

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

FAKULTA PEDAGOGICKÁ

CENTRUM BIOLOGIE, GEOVĚD A ENVIGOGIKY

**OBTÍŽNOST TESTOVÝCH ÚLOH V HODINÁCH ZEMĚPISU NA
ZÁKLADNÍ ŠKOLE NEBO NIŽŠÍM STUPNI GYMNÁZIA**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Vojtěch Štochl

obor Geografie se zaměřením na vzdělávání

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

Plzeň, 2017

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

V Plzni, 30. června 2017

.....
vlastnoruční podpis

RÁD BYCH VYJÁDŘIL PODĚKOVÁNÍ PANU RNDR. VÁCLAVU STACKE,
PH.D. ZA JEHO CENNÉ RADY A TRPĚLIVOST PŘI VEDENÍ MÉ
BAKALÁŘSKÉ PRÁCE, ROVNĚŽ BYCH CHTĚL PODĚKOVAT ZA
VSTŘÍCNOST A POMOC PŘI ZÍSKÁVÁNÍ POTŘEBNÝCH INFORMACÍ
A PODKLADŮ. TAKÉ BYCH CHTĚL PODĚKOVAT GYMNÁZIUM VÁCLAVA
HRABĚTE ZA OCHOTU A SPOLUPRÁCI PŘI PROVÁDĚNÍ TESTOVÁNÍ.

ZDE SE NACHÁZÍ ORIGINÁL ZADÁNÍ KVALIFIKAČNÍ PRÁCE.

OBSAH

SEZNAM ZKRATEK	3
ÚVOD	4
CÍLE PRÁCE	5
1 SOUČASNÝ STAV POZNÁNÍ PROBLEMATIKY ASPEKTŮ OBTÍŽNOSTI TESTOVÝCH ÚLOH	6
1.1 UČEBNÍ ÚLOHA.....	6
1.1.1 Funkce a vlastnosti učebních úloh.....	6
1.2 DIDAKTICKÝ TEST.....	7
1.2.1 Funkce a vlastnosti didaktického testu	8
1.3 HISTORICKÝ VÝVOJ TVORBY DIDAKTICKÝCH TESTŮ	8
1.4 KLASIFIKACE UČEBNÍCH ÚLOH A TESTŮ	10
1.4.1 Dělení testových úkolů podle Vrány.....	10
1.4.2 Klasifikace typů testových položek podle Michaličky.....	11
1.4.3 Didaktické testy podle Byčkovského	11
1.4.4 Taxonomie učebních úloh podle Tollingerové (1970)	12
1.5 TAXONOMIE VZDĚLÁVACÍCH CÍLŮ.....	14
1.5.1 Bloomova taxonomie vzdělávacích cílů.....	14
1.5.2 Niemerikova taxonomie kognitivních cílů	15
1.6 ASPEKTY OVLIVŇUJÍCÍ OBTÍŽNOST TESTOVÝCH ÚLOH.....	15
1.6.1 Aspekt č. 1: Větná vazba.....	15
1.6.2 Aspekt č. 2: Obsah cizích slov v zadání	16
1.6.3 Aspekt č. 3: Doba, kdy byla látka vyučována.....	16
1.6.4 Aspekt č. 4: Doba, jak dlouho byla látka vyučována.....	17
1.6.5 Aspekt č. 5: Intenzita práce s pojmy během výuky	17
1.6.6 Aspekt č. 6: Pomocná informace.....	18
1.6.7 Aspekt č. 7: Přesnost odpovědi	18
1.6.8 Aspekt č. 8: Typ odpovědi.....	18
2 CHARAKTERISTIKA TESTOVANÉ SKUPINY	20
2.1 GYMNÁZIUM VÁCLAVA HRABĚTE V HOŘOVICÍCH	20
2.1.1 Prima.....	21
2.1.2 Sekunda	22
2.1.3 Tercie	22
2.1.4 Kvarta.....	23
3 METODIKA	25
3.1 PŘÍPRAVA TESTŮ.....	25
3.2 VYTVÁŘENÍ TESTŮ	27
3.2.1 Aspekt č. 1: Větná vazba.....	27
3.2.2 Aspekt č. 2: Obsah cizích slov	27
3.2.3 Aspekt č. 3: Doba, kdy byla látka vyučována.....	28
3.2.4 Aspekt č. 4: Doba, jak dlouho byla látka vyučována.....	29
3.2.5 Aspekt č. 5: Intenzita práce s pojmy během výuky	30
3.2.6 Aspekt č. 6: Pomocná informace.....	32
3.2.7 Aspekt č. 7: Přesnost odpovědi	32
3.2.8 Aspekt č. 8: Typ odpovědi.....	33
3.3 TESTOVÁNÍ	34
3.4 ZPRACOVÁNÍ VÝSLEDKŮ	35
3.4.1 Procentuální úspěšnost testování podle tříd.....	35

3.4.2	Procentuální úspěšnost testování podle aspektů	35
3.4.3	Subjektivní hodnocení výzkumného vzorku	36
4	VÝSLEDKY	38
4.1	PRIMA	38
4.2	SEKUNDA	40
4.3	TERCIE	42
4.4	KVARTA.....	44
4.5	VŠECHNY TŘÍDY	46
4.5.1	Obtížnost otázek je hodnocena studenty i vyučujícím stejně	46
4.5.2	Studenti dosahují nižší úspěšnosti řešení u otázek, které byly jimi subjektivně hodnoceny jako obtížnější	47
4.5.3	Které aspekty jsou důležitější v ovlivnění obtížností testových úloh?	49
5	DISKUZE	52
6	ZÁVĚR.....	54
	RESUMÉ	I
	SEZNAM LITERATURY	II
	SEZNAM OBRÁZKŮ, TABULEK, GRAFŮ A DIAGRAMŮ	V
	PŘÍLOHY	VI

SEZNAM ZKRATEK

RVP G = rámcově vzdělávací program pro gymnázia

Úvod

Nepostradatelnou institucí naší civilizace je škola, jejímž hlavním úkolem je vychovávat a vzdělávat děti a mládež a podílet se na kultivaci osobnosti žáků (PRŮCHA, 2009). Výchova a vzdělávání patří k důležitým pedagogickým cílům, neboť vymezují vzdělávací záměry (SKALKOVÁ, 2007). Důležitou dovedností dobrého pedagoga je dovednost formulovat takové učební úlohy, které v maximální míře podněcují a rozvíjejí učební operace, a které svou náročností odpovídají vymezeným výukovým cílům (TOLINGEROVÁ, 1970). Mezi další dovednosti patří i zhodnocení výsledků své práce a zároveň zajištění zpětné vazby pro žáka. Hojně užívaným nástrojem zjišťování efektivity učení je didaktický test neboli „písemka“. (JEŘÁBEK A BÍLEK, 2010).

Učební úlohy, a to jak problémové, tak i neproblémové, by měly být součástí každé vyučovací hodiny (WAHLA, 1983).

Bakalářská práce *Obtížnost testových úloh v hodinách zeměpisu na základní škole či nižším stupni gymnázia* zkoumá, jak určité faktory, které ovlivňují obtížnost v testových úlohách ze zeměpisu, působí na studenty a zároveň ovlivňují správnost jejich odpovědí.

Hodnocení testů je integrální součástí ve vzdělávacím procesu (REICHERT, 2015). Pro dostatečnou přesnost a spolehlivost je nutné, aby hodnotící metody, které jsou použity při ověřování a konstrukci didaktických testů, byly spolehlivé. V oblasti kognitivní (poznávací) je vyhodnocení dosažených vědomostí potřebné k tomu, aby měl pedagog jistotu, že studenti probíranému učivu rozumí, aby oni sami věděli, jaké vědomostní úrovně v určitém tématu dosáhli. Taková informace je jak pro učitele, tak pro žáky důležitá a napomáhá jim zvyšovat efektivitu vlastní práce (JEŘÁBEK A BÍLEK, 2010).

CÍLE PRÁCE

Cílem této práce je určit faktory, které ovlivňují obtížnost testových otázek. Ověřit správnost odpovědí na odlišně položené otázky.

K dosažení tohoto cíle bude potřeba splnit několik dílčích kroků:

1. Kritickým studiem odborné literatury popíši základní problematiku testových úloh a didaktických testů.
2. Vyberu jednotlivé aspekty, které mohou ovlivňovat obtížnost testových úloh.
3. Na základě rešerše vytvořím testy, pro každou třídu. Testy budu tvořit podle školního vzdělávacího programu gymnázia v Hořovicích.
4. Testování výzkumného vzorku provedu na Gymnáziu Václava Hraběte v Hořovicích. Testovaným vzorkem budou třídy nižšího stupně osmiletého gymnázia (prima, sekunda, tercie, kvarta). Jejich úkolem, kromě zodpovězení testových otázek, bude i subjektivní bodování obtížnosti úloh. Obtížnost úloh bude zároveň hodnocena i vyučujícími, aby bylo možné porovnat jejich názory se studenty.
5. Podle výsledků testů provedu základní statistickou analýzu získaných dat, zodpovím hypotézy a provedu závěr.

Hypotézy této práce jsou:

1. Obtížnost otázek je hodnocena studenty i vyučujícím stejně.
2. Studenti dosahují nižší úspěšnosti řešení u otázek, které byly jimi subjektivně hodnoceny jako obtížnější.

Výzkumná otázka této práce je:

1. Které aspekty jsou nejdůležitější v ovlivnění obtížností testových úloh?

1 SOUČASNÝ STAV POZNÁNÍ PROBLEMATIKY ASPEKTŮ OBTÍŽNOSTI TESTOVÝCH ÚLOH

1.1 UČEBNÍ ÚLOHA

Je důležité si pojem „učební úloha“ teoreticky vymezit.

Učební úloha je specifický soubor požadavků, které jsou kladeny na žákovu učení – od nejjednodušších úkolů až po ty složité (VACULOVÁ A KOL., 2008). Učební úloha je taková pedagogická situace, při níž klademe před žáky požadavek na vykonání souboru činností, směřujících od zadání k cíli (ČÍŽKOVÁ, 2002). Učební úlohy a jejich zadání velmi úzce souvisejí právě s učebními cíli, neboť slouží k naplňování výchovně-vzdělávacích cílů. Představují aktivizace poznávací a myšlenkové činnosti žáků, jsou prostředkem motivace učební činnosti žáků (WAHLA, 1983). Učební úlohou je každá pedagogická situace, která se vytváří proto, aby zajistila u žáků dosažení určitého cíle (PRŮCHA A KOL., 2003).

Učební úlohy jsou pedagogické situace, které představují příležitost k učení, přímo žáky k učení vyzývají a podněcují a vedou je k danému výukovému cíli. Pomocí učebních úloh směřujeme žáka od jeho nevědomosti k vědomostem (ZORMANOVÁ, 2007). Učební úlohy jsou součástí testů. Zároveň poskytují učiteli známku jako informaci o tom, nakolik byl žák v testu úspěšný (KYRIACOU, 2004).

1.1.1 FUNKCE A VLASTNOSTI UČEBNÍCH ÚLOH

Učební úlohy slouží k naplňování výchovně-vzdělávacího cíle ve vyučovací hodině a tím zastávají důležitou roli ve výuce (ZORMANOVÁ, 2007). Učební úlohy ověřují naplňování výukového cíle a představují nástroj sloužící k řízení učení. Při řešení úloh mají žáci získávat nové znalosti a dovednosti a zároveň řešení úloh slouží k fixaci učiva a ke kontrole, do jaké míry si žáci učivo osvojili (SIKOROVÁ A KOL., 2007).

Učební úlohy mají mnoho důležitých vlastností a funkcí. Jsou to například parametry, které se dle Maňáka a Ševce (2003) dělí na:

- Stimulační (motivační) – ten ovlivňuje, jak žák učební úlohu přijme, jak jej motivuje a jakým způsobem vzbudí jeho zájem o poznání prostřednictvím úlohy
- Regulační – týká se průběhu řízení žákovy učební činnosti a jeho samostatnosti
- Operační parametr – popisuje, jaké myšlenkové operace musí žák vykonat, aby se mu podařilo danou úlohu vyřešit

Dalšími funkcemi a vlastnostmi učebních úloh jsou schopnost navazovat kontakt učitele se žáky, podpořit zájem o učivo a zjistit žákovy představy před svým objasňováním (ŠVEC A KOL., 1996). Dále je na učebních úlohách závislá kvalita a trvanlivost vědomostí a schopnost žáků aplikovat je v praktickém životě (HOLOUŠOVÁ, 1986).

Podle Sikorové a spol. (2007) mají učební úlohy splňovat následující základní kritéria:

1. Učební úloha má být jasně zformulována.
2. Učební úloha má napomáhat dosažení výukového cíle.
3. Učební úloha musí mít stimulační náboje, které vybízejí žáka k očekávaným způsobům chování či myšlení.
4. Učební úloha má emocionálně motivační náboj: má provokovat zájem, probouzet zvědavost, důvtip, musí se líbit nebo navozovat touhu vyřešit právě tento úkol.
5. Učební úloha má vzbuzovat touhu po dobrém výkonu. Proto musí být přiměřená znalostem a zkušenostem žáků.

1.2 DIDAKTICKÝ TEST

Existuje také mnoho různých definic didaktického testu, ale tato různá vymezení se shodují v tom, že jde o zkoušku, orientovanou na objektivní zjišťování úrovně zvládnutí učiva u určité skupiny osob (PRŮCHA, 1996 A CHRÁSKA, 1999). Krátké testy mohou mít širokou škálu podob (KYRIACOU, 2004). Stručnou, ale výstižnou definici podal P. Byčkovský (1982): „Didaktický test je nástroj systematického zjišťování (měření) výsledků výuky.“

1.2.1 FUNKCE A VLASTNOSTI DIDAKTICKÉHO TESTU

Dobrý didaktický test je měřicí nástroj navrhovaný a sloužící pro poskytnutí adekvátní informace potřebné k výukovým rozhodnutím. Aby jej usnadňoval, měl by mít následující vlastnosti (PRŮCHA, 1996 A CHRÁSKA, 1999):

Tabulka č. 1: Vlastnosti didaktických testů

Vlastnost testu	Popis
Validita (průkaznost)	Platnost testu uvádí, zda test diagnostikuje, měří to, co má měřit.
Reliabilita (spolehlivost, přesnost)	Test je reliabilní, jestliže stejné výsledky budou dosaženy i při dalším testování.
Objektivita	Když výsledky neodráží názory nebo dobrou vůli opravovatele.
Praktičnost (úspornost)	Snadnost zadávání testů a interpretování výsledků (není potřeba více času, než je nezbytně nutné).
Přijatelnost	Test je přijímán jako cenný zdroj informací studenty, učiteli i rodiči.

Zdroj: Pedagogická evaluace (1996), Didaktické testy (1999)

1.3 HISTORICKÝ VÝVOJ TVORBY DIDAKTICKÝCH TESTŮ

Slovo test pravděpodobně poprvé použil U. M. Rice v roce 1897, který jím označoval zkoušku jazykových dovedností. Vývoj teorie i praxe testování vědomostí byl ovlivňován i psychologí (BÍLEK A JEŘÁBEK, 2010). Teorie testování se rozvíjela především v USA a autorem prvního díla zabývajícím se testy školních znalostí byl E. L. Thorndike (PRŮCHA, 2003 AKOHOUBEK, 2001). Historickou příčinou zavádění didaktických testů při hodnocení výsledků výuky byl u nás nárůst kritiky školních zkoušek a hodnocení vědomostí žáků v druhé polovině 19. století (ČÍŽKOVÁ, 2016). V tomto období ovlivňoval české školství nový

pedagogický směr – herbartismus, vycházející z učení J. F. Herbarta. Významnými znaky herbartismu byla následující dogmata (BÍLEK A JEŘÁBEK, 2010):

- naprostá kázeň,
- zákaz komunikace žáka s učitelem bez vyzvání,
- učitel má dominantní postavení,
- žák je pasivní subjekt přijímání informací,
- převažuje vnější motivace (známkování, odměny, tresty, učební pomůcky podněcující zájem).

Významným kritikem tohoto přístupu byl Lev Nikolajevič Tolstoj, který odmítal poručnický vztah mezi učitelem a žákem, jenž vedl jen k odříkávání naučených textů a učení se z paměti. Současně odmítal i model maturitních zkoušek na gymnáziích v Rakousku-Uhersku, který byl přijatý v roce 1854 – není podle něj možné shrnout všechny vědomosti studenta do jediné zkoušky konané na určitém místě v určitý čas (BÍLEK A JEŘÁBEK, 2010).

Odborná pozornost se testům věnovala od počátku dvacátého století (KOHOUTEK, 2001). V období reformy českého školství ve 20. a 30. letech 20. století se poprvé objevují snahy o objektivizaci školního hodnocení (BÍLEK A JEŘÁBEK, 2010). V tomto období byla situace pro rozvoj pedagogické i psychologické diagnostiky v českém školství příznivá zásluhou českého pedagoga Václava Příhody a psychologa Josefa Váni, zabývajících se didaktikou, pedagogikou a psychologíí (KOHOUTEK, 2001). Počátek uplatňování didaktických testů jako kontrolního nástroje vyučovacího procesu je u nás neodmyslitelně spjat i se jménem Otokar Chlup, pedagogem, který vystupoval v době první republiky proti přeceňování didaktických testů (BÍLEK A JEŘÁBEK, 2010; KOHOUTEK, 2001). Tvrdil, že zkoušky pouze hodnotí a bodují žákovy výkony neúčelně (BÍLEK A JEŘÁBEK, 2010). Zastánce didaktických testů, Příhoda, prosazoval názor, že mezi hlavními problémy školního zkoušení patří objektivita a srovnatelnost zkoušek. Rozmanitost školních známek není podle něj dána zvláštnostmi předmětů či tematických celků, nýbrž spočívá v omylech a v povrchnosti při posuzování žáka (KOHOUTEK, 2001).

S odstupem času se dá říci, že snaha o aplikaci didaktických testů byla pokusem o zvýšení efektivity testu. Ty měly učitelům zásadně usnadňovat práci hodnocení žáků, ale stále se

více uplatňovaly ve třicátých letech dvacátého století ve školní činnosti, což se projevovalo i v domácí přípravě (BÍLEK A JEŘÁBEK, 2010).

Významný obrat ve vztahu k didaktickým testům nastal po roce 1948, kdy se začal projevovat vliv sovětské pedagogiky na českou (HNILČKOVÁ, 1972). Nastalo období totálního odmítání testů (PRŮCHA, 2009). Vliv sovětské pedagogiky na pedagogiku českou je patrný ze zkušebního řádu pro školy 1. až 3. stupně z roku 1950. Předpis přímo zakazoval používání didaktických testů, bodovacích systémů a podobných aktivit (HNILČKOVÁ, 1972). Po revizi politických postojů po roce 1968, ovlivněných i vývojem v 60. letech minulého století, se u nás opět mění vztah k didaktickému testování a zavádění testů do škol trvá prakticky do dnešní doby (PRŮCHA, 2009). Jejich významnou aktuální aplikací je například zavedení jednotných státních maturit (BÍLEK A JEŘÁBEK, 2010).

1.4 KLASIFIKACE UČEBNÍCH ÚLOH A TESTŮ

Mnoho autorů dělí úlohy podle různých kritérií. V současnosti se užívá klasifikace testů podle Byčkovského z roku 1982. Ta navazuje na rozdělení Vrána a Michaličky.

1.4.1 DĚLENÍ TESTOVÝCH ÚKOLŮ PODLE VRÁNY

Asi první rozdělení testů využitelných ve vzdělávání provedl u nás v roce 1938 Stanislav Vrána, který jako první rozlišil testy inteligenční a testy didaktické. Inteligenční testy mají zjišťovat úroveň schopností a didaktické testy úroveň vědomostí a dovedností získané učením (BÍLEK A JEŘÁBEK, 2010). Vrána dále rozlišil testové úkoly na základě formy odpovědi (KOHOUTEK, 2001):

- forma jednoslovné odpovědi,
- forma doplňovací, vyžadující doplnění neúplné věty,
- forma správnosti a nesprávnosti, vyžadující označení korektnosti tvrzení,
- forma několikeré volby, kdy žák má vybrat správný údaj z několika nabízených možností,
- forma vzájemných vztahů – „co k čemu náleží“,

- forma roztrídovací, vyžadující roztrídění daných údajů podle určitého kritéria.

1.4.2 KLASIFIKACE TYPŮ TESTOVÝCH POLOŽEK PODLE MICHALIČKY

Další klasifikaci u nás provedl v roce 1969 Michalička. Ten uvádí pět základních typů testových položek (KOHOUTEK, 2001):

- produkční položky – vyžadují vytvoření odpovědi žákem (tzv. otevřené úkoly),
- doplňovací položky – spočívají v neúplném výroku, který mají žáci doplnit, aby dával smysl,
- alternativní položky – řešení je založeno na výběru správné odpovědi ze dvou možností,
- položky s výběrem odpovědí z více možností,
- položky tzv. oboustranného výběru – žák k určitému souboru výrazů přiřazuje správné odpovědi z nabízených variant.

Michaličkovo pojetí respektovalo změny, které proběhly v oblasti vývoje a aplikací didaktických testů, bylo mu však vytýkáno, že jeho rozdělení nerespektuje např. věk žáků a druh školy. Přes všechny výhrady bylo Michaličkovo rozdělení didaktických testů používáno až do roku 1982 (BÍLEK A JEŘÁBEK, 2010).

1.4.3 DIDAKTICKÉ TESTY PODLE BYČKOVSKÉHO

Podle P. Byčkovského je didaktický test nástroj systematického zjišťování (měření) výsledků výuky. Byčkovský navrhl v roce 1982 nové rozdělení didaktických testů:

- testy rychlosti – měří rychlost, s jakou žáci řeší testové úlohy. Testy obsahují jednoduché úlohy,
- testy úrovně – výsledek je dán úrovní vědomostí a dovedností žáků. Časový limit není požadován,
- testy standardizované – jsou odborně sestavovány a ověřeny na určitém vzorku žáků,
- testy nestandardizované – jsou odborně sestavovány, ale nejsou předem ověřeny,

- testy kognitivní a psychomotorické – kognitivní (poznávací) testy měří úroveň vědomostí žáků, zatímco psychomotorické testy měří úroveň dovedností, které žák získal učením se manuálních dovedností,
- testy výsledků výuky a studijních předpokladů – měří znalosti žáků, které získali během výuky,
- testy rozlišující – testy určující, zda je žák ve srovnání s ostatními žáky podprůměrný, průměrný nebo nadprůměrný,
- testy ověřující – dokáží ověřit úroveň vědomostí a dovedností žáků v přesně vymezené oblasti učiva,
- testy vstupní, průběžné a výstupní – testy ukazují, kolik toho žák věděl na začátku výuky, poskytují zpětnou vazbu učiteli a zjišťují, do jaké míry byly splněny cíle výuky,
- testy monotematické a polytematické – monotematické testy prověřují učivo z jednoho tématu, naopak polytematické prověřují učivo z více tematických celků,
- testy objektivně skórovatelné – lze jednoznačně rozhodnout o správnosti řešení úlohy,
- testy subjektivně skórovatelné – není možné vytvořit jednoznačná pravidla pro skórování.

1.4.4 TAXONOMIE UČEBNÍCH ÚLOH PODLE TOLLINGEROVÉ (1970)

Učební úlohy jsou tříděny na základě taxonomie učebních úloh podle D. Tollingerové (1970). Taxonomie je hierarchicky uspořádaný systém poznávacích cílů ve vzdělávání (NETUŠILOVÁ, 2008). Rozdělení vychází z Bloomovy taxonomie kognitivních cílů a úlohy jsou řazeny vzestupně podle náročnosti (TOLLINGEROVÁ, 1970).

Taxonomie učebních úloh podle D. Tollingerové (1970):

1. Úlohy vyžadující pamětní reprodukci poznatků
 - 1.1. Úlohy na znovupoznání
 - 1.2. Úlohy na reprodukci jednotlivých faktů, čísel, pojmů apod.
 - 1.3. Úlohy na reprodukci zákonů, definic, norem, pravidel apod.
 - 1.4. Úlohy na reprodukci větších textových celků

2. Úlohy vyžadující jednoduché myšlenkové operace s poznatkami
 - 2.1. Úlohy na zjišťování faktů
 - 2.2. Úlohy na vyjmenování a popis faktů
 - 2.3. Úlohy na vyjmenování a popis procesů a způsobů činností
 - 2.4. Úlohy na rozbor a skladbu
 - 2.5. Úlohy na porovnávání a rozlišování
 - 2.6. Úlohy na třídění
 - 2.7. Úlohy na zjišťování vztahů mezi fakty
 - 2.8. Úlohy na abstrakci, konkretizaci a zobecňování
 - 2.9. Úlohy na řešení jednoduchých příkladů
3. Úlohy vyžadující složitější myšlenkové operace s poznatkami
 - 3.1. Úlohy na překlad
 - 3.2. Úlohy na výklad
 - 3.3. Úlohy na vyvozování
 - 3.4. Úlohy na odvozování
 - 3.5. Úlohy na dokazování a ověřování
 - 3.6. Úlohy na hodnocení
4. Úlohy vyžadující sdělení poznatků
 - 4.1. Úlohy na vypracování přehledu, výtahu, obsahu, atd.
 - 4.2. Úlohy na vypracování zprávy, pojednání, referátu, aj.
 - 4.3. Samostatní písemné a grafické práce, výkresy, projekty apod.
5. Úlohy vyžadující tvořivé myšlení
 - 5.1. Úlohy na řešení praktických situací
 - 5.2. Úlohy na řešení problémových situací
 - 5.3. Kladení otázek a formulace úloh

- 5.4. Úlohy na objevování na základě vlastního pozorování
- 5.5. Úlohy na objevování na základě vlastních úvah

Během vytváření testů je důležité, aby jednotlivé otázky mezi třídami měly stejnou učební funkci. Stejně tak by měly otázky mezi jednotlivými třídami procvičovat stejné kognitivní procesy.

1.5 TAXONOMIE VZDĚLÁVACÍCH CÍLŮ

Původní taxonomie zjednodušovala charakter myšlení a učení žáků, a proto bylo nutné změnit tento model na více konstruktivistický model (MARZANO A KENDALL, 2007).

1.5.1 BLOOMOVA TAXONOMIE VZDĚLÁVACÍCH CÍLŮ

Bloomova taxonomie je jednou z nejpoužívanějších taxonomií vzdělávacích cílů a poprvé ji publikoval Benjamin S. Bloom v roce 1956. Šest úrovní Bloomovy taxonomie:

Tabulka č. 2: Bloomova taxonomie vzdělávacích cílů

Úrovně vzestupně podle obtížnosti	Kognitivní procesy v dané úrovni
1. Zapamatování (znalost)	Terminologie a specifická fakta
2. Pochopení (porozumění)	Jednoduchá interpretace, vysvětlení
3. Aplikace	Použití abstrakcí a zobecnění
4. Analýza	Rozbor komplexní informace na části, stanovení hierarchie a vztahů mezi prvky
5. Syntéza	Složení prvků do celku
6. Hodnocení	Posouzení metod a technik

Zdroj: Taxonomy of educational objectives (1956)

1.5.2 NIEMERKOVA TAXONOMIE KOGNITIVNÍCH CÍLŮ

Bolesław Niemerko rozděluje dvě úrovně osvojení kognitivních cílů, které se dále dělí na další dvě podúrovně (KALHOUS A OBST, 2002):

1. úroveň – vědomosti:

- zapamatování – žák si vybavuje jednotlivé pojmy, aniž by je zaměňoval či zkresloval,
- porozumění – žák dovede prezentovat zapamatované vědomosti v jiné formě, než v jaké je získal.

2 úroveň – dovednosti:

- využití vědomostí v typových situacích – žák dovede vědomost využívat ve vzorové situaci,
- využití vědomostí v problémových situacích – žák dovede využít vědomosti k formulování problémů.

1.6 ASPEKTY OVLIVŇUJÍCÍ OBTÍŽNOST TESTOVÝCH ÚLOH

V následujících podkapitolách jsou jednotlivé aspekty popsány. Podle vlastního názoru jsem vysvětlil, jak daný aspekt ovlivňuje testovou úlohu. Dále rozděluji aspekt na základě jeho obtížnosti. V závěru každé kapitoly uvádím očekávaný výsledek testování na výzkumném vzorku.

1.6.1 ASPEKT Č. 1: VĚTNÁ VAZBA

Obtížnost otázky je ovlivňována délkou větné vazby a množstvím informací obsažených v otázce (PETTY, 1996). Na testovaného může úloha zadaná stručně působit dojmem, že její zodpovězení bude snadné. Otázku tedy bude chtít zodpovědět ihned a nepřeskakovat jí. Existuje ale možnost, že stručně zadaná otázka může být špatně pochopena. Díky tomu může být naopak student úspěšnější u otázky, která mu dává další pomocnou nápovědu.

Na základě těchto dvou veličin bude větná vazba rozdělena na „jednoduchou větu“ (jedna pomocná nápověda) a „souvětí o dvou větách“ (dvě a více pomocných nápověd či otázka s delším počtem slov). Nápovědou je myšlena informace v otázce, díky které se student induktivně snaží přijít na správnou odpověď. Úloha v testu bude úloha vyžadující pamětní reprodukci poznatků, dle Tollingerové (1970).

Očekávání: Otázka s delší větnou vazbou bude mít nižší úspěšnost řešení.

1.6.2 ASPEKT Č. 2: OBSAH CIZÍCH SLOV V ZADÁNÍ

S vyšším počtem cizích slov obsažených v zadání se úloha stává náročnější. Pokud má žák snadný úkol, pak je velká šance, že úkol vyřeší správně. Pokud se ale v otázce vyskytuje cizí slovo, které vyjadřuje důležitou informaci, je pro studenta náročné tuto otázku zodpovědět správně. Záleží na tom, jestli ví, co dané slovo znamená. Za cizí slovo se považuje to slovo, které nemá původ v češtině. Pro lepší pochopení ze strany žáků se používá české synonymum daného slova.

Obsah cizích slov se dělí na úlohy „bez obsahu“ (pro testování nebude otázka obsahovat cizí slova) a „s obsahem“ (otázka bude obsahovat minimálně 1 cizí slovo). Úloha v testu bude úloha vyžadující pamětní reprodukci poznatků, dle Tollingerové (1970).

Očekávání: Otázka s cizím slovem v zadání bude mít nižší úspěšnost řešení.

1.6.3 ASPEKT Č. 3: DOBA, KDY BYLA LÁTKA VYUČOVÁNA

Úloha je náročnější v závislosti, kdy byla látka probírána (Hrabal, 1988). Školní rok je 10 měsíců intenzivního studování nových látek a pojmů. Předpokládá, že z nich testován už nebude. Pokud si tento pojem dostatečně neutkvěl do paměti a během školní výuky zapomněl, může mít problém se správným řešením úlohy.

Testování bude provedeno na látku probíranou v předchozím a letošním školním roce (platí pro sekundu, tercii a kvartu). Pro primu bude testování provedeno na látku k období začátku školního roku až k období před testováním. Úloha v testu bude úloha vyžadující jednoduché myšlenkové operace s poznatků, dle Tollingerové (1970).

Očekávání: Látka, která byla probírána v době před měsícem (prima), nebo v letošním školním roce, bude mít větší úspěšnost řešení.

1.6.4 ASPEKT Č. 4: DOBA, JAK DLOUHO BYLA LÁTKA VYUČOVÁNA

Podle doby, jak dlouho byla látka probírána, se obtížnost látky mění. Všechny kapitoly probírané během školního roku nemají stejnou dobu, po kterou jsou probírány. Některé učivo se nemusí nutně probírat příliš dlouho, či příliš do podrobnosti. U jiných kapitol je naopak větší rozsah poznatků. Delší čas na probrání je tedy potřebný. Žák může mít větší problém s látkou, která byla probíraná déle. Nestačil se naučit dostatečně kvalitně všechny poznatky. Ty se ale mohou v testu vyskytnout. Šance na správné řešení se díky tomu zmenšují. Existuje ale možnost, že právě déle probíraná látka bude pro žáka jednodušší. Pokud se žák častěji setkával s probíranou látkou, mohl si tak vědomosti utřídit do souvislostí. Tím je pro něj správné zodpovězení otázky pravděpodobnější.

Úloha v testu bude na látku, která byla probírána jednu (maximálně dvě) vyučovací hodiny a na látku, která byla probírána delší dobu. Úloha v testu bude úloha vyžadující složitou myšlenkovou operaci s poznatkem, dle Tollingerové (1970).

Očekávání: Déle probíraná látka bude mít, kvůli většímu rozsahu, menší úspěšnost řešení.

1.6.5 ASPEKT Č. 5: INTENZITA PRÁCE S POJMY BĚHEM VÝUKY

Obtížnost otázky je ovlivněna tím, jak často musel žák při hodině pracovat s určitým pojmem. Pokud byla látka probírána déle a intenzivněji, mohl žák tuto látku pochopit kvalitněji. Dále tak mohl lépe problematiku interpretovat, anebo dále s ní pracovat. Pokud ale žák dostatečně s pojmem nepracoval, nemusel pojem stoprocentně pochopit a správně zodpovědět (MAŇÁK A KNECHT, 2007).

Obtížnost je ovlivněna tím, zda se tento pojem při hodinách vyskytoval častěji (více než ve dvou vyučovacích hodinách) či méně často (do dvou vyučovacích hodin), aby se mohl rozdíil projevit v testech. Úloha v testu bude úloha vyžadující jednoduché myšlenkové operace s poznatkem, dle Tollingerové (1970).

Očekávání: Úloha na látku, kterou žáci probírali intenzivněji, bude mít větší úspěšnost řešení.

1.6.6 ASPEKT Č. 6: POMOCNÁ INFORMACE

Úloha se bude s pomocnou informací jevit jednodušší. Žák se učí látku, buď jak je to v učebnici, nebo si vytvoří vlastní definici. Tím se dané látce naučí porozumět. Během testování však může vlivem stresu správnou odpověď zapomenout. Otázku, na kterou dříve, nebo v klidném prostředí, znal odpověď, teď již správně nezodpoví. Existuje ale možnost, že žák otázku chápe jinak a pomocná informace mu může spíše uškodit.

Obtížnost úlohy v jednom oddělení bude ovlivněna tím, že bude obsahovat pomocnou informaci. Druhé oddělení bude mít úlohu bez pomocné informace. Tím se stane úloha jinak obtížná. Úloha v testu bude úloha vyžadující jednoduché myšlenkové operace s poznatky, dle Tollingerové (1970).

Očekávání: Úloha s pomocnou informací bude mít větší úspěšnost řešení.

1.6.7 ASPEKT Č. 7: PŘESNOST ODPOVĚDI

Přesnost odpovědi bude dalším stěžejním faktorem v testových úlohách. Pokud je učiva během studia moc, může se žák soustředit na učivo jako na celek bez podrobností. Pokud je po něm určitá podrobnost vyžadována, může mít problém odpovědět, nebo se „trefit“ správně.

Předpokládám, že pro testované je náročnější zapamatování přesných odpovědí (většinou práce s čísly). Většinou je pro ně jednodušší pracovat s přibližnými daty a pojmy. Úloha v testu bude úloha vyžadující pamětní reprodukci poznatků, dle Tollingerové (1970).

Očekávání: Úloha vyžadující více přibližnou odpověď bude mít větší úspěšnost řešení.

1.6.8 ASPEKT Č. 8: TYP ODPOVĚDI

Úloha může být ovlivněna odlišným typem odpovědi (HRABAL, 1988). Žák si nemusí pamatovat všechno, co se během výuky naučil. Během testu by žákovi mohla pomoci jedna z nabízených možností. Žák si může pamatovat určitý pojem či číslo jen přibližně a v testu zvolí tu odpověď, která se nejvíce podobá jeho myšlence. Zároveň tohle může být i stěžejní faktor pro testovaného. Pokud se dvě nabízené odpovědi liší v drobném detailu, může žák zvolit špatnou odpověď. Podle toho můžou být úlohy děleny podle objektivit na odpovědi „otevřené“ a „uzavřené“. Tyto odpovědi se dále dělí do menších

podkategorií. Úloha v testu bude úloha vyžadující pamětní reprodukci poznatků, dle Tollingerové (1970).

Obtížnost úlohy bude ovlivněna tím, zda má jedna skupina odpovědět vlastními slovy, nebo si bude moci vybrat z nabízených možností.

Očekávání: Úlohy s otevřenou odpovědí budou mít nižší úspěšnost řešení.

2 CHARAKTERISTIKA TESTOVANÉ SKUPINY

2.1 GYMNÁZIUM VÁCLAVA HRABĚTE V HOŘOVICÍCH

Gymnázium Václava Hraběte je veřejná škola zřizovaná Středočeským krajem. Sídlí v Jiráskově ulici 617 v Hořovicích.

Jeho historie začíná v roce 1948, kdy vzniklo na místě Učitelského ústavu. Po různých změnách názvu, daných dobovou realitou, užívá od června 2001 čestného názvu *Gymnázium Václava Hraběte*.

Cílem školy je poskytovat studentům univerzální vzdělání, aby mohli pokračovat v dalším studiu na vysokoškolských a vyšších školách nebo se dokázali uplatnit v praxi.

Gymnázium Václava Hraběte zajišťuje vzdělávání ve čtyřletém (po 9. třídě ZŠ) i osmiletém (po 5. třídě ZŠ) vzdělávacím programu.

Vedle výuky nabízí svým žákům řadu aktivit sportovních i kulturních.

Dohromady se testování zúčastnilo 109 žáků nižšího stupně gymnázia.

Všichni studenti nižšího stupně gymnázia se učí standardně podle školního vzdělávacího plánu školy. Žádný student nemá speciální individuální vzdělávací plán. Pouze dva studenti na celém nižším stupni gymnázia (jeden v sekundě a jeden v kvartě) mají doporučení z pedagogicko-psychologické poradny. Díky tomu mají nárok na více času při písemném zkoušení.

Vyučovací předmět Zeměpis na nižším gymnáziu vychází ze vzdělávací oblasti Člověk a příroda, ze vzdělávacího oboru Zeměpis. Na vyšším gymnáziu byl Zeměpis vytvořen ze vzdělávacího oboru Geografie vzdělávacích oblastí Člověk a příroda a Člověk a společnost z Rámcově vzdělávacího programu pro gymnázia (RVP GV).

Předmět zeměpis je vyučován jako samostatný předmět v primě až septimě. Ve všech ročnících kromě kvarty se předmět vyučuje dvě hodiny týdně, v kvartě jednu hodinu týdně.

2.1.1 PRIMA

Třída studentů primy má 9 chlapců a 19 dívek. Studenti jsou narozeni v letech 2004/2005.

Učebnice, které jsou ve výuce v tomto ročníku použity, jsou:

- ČERVENÝ, Pavel a kol. Zeměpis pro 6. ročník základních škol nebo víceletá gymnázia. FRAUS, 2003.

- ČERVINKA, Pavel a TAMPÍR, Václav. Přírodní prostředí Země. Česká geografická společnost, s.r.o. 2008.

Žáci primy mají dvě hodiny zeměpisu týdně. Délka jedné hodiny je 45 minut. V následující tabulce je popsán tematický plán pro žáky primy.

Tabulka č. 3: Vzdělávací obsah předmětu Zeměpis v primě:

1. Úvod do učiva zeměpisu	
2. Země jako vesmírné těleso	Vesmír; Sluneční soustava; tvar, rozměry a pohyby Země; Měsíc; historie dobývání kosmu; určování zeměpisné polohy; místní čas a časová pásma.
3. Znázorňování povrchu Země na glóbu a na mapách	Druhy a obsah map; měřítko; kartografie; práce s mapou a měření na mapách.
4. Fyzický zeměpis	Krajinná sféra a přírodní složky Země; litosféra; atmosféra; hydrosféra; pedosféra; biosféra.
5. Socioekonomický zeměpis	Obyvatelstvo; sídla a urbanizace; zemědělství a lesnictví, rybolov; průmysl; služby; rozdělení světa.
6. Zeměpis světadílů a oceánu I	Světový oceán (Indický, Severní ledový oceán); polární oblasti; Afrika (Islámská, Subsaharská)
7. Shrnutí a opakování učiva	

2.1.2 SEKUNDA

Třída studentů sekundy má 13 chlapců a 14 dívek. Studenti jsou narozeni v letech 2003/2004. Učebnice, které jsou ve výuce v tomto ročníku použity, jsou:

- DVOŘÁK, Jiří a kol. Zeměpis pro základní školy a víceletá gymnázia. FRAUS, 2005.
- HOLEČEK, Milan a kol. Zeměpis světa 1. Česká geografická společnost, s.r.o., 1996.

Žáci sekundy mají dvě hodiny zeměpisu týdně. Délka jedné hodiny je 45 minut. V následující tabulce je popsán tematický plán pro žáky sekundy.

Tabulka č. 4: Vzdělávací obsah předmětu Zeměpis v Sekundě:

1. Opakování učiva primy	
2. Zeměpis světadílů a oceánů II	<p>Austrálie a Oceánie;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Amerika (Anglosaská: USA, Kanada; Latinská: Mexiko, Karibské státy, Brazílie, Andské státy, Země jižního rohu) - Asie (Východní, Jihovýchodní, Jižní, Jihozápadní) - Evropa (Západní, Jižní, Severní, Střední, Jihovýchodní, Východní)
3. Shrnutí a opakování učiva sekundy	

2.1.3 TERCIE

Třída studentů tercie má 14 chlapců a 16 dívek. Studenti jsou narozeni v letech 2002/2003. Učebnice, které jsou ve výuce v tomto ročníku použity, jsou:

- JEŘÁBEK, Milan a kol. Zeměpis pro základní školy a víceletá gymnázia. FRAUS, 2006.
- HOLEČEK, Milan a kol. Zeměpis světa 2. Česká geografická společnost, s.r.o., 2008.

Žáci tercie mají dvě hodiny zeměpisu týdně. Délka jedné hodiny je 45 minut. V následující tabulce je popsán tematický plán pro žáky tercie.

Tabulka č. 5: Vzdělávací obsah předmětu Zeměpis v Terci:

1. Česká republika	Poloha a rozloha, přírodní poměry, obyvatelstvo a sídla, ekonomika, průmysl, zemědělství, doprava, služby, zahraniční obchod, regiony
2. Místní region	
3. Terénní výuka	

2.1.4 KVARTA

Třída studentů kvarty má 11 chlapců a 13 dívek. Studenti jsou narozeni v letech 2001/2002. Učebnice, které jsou ve výuce v tomto ročníku použity, jsou:

- JEŘÁBEK, Milan a VILÍMEK, Vít. Zeměpis světa 3. Česká geografická společnost, s.r.o., 1998.
- KASTNER, Jiří a kol. Zeměpis naší vlasti. Česká geografická společnost, s.r.o., 2005.
- HERINK, Josef a VALENTA, Václav. Současný svět. Česká geografická společnost, s.r.o., 2004.

Žáci kvarty mají jednu hodinu zeměpisu týdně. Délka jedné hodiny je 45 minut. V následující tabulce je popsán tematický plán pro žáky tercie.

Tabulka č. 6: Vzdělávací obsah předmětu Zeměpis v Kvartě:

1. Demografie	Charakteristika demografického vývoje, rozmístění obyvatelstva a sídel, územní pohyb, národní a náboženská problematika, jádrové a periferní oblasti
2. Ekonomické sektory	Světové zemědělství, zpracovatelský průmysl, surovinové zdroje, světová doprava
3. Politická geografie	Hlavní mezinárodní politické a hospodářské organizace, státy podle stupně rozvoje
4. Krajina a životní prostředí	

3 METODIKA

Po shromáždění potřebné literatury bylo potřeba popsat základní problematiku práce. Soupis důležitých poznatků související s prací jsem prováděl popisnou metodou. Ta se zaměřovala na popis testových úloh a didaktických testů, na jednotlivé funkce a dělení těchto pojmů a na historický přehled dané problematiky. Toto poznání sloužilo k základnímu přehledu dané problematiky. Kapitola o funkcích navíc sloužila jako kontrolní pomůcka při vytváření testů. Testy tak mají být dostatečně objektivní, validní a reliabilní. Po sepsání rešerše, bylo potřeba určit aspekty ovlivňující obtížnost testových úloh. Zkoumané aspekty byly pro tuto práci vybrány na základě zkušeností studentů během jejich studia na gymnáziu. Berou se v potaz nejen stěžejní faktory při zadání otázek, ale i faktory během výuky.

3.1 PŘÍPRAVA TESTŮ

Testy jsem vytvořil podle Školního vzdělávacího programu školy, v závislosti na určených aspektech a za pomoci učebnic, které jsou základním studijním materiálem studentů. Předložené testy byly sestaveny na základě obsahu výuky realizované v testovaných třídách.

Obsah testu jsem přizpůsobil látkám, se kterými se žáci za školní rok setkali a stihli je probrat. Proto je obsah testů v jednotlivých třídách následující:

- Prima: Testy jsou sestaveny od úvodu do zeměpisu až ke kapitole o atmosféře z fyzického zeměpisu
- Sekunda: Testy jsou sestaveny až ke kapitole o Africe
- Tercie: Testy jsou sestaveny až ke kapitole o Asii
- Kvarta: Testy jsou sestaveny až ke kapitole o ČR

Ve všech třídách kromě primy je jedna otázka v testu na učivo z předchozího ročníku. U primy tomu tak není, protože se se zeměpisem setkává prvním rokem.

Po sepsání a rozebrání aspektů ovlivňujících obtížnost testových úloh jsem tyto faktory zakomponoval do jednotlivých testových úloh. Každý test měl dvě oddělení A a B. Testy byly připraveny tak, aby se v jednom oddělení vyskytoval daný aspekt jen jednou. V druhém oddělení se ten samý aspekt vyskytoval rovněž jednou, ale otázka byla zadána odlišnou formou (jednodušší x obtížnější). Stejně tomu bylo ve všech zbylých ročnících.

Dvojice úloh je sestavena tak, aby procvičovala přesně ty samé kognitivní procesy a kladla důraz na stejné vzdělávací cíle. Zároveň musí být otázka položena tak, aby u jedné z dvojice otázek nepřevládala jiný aspekt než ten, který je danou úlohou testován. Typy úloh jsou rovněž stejné, aby se co nejvíce eliminovala možnost ovlivnění výsledku typem odpovědi.

Úlohy jsou otevřené tam, kde je vyžadovaná jednoslovná odpověď nebo rozdělení daného jevu podle určitých faktorů. Zbylé úlohy mají uzavřenou odpověď. Jediná výjimka platí u aspektu typ odpovědi, kde se naopak tento faktor testuje. Úloha zařazená v prvním oddělení je formulována tak, aby měla otevřenou odpověď, zatímco analogická úloha ve druhém oddělení vyžaduje odpověď uzavřenou. Testování tedy nezabírá mnoho času a zároveň se eliminuje možnost špatného posouzení odpovědi během opravování testů a zpracovávání výsledků.

Z toho vyplývá, že každé oddělení neobsahuje žádnou dvojici aspektů. Obsahuje vždy jednu z dvojice úloh, která testuje daný aspekt. Test má tedy osm otázek. Po zodpovězení všech otázek student hodnotí jednotlivé úlohy podle obtížnosti. Škála je vymezena od 0 bodu až po 10 bodů, kde vyšší číslo znamená subjektivně obtížnější otázku. Pokud tedy na studenta působí otázka spíše jednoduše, mělo by se jeho hodnocení otázky blížit k 0, naopak pokud se mu otázka zdá spíše složitá mělo by se jeho hodnocení otázky blížit k 10.

Vyučující subjektivně hodnotí obtížnost každé z úloh na škále 0 – 10, kde 0 bodů je nejlehčí řešení úlohy a 10 je nejobtížnější řešení úlohy.

3.2 VYTVÁŘENÍ TESTŮ

Následuje vytváření testových úloh. Každá úloha je zde zvýrazněna tučně. Nejprve jsou otázky ukázány v jednodušší formě zadání a poté v obtížnější podobě. Každá čtveřice úloh je poskládána od primy po kvartu.

3.2.1 ASPEKT Č. 1: VĚTNÁ VAZBA

- Obtížnost úlohy je ovlivněna délkou zadání. První čtyři otázky jsou zadány jednodušším způsobem. Otázky jsou napsány jednoduchou větou:

1. Jak se jmenuje nejbližší planeta Sluneční soustavy od Slunce?
2. Jak se jmenuje nejlidnatější stát Afriky?
3. Jak se jmenuje nejmenší světadíl světa?
4. Jak se jmenuje druhé největší město České republiky?

- Následující otázky jsou zadány předpokládanou obtížnější formou. Jsou to souvětí s více než jednou pomocnou nápovědou a delším počtem slov:

1. Jak se jmenuje v pořadí šestá planeta Sluneční soustavy, která je svým průměrem 120 tis. km druhou největší planetou Sluneční soustavy a zároveň je pro ni typické velké množství přirozených družic a nápadných prstenců?
2. Jak se jmenuje stát Afriky, který se nachází v severní části Afriky, u pobřeží Středozemního moře, a svojí rozlohou se stává největším státem Afriky?
3. Jak se jmenuje světadíl, nacházející se výhradně jen na jižní polokouli, který je tvořen pevninskou částí a mnoha velkými ostrovy, na kterých se nalézají státy jako Papua-Nová Guinea nebo Indonésie?
4. Jak se jmenuje město České republiky, které se nachází v Libereckém kraji a žije v něm přes 100 tisíc obyvatel?

- Otázky jsou delší a podtržené informace značí počet nápověd. Ty slouží k dosažení správné odpovědi indukci.

3.2.2 ASPEKT Č. 2: OBSAH CIZÍCH SLOV

- Obtížnost úlohy je ovlivněna cizím slovem v zadání. První čtyři otázky jsou zadány bez cizího slova:

1. Co je typické pro plynné planety Sluneční soustavy?

2. Co je typické pro polární podnební oblast?

3. Co je typické pro kontinent Severní Amerika?

4. Co je typické pro státy Západní Evropy?

- Otázky jsou zde zadány bez cizího slova. Následující čtveřice otázek má v zadání cizí slovo, což by mělo zadání činit obtížnějším:

1. Co je typické pro terestrické planety Sluneční soustavy?

2. Co je typické pro aridní oblasti?

3. Jací jsou typičtí zástupci flóry a fauny pro kontinent Austrálie?

4. Co je typické pro státy Skandinávie?

- Podtržená slova by mohla mít nahrazena českými a pro žáky snáze pochopitelnějšími (terestrické → kamenné, aridní → pouštní, flóra a fauna → rostlinstvo a živočišstvo, Skandinávie → poloostrov Severní Evropy).

3.2.3 ASPEKT Č. 3: DOBA, KDY BYLA LÁTKA VYUČOVÁNA

- Obtížnost úlohy je ovlivněna tím, kdy byla zadaná látka probírána. Proto jsou první čtyři otázky na látku, kterou žáci probírali relativně nedávno:

1. Jaké geosféry tvoří planetu Zemi?

2. Jaké jsou 3 největší světové oceány?

3. Jaké 3 části tvoří celý kontinent Amerika?

4. Jaké 3 státy se nacházejí na Balkáně?

- Následující čtyři otázky jsou skoro všechny stejné, jen jsou pro starší ročníky, pro které je tato látka starší (výjimka je u primy, kde je otázka ze začátku roku):

1. Jaké prvky tvoří obsah mapy?

2. Jaké geosféry tvoří planetu Zemi?

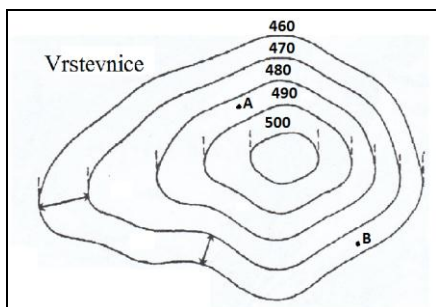
3. Jaké jsou 3 největší světové oceány?

4. Jaké 3 části tvoří celý kontinent Amerika?

3.2.4 ASPEKT Č. 4: DOBA, JAK DLOUHO BYLA LÁTKA VYUČOVÁNA

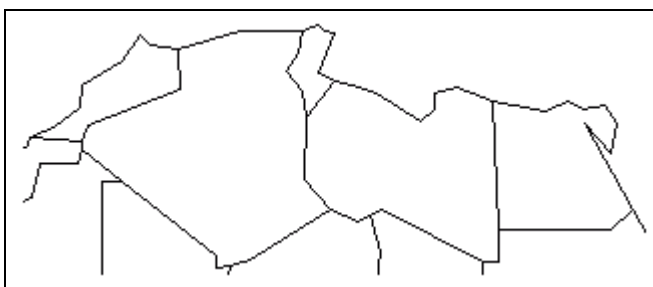
- Pro testování tohoto aspektu byli vybrány z každého ročníku dvě otázky z jinak probíraných látek. V jednodušších otázkách to byly látky: kartografie, Islámská Afrika, Jihozápadní Asie a Západní Evropa. Podle toho jsem vytvořil následující otázky:

1. Pokud bys šel z bodu A do bodu B (viz. obrázek), o kolik stoupne/klesne tvá nadmořská výška?



zdroj: www.google.cz

2. Pokud bys šel z Maroka do Tuniska (viz. obrázek) přímou cestou, přes jaký stát bys musel projít?



zdroj: www.google.cz

3. Pokud bys šel z Indie do Íránu (viz. obrázek) přímou cestou, přes jaký stát bys musel minimálně projít?



zdroj: www.google.cz

4. Pokud bys jel z Portugalska do Francie (viz. obrázek) přímou cestou, přes jaký stát bys musel projet?



zdroj: www.google.cz

- Následující otázky jsou tvořeny na předpokládanější obtížnější látku, protože se daná látka probírala delší dobu. Jsou to látky: Vesmír, Zeměpisná síť, Zeměpis světadílů, Spojené Království. Otázky vypadají takto:

1. Pokud bys letěl raketou ze Země na Měsíc, kolik km bys musel urazit, aby ses k Měsíci dostal?
2. Pokud bys šel od Severního až k Jižnímu pólu přímou cestou, kolik km bys musel zhruba urazit, aby ses tam dostal?
3. Pokud bys šel přímou cestou po rovníku, kolik km bys zhruba ušel?
4. Pokud bys jel z Francie do Anglie přes Euro tunel, kolik km bys v něm jel?

3.2.5 ASPEKT Č. 5: INTENZITA PRÁCE S POJMY BĚHEM VÝUKY

- Testování tohoto aspektu spočívá v tom, že jsou pro každý ročník vybrána dvě tvrzení. Pro jednodušší formu zadání je vybráno tvrzení, se kterým se studenti potýkali častěji. To je pak součástí jedné ze čtyř odpovědí. Pouze jedna odpověď je v této otázce správná:

1. Které z následujících tvrzení je pravdivé?

- | | |
|---|---|
| A) S vyšší nadmořskou výškou tlak v atmosféře klesá | B) S vyšší nadmořskou výškou tlak v atmosféře roste |
| C) S vyšší nadmořskou výškou klesá teplota | D) S vyšší nadmořskou výškou roste teplota |

2. Které z následujících tvrzení je pravdivé?

- | | |
|--|---|
| A) Pro tropické deštné pralesy je typický nízký úhrn srážek a nízká teplota | B) Pro tropické deštné pralesy je typický nízký úhrn srážek a vysoká teplota |
| C) Pro tropické deštné pralesy je typický vysoký úhrn srážek a nízká teplota | D) Pro tropické deštné pralesy je typický vysoký úhrn srážek a vysoká teplota |

3. Které z následujících tvrzení je pravdivé?

- | | |
|--|---|
| A) Migrace je pohyb lidí do více vzdálené oblasti s úmyslem dočasného či trvalého usídlení | B) Migrace je pohyb lidí do více vzdálené oblasti s úmyslem rekreační dovolené |
| C) Migrace je pohyb lidí do blíže vzdálené oblasti s úmyslem rekreační dovolené | D) Migrace je pohyb lidí do blíže vzdálené oblasti s úmyslem dočasného či trvalého usídlení |

4. Které z následujících tvrzení je pravdivé?

- A) Urbanismus je přistěhovalectví z měst do jiných měst
 B) Urbanismus je přistěhovalectví z měst do vesnic
 C) Urbanismus je přistěhovalectví z vesnic do jiných vesnic
 D) Urbanismus je přistěhovalectví z vesnic do měst

- Pro složitější formu zadání, jsou tvrzení z látky probírané méně často:

1. Které z následujících tvrzení je pravdivé?

- A) Střídání ročních období je způsobeno pohybem Země kolem své osy
 B) Střídání ročních období je způsobeno pohybem Země kolem Slunce
 C) Střídání ročních období je způsobeno precesí a nutací Země
 D) Střídání ročních období je způsobeno pohybem Měsíce kolem Země

2. Které z následujících tvrzení je pravdivé?

- A) Egypt je stát na severu Afriky a jeho hlavním městem je Alexandrie
 B) Egypt je stát na severu Afriky a jeho hlavním městem je Káhira
 C) Egypt je stát na jihu Afriky a jeho hlavním městem je Káhira
 D) Egypt je stát na jihu Afriky a jeho hlavním městem je Alexandrie

3. Které z následujících tvrzení je pravdivé?

- A) Sahel je krajina na jižním okraji Afriky, která se táhne od severu k jihu
 B) Sahel je krajina na jižním okraji Afriky, která se táhne od západu k východu
 C) Sahel je krajina na severním okraji Afriky, která se táhne od západu k východu
 D) Sahel je krajina na severním okraji Afriky, která se táhne od severu k jihu

4. Které z následujících tvrzení je pravdivé?

- A) Konurbace je seskupení sídel, kde jedno převažuje (například Liberec-Jablonec)
 B) Konurbace je seskupení sídel, kde jedno převažuje (například Beroun-Králův Dvůr)
 C) Konurbace je souměstí, kde každé město funguje jako samostatný celek (například Liberec-Jablonec)
 D) Konurbace je souměstí, kde každé město funguje jako samostatný celek (například Beroun-Králův Dvůr)

3.2.6 ASPEKT Č. 6: POMOCNÁ INFORMACE

- Předpokládám, že pomocná informace pomůže žákovi v zodpovězení úlohy. Úlohy v této části byly početní, proto se kvůli nedostatku početních úloh, mohly příklady opakovat v jiných ročnících. Jedna skupina testovaných měla otázku s pomocnou informací. Druhá skupina pomocnou informaci v zadání neměla. Jednodušší zadání je tedy i s pomocnou informací, která je uvedena na konci zadání:

1. Vypočti, jaká je vzdálenost 675 mil. km v astronomických jednotkách, pokud $1 \text{ AU} = 150 \text{ mil. km}$.
2. Vypočti, jaký je objem výparu v povodí, jestliže roční objem srážek je 600 mm a objem odtoku je 240 mm, pokud víme, že: $\text{Výpar} = \text{srážky} - \text{odtok}$?
3. Vypočti přirozený přírůstek ve městě, kde byla porodnost 325 jedinců a úmrtnost 455 jedinců, pokud víme, že: $\text{Přirozený přírůstek} = \text{porodnost} - \text{úmrtnost}$.
4. Vypočti přirozený přírůstek ve městě, kde byla porodnost 325 jedinců a úmrtnost 455 jedinců, pokud víme, že: $\text{Přirozený přírůstek} = \text{porodnost} - \text{úmrtnost}$.

- Obtížnější forma otázky je bez pomocné informace. Úlohy jsou opět početní a mohlo dojít na opakování zadání mezi ročníky:

1. Vypočti, jaká je vzdálenost cesty na mapě s měřítkem 1:50 000, pokud je reálná vzdálenost 3 km.
2. Jaká je hustota zalidnění státu, který má rozlohu 10 tis. km^2 a žije v něm 200 tis. obyvatel?
3. Jaký je mechanický přírůstek obyvatelstva ve městě, do kterého se přistěhovalo 850 lidí a 960 lidí se z města odstěhovalo?
4. Vypočti, jakou hustotu zalidnění má stát s rozlohou 10 tis. km^2 a ve kterém žije 200 tis. obyvatel.

3.2.7 ASPEKT Č. 7: PŘESNOST ODPOVĚDI

- Úlohy, kde je přesnost odpovědi vyžadována, souvisí opět s čísly. Význam testování tohoto aspektu spočívá v zaokrouhlení odpovědi. U jednodušších úloh se mohlo zaokrouhlit o jeden řád více, odpověď nemusela být tak přesná, jako u obtížnější varianty:

1. Jaká je vzdálenost Země od Slunce (s přesností na 1 mil. km)?
2. Jaký je světový podíl vody na Zemi (přesnost na 10 %)?
3. V jakém roce objevil Kryštof Kolumbus Ameriku?
4. Jaký je počet obyvatel České republiky (s přesností na 1 mil. obyvatel)?

- Úlohy vyžadující přesnější odpověď:

1. Jaká je vzdálenost Země od Slunce (s přesností na 100 tis. km)?
2. Jaký je světový podíl vody na Zemi (přesnost na 1 %)?
3. V jakém roce a měsíci přistál Neil Armstrong na Měsíci?
4. Jaký je počet obyvatel České republiky (s přesností na 100 tis. obyvatel)?

3.2.8 ASPEKT Č. 8: TYP ODPOVĚDI

- U tohoto aspektu spočívá testování v tom, že jedno oddělení v testu bude mít otázku s uzavřenou odpovědí. Bude obsahovat čtyři možné odpovědi, kde pouze jediná je správná. Druhé oddělení bude mít otázku rozepisovací, na aplikaci znalostí a dovedností:

1. Jak bys definoval zeměpisnou šířku?

- | | |
|--|--|
| A) Souřadnice, určující polohu na povrchu Země od Greenwichského poledníku | B) Souřadnice, určující polohu na povrchu Země od nejbližší rovnoběžky |
| C) Souřadnice, určující polohu na povrchu Země od vzdálenějšího poledníku | D) Souřadnice, určující polohu na povrchu Země od rovníku |

2. Jak bys definoval sladkovodní vodu?

- | | |
|---|---|
| A) Voda s vyšší hustotou než mořská voda a zároveň se vyskytuje v oceánech | B) Voda s vyšší hustotou než mořská voda a zároveň se vyskytuje v řekách, potocích, či jezerech |
| C) Voda s nižší hustotou než mořská voda a zároveň se vyskytuje v řekách, potocích, či jezerech | D) Voda s nižší hustotou než mořská voda a zároveň se vyskytuje v oceánech |

3. Jak bys definoval stát Kazachstán?

- | | |
|---|--|
| A) Stát nacházející se ve východní Asii, jehož hlavním městem je Almata | B) Stát nacházející se východní Asii, jehož hlavním městem je Astana |
| C) Stát nacházející se ve střední Asii, jehož hlavním městem je Astana | D) Stát nacházející se ve střední Asii, jehož hlavním městem je Almata |

4. Jak bys definoval ekonomický sektor primér?

- A) Zahrnuje prvotní získání surovin a patří do něj lesnictví, zemědělství nebo rybolov
- B) Zahrnuje prvotní získání surovin a patří do něj průmysl
- C) Zahrnuje druhotné získání surovin a patří do něj průmysl
- D) Zahrnuje druhotné získání surovin a patří do něj lesnictví, zemědělství nebo rybolov

- Složitější forma úloh:

1. Jak bys definoval zeměpisnou šířku?

2. Jak bys definoval sladkovodní vodu?

3. Jak bys definoval stát Čína?

4. Jak bys definoval ekonomický sektor terciér?

3.3 TESTOVÁNÍ

Před začátkem testování jsem dal testy na kontrolu vyučujícím daných tříd. Potvrdili, že vše co je obsaženo v testu se žáci učili a měli by být schopni na úlohy správně odpovědět. Každý vyučující pak zhodnotil úlohy na škále 0 – 10 bodů.

Pak jsem provedl testování. Ve všech třídách nebyli žáci o testu dopředu informováni a nemohli používat žádné pomocné materiály a pomůcky jako sešity, učebnice, nebo kalkulačku. Všem žákům byly vysvětleny úkoly. Pokud něčemu žák nerozuměl, mohl se zeptat. Důvody testování a případné dotazy ke správným odpovědím byly vysvětleny až po testování. Každá třída měla na řešení testu 20 minut. Všichni žáci však dokázali test vyřešit za kratší dobu. Během testování panovala ve třídách poklidná atmosféra. Zároveň jsem sledoval, zda žáci nebyli během testu rozrušeni žádným vlivem z okolí. Všechny testy tedy proběhly ve stejných podmínkách. Během testování mi v každé třídě asistoval vyučující, kterého žáci zrovna měli mít na vyučování.

3.4 ZPRACOVÁNÍ VÝSLEDKŮ

Po testování výzkumného vzorku následuje oprava testů a následné zpracování výsledků. Každá úloha je bodována jedním bodem za správnou odpověď, či žádným bodem za špatnou odpověď. U otázek s výběrem z možných odpovědí je správnou odpovědí pouze jediná z nabízených odpovědí. Zde student zodpoví správně v případě, že zakroužkuje správnou z nabízených odpovědí. U otevřených otázek, kde je vyžadována jednoslovná odpověď se za správnou považuje ta, která obsahuje právě to správné slovo a žádné jiné. U otevřených otázek, u kterých je správná odpověď rozdělení jevu podle určitých faktorů, musí být správně napsáno celé rozdělení. Pokud má student rozdělit soubor na tři prvky, musí napsat všechny tři správně. Pokud tedy napíše dva a méně prvků, otázka je hodnocena bez bodů. Kde je vyžadována otevřená odpověď, musí žák napsat k tématu aspoň tři správná tvrzení.

3.4.1 PROCENTUÁLNÍ ÚSPĚŠNOST TESTOVÁNÍ PODLE TŘÍD

Na základě těchto pravidel byly všechny testy vyhodnoceny. Následně se provedla základní statistická analýza výsledků:

- Podílem získaných bodů a celkovým možným ziskem všech bodů, jsem provedl procentuální úspěšnost všech testů. Poté jsem provedl procentuální průměr ke zjištění úspěšnosti všech tříd. Výsledky jednotlivých tříd jsem následně porovnal mezi sebou.

Zjistil jsem, která třída byla v testování nejuspěšnější, jaký byl nejlepší či nejhorší výsledek ve všech třídách a celého výzkumného vzorku.

3.4.2 PROCENTUÁLNÍ ÚSPĚŠNOST TESTOVÁNÍ PODLE ASPEKTŮ

- Dále jsem provedl procentuální úspěšnost zodpovězení otázek u jednotlivých aspektů. Zjistil jsem, který aspekt byl pro třídu studentů, či celého výzkumného vzorku nejobtížnější či naopak nejjednodušší. Podle toho jsem dále mohl porovnat, která z dvojic aspektů je podle obtížnosti nejrozdílnější a která naopak nejpodobnější.

3.4.3 SUBJEKTIVNÍ HODNOCENÍ VÝZKUMNÉHO VZORKU

- Následovalo porovnání subjektivního hodnocení jednotlivých otázek v testu. Vypočítal jsem absolutní hodnotu průměrného hodnocení výzkumného vzorku na každý aspekt. Nejprve podle tříd a následně celého výzkumného vzorku.

Zjistil jsem, která otázka (aspekt ovlivňující otázku) působila na třídu studentů, či na celý výzkumný vzorek nejobtížněji a která naopak nejjednodušeji.

- Na základě výsledků z předchozích dvou statistických analýz můžeme verifikovat obě hypotézy a výzkumnou otázku této práce:

1. Obtížnost otázek je hodnocena studenty i vyučujícími stejně.

- Pravdivost této hypotézy jsem zjistil tak, že jsem porovnal hodnocení všech studentů s hodnocením všech vyučujících. Pokud se subjektivní hodnocení lišilo o méně než 10%, považovalo se hodnocení vyučujícími i studenty za stejné.

2. Studenti dosahují nižší úspěšnosti řešení u otázek, které byly jimi subjektivně hodnoceny jako obtížnější.

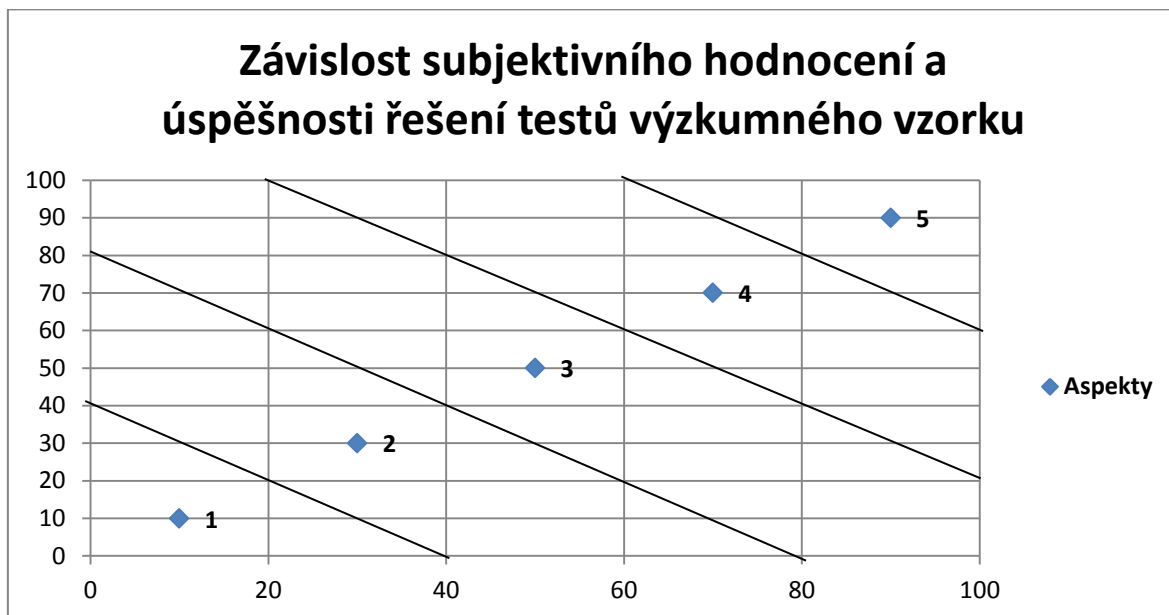
- Pravdivost této hypotézy jsem zjistil korelační analýzou. Výstupem této analýzy je koeficient korelace. Tento koeficient popisuje míru závislosti.

Korelační koeficient může nabývat hodnot od -1 do +1. Pokud se koeficient rovná 0, znamená to nezávislost dvou zkoumaných jevů. Pokud se koeficient blíží k 1, znamená to přímou závislost dvou zkoumaných jevů, a pokud se koeficient blíží k -1, znamená to nepřímou závislost dvou zkoumaných jevů.

- Zároveň jsem pro celý výzkumný vzorek vytvořil graf v počítačovém programu MS Excel. Osa X představovala subjektivní hodnocení obtížnosti žáků v procentech. Osa Y znázorňovala úspěšnost odpovědi na jednotlivé otázky. Na základě těchto dvou veličin se vytvořil graf znázorňující procentuální úspěšnost a subjektivní hodnocení všech otázek testu pro celý výzkumný vzorek. Graf zobrazoval, zda otázka která byla žáky hodnocena jako více obtížná, byla zároveň méně úspěšná či opačně.

Pro tento vztah platí nepřímá úměrnost – čím více obtížná se zdá být otázka, tím by měla být méně úspěšně zodpovězena. Graf byl proto rozdělen pomyslně do třech oblastí:

Graf č. 1: Znárodnění subjektivního hodnocení a úspěšnosti řešení testů výzkumného vzorku



Bod č. 3 leží v zóně „procentuální úspěšnost zcela odpovídá subjektivnímu hodnocení.“ Body č. 2 a 4 leží v zóně „procentuální úspěšnost částečně odpovídá subjektivnímu hodnocení.“ Body č. 1 a 5 leží v zóně „procentuální úspěšnost naprosto neodpovídá subjektivnímu hodnocení.“

1. Které aspekty jsou důležitější v ovlivnění obtížností testových úloh?

- Každý aspekt je jinak důležitý v ovlivnění otázky. Jeho výskyt v otázce pak odlišně působí na zkoušejícího, než ostatní aspekty. Odpověď na tuto výzkumnou otázku jsem zjistil díky rozdílům výsledků úspěšnosti. Výsledky u otázek, které považuji za jednodušší, jsem zprůměroval. Stejně tak jsem zprůměroval i otázky považované jako obtížnější. Poté jsem porovnal rozdíly výsledků podle aspektů. Na základě toho byla úloha s největším rozdílem nejvíce důležitou.

4 VÝSLEDKY

Následuje přehled všech dosažených výsledků. Na základě výsledků se zodpovídají výzkumné otázky a hypotézy se vyvracují nebo potvrzují. Výsledky jsou seřazeny podle jednotlivých testovaných tříd. V každé třídě jsou výsledky podrobeny statistické analýze. Popisují nejlepší a nejhorší procentuální úspěšnost ve třídě. Poté analýza ve vztahu k hypotézám a výzkumné otázce. Závěrem této kapitoly jsou celkové výsledky za všechny testované třídy. Tato část je rozdělena do tří subkapitol podle daných hypotéz a výzkumné otázky práce.

4.1 PRIMA

Testování v primě proběhlo 26. května a zúčastnilo se ho celkem 28 žáků. Ve třídě panovala poklidná atmosféra a během testování nebyli žáci rozrušeni žádným vlivem z okolí.

Nejúspěšnější žák dosáhl 75 % všech možných bodů. Nejméně úspěšní testování dosáhli výsledku aspoň 25 %. Tohoto výsledku dosáhlo 6 žáků z celé třídy. Průměrný výsledek úspěšnosti testu byl v této třídě 43,8 %, což byl nejnižší průměr ze všech testovaných skupin. Lepšího výsledku dosáhlo celkem 15 žáků z celé třídy.

Tabulka č. 7: Výsledky testování v primě

Testovaný aspekt	Subjektivní hodnocení žáků [%]	Výsledky řešení úloh [%]	Subjektivní hodnocení vyučujícího [%]
Větná vazba	6	93	30
	9	100	30
Obsah cizích slov	54	36	70
	82	7	60
Doba, kdy	53	21	50
	52	21	30
Doba, jak dlouho	39	79	60
	64	7	80
Práce s pojmy	34	7	30
	34	86	80
Pomocná informace	43	64	70
	54	57	30
Přesnost odpovědi	51	29	70
	51	43	70
Typ odpovědi	53	36	60
	71	14	70

Tabulky č. 6,7,8 a 9 byly sestaveny pro rychlou orientaci. Všechny aspekty jsou zde zastoupeny dvěma řádky. První řádek v buňce popisuje jednodušší formu zadání aspektu. Druhý řádek v buňce popisuje daný aspekt v obtížněji podobě zadání. Ve sloupci subjektivní hodnocení je průměrný názor žáků na danou otázku. Žáci hodnotili jednotlivé otázky podle obtížnosti, kde 0 je nejlehčí a 10 je nejtěžší. Následně toto hodnocené bylo převedeno na procenta. Sloupec výsledky otázek popisuje procentuální úspěšnost řešení podle jednotlivých aspektů a poslední sloupec zobrazuje subjektivní hodnocení profesorů zeměpisu dané třídy.

Výsledky subjektivního hodnocení žáky

Celkové průměrné subjektivní hodnocení všech otázek podle obtížnosti bylo u žáků 46,9 %. Jako nejjednodušší považovali žáci aspekt č. 1: Délka větné vazby. Tento aspekt nedosahoval v hodnocení ani u obtížnější podoby zadání více než 10 %. Mezi další jednodušší aspekty považovali žáci:

- aspekt č. 5: Intenzita práce s pojmy během výuky
- aspekt č. 6: Pomocná informace

Zbylé aspekty byly žáky hodnoceny více než 50 % obtížněji. Nejobtížnější aspekt podle názoru žáků primy byl aspekt č. 2: Obsah cizího slova v zadání. Tento aspekt byl hodnocen žáky na 68 %.

Výsledky subjektivního hodnocení vyučujícím

Celkové průměrné subjektivní hodnocení vyučujícího na všechny otázky v testu bylo 55,6 %. Nejjednodušší aspekty pro vyučujícího byly:

- aspekt č. 1: Délka větné vazby
- aspekt č. 3: Doba, kdy byla látka vyučována
- aspekt č. 6: Pomocná informace

U těchto aspektů se hodnocení pohybovalo od 30 do 50 %. Nejobtížněji hodnocený aspekt z pohledu vyučujícího byl aspekt č. 7: Přesnost odpovědi. Zde bylo hodnocení 70 %.

Výsledky úspěšnosti řešení

Aspekt s nejúspěšnějším řešením byl aspekt č. 1: Délka větné vazby. Tento aspekt dosahoval vysokých výsledků jak u jednodušší tak i u obtížnější podoby zadání. Naopak nejnižší úspěšnost řešení byla u jednodušší podoby zadání aspekt č. 5: Intenzita práce s pojmy během výuky a to pouhých 7 %. U obtížnější podoby zadání dosahovaly následující aspekty rovněž 7 %:

- aspekt č. 2: Obsah cizích slov v zadání
- aspekt č. 4: Doba, jak dlouho byla látka probírána

4.2 SEKUNDA

Testování v sekundě proběhlo 25. května a zúčastnilo se ho celkem 27 žáků. Ve třídě panovala poklidná atmosféra a během testování nebyli žáci rozrušeni žádným vlivem z okolí.

Nejúspěšnější žák dosáhl 100 % všech možných bodů. Tohoto výsledku dosáhl opět jediný žák z celé třídy. Nejméně úspěšní testování dosáhli výsledku aspoň 12,5 %. Tohoto

výsledku dosáhli 4 žáci z celé třídy. Průměrný výsledek úspěšnosti testu byl v této třídě 46,8 %. Lepšího výsledku dosáhlo rovněž 15 žáků z celé třídy.

Tabulka č. 8: Výsledky testování v sekundě

Testovaný aspekt	Subjektivní hodnocení žáků [%]	Výsledky řešení úloh [%]	Subjektivní hodnocení vyučujícího [%]
Větná vazba	51	36	40
	65	15	20
Obsah cizích slov	46	71	30
	72	8	30
Doba, kdy	45	43	10
	47	0	60
Doba, jak dlouho	71	29	20
	61	15	50
Práce s pojmy	31	100	0
	26	85	20
Pomocná informace	45	86	0
	53	62	10
Přesnost odpovědi	36	64	20
	58	0	20
Typ odpovědi	31	93	20
	30	31	20

Výsledky subjektivního hodnocení žáky

Celkové průměrné subjektivní hodnocení všech otázek podle obtížnosti bylo u žáků 48 %.

Jako nejjednodušší považovali žáci aspekty:

- aspekt č. 5: Intenzita práce s pojmy během výuky
- aspekt č. 8: Typ odpovědi

Tyto aspekty měly hodnocení kolem 30 %, jak u jednoduššího způsobu zadání, tak i u složitějšího způsobu.

Naopak nejobtížnější aspekty podle názoru žáků sekundy byly:

- aspekt č. 1: Větná vazba
- aspekt č. 2: Obsah cizího slova v zadání
- aspekt č. 4: Doba, jak dlouho byla látka vyučována

Výsledky subjektivního hodnocení vyučujícím

Celkové průměrné subjektivní hodnocení vyučujícího na všechny otázky v testu bylo 23,1 %. Nejjednodušší aspekty pro vyučujícího byly:

- aspekt č. 5: Intenzita práce s pojmy během výuky
- aspekt č. 6: Pomocná informace

Tyto aspekty hodnotil vyučující 20 % a méně, jak u jednodušší, tak i u obtížnější podoby zadání. Zbylé aspekty byly hodnoceny nad 20 % a nejvyššího procenta dosáhla obtížnější podoba zadání u aspektu č. 3: Doba, kdy byla látka vyučována. Hodnocení bylo 60%.

Výsledky úspěšnosti řešení

Aspekt s nejúspěšnějším řešením byl aspekt č. 5: Intenzita práce s pojmy během výuky. Tento aspekt opět dosahoval vysokých výsledků jak u jednodušší tak i u obtížnější podoby zadání. Naopak nejnižší úspěšnosti řešení byly u obtížnějších podob těchto aspektů:

- aspekt č. 3: Doba, kdy byla látka vyučována
- aspekt č. 7: Přesnost odpovědi

4.3 TERCIE

Testování v tercii proběhlo 25. května a zúčastnilo se ho celkem 30 žáků. Ve třídě panovala poklidná atmosféra a během testování nebyli žáci rozrušeni žádným vlivem z okolí.

Nejúspěšnější žáci dosáhli 87,5 % všech možných bodů. Tohoto výsledku dosáhlo celkem 5 žáků z celé třídy. Nejméně úspěšní testování dosáhli výsledku aspoň 25 %. Tohoto výsledku dosáhli 3 žáci z celé třídy. Průměrný výsledek úspěšnosti testu se oproti předchozím třídám zvedl až o 15 %. Průměr tedy byl 62,1 %. Lepšího výsledku než průměr dosáhlo až 20 žáků z celé třídy.

Tabulka č. 9: Výsledky testování v tercii

Testovaný aspekt	Subjektivní hodnocení žáků [%]	Výsledky řešení úloh [%]	Subjektivní hodnocení vyučujícího [%]
Větná vazba	21	93	10
	28	100	10
Obsah cizích slov	50	47	20
	57	80	20
Doba, kdy	29	73	0
	41	53	0
Doba, jak dlouho	79	0	40
	46	47	10
Práce s pojmy	35	80	50
	75	60	10
Pomocná informace	41	80	10
	56	80	40
Přesnost odpovědi	32	67	10
	66	7	50
Typ odpovědi	50	67	40
	34	60	30

Výsledky subjektivního hodnocení žáky

Celkové průměrné subjektivní hodnocení všech otázek podle obtížnosti bylo u žáků 46 %. Jako nejjednodušší považovali žáci, stejně jako v primě, aspekt č. 1: Délka větné vazby. Tento aspekt byl hodnocen 25 %.

Naopak výrazně nejobtížnější aspekt podle názoru žáků tercie byl aspekt č. 4: Doba, jak dlouho byla látka vyučována u jednodušší verze zadání a u obtížnější verze zadání to byl aspekt č. 5: Intenzita práce s pojmy během výuky. Aspekty dosahovali obtížnosti podle žáků skoro 80 %.

Výsledky subjektivního hodnocení vyučujícím

Celkové průměrné subjektivní hodnocení vyučujícího na všechny otázky v testu bylo 22 %. Nejjednodušší aspekty pro vyučujícího byly:

- aspekt č. 1: Délka větné vazby
- aspekt č. 2: Obsah cizích slov v zadání
- aspekt č. 3: Doba, kdy byla látka probírána

Tyto aspekty hodnotil vyučující opět pod 20 %, jak u jednodušší, tak i u obtížnější podoby zadání. Nejobtížnější hodnocené aspekty byly u vyučujícího:

- aspekt č. 5: Práce s pojmy (jednodušší zadání)
- aspekt č. 7: Přesnost odpovědi (obtížnější zadání)

Tyto aspekty byly hodnoceny 50 %.

Výsledky úspěšnosti řešení

Aspekt, s nejúspěšnějším řešením, byl aspekt č. 1: Délka větné vazby, který byl žáky hodnocen jako nejjednodušší. Naopak nejnižší úspěšnost řešení měly aspekty:

- aspekt č. 4: Doba, jak dlouho byla látka vyučována (jednodušší zadání)
- aspekt č. 7: Přesnost odpovědi (obtížnější zadání)

4.4 KVARTA

Testování v kvartě proběhlo 24. května a zúčastnilo se ho celkem 24 žáků. Ve třídě panovala poklidná atmosféra a během testování nebyli žáci rozrušeni žádným vlivem z okolí.

Nejúspěšnější žáci dosáhli 100 % všech možných bodů. Tohoto výsledku dosáhli celkem 3 žáci z celé třídy. Nejméně úspěšní testování dosáhli výsledku aspoň 37,5 %. Tohoto výsledku dosáhlo 5 žáků z celé třídy. Průměrný výsledek úspěšnosti testu byl 67,2 %. Jedná se tedy o nejlepší průměr ze všech testovaných tříd. Lepšího výsledku než průměr dosáhlo ale jen 10 žáků z celé třídy.

Tabulka č. 10: Výsledky testování v kvartě

Testovaný aspekt	Subjektivní hodnocení žáků [%]	Výsledky řešení úloh [%]	Subjektivní hodnocení vyučujícího [%]
Větná vazba	28	92	30
	37	83	40
Obsah cizích slov	63	33	60
	41	67	60
Doba, kdy	78	58	30
	20	83	30
Doba, jak dlouho	24	100	30
	78	25	70
Práce s pojmy	33	92	30
	79	58	80
Pomocná informace	66	67	60
	27	75	50
Přesnost odpovědi	23	100	70
	53	50	70
Typ odpovědi	60	83	30
	62	8	30

Výsledky subjektivního hodnocení žáky

Celkové průměrné subjektivní hodnocení všech otázek podle obtížnosti bylo u žáků 48 %, stejně jako v sekundě. Jako nejjednodušší považovali žáci opět aspekt č. 1: Délka větné vazby. Tento aspekt byl v této třídě hodnocen zhruba 33 %.

Naopak výrazně nejobtížnější aspekt podle názoru žáků kvarty byly:

- aspekt č. 3: Doba, kdy byla látka vyučována (jednodušší zadání)
- aspekt č. 4: Doba, jak dlouho byla látka vyučována (obtížnější zadání)
- aspekt č. 5: Intenzita práce s pojmy během výuky (obtížnější zadání)

U těchto aspektů bylo subjektivní hodnocení větší než 70 %.

Výsledky subjektivního hodnocení vyučujícím

Celkové průměrné subjektivní hodnocení vyučujícího na všechny otázky v testu bylo stejné jako u žáků a to 48 %. Nejjednodušší aspekty pro vyučujícího byly:

- aspekt č. 3: Doba, kdy byla látka probírána
- aspekt č. 8: Typ odpovědi

Oba aspekty měly, jak jednodušší, tak i složitější verze zadání, hodnocení 30 %. Až na aspekt č. 1: Délka větné vazby, měly ostatní aspekty hodnocení větší než 50 %.

Výsledky úspěšnosti řešení

Aspekty, s nejúspěšnějšími řešeními, byly:

- aspekt č. 1: Délka větné vazby (jednodušší zadání)
- aspekt č. 4: Doba, jak dlouho byla látka vyučována (jednodušší zadání)
- aspekt č. 5: Intenzita práce s pojmy během výuky (jednodušší zadání)
- aspekt č. 7: Přesnost odpovědi (jednodušší zadání)

Tyto aspekty dosahovaly celkové úspěšnosti až 90 %.

4.5 VŠECHNY TŘÍDY

Doposud se zde vyskytovaly výsledky jen z jednotlivých tříd. Nyní se zaměřím na výsledky z celého výzkumného vzorku. Tato kapitola je rozdělena podle jednotlivých hypotéz a výzkumné otázky práce.

4.5.1 OBTÍŽNOST OTÁZEK JE HODNOCENA STUDENTY I VYUČUJÍCÍM STEJNĚ

U předchozích kapitol byly výsledky subjektivního hodnocení porovnány ze všech otázek v testu. V této části se ale budou porovnávat názory u každého aspektu zvlášť.

Tabulka č. 11: Rozdíl hodnocení aspektů studenty a vyučujícími

Testovaný aspekt	Subjektivní hodnocení vyučujících [%]	Subjektivní hodnocení studentů [%]	Rozdíl v hodnocení
větná vazba	26,25	30,625	4,375
obsah cizích slov	43,75	58,125	14,375
doba, kdy byla látka vyučována	26,25	45,625	19,375
doba, jak dlouho byla látka vyučována	45	57,75	12,75
práce s pojmy	37,5	43,375	5,875
pomocná informace	33,75	48,125	14,375
přesnost odpovědi	47,5	46,25	1,25
typ odpovědi	37,5	48,875	11,375

V tabulce č. 10 jsou v sloupcích „Subjektivní hodnocení vyučujících“ a „Subjektivní hodnocení studentů“ jednotlivá hodnocení převedena na procenta. Hodnocení všech žáků a vyučujících jsou převedena do aritmetického průměru. V posledním sloupci je rozdíl v hodnocení mezi žáky a vyučujícími.

Žádný z rozdílů subjektivního hodnocení obtížnosti nedosáhl vyššího výsledku než 20 %. Nejvyšší subjektivní hodnocení studentů bylo u aspektů:

- aspekt č. 2: Obsah cizích slov v zadání
- aspekt č. 4: Doba, jak dlouho byla látka vyučována

U těchto aspektů dosahuje hodnocení skoro 60 %. Ostatní aspekty jsou považovány studenty o 10 až 20% jednodušší. Nejnižší subjektivní hodnocení žáků je 30,62 % a to u aspektu č. 1: Délka větné vazby. Tento aspekt je považován za nejjednodušší i pro vyučující a byl hodnocen podobně jako žáky a to 26,25 %. Rozdíl v hodnocení je tedy skoro nejnižší. Jediný aspekt, který je hodnocen žáky i vyučujícím skoro stejně je u aspektu č. 7: Přesnost odpovědi. Rozdíl je pouhých 1,25 % a znamená to, že jak žáci tak vyučující shledávají tento aspekt za jeden z nejnáročnějších. Další aspekty, které jsou učiteli hodnoceny jako obtížné (stejně jako u žáků), jsou:

- aspekt č. 2: Obsah cizích slov
- aspekt č. 4: Doba, jak dlouho byla látka vyučována

Pro žáky byly tyto aspekty mnohem obtížnější, a proto nejsou rozdíly tak těsné jako u jiných aspektů.

4.5.2 STUDENTI DOSAHUJÍ NIŽŠÍ ÚSPĚŠNOSTI ŘEŠENÍ U OTÁZEK, KTERÉ BYLY JIMI SUBJEKTIVNĚ HODNOCENY JAKO OBTÍŽNĚJŠÍ

V kapitolách jednotlivých tříd jsme zjišťovali korelační koeficient výsledků všech otázek a všech subjektivních hodnocení v rámci jedné třídy, jak u jednodušší, tak i složitější varianty. Nyní budu zjišťovat závislost pouze jednoho daného aspektu a ve všech testovaných třídách.

Tabulka č. 12: Koeficienty korelace jednotlivých aspektů

Testovaný aspekt	Koeficient korelace
větná vazba	-0,895
obsah cizích slov	-0,822
dobu, kdy byla látka vyučována	-0,42
dobu, jak dlouho byla látka vyučována	-0,906
práce s pojmy	-0,287
pomocná informace	-0,337
přesnost odpovědi	-0,932
typ odpovědi	-0,46

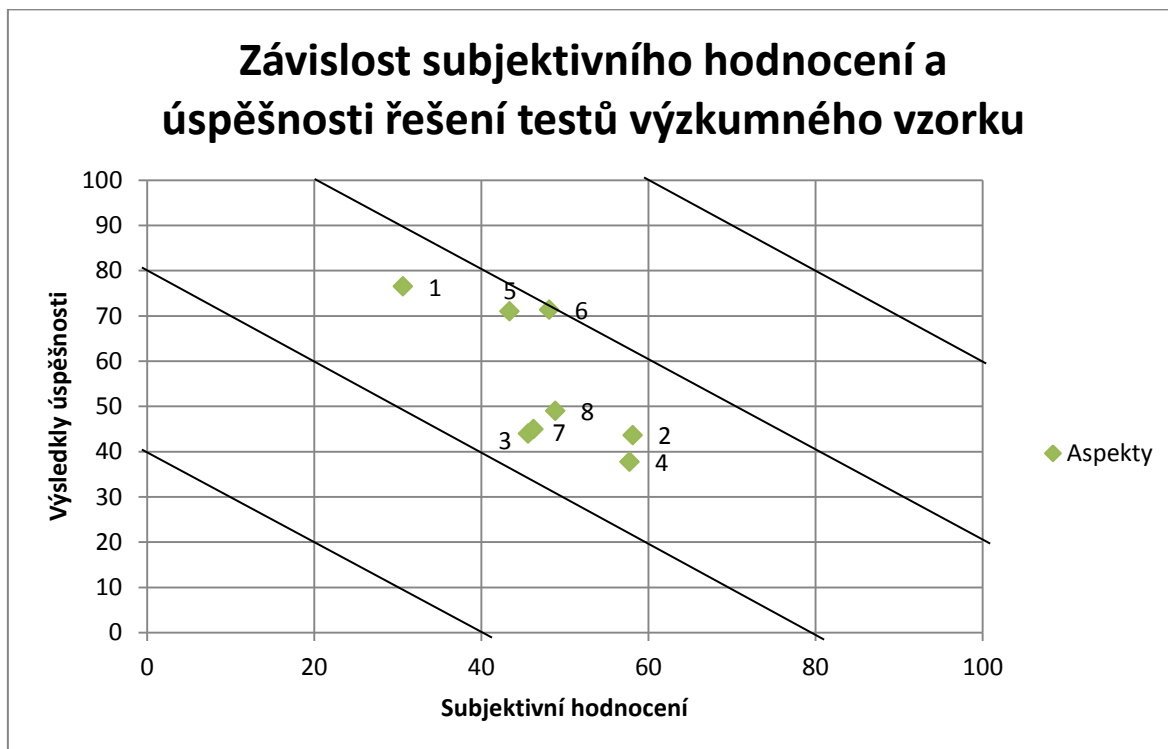
V tabulce č. 11 je vyjádřena závislost úspěšnosti řešení všech testových úloh na subjektivním hodnocení všech žáků pro každý aspekt zvlášť.

Aby se dalo tvrdit, že jsou na sobě dva jevy závislé, musí být jejich korelační koeficient od 0,7 do 1 nebo od -0,7 do -1. U všech zkoumaných aspektů dochází k nepřímé úměrnosti. Znamená to, že testová úloha subjektivně hodnocena jako lehčí má vyšší úspěšnost řešení. V tomhle případě ale nejsou všechny korelační koeficienty nad hranicí závislosti. U poloviny testových aspektů je korelace v intervalu od -0,7 do 0,7. Jsou to aspekty:

- aspekt č. 3: Doba, kdy byla látka vyučována
- aspekt č. 5: Intenzita práce s pojmy ve výuce
- aspekt č. 6: Pomocná informace
- aspekt č. 8: Typ odpovědi

U těchto aspektů nemůžeme tvrdit, že by subjektivní hodnocení bylo nějakým způsobem závislé na úspěšném řešení. Nejmenší závislost vykazuje aspekt práce s pojmy, jehož korelační koeficient je -0,287. Druhá čtveřice aspektů je odlišná. Jejich korelační koeficient je v intervalech -1 až -0,7 nebo 0,7 až 1. U těchto aspektů můžeme tvrdit, že subjektivní hodnocení je závislé na úspěšném řešení. Největší závislost těchto jevů je u aspektu přesnost odpovědi. Korelační koeficient zde je -0,932.

Graf č. 2: Závislost subjektivního hodnocení a úspěšnosti řešení testů výzkumného vzorku



Následující graf ukazuje subjektivní hodnocení a úspěšnost řešení testů všech žáků. Gaussovu rovinu jsem rozdělil do tří prostorů (viz. Kapitola metodika). Všechny aspekty tedy náleží do zóny, kde subjektivní hodnocení zcela odpovídají průměrům výsledků.

Legenda:

- | | |
|---|---|
| 1 - délka větná vazba | 5 - intenzita práce s pojmy během výuky |
| 2 - obsah cizích slov v zadání | 6 - pomocná informace |
| 3 - doba, kdy byla látka vyučována | 7 - přesnost odpovědi |
| 4 - doba, jak dlouho byla látka vyučována | 8 - typ odpovědi |

4.5.3 KTERÉ ASPEKTY JSOU DŮLEŽITĚJŠÍ V OVLIVNĚNÍ OBTÍŽNOSTÍ TESTOVÝCH ÚLOH?

Nejprve jsem v předchozích kapitolách popisoval důležitost jednotlivých aspektů v rámci celé třídy. Nyní budu hodnotit důležitost jednotlivých aspektů v rámci celého výzkumného vzorku.

Tabulka č. 13: Důležitost jednotlivých aspektů

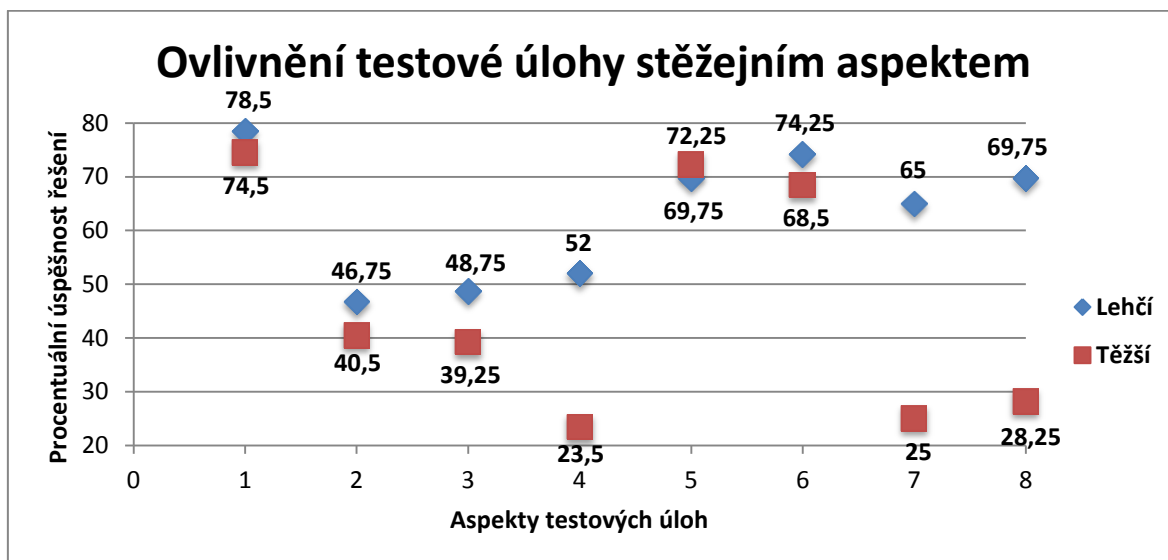
Testovaný aspekt	Výsledky hodnocení jednodušší z dvojice aspektů[%]	Výsledky hodnocení obtížnější z dvojice aspektů[%]	Rozdíl výsledků
větná vazba	78,5	74,5	4
obsah cizích slov	46,75	40,5	6,25
dobu, kdy byla látka vyučována	48,75	39,25	9,5
dobu, jak dlouho byla látka vyučována	52	23,5	28,5
práce s pojmy	69,75	72,25	-2,5
pomocná informace	74,25	68,5	5,75
přesnost odpovědi	65	25	40
typ odpovědi	69,75	28,25	41,5

V tabulce č. 12 jsou výsledky z jednodušší a složitější verze zadání. V obou sloupcích je procentuální úspěšnost hodnocení výzkumného vzorku. Poslední sloupec ukazuje rozdíly úspěšnosti odpovědi na jednodušší z variant otázek, zkoumajících daný z aspektů a složitější variantu.

Téměř ze všech aspektů lze logicky vyvodit, že jednodušeji zadaná otázka má větší procentuální úspěšnost. Jediný aspekt, u kterého to tak není, je práce s pojmy. Zde byla předpokládána obtížnější forma zadání považována za jednodušší. Každopádně tento rozdíl jsou pouhá 2,5 %. Pouze u třech aspektů je důležitost větší než 10 %. Jsou to aspekty:

- aspekt č. 4: Doba, kdy byla látka vyučována
- aspekt č. 7: Přesnost odpovědi
- aspekt č. 8: Typ odpovědi

Pro žáky je otevřená odpověď složitější než uzavřená o největší rozdíl a to 41,5 %. Druhým nejvýznamnějším testovaným aspektem je přesnost odpovědi. Rozdíl v obtížnosti je 40 %.

Graf č. 3: Ovlivnění testové úlohy stěžejním aspektem

Tento graf znázorňuje rozdíly mezi jednodušeji zadanými aspekty a obtížněji zadanými aspekty.

Legenda:

- | | |
|---|---|
| 1 - délka větná vazba | 5 - intenzita práce s pojmy během výuky |
| 2 - obsah cizích slov v zadání | 6 - pomocná informace |
| 3 - doba, kdy byla látka vyučována | 7 - přesnost odpovědi |
| 4 - doba, jak dlouho byla látka vyučována | 8 - typ odpovědi |

5 DISKUZE

Testování v této práci bylo soustředěno na zodpovězení výzkumné otázky a verifikaci hypotéz. Nyní se zaměřím na výsledky z celého výzkumného vzorku, zodpovím výzkumnou otázku a potvrdím, nebo vyvrátím hypotézy.

U porovnávání subjektivních hodnocení vyučujících a žáků bylo podstatné, jak se celkově liší názory v souvislosti s testovanými aspekty. Porovnáním těchto názorů mezi vyučujícími a žáky jsem získal přehled o odlišnosti názorů na jednotlivé aspekty. Podle výsledků jsou názory žáků a vyučujících v subjektivním hodnocení stejné pouze u některých aspektů. Z toho důvodu musím hypotézu vyvrátit. Pouze následující aspekty byly hodnoceny vyučujícími i žáky stejně:

- aspekt č. 1: Délka větné vazby
- aspekt č. 5: Intenzita práce s pojmy během výuky
- aspekt č. 7: Přesnost odpovědi

U těchto aspektů byl rozdíl v hodnocení mezi žáky a vyučujícími nejmenší a naopak největší byl u aspektu č. 3: Doba, kdy byla látka vyučována. U tohoto aspektu je zaznamenán největší rozdíl hodnocení a to skoro o 20 %. Je to dáno tím, že pro vyučující byl tento aspekt, společně s větnou vazbou, shledán jako nejjednodušší. To může být způsobeno daleko většími zkušenostmi vyučujících v oboru.

Další hypotéza zkoumala závislost subjektivního hodnocení na úspěšnosti řešení testu. Zde bylo zásadní, aby korelační koeficient těchto zkoumaných jevů byl ve správném intervalu. Podle výsledků je korelace ve správném intervalu pouze u některých aspektů. Tím pádem musím i tuto hypotézu vyvrátit. U těchto aspektů byla korelace v pořádku, a tudíž se jednalo o závislost:

- aspekt č. 1: Délka větné vazby
- aspekt č. 2: Obsah cizího slova v zadání
- aspekt č. 4: Doba, jak dlouho byla látka vyučována
- aspekt č. 7: Přesnost odpovědi

Znamená to, že pokud žáci považovali úlohy za jednoduché, dokázali na ně správně odpovědět. Pokud úlohu považovali za náročnou, úspěšnost řešení byla nízká. Zbylé aspekty neměly dostatečně vysokou korelační hodnotu. U všech aspektů byla ale korelace záporná, i když o nich nemůžeme tvrdit, že subjektivně jednodušší úloha byla zodpovězena korektně.

Jako poslední je potřeba zodpovědět výzkumnou otázku. Otázka se zaměřovala na důležitost aspektu v ovlivnění obtížnosti úloh. U tohoto jevu jsem se zaměřil na rozdíl výsledků úspěšnosti mezi jednoduššími a obtížnějšími úlohami. Podle toho byly nejdůležitějšími aspekty v ovlivnění obtížnosti otázky:

- aspekt č. 7: Přesnost odpovědi

- aspekt č. 8: Typ odpovědi

Nejen že u těchto aspektů byl rozdíl úspěšnosti řešení o 40 % a více, ale i tyto aspekty vykazovaly nejnižší úspěšnost řešení. Může zde být hlavní příčinou věk. Děti, které zrovna přešly z prvního na druhý stupeň, budou mít problém s rozepisovacími odpověďmi. Pokud jde o vyžadovanou přesnost, může být problém nejen ve zkušenostech, ale i v předmětu. Žijeme v neustále se měnícím světě. Třeba počty obyvatel, rozlohy nebo vzdálenosti se neustále mění a člověk si musí své vědomosti aktualizovat. U ostatních aspektů byl rozdíl nižší než 10 %. U aspektu č. 4: Doba, jak dlouho byla látka vyučována, bylo zajímavé, že jeden aspekt měl úspěšnější výsledky u obtížněji zadané otázky a to u aspektu č. 5: Intenzita práce s pojmy. Může tak být proto, že žák při práci s obtížnějším pojmem nedokázal pojem pochopit správně, nebo vůbec.

6 ZÁVĚR

Tato bakalářská práce zkoumala vliv odlišně zadané testové úlohy a reakce žáků. Práce mimo jiné zahrnovala také nastínění základní problematiky a charakteristik testovaných skupin. Právě názory a výsledky výzkumného vzorku byly hlavním cílem této práce. Díky výsledkům testů se dalo následně verifikovat hypotézy a zodpovědět výzkumnou otázku práce.

Testování probíhalo formou papírového testu. Každý žák dostal test a odpovídal na otázky nejlépe, jak dovedl. Poté každou otázku hodnotil podle obtížnosti. Na základě toho jsem mohl pracovat s výsledky.

Hypotézu ohledně názoru studentů a jejich vyučujících v subjektivním hodnocení jsem shledal za vyvrácenou. Nebylo to ale úplně jednoznačné. Skoro polovina testovaných aspektů byla vyučujícími i studenty brána jako stejně obtížná. U zbytku testových aspektů se už názory lišily více než o stanovenou hranici, ale rozdíl nebyl tak markantní.

Pokud jde o závislost těchto názorů na správnost odpovědí, nastává podobná situace. Pro určitou část aspektů bychom mohli hypotézu také potvrdit. Korelace u těchto aspektů dokonce nebyla někde u hranice s nezávislostí. Nezávislost naopak nastala u druhé poloviny testových aspektů.

Jediná výzkumná otázka této práce se zaměřovala na důležitost testových aspektů. Ta se projevovala rozdílem výsledků u dané dvojice otázek. Zde je zajímavé, že ačkoliv většina aspektů nebyla příliš ovlivněna svou obtížnější obdobou, u určitých aspektů byl tento rozdíl mnohonásobně vyšší.

RESUMÉ

Tato práce se zabývá otázkami v didaktických testech a jejich vlivem na žáka. Cílem této práce bylo zjistit, jak stěžejní aspekty ovlivňují správnost řešení. Práce je rozdělena do několika částí.

V úvodu práce je popisována důležitost testů a testových otázek z hlediska lidské školství. Dále se čtenář seznamuje s hypotézami a výzkumnou otázkou této práce.

První část práce rozebírá testové úlohy a didaktické testy. Definuje tyto pojmy, popisuje jejich vlastnosti a historický vývoj a dále je dělí podle specifických vlastností.

Druhá část popisuje výzkumný vzorek. V úvodu této kapitoly je popisována škola, ve které bylo testování prováděno. Dále je kapitola dělena podle jednotlivých tříd. Třídy jsou zde popisovány a je zde uveden školní vzdělávací program třídy.

V metodice je popisován přesný postup plnění práce. Jsou zde uvedeny jednotlivé metody a způsob evaluace testů. Nakonec i způsob získávání výsledků.

V další části jsou výsledky podrobeny detailní statistickou analýzou. V této části jsou i verifikovány hypotézy a zodpovězena výzkumná otázka.

Diskuse a závěr shrnují celou práci a nabízí možnosti pokračování, či rozšíření práce.

SEZNAM LITERATURY

BALL, Phil; TEJKALOVÁ, Lenka; ŠMÍDOVÁ, Tereza. et al. *Cizí jazyky napříč předměty 2. stupně a odpovídajících ročníků víceletých gymnázií*. 2012.

BLOOM, Benjamin S. a kol. *Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals*. Handbook I: Cognitive domain. New York: David McKay Company. 1956.

BLOOM, B. S.; ENGELHART, M. D.; FURST, E. J.; HILL, W. H.; KRATHWOHL, D. R. (1956). *Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals*. Handbook I: Cognitive domain. New York: David McKay Company.

BYČKOVSKÝ, Petr. *Základy měření výsledků výuky. Tvorba didaktického testu*. Praha: ČVUT, 1982.

ČAPEK, Robert. *Moderní didaktika: Lexikon výukových a hodnotících metod*. Gradapublishing, a. s., 2015. ISBN 978-80-247-3450-7.

ČERVENÝ, Pavel a kol. *Zeměpis pro 6. ročník základních škol nebo víceletá gymnázia*. Fraus, 2003. ISBN 80-7238-209-8.

ČERVINKA, Pavel a TAMPÍR, Václav. *Přírodní prostředí Země*. Nakladatelství České geografické společnosti, s. r. o., 2008. ISBN 978-80-86034-84-3.

ČÍŽKOVÁ, Simona. *Konstrukce didaktického testu pro výuku odborného výcviku*. Plzeň, 2016. Bakalářská práce. Západočeská univerzita v Plzni. Fakulta pedagogická. Vedoucí práce Petr Mach.

ČÍŽKOVÁ, Věra. Příspěvek k teorii a praxi problémového vyučování. *Pedagogika*. 2002, roč. LII s. 415-430.

DVOŘÁK, Jiří, KOHOUTOVÁ, Alice a TAIBIR, Pavel. *Zeměpis pro základní školy a víceletá gymnázia*. Fraus, 2005. ISBN 80-7238-304-3.

HERINK, Josef a VALENTA, Václav. *Současný svět*. Nakladatelství České geografické společnosti, s. r. o., 2004. ISBN 80-86034-62-3.

HNILIČKOVÁ, J., JOSÍFKO, M., TUČEK, A. *Didaktické testy a jejich statistické zpracování*. Praha: SPN, 1972.

HOLEČEK, Milan a Bohumír JANSKÝ a kol. *Zeměpis světa 2*. Nakladatelství České geografické společnosti, s. r. o., 2008. ISBN 978-80-86034-75-1.

HOLEČEK, Milan, Bohumír JANSKÝ a Stanislav TLACH. *Zeměpis světa 1*. Nakladatelství České geografické společnosti, s. r. o., 1996. ISBN 80-901942-8-1.

HOLOUŠOVÁ, Drahomíra. Teorie učebních úloh D. Tollingerové: Její přínos a význam pro rozvoj marxistické pedagogiky a psychologie (1970–1980). In Tollingerová, Dana a

- kol. K teorii učebních činností. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1986. ISBN 1438987.
- HRABAL, Vladimír a kol. Testy a testování ve škole. Praha: PedF UK, 1992.
- HRABAL, Vladimír st., HRABAL, Vladimír ml.: Diagnostika. Praha: Karolinum 2002.
- HRABAL, Vladimír a PAVELKOVÁ, Isabella. 1. vyd. Státní pedagogické nakladatelství, 1988. 156 s. Edice: Knihovnička učitele.
- CHRÁSKA, Miroslav. Didaktické testy. Brno: Paido, 1999. ISBN 80-85931-68-0.
- CHRÁSKA, Miroslav. Didaktické testy. Brno: Paido, 1999, 91 s. ISBN 80-85931-68-0.
- JEŘÁBEK, Milan a kol. *Zeměpis pro základní školy a víceletá gymnázia*. Fraus, 2006. ISBN 80-7238-486-4.
- JEŘÁBEK, Milan a VILÍMEK, Vít. *Zeměpis světa 3*. Nakladatelství České geografické společnosti, s. r. o., 1998. ISBN 80-86034-07-0.
- JEŘÁBEK, Ondřej a BÍLEK, Martin. *Teorie a praxe tvorby didaktických testů*. Olomouc, 2010. ISBN 978-80-244-2494-1.
- KAHLOUS, Zdeněk a OBST, Otto. Školní didaktika. Praha: Portál, 2009. ISBN 80-7178-253-X.
- KALHOUS, Zdeněk a OBST, Otto, a kol. *Školní didaktika*. 1. vydání. Praha: Portál, 2002. 448 s. ISBN 80-7178-253-X.
- KASTNER, Jiří, HOLEČEK, Milan a KRAJÍČEK, Libor a kol. *Zeměpis naší vlasti*. Nakladatelství České geografické společnosti, s. r. o., 2005. ISBN 80-86034-48-8.
- KOHOUTEK, Rudolf. *Poznávání a utváření osobnosti*. První vydání. Brno: CERM Brno, 2001. 274 s. Akademické nakladatelství. ISBN 8072042009.
- KYRIACOU, Chris. Klíčové dovednosti učitele. 2004. ISBN 80-7178-965-8.
- MAŇÁK, Josef a KLAPKO Dušan. *Učebnice pod lupou*. Brno: Paido, 2006. ISBN 80-7315-124-3.
- MAŇÁK, Josef a KNECHT, Petr. *Hodnocení učebnic*. Paido, 2007. ISBN 978-80-7315-148-5.
- MAŇÁK, Josef a ŠVEC, Vlastimil. *Výukové meody*. Brno: Paido, 2003. ISBN 80-7315-039-5.
- MARZANO, Robert J; KENDALL, John S. *The New Taxonomy of Educational Objectives*. 2. vydání. Thousand Oaks, California : Corwin Press. A Sage Publications Company, 2007. 193 s. ISBN 1-4129-3629-2.

- NETUŠILOVÁ, Miloslava. *Učební úlohy z fyzické geografie ve výuce zeměpisu na ZŠ*. Brno, 2008. Diplomová práce. Masarykova univerzita. Vedoucí práce Eduard Hofmann.
- PETTY, Geoffrey. *Moderní vyučování*. Vyd. 1. Praha: Portál, 1996. 380 s. ISBN 80-7178-070-7.
- PRŮCHA, J., WALTEROVÁ, E., MAREŠ, J. *Pedagogický slovník*. Praha: Portál. 2003. ISBN 80-7178-772-8.
- PRŮCHA, Jan. *Pedagogická encyklopedie*. Praha: Portál, 2009. ISBN 978-80-7367-546-2.
- PRŮCHA, Jan. *Pedagogická evaluace*. Brno, MU CDVU, 1996.
- PRŮCHA, Jan. *Pedagogická evaluace: hodnocení vzdělávacích programů, procesů a výsledků*. Vyd. 1. V Brně: Masarykova univerzita, 1996. 166 s. ISBN 8021013338.
- REICHERT, Pavel. *Evaluace ve výuce geografie – vliv uspořádání testových otázek na úspěšnost jejich řešení*. Plzeň, 2015. Diplomová práce. Západočeská univerzita v Plzni. Fakulta filozofická. Vedoucí práce Václav STACKE.
- SIKOROVÁ, Zuzana a kol. *Praktické problémy vysokoškolské výuky*. Ostrava, 2007. VŠB-TU, 2007. ISBN: 978-80-248-1398-1.
- SKALKOVÁ, Jarmila. *Obecná didaktika*. Praha: GradaPublishing a.s., 2007. ISBN 978-80-247-1821-7.
- ŠVEC, V., ŠIMONÍK, O., FILOVÁ, H. *Praktikum didaktických dovedností*. 1. vyd. Brno: Pedagogická fakulta Masarykovy univerzity, 1996. ISBN 80-210-1365-6.
- TOLLINGEROVÁ, D.: *Úvod do teorie a praxe programované výuky a výcviku*. Příloha časopisu Odbornávýchova, 1970. ISBN 80-210-1365-6.
- VACULOVÁ, I., TRNA, J., & JANÍK, T. (2008). *Učební úlohy ve výuce fyziky na 2. stupni základní školy: vybrané výsledky CPV videostudie fyziky*. *Pedagogická orientace*, 18(4), 35–56.
- WAHLA, Arnošt. *Terminologický a výkladový slovník didaktiky geografie*. 1. vyd. Ostrava: Pedagogická fakulta v Ostravě, 1983. 204 s.
- ZORMANOVÁ, Lucie. *Obecná didaktika*. Grada, 2007. ISBN: 978-80-247-4590-9.

SEZNAM OBRÁZKŮ, TABULEK, GRAFŮ A DIAGRAMŮ

Tabulka č. 1: Vlastnosti didaktických testů

Tabulka č. 2: Bloomova taxonomie vzdělávacích cílů

Tabulka č. 3: Vzdělávací obsah předmětu Zeměpis v primě:

Tabulka č. 4: Vzdělávací obsah předmětu Zeměpis v Sekundě:

Tabulka č. 5: Vzdělávací obsah předmětu Zeměpis v Tercii:

Tabulka č. 6: Vzdělávací obsah předmětu Zeměpis v Kvartě:

Tabulka č. 7: Výsledky testování v primě

Tabulka č. 8: Výsledky testování v sekundě

Tabulka č. 9: Výsledky testování v tercii

Tabulka č. 10: Výsledky testování v kvartě

Tabulka č. 11: Rozdíl hodnocení aspektů studenty a vyučujícími

Tabulka č. 12: Koeficienty korelace jednotlivých aspektů

Tabulka č. 13: Důležitost jednotlivých aspektů

Graf č. 1: Znázornění subjektivního hodnocení a úspěšnosti řešení testů výzkumného vzorku

Graf č. 2: Závislost subjektivního hodnocení a úspěšnosti řešení testů výzkumného vzorku

Graf č. 3: Ovlivnění testové úlohy stěžejním aspektem

PŘÍLOHY

Bez příloh.