

- A) změnou vzdálenosti Země od Slunce v průběhu kalendářního roku
- B) posunem magnetických pólů během oběhu Země kolem Slunce
- C) sklonem zemské osy k rovině oběhu Země kolem Slunce
- D) globálními změnami klimatu (oteplení)
- E) žádná z nabízených možností není správná

3. Za jeden týden se planeta Země otočí kolem své osy přibližně

- A) třiapůlkrát (3,5krát)
- B) pětkrát (5krát)
- C) sedmkrát (7krát)
- D) devětkrát (9krát)
- E) dvanáctkrát (12krát)

4. Nejdéle trvá oběh kolem Slunce planetě:

- A) Neptun
- B) Venuše
- C) Jupiter
- D) Zemi
- E) Merkur

5. Jeden oběh Měsíce okolo Slunce trvá:

- A) dvakrát déle než oběh Země okolo Slunce
- B) o polovinu kratší dobu než oběh Země okolo Slunce
- C) o 29 dní déle než oběh Země okolo Slunce
- D) přibližně stejně dlouho jako oběh Země okolo Slunce
- E) žádná z nabízených možností není správná

6. Na jakou světovou stranu míří v poledne stín Petřínské rozhledny?

- A) na sever
- B) na jih
- C) na západ
- D) na jihovýchod
- E) na jihozápad

7. Jak vysoko bychom museli letět nad pohořím Himaláje, abychom neriskovali náraz do nejvyššího vrcholu?

- A) 1580 m n. m.
- B) 5400 m n. m.
- C) 3800 m n. m.
- D) 8950 m n. m.
- E) 4985 m n. m.

8. Nejteplejším měsícem v Austrálii je nejčastěji:

- A) březen
- B) červen
- C) leden
- D) září
- E) srpen

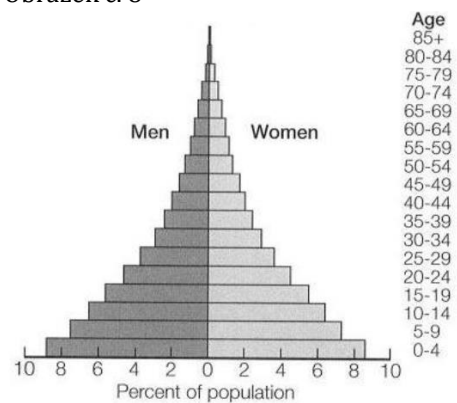
9. Největším zaledněným územím na Zemi je:

- A) Grónsko
- B) Antarktida
- C) Arktida
- D) Island
- E) Sibiř

10. Státům ve kterém regionu by mohla odpovídat věková pyramida na obrázku č. 1?

- A) Jižní Amerika
- B) Západní Evropa
- C) Západní Afrika
- D) Severní Amerika
- E) Austrálie

Obrázek č. 8



11. Absolutně nejnižší teplota na Zemi (-89,2 °C) byla naměřená v

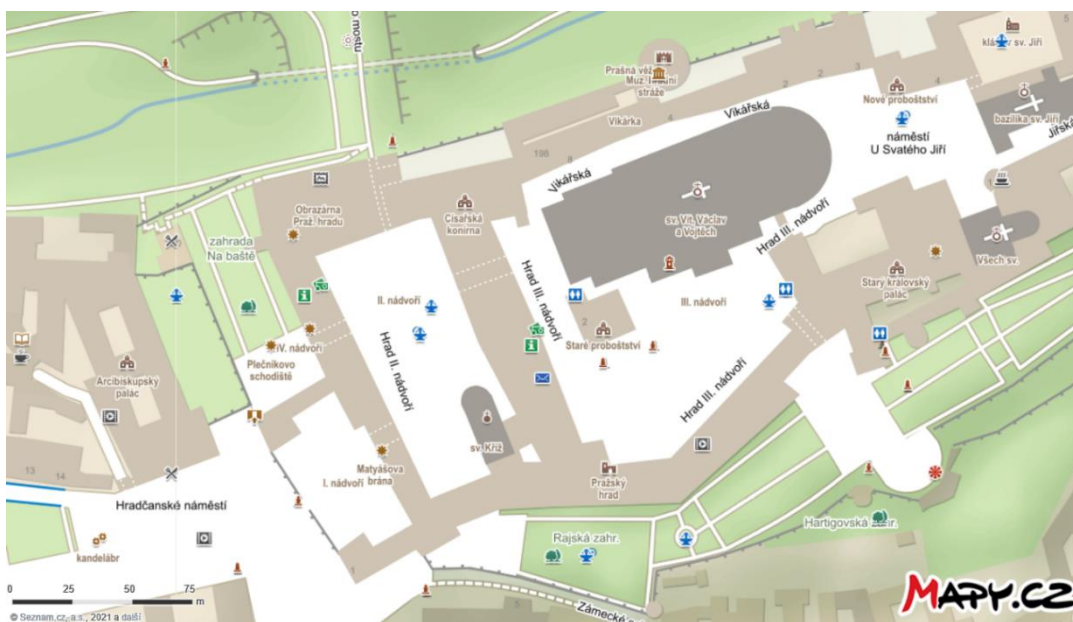
- A) Austrálii
- B) Antarktidě
- C) Arktidě
- D) Jižní Americe
- E) Grónsku

12. Nejvíce rozšířeným náboženstvím na světě je

- A) judaismus
- B) křesťanství
- C) buddhismus
- D) islám
- E) hinduismus

13. Rozhodněte, jaká délka přímé cesty by byla nejlépe zobrazena vůči měřítku mapy na obrázku č. 2.

Obrázek č. 9

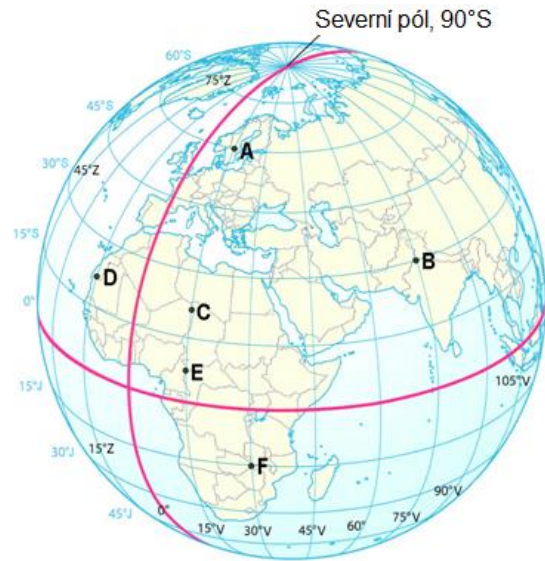


- A) 330 m
- B) 6,25 m
- C) 560 m
- D) 10 m
- E) 490 m

14. Ve kterém městě zobrazeném na obrázku č. 3 vychází Slunce ve stejném čase jako ve městě označeném písmenem A?

- A) Ve městě označeném písmenem C.
- B) Ve městě označeném písmenem F.
- C) Ve městě označeném písmenem B.
- D) Ve městě označeném písmenem D.
- E) žádná z nabízených možností není správná

Obrázek č. 10



15. Ve kterém městě zobrazeném na obrázku č. 1 jsou průměrné roční teploty vzduchu nejvyšší?

- A) Ve městě označeném písmenem A.
- B) Ve městě označeném písmenem F.
- C) Ve městě označeném písmenem E.
- D) Ve městě označeném písmenem D.
- E) žádná z nabízených možností není správná

16. Datová hranice je:

- A) místo, na kterém vychází Slunce nejdříve
- B) místo, na kterém zapadá Slunce nejpozději
- C) myšlená čára přecházející hvězdárnou v Londýně
- D) myšlená čára, při jejímž překročení se mění datum
- E) myšlená čára procházející přibližně obratníkem Raka

17. V současnosti přesáhnul počet lidí žijících na naší planetě hodnotu

- A) 0-1 miliarda
- B) 1-3 miliardy
- C) 3-5 miliard
- D) 5-10 miliard
- E) 10-15 miliard

18. Mapa kterého měřítka bude obsahovat nejvíce detailu o daném území?

A) 1: 200 000

B) 1: 1 000

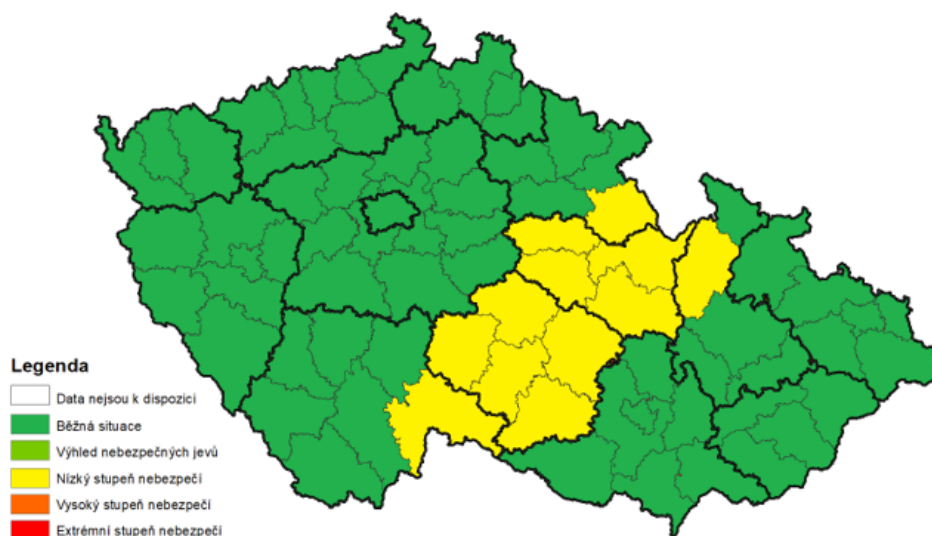
C) 1: 5 000 000

D) 1: 75 000

E) 1: 250

19. Pracujte s obsahem mapy meteorologických výstrah

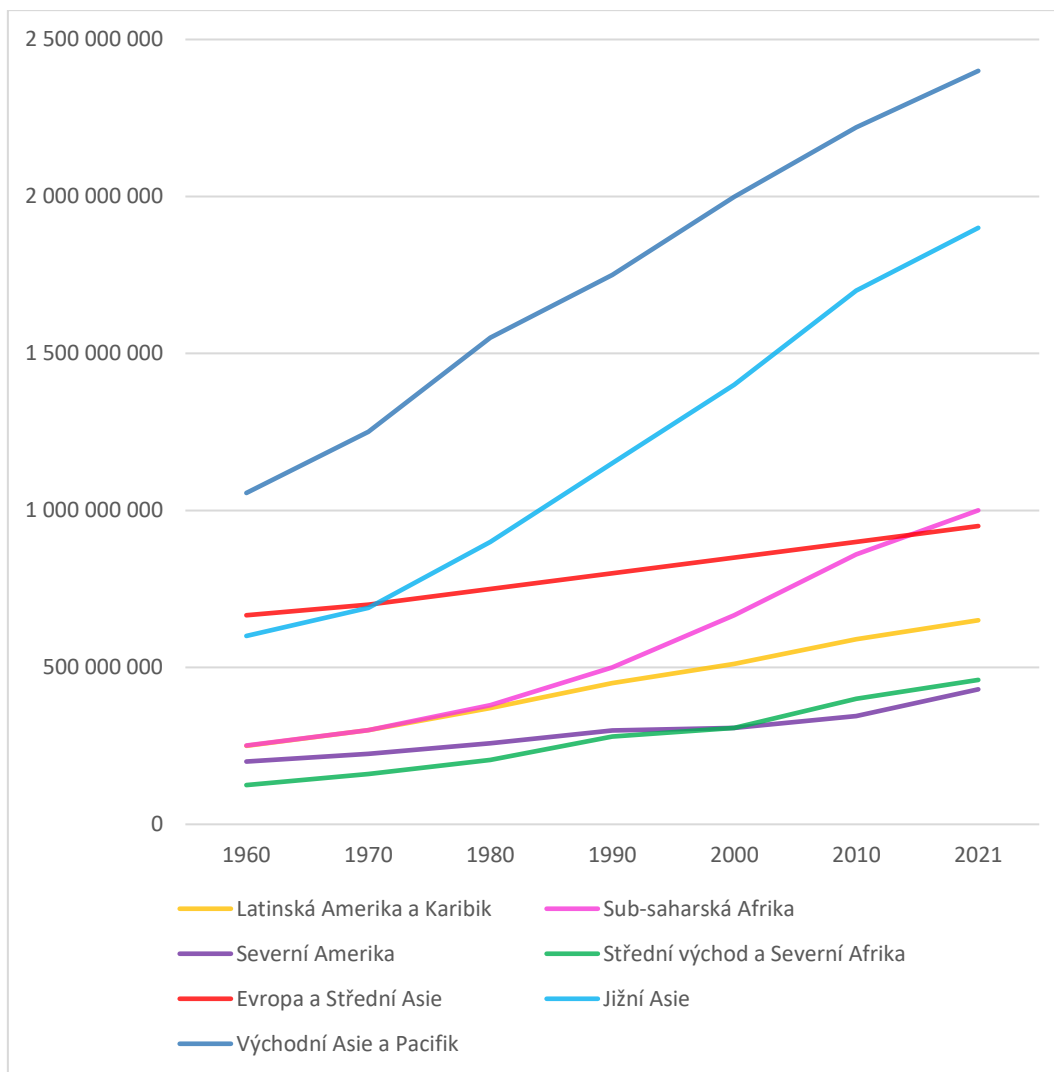
Mapa zachycuje stupně meteorologických výstrah upozorňujících na výskyt nebezpečných jevů na území České republiky ve středu 17.2.2021. Rozhodněte o pravdivosti následujících tvrzení!



Region	Jev	Stupeň nebezpečí v průběhu dne																							
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Jihočeský kraj	☼	green	green	green	green	yellow	yellow	yellow	yellow	yellow	yellow	yellow	yellow	yellow	yellow	yellow	yellow	yellow	yellow	yellow	yellow	yellow	yellow	yellow	yellow
Jihomoravský kraj	☼	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green
Karlovarský kraj	☼	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green
Královéhradecký kraj	☼	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green
Liberecký kraj	☼	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green
Moravskoslezský kraj	☼	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green
Olomoucký kraj	☼	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green
Pardubický kraj	☼	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green
Plzeňský kraj	☼	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green
Praha	☼	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green
Středočeský kraj	☼	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green
Ústecký kraj	☼	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green
Vysočina	☼	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green
Zlínský kraj	☼	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green	green

- A) Mezi 16. a 19. hodinou budou silnice v Královéhradeckém kraji částečně bez nebezpečných jevů. ano ne
- B) Na některých úsecích dálnice D1 z Prahy do Brna je třeba 17.2.2021 v odpoledních hodinách počítat se sněžením. ano ne
- C) Pokud plánujete cestovat 17.2.2021 z Prahy na východ České republiky a chcete se vyhnout sněžení, nejlepší je na cestu vyrazit v 9 ráno. ano ne
- D) Ve středu 17.2.2021 předpokládáme sněžení jen v odpoledních hodinách. ano ne
- E) Jedině v Olomouckém kraji předpokládáme 17.2.2021 v ranních hodinách cesty bez výskytu nebezpečných meteorologických jevů. ano ne

20. Graf zachycuje vývoj počtu obyvatel regionů světa od roku 1960. Rozhodněte o pravdivosti následujících tvrzení!

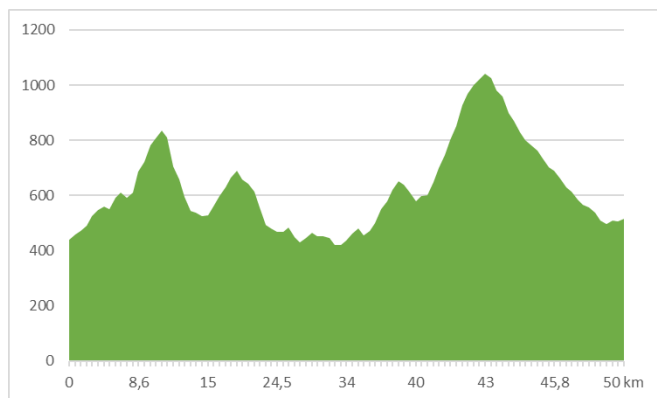


- A) Vývoj regionu Střední východ a Severní Afrika mezi lety 1990 a 2000 odpovídá stagnaci. ano ne
- B) Sub-saharská Afrika zaznamenala výrazný nárůst počtu obyvatel mezi roky 1980 a 2000. ano ne
- C) Počet obyvatel Východní Asie a Pacifiku přesáhne do 20 let 3 miliardy. ano ne
- D) Počet obyvatel Subsaharské Afriky je cca od roku 2013 vyšší než počet obyvatel Evropy a Střední Asie. ano ne
- E) Počet obyvatel v Evropě a Střední Asii přesáhne v roce 2050 počet obyvatel Jižní Asie. ano ne

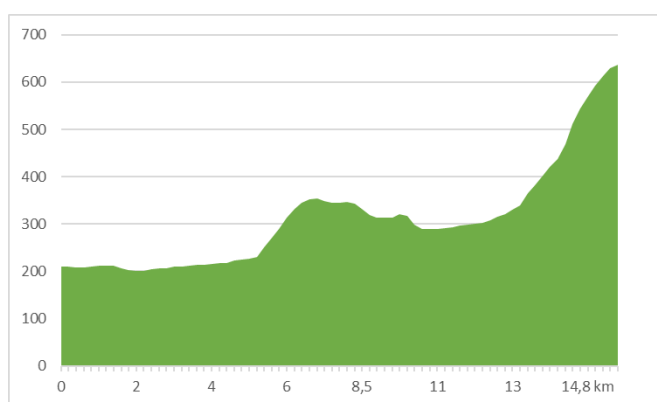
V následujících otázkách (21-24) pracujte s obsahem turistické mapy označené jako příloha 1!

21. Kterou z turistických tras je možné absolvovat na území vymezeném turistickou mapou?

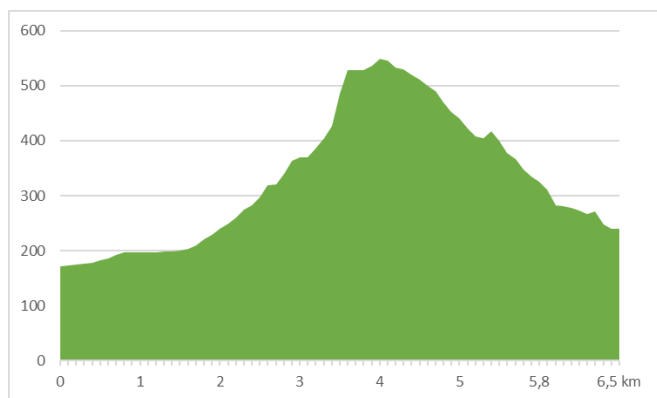
A)



B)

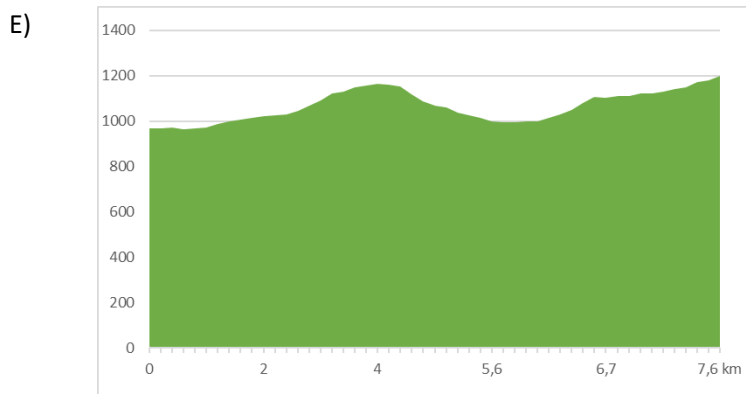


C)



D)





22. Nejnižší položené území se rozprostírá

- A) jižně od obce Horní Věstonice.
- B) východně od obce Horní Věstonice.
- C) v severovýchodní části mapy.
- D) jihovýchodně od obce Pavlov.
- E) podél modré turistické cesty.

23. Rozloha území zobrazeného na mapě je přibližně

- A) 32 km²
- B) 200 ha
- C) 8,5 km²
- D) stejná jako plocha dvou fotbalových hřišť
- E) stejná jako rozloha nejmenšího okresu ČR, Plzeň-město

24. Území ležící nad silnicí z obce Dolní Věstonice do obce Horní Věstonice z největší části představuje:

- A) zemědělsky využívané území
- B) chatové oblasti
- C) kamenolomy a průmyslově využívané území
- D) zalesněné oblasti
- E) vodní plochy a mokřady

