

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLMOUCI

PEDAGOGICKÁ FAKULTA

Katedra matematiky

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Eliška Tauferová

Testování T5 v prostředí českých škol

Olomouc 2021

vedoucí práce: doc. PhDr. Radka Dofková, Ph.D.

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem tuto diplomovou práci vypracovala samostatně s použitím uvedených zdrojů a literatury.

V Olomouci dne 3. 6. 2021

.....

Poděkování

Velice děkuji doc. PhDr. Radce Dofkové, PhD. za odborné vedení diplomové práce, za podnětné rady a připomínky. Dále děkuji učitelům základních škol, kteří se zapojili do výzkumu.

Anotace

Hlavním tématem diplomové práce je komparace úrovně vědomostí a dovedností českých žáků 6. tříd z matematiky za použití didaktického testu, vytvořeným za účelem celonárodního testování žáků 5. tříd na Slovensku. Teoretická část se zabývá základním popisem vzdělávacích systémů České a Slovenské republiky následně je porovnává. Dále je zde charakterizován didaktický test a uvedeny jeho druhy. Nakonec je v teoretické části práce přiblížena činnost slovenského Národního ústavu certifikovaných měření vzdělávání, který každoročně pořádá celonárodní měření výsledků vzdělávání z matematiky a slovenského jazyka a literatury žáků pátých (Testování 5) a devátých ročníků (Testování 9) základních škol. Konkrétně se teoretická část zabývá charakteristikou didaktického testu z matematiky, použitého v rámci Testování 5 v roce 2019. Tento test byl přeložen do českého jazyka a následně distribuován žákům 6. ročníků v České republice. Výsledky českých žáků byly nakonec komparovány podle různých kategorií, což bylo hlavním cílem této diplomové práce. Dílčím cílem pak bylo porovnávání výsledků tohoto testu mezi českými a slovenskými žáky.

Klíčová slova: vzdělávací systém České republiky, vzdělávací systém Slovenské republiky, NÚCEM, Testování 5, didaktický test, celonárodní měření výsledků vzdělávání

Abstract

The main topic of the diploma thesis is the comparison of results from the Mathematics of Czech 6th graders using a didactic test, created for the purpose of nationwide testing of 5th graders in Slovakia. The theoretical part deals with the basic description of the educational systems of the Czech and Slovak republic and then compares them. Furthermore, the didactic test is characterized and its types are listed. Finally, the theoretical part of the thesis describes the activities of the Slovak National Institute of Certified Measurement of Education, which annually organizes a nationwide measurement of educational results in Mathematics and Slovak language and literature of fifth graders (Testing 5) and ninth graders (Testing 9) of primary schools. Specifically, the theoretical part deals with the characteristics of the didactic test in mathematics, used in Testing 5 in 2019. This test was translated into Czech and subsequently distributed to 6th graders in the Czech Republic. The results of Czech students were finally compared according to different categories, which was the main goal of this thesis. A partial goal was to compare the results of this test between Czech and Slovak students.

Key words: educational system of the Czech Republic, educational system of the Slovak Republic, NÚCEM, Testing 5, didactic test, nationwide measurement of educational results

OBSAH

TEORETICKÁ ČÁST	10
1. Vzdělávání v České republice	10
1.1. Základní vzdělávání v České republice	10
1.2. Kurikulární dokumenty a zákony v ČR	11
1.2.1. Školský zákon	11
1.2.2. Soustava kurikulárních dokumentů	12
2. Vzdělávání na Slovensku	16
2.1. Základní vzdělávání na Slovensku	16
2.2. Kurikulární dokumenty a zákony na Slovensku	17
2.2.1. Školský zákon	17
2.2.2. Soustava kurikulárních dokumentů	18
3. Komparace školských systémů České a Slovenské republiky	21
3.1. Rozdíl v počtu let povinné školní docházky	21
3.2. Vzdělávací programy pro základní vzdělávání	22
3.3. Cíle vzdělávání	22
3.4. Klíčové kompetence	23
4. Didaktický test	27
4.1. Druhy didaktického testu	28
5. Zahraniční výzkumy zaměřené na matematiku	32
5.1. Národní měření na Slovensku	34
PRAKTICKÁ ČÁST	39
6. Předvýzkum	40
7. Výzkumná část	45
7.1. Formulace výzkumných předpokladů	45
7.2. Nástroje výzkumného šetření	45
7.3. Charakteristika didaktického testu T5	45
7.4. Výzkumný vzorek	45
7.5. Vyhodnocení výsledků	47
7.5.1. Obtížnost testových položek	48
7.5.2. Vyhodnocení nejúspěšnější a nejméně úspěšné testové položky	50
7.5.3. Úspěšnost českých žáků v testu T5 2019 (rozdělení podle tematických celků a tematických okruhů)	51
7.5.4. Úspěšnost českých škol v testu T5 2019 (rozdělení podle krajů)	52

7.5.5. Úspěšnost českých škol v testu T5 2019 (rozdělení podle typu škol).....	53
7.5.6. Porovnání výsledků českých a slovenských žáků z testu T5 2019	57
7.6. Vyhodnocení úspěšnosti českých a slovenských žáků v testových položkách na finanční gramotnost	58
7.7. Shrnutí zjištěných výsledků (výsledky českých žáků).....	60
7.8. Didaktický test T5 2019 v názorech českých učitelů.....	61
7.9. Shrnutí výsledků výzkumu	65
Závěr	66
Seznam zkratk.....	68
Použitá literatura a prameny	69
Seznam obrázků.....	73
Seznam tabulek.....	73
Seznam grafů	73
Seznam příloh	74

ÚVOD

Diplomová práce se zabývá měřením výsledků vzdělávání, konkrétně celonárodním měřením Testování 5 (dále „T5“), které se uskutečňuje na Slovensku. Testování probíhá každoročně a využívá didaktických testů, zhotovených *Národným ústavom certifikovaných meraní vzdelávania* (dále „NÚCEM“). Testuje se z předmětů matematika a slovenský jazyk a literatura (popř. maďarský jazyk a literatura – pro žáky s vyučovacím jazykem maďarským).

Hlavním cílem diplomové práce byla analýza výsledků českých žáků z testu T5 z matematiky a jejich komparace na základě rozdělení do různých kategorií. Z důvodu vládních opatření v době koronavirové krize byl test T5 z matematiky distribuován žákům 6. ročníků ZŠ. Dílčím cílem práce bylo porovnání výsledků českých a slovenských žáků z testu T5 z matematiky. Vzhledem k velkému rozdílu v počtu žáků, který tento test v jednotlivých zemích řešilo, slouží toto porovnání pouze jako orientační. Dalším dílčím cílem byla analýza dotazníků pro učitele, kteří test T5 zprostředkovali svým žákům, a tak měli s testem T5 praktické zkušenosti.

Diplomová práce je rozdělena na teoretickou a praktickou (výzkumnou) část. V teoretické části je věnována pozornost vzdělávacím systémům České a Slovenské republiky a jejich porovnání, je zde definován pojem didaktický test a popsána charakteristika druhů didaktického testu. Teoretická část dále uvádí některé z projektů, zabývající se měřením výsledků vzdělávání v matematice v mezinárodním měřítku. Nakonec popisuje hlavní úlohy ústavu NÚCEM a podrobněji charakterizuje didaktický test T5 z matematiky, který je klíčovým nástrojem pro výzkum k praktické části této práce.

Součástí diplomové práce je také předvýzkum zaměřený na překlad položek z testu T5 ze slovenštiny do češtiny, konkrétně položek zabývajících se finanční gramotností. Předvýzkum byl realizován pomocí dotazníků pro české učitele matematiky na 1. stupni ZŠ a pro studenty pedagogických oborů, kteří uváděli, zda by v těchto položkách měnili eura na české koruny, či jinak měnili zadání testových položek, aby následné porovnávání výsledků bylo relevantní.

Praktická část se zaměřuje na porovnání výsledků testu T5 z matematiky. Jsou zde formulovány výzkumné předpoklady a popsány nástroje výzkumného šetření. Komparace výsledků probíhá zejména mezi českými žáky rozdělenými do různých kategorií. Dále pak uvádí porovnání výsledků z testu T5 z matematiky českých a slovenských žáků.

Posledním bodem praktické části diplomové práce je analýza dotazníků pro učitele, kteří svým žákům test T5 distribuovali, měli s testem T5 praktické zkušenosti a mohli tak objektivně odpovídat na položky v dotazníku.

V závěru práce jsou shrnuty zjištěné výsledky provedeného výzkumu a také zodpovězeny výzkumné otázky.

TEORETICKÁ ČÁST

1. Vzdělávání v České republice

Vzdělávání žáků v České republice začíná právním nárokem na vzdělávání již ve třech letech dítěte. Školský zákon udává povinnost obci, ve které má dítě trvalé bydliště, zajistit umístění v mateřské škole. Po dosažení 5 let věku dítěte je předškolní vzdělání povinné a bezplatné. Povinná školní docházka je podle školského zákona v České republice devítiletá a začíná v šesti letech dítěte, po ukončení posledního roku povinného předškolního vzdělávání.

V České republice se vzdělávací systém dělí do těchto stupňů:

- **preprimární vzdělávání (předškolní vzdělávání)** – vzdělávání pro žáky ve věku 2-6 let v mateřské škole; poslední rok předškolního vzdělávání je povinný.
- **primární a nižší sekundární vzdělávání (základní vzdělávání)** – povinné vzdělávání pro žáky ve věku 6-15 let na základních školách, které mají 9 ročníků a dělí se na 1. (od prvního do pátého ročníku) a 2. stupeň (od šestého do devátého ročníku); 2. stupeň základního vzdělání mohou žáci absolvovat i na víceletých gymnáziích a osmiletých konzervatořích.
- **vyšší sekundární vzdělávání (střední vzdělávání)** – vzdělávání pro žáky ve věku 15-19 let na středních a středních odborných školách; žáci po absolvování vyššího sekundárního vzdělávání dosahují některého ze tří stupňů vzdělání:
 - střední vzdělání s maturitní zkouškou,
 - střední vzdělání s výučním listem,
 - střední vzdělání.
- **terciální vzdělávání (vysokoškolské vzdělávání)** – vzdělávání poskytováno vyššími odbornými a vysokými školami.¹

1.1. Základní vzdělávání v České republice

Základní vzdělávání je v České republice:

- povinné,
- trvá nejčastěji devět let,
- obvykle určeno pro děti ve věku od 6 do 15 let,

¹ Česká republika Overview [online]. Dostupné z: https://eacea.ec.europa.eu/national-policies/eurydice/content/czech-republic_cs.

- rozděleno na dvě části:
 - 1. stupeň (primární vzdělávání) zahrnuje 1.-5. ročník ZŠ,
 - 2. stupeň (nižší sekundární vzdělávání) zahrnuje 6.-9. ročník ZŠ.

Základní vzdělávání je státem poskytováno na veřejných základních školách, které jsou zřizovány obcemi či svazky obcí. Žáci však mohou plnit povinnou školní docházku i v soukromých nebo církevních základních školách.

Některé základní školy však nemají všech devět ročníků, často se skládají jen z ročníků 1. stupně. Žáci těchto škol pak pokračují ve vzdělávání v jiné základní škole, anebo mají možnost ukončit základní vzdělání na víceletých gymnáziích nebo na uměleckých konzervatořích.²

1.2. Kurikulární dokumenty a zákony v ČR

Zásadní velké změny ve vzdělávání se uskutečnily v rámci reformy vzdělávání, která proběhla v letech 2005-2007, jejíž účelem bylo zavedení dvouúrovňového kurikula (úroveň státní a školní), díky kterému došlo ke změnám v oblasti cílů a obsahu vzdělávání.³

Kurikulum je důležitým nástrojem pro kulturní a vzdělávací politiku, protože vymezuje, oč má ve škole jít, jakých se má ve vyučovacím procesu dosahovat cílů a jaké k jejich naplnění využít prostředky. Mezi hlavní kurikulární dokumenty se v České republice řadí Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání (dále „RVP ZV“)⁴ a s ním související materiály – od školského zákona až po manuály pro tvorbu Školních vzdělávacích programů. V roce 2021 byl RVP ZV revidován, aktualizován zejména v oblasti digitální gramotnosti.⁵

1.2.1. Školský zákon

Jedná se o zákon, ve kterém je zakotveno předškolní, základní, střední, vyšší odborné a některé jiné vzdělávání ve školách a školských zařízeních v České republice. Stanovuje

² Česká-republika: Primární a nižší sekundární vzdělávání (Základní vzdělávání) [online]. Dostupné z: https://eacea.ec.europa.eu/national-policies/eurydice/content/single-structure-education-integrated-primary-and-lower-secondary-education-7_cs.

³ Využívání kurikulárních dokumentů učiteli ZŠ: aplikace Johnsonovy typologie [online].

⁴ Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání 2021: RVP ZV 2021. Dostupné z: <http://www.nuv.cz/file/4984/>.

⁵ Janík, T. (2013). Od reformy kurikula k produktivní kultuře vyučování a učení.

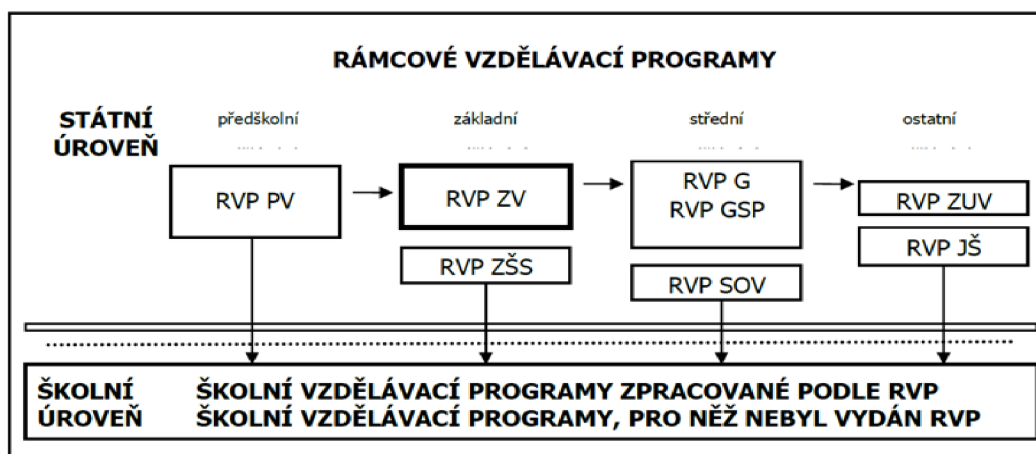
podmínky, podle kterých se výchova a vzdělávání uskutečňuje a stanovuje práva a povinnosti fyzických a právnických osob pro vzdělávání.

Český školský zákon 561/2004 Sb. vešel v platnost 1.1.2005 a jeho aktuální znění z 27. 2. 2021 upravuje zásady a cíle vzdělávání, vzdělávací programy a jejich systémy, rámcové vzdělávací programy, školní vzdělávací programy a vzdělávací program pro vyšší odborné vzdělávání. Dále stanovuje podobu vzdělávací soustavy, školy a školských zařízení a jejich právní postavení a dlouhodobé záměry. V zákonu je dále ukotvena povinnost podávání výročních zpráv, systém hodnocení žáků, vyučovací jazyk, vzdělávání žáků a studentů národnostních menšin, vyučování náboženství a vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami anebo naopak vzdělávání nadaných žáků. Dále pak uvádí povinnost poradenské pomoci školského poradenského zařízení a revizí apod.⁶

1.2.2. Soustava kurikulárních dokumentů

Do soustavy vzdělávání se v souladu s principy kurikulární politiky obsaženými v Národním programu rozvoje vzdělávání v ČR (tzv. Bílé knize) a zakotvenými v zákoně č. 261/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školském zákoně) zavádí nový systém kurikulárních dokumentů pro vzdělávání žáků od 3 do 19 let. Kurikulární dokumenty jsou vytvářeny ve dvou úrovních – státní a školní (viz obrázek 1):

⁶ Školský zákon ve znění účinném ode dne 27. 2. 2021. Dostupné z: <https://www.msmt.cz/dokumenty-3/skolsky-zakon-ve-zneni-ucinnem-ode-dne-27-2-2021>.



Legenda: RVP PV – Rámcový vzdělávací program pro předškolní vzdělávání; RVP ZV – Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání; RVP ZŠS – Rámcový vzdělávací program pro obor vzdělání základní škola speciální; RVP G – Rámcový vzdělávací program pro gymnázia; RVP GSP – Rámcový vzdělávací program pro gymnázia se sportovní přípravou; RVP DG – Rámcový vzdělávací program pro dvojязыčná gymnázia; RVP SOV – Rámcové vzdělávací programy pro střední odborné vzdělávání; RVP ZUV – Rámcový vzdělávací program pro základní umělecké vzdělávání; RVP JŠ – Rámcový vzdělávací program pro jazykové školy s právem státní jazykové zkoušky

Obrázek 1 - Soustava kurikulárních dokumentů

Státní úroveň kurikulárních dokumentů, tedy taková, že platí celoplošně pro celý stát, představují rámcové vzdělávací programy (dále „RVP“). Pro každý typ vzdělávání existuje zvláštní RVP – pro předškolní, základní, střední a ostatní vzdělávání.

Školní úroveň představují školní vzdělávací programy, které si vytvářejí jednotlivé školy a jsou klíčové pro vzdělávání na jednotlivých školách.

Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání

Rámcové vzdělávací programy vydává Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy České republiky a patří do státní úrovně kurikulárních dokumentů. Udávají základní cíle vzdělávání a jeho pojetí. Jednotlivé rámcové vzdělávací programy na sebe chronologicky navazují podle etap vzdělávacího procesu. Popisují klíčové kompetence, kterých má žák v průběhu vzdělávacího procesu dosahovat. *Učivo je chápáno jako prostředek, který musí vést k dosažení klíčových kompetencí.*⁷

Pro účely této diplomové práce budeme blíže charakterizovat pouze RVP ZV:

RVP ZV popisuje **pojetí a cíle základního vzdělávání**, jejichž dosažení má žákům poskytnout zejména spolehlivý základ všeobecného vzdělání. Jedná se o tyto cíle:

- učit žáky osvojování strategií učení a motivovat je k celoživotnímu učení;

⁷ MAŇÁK, Josef, Tomáš JANÍK a Vlastimil ŠVEC. *Kurikulum v současné škole*.

- vést žáky k tvořivému, logickému a kritickému myšlení;
- učit žáky všestranně, účinně a kultivovaně komunikovat;
- rozvíjet u žáků spolupráci a respekt k sobě i druhým;
- vést žáky k uplatňování svých práv, plnění povinností a k respektu práv druhých;
- vytvářet u žáků základ pro pozitivní vnímání a prožívání životních situací, lásku k ostatním lidem, k přírodě a k prostředí, ve kterém žijí;
- vést žáky k odpovědnosti, rozvoji a ochraně jejich fyzického i duševního zdraví;
- učit žáky respektu k jiným lidem a jejich kulturám a duchovním hodnotám;
- vést žáky k poznávání, rozvíjení a následnému uplatňování dovedností a vědomostí v budoucím profesním životě;
- pomáhat žákům orientovat se v digitálním prostředí a vytvářet u nich bezpečné; ohleduplné a kritické návyky v souvislosti s využíváním digitálních technologií; učit žáky využívat digitální technologie pro práci i učení.

Klíčové kompetence jsou v PVP ZV popsány jako „*souhrn vědomostí, dovedností, schopností a hodnot důležitých pro osobní rozvoj a uplatnění každého člena společnosti*“. Jsou definovány jako multifunkční a mají nadpředmětovou podobu. Za základní jsou považovány kompetence: k učení, k řešení problémů, komunikativní, sociální a personální, občanská, pracovní a digitální. Cílem vzdělávacího procesu je tyto kompetence u žáků rozvíjet.

V RVP ZV jsou dále uvedeny **vzdělávací oblasti**, které mají být náplní vzdělávacího procesu. Pro každou vzdělávací oblast je uvedena její charakteristika, cílové zaměření, učivo a rozdělení do období příslušné etapy vzdělávání. Vzdělávací obsah vzdělávacích oblastí je za účelem usnadnění rozřídění učiva do různých ročníků rozdělen do dvou období. V rámci 1. stupně základní školy je obsah členěn do 1. období (1. až 3. ročník) a 2. období (4. a 5. ročník). Pro základní vzdělávání jsou v RVP ZV uvedeny následující vzdělávací oblasti:

- Jazyk a jazyková komunikace,
- Matematika a její aplikace,
- Informatika,
- Člověk a jeho svět,
- Člověk a společnost,
- Člověk a příroda,
- Umění a kultura,
- Člověk a zdraví,

- Člověk a svět práce,
- Doplňující vzdělávací obory.

Pro každé období jsou u všech vzdělávacích oblastí jasně stanoveny **očekávané výstupy**, tedy jakési hranice, kterých má žák dosáhnout pro úspěšné absolvování jednotlivých období. Pro žáky se specifickými vzdělávacími potřebami je uvedena **minimální doporučená hranice očekávaných výstupů**.

Dále jsou v RVP ZV uvedena **průřezová témata**, která jsou pro základní vzdělávání neméně důležitá a jsou jeho povinnou součástí. Jedná se o okruhy, reagující na aktuální problémy současného světa. V RVP ZV jsou tato témata zpracována do tematických celků. Pro každý tematický celek je zpracována nabídka témat (činností, námětů pro výuku). Průřezová témata zastávají silný výchovný aspekt, který je žádoucí pro osobnostní a charakterový růst žáků. Tematické okruhy průřezových témat procházejí napříč vzdělávacími oblastmi, a tak vytvářejí prostor pro jejich propojení. Není podmínkou zařadit tato témata do každého ročníku a jejich realizace může proběhnout buď jako součást vyučovacího procesu anebo prostřednictvím jednotlivých seminářů, projektů apod. Jednotlivé okruhy, rozsah a způsob realizace průřezových témat stanovuje školní vzdělávací program. V RVP ZV jsou obsažena tato průřezová témata:

- Osobnostní a sociální výchova,
- Výchova demokratického občana,
- Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech,
- Environmentální výchova,
- Mediální výchova.

RVP ZV dále obsahuje zásady pro zpracování, vyhodnocování a úpravy školního vzdělávacího programu.⁸

⁸ Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání 2021: RVP ZV 2021. Dostupné z: <http://www.nuv.cz/file/4984/>.

2. Vzdelávání na Slovensku

Vzdelávání žáků na Slovensku začíná nárokem na vzdelávání v mateřských školách pro děti ve věku od 3 do 6 let. Povinná školní docházka je podle školského zákona **desetiletá**, začíná šestým rokem dítěte a trvá nejdéle do konce školního roku, ve kterém žák dovrší věku 16 let.

Po absolvování 1. a 2. stupně základní školy žáci dále pokračují v plnění povinné školní docházky v prvním ročníku některého typu střední školy.

Na Slovensku se vzdelávací systém dělí do těchto stupňů:

- **preprimární vzdelávání (předškolní vzdelávání)** – vzdelávání pro děti ve věku 2-6 let v mateřské škole;
- **primární vzdelávání (základní vzdelávání)** – 1. stupeň základní školy; vzdelávání pro žáky ve věku 6-9 let na základní škole; 1-4. ročník;
- **nižší sekundární vzdelávání (základní a nižší střední vzdelávání)** – druhý stupeň základní školy; vzdelávání pro žáky ve věku 10-14 let na základní škole (5.-9. ročník), víceletém gymnáziu či konzervatoři;
- **vyšší sekundární vzdelávání** – vzdelávání pro žáky ve věku 15-20 let na střední odborné škole, konzervatoři, gymnáziu či střední sportovní škole;
- **terciální vzdelávání (vysokoškolské vzdelávání)** – vzdelávání na vysokých školách a univerzitách.⁹

2.1. Základní vzdelávání na Slovensku

Základní vzdelávání žáci na Slovensku absolvují na základních školách, které mají zpravidla 9 ročníků. Základní školy mají možnost otevření nultého ročníku pro děti, které dosáhly věku 6 let, ale nedosáhly školní zralosti. Dítě zařazené do nultého ročníku začíná plnit povinnou desetiletou školní docházku.

Základní škola se dělí na 1. stupeň (od prvního do čtvrtého ročníku) a 2. stupeň (od pátého do devátého ročníku) a úspěšným absolvováním žáci získávají primární a nižší střední vzdelání. Nižší střední vzdelání žák získá úspěšným absolvováním:

- posledního ročníku druhého stupně základní školy;

⁹ Organizácia vzdelávacieho systému a jeho štruktúra. Dostupné z: https://eacea.ec.europa.eu/national-policies/eurydice/content/organisation-education-system-and-its-structure-72_sk.

- prvního ročníku pětiletého vzdělávacího programu na střední škole;
- čtvrtého ročníku osmiletého vzdělávacího programu na střední škole.¹⁰

2.2. Kurikulární dokumenty a zákony na Slovensku

Slovenská reforma vzdělávání začala v roce 2008 a to platností nového zákona o výchově a vzdělávání, který mimo jiné zavedl nové, dvojstupňové kurikulární dokumenty v podobě státního vzdělávacího programu, který školám udává povinnost vytvoření školních vzdělávacích programů, díky kterým je zabezpečena potřebná míra nezávislosti škol od státu a politiky. Z pohledu principů, obsahu a cílů vzdělávání se slovenský vzdělávací systém soustřeďuje na rozvoj afektivní složky osobnosti dítěte.¹¹

2.2.1. Školský zákon

„Tento zákon ustanovuje:

- a) principy, cíle podmínky, rozsah, obsah, formy a organizaci výchovy a vzdělávání ve školách a ve školských zařízeních, stupně vzdělávání, přijímání na výchovu a vzdělávání, ukončování výchovy a vzdělávání, poskytování odborné výchovně-poradenské a terapeuticko-výchovné péče,*
- b) délku a plnění povinné školní docházky,*
- c) vzdělávací programy na státní úrovni a výchovně-vzdělávací programy na školní úrovni,*
- d) soustavu škol a školských zařízení,*
- e) práva a povinnosti škol a školských zařízení,*
- f) práva a povinnosti dětí a žáků,*
- g) práva a povinnosti rodičů anebo jiné fyzické osoby než rodiče, která má dítě svěřené do osobní péče anebo do pěstounské péče na základě rozhodnutí soudu (dále jen „zákonný zástupce“).“¹²*

¹⁰ Integrované primárne a nižšie sekundárne vzdelávanie. Dostupné z: https://eacea.ec.europa.eu/national-policies/eurydice/content/single-structure-education-integrated-primary-and-lower-secondary-education-30_sk.

¹¹ *Mravná výchova v školách na Slovensku a v zahraničí: [zborník príspevkov z medzinárodnej vedeckej konferencie] : 3.-4. jún 2009, Banská Bystrica.*

¹² Zákon č. 245/2008 Z. z. o výchove a vzdelávaní (školský zákon) a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov. Dostupné z: https://www.slov-lex.sk/static/pdf/2008/245/ZZ_2008_245_20210401.pdf.

Slovenský školský zákon 245/2008 Z. z. vešel v platnost 22. 5. 2008 a jeho aktuální znění z 1.4.2021 upravuje principy výchovy, vzdělávání a cíle výchovy a vzdělávání, výchovně-vzdělávací programy – státní vzdělávací program, školní vzdělávací program a výchovný program; popisuje vzdělávací standardy, učební plány a učební osnovy, výchovné standardy, výchovné plány a výchovné osnovy. Dále stanovuje náležitosti pedagogické a další dokumentace, výchovně-vzdělávací jazyk; specifikuje náležitosti pro učebnice, učební texty a pracovní sešity apod.¹³

2.2.2. Soustava kurikulárních dokumentů

Štátny vzdelávací program

Závazný národní rámec pro vzdělávání představuje *Štátny vzdelávací program*, který je výchozím dokumentem pro vytvoření školních vzdělávacích programů. Na základě demokratických a humanistických hodnot společnosti vymezuje vzdělávací standardy vzdělávání, které jsou zásadní pro rozvoj funkčních kompetencí žáků.

Pro účely této diplomové práce si blíže popíšeme pouze *Štátny vzdelávací program pre primárni vzdelávaní* (dále „ŠVP ZV“), který se dělí na dvě části – pro 1. a pro 2. stupeň ZŠ:

ŠVP ZV Slovenské republiky definuje vzdělávací oblasti a průřezová témata a podmiňuje uplatňování motivačních učebních postupů. Jeho cílem je podpora kognitivních činností žáků (vlastního aktivního objevování, hledání, zkoumání apod.). Jeho součástí je také popis základních materiálně-technických a prostorových podmínek, důležitých pro zabezpečení vzdělávacího procesu a požadavky na vzdělávání žáků se speciálními výchovně-vzdělávacími potřebami.

ŠVP ZV specifikuje všeobecné **cíle výchovy a vzdělávání**, které se mají vzděláním naplnit:¹⁴

pro 1. stupeň ZŠ:

- prostřednictvím rozvíjení klíčových kompetencí stavět základy gramotností žáků;

¹³ Zákon č. 245/2008 Z. z. o výchove a vzdelávaní (školský zákon) a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov. Dostupné z: https://www.slovlex.sk/static/pdf/2008/245/ZZ_2008_245_20210401.pdf.

¹⁴ ŠTÁTNY VZDELÁVACÍ PROGRAM: PRIMÁRNE VZDELÁVANIE – 1. STUPEŇ ZÁKLADNEJ ŠKOLY. Dostupné z: <https://www.minedu.sk/data/att/7502.pdf>.

- poskytovat žákovi možnost objevovat a zkoumat nejbližší sociální, přírodní a kulturní prostředí;
- prohlubovat dovednosti žákova poznání a využívání předpokladů k vlastnímu učení;
- tvořit základy pro kritické myšlení;
- rozvíjet žákovy kognitivní schopnosti pomocí řešení problémů jak samostatně, tak ve skupině;
- rozvíjet sociální kompetence;
- vést žáka ke zodpovědnosti vůči svému zdraví;
- vést žáka k porozumění svým právům a povinnostem a respektování práv ostatních lidí.

pro 2. stupeň ZŠ:

- rozvíjet u žáků klíčové kompetence, získávat základní všeobecný přehled a motivaci k celoživotnímu učení;
- žáci mají získat povědomí o národním a světovém kulturním dědictví;
- podněcovat u žáků zájem a potřebu smysluplných aktivit a tvořivosti;
- vytvořit u žáků přiměřenou úroveň komunikačních dovedností a spolupráce;
- vést žáka k respektu k druhým a k odpovědnosti sám za sebe a své zdraví.

ŠVP ZV dále stanovuje **klíčové kompetence**, které vycházejí ze vzdělávacích standardů učebních předmětů. Představují základní požadavky na absolventa základního vzdělání:

- umění se učit;
- vyjadřovat se srozumitelně písemnou i mluvenou formou v mateřském a státním jazyce;
- rozumět základním slovními spojeními v anglickém jazyce a umět je používat;
- využívat základní matematické myšlení k řešení problémů každodenního života;
- umění používat informační technologie a poznávat rizika s nimi spojená;
- získat základy kritického myšlení;
- aplikovat získané přírodovědné a společenskovední vědomosti ve své činnosti a v péči o sebe i druhé;
- rozpoznat ve svém okolí problém, přemýšlet nad jeho příčinách a navrhnout jeho řešení;
- vytvářet vztah ke kulturně-historickému dědictví, lidovým tradicím a umění;
- naučit toleranci druhých lidí, jejich kultur, tradic a způsobu života;

- uvědomovat si svá práva a povinnosti a respektovat práva jiných.

Dále popisuje **vzdělávací oblasti** neboli okruhy, které obsahují problematiku vyučovacích předmětů a zabezpečují tak návaznost a provázanost obsahu předmětů a umožňují rozvíjení mezipředmětových vztahů. Pro primární vzdělávání jsou stanoveny tyto vzdělávací oblasti:

- Jazyk a komunikace,
- Matematika a práce s informacemi,
- Člověk a příroda,
- Člověk a společnost,
- Člověk a hodnoty,
- Člověk a svět práce,
- Umění a kultura,
- Zdraví a pohyb.

V ŠVP ZV jsou také popsána **průřezová témata**, která reagují na aktuální problémy současné společnosti a nové technologie a sociální změny. Svým obsahem a výchovným zaměřením promítají do vymezených vzdělávacích oblastí. Mohou se realizovat jako součást vyučovacího procesu anebo prostřednictvím samostatných seminářů, projektů, vyučovacích bloků, kurzů apod. Průřezová témata v primárním vzdělávání obsahují tyto oblasti:

- Osobnostní a sociální rozvoj,
- Výchova k manželství a rodičovství,
- Environmentální výchova,
- Mediální výchova,
- Multikulturní výchova,
- Regionální výchova a lidová kultura,
- Dopravní výchova – výchova k bezpečnosti v silničním provozu,
- Ochrana života a zdraví.¹⁵

¹⁵ ŠTÁTNY VZDELÁVACÍ PROGRAM: PRIMÁRNE VZDELÁVANIE – 1. STUPEŇ ZÁKLADNEJ ŠKOLY. Dostupné z: <https://www.minedu.sk/data/att/7502.pdf>.

3. Komparace školských systémů České a Slovenské republiky

Vzdělávání jako takové je diskutováno ve všech zemích světa. Mnoho faktorů (politické, ekonomické a demografické; historický vývoj zemí, specifčnost národních kultur) ale ovlivňují finální podobu vzdělávacích systémů po celém světě. Tím pádem se vzdělávací systémy mohou lišit. Pro srovnávání vzdělávacích systémů existuje vědní obor, který se nazývá **komparativní (srovnávací) pedagogika**. Zabývá se jak teoretickými poznatky, tak výzkumnými aktivitami, které zkoumají charakteristické rysy jednotlivých systémů, jejich fungování, popis, srovnávání a hodnocení.¹⁶

Srovnávací pedagogika se zaměřuje především na obecnou koncepci vzdělávacích soustav, sleduje konkrétní plány a vzdělávací osnovy, obsahy učebnic a jiných vzdělávacích dokumentů. Pro srovnávací proces si stanovuje parametry, určené za účelem porovnávání.¹⁷

Vzdělávací systémy České a Slovenské republiky byly až do roku 1992 jednotné, a tak lze předpokládat, že se v současné době budou podobat, ne-li shodovat. Navzdory společné historii se ale jejich vzdělávací systémy v čase vyvíjely každý jiným směrem. Pro srovnání vzdělávacích systémů pro základní vzdělávání České a Slovenské republiky se zaměříme na jejich hlavní kurikulární dokumenty – rámcový a státní vzdělávací program:

3.1. Rozdíl v počtu let povinné školní docházky

V současné době je zásadním rozdílem mezi vzdělávacími systémy České a Slovenské republiky rozdílný počet let povinné školní docházky. Zatímco v České republice je zákonem stanovená povinná školní docházka na dobu devíti let, na Slovensku je desetiletá. Slovenští žáci tedy po ukončení devátého ročníku základních škol musí absolvovat ještě jeden ročník ve škole střední, aby splnili povinnou školní docházku (výjimku tvoří ti žáci, kterým byl doporučen odklad nástupu k základnímu vzdělávání, a kteří absolvovali nultý ročník základní školy, čímž desátý rok povinné školní docházky splnili před nástupem do primárního vzdělávání). Dalším patrným rozdílem je počet ročníků 1. a 2. stupně základní školy. V České republice tvoří

¹⁶ PRŮCHA, Jan. *Srovnávací pedagogika*.

¹⁷ JŮVA, Vladimír a LIŠKAŘ, Čestmír. *Úvod do srovnávací pedagogiky: vysokoškolská učebnice pro posl. fakult připravujících učitele*.

první stupeň 1.-5. ročník a druhý stupeň 6.-9. ročník. Na Slovensku žáci absolvují první stupeň základní školy od 1.-4. ročníku a druhý stupeň od 5.-9. ročníku.^{18,19}

3.2. Vzdělávací programy pro základní vzdělávání

Základy pro vzdělávání jsou v obou zemích položeny ve vzdělávacích programech, rozdělených do státních a školních úrovní (na státní navazují školní vzdělávací programy), které v obou případech vydávají ministerstva školství. RVP ZV v České republice i ŠVP ZV na Slovensku stanovují základní cíle vzdělávání, vymezují klíčové kompetence, vzdělávací oblasti a průřezová témata. V obou programech jsou ukotveny podmínky pro vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných. Také jsou zde jasně stanoveny materiální, personální, hygienické, organizační a jiné podmínky.

Rozdíl mezi slovenským ŠVP ZV a českým RVP ZV můžeme spatřovat v obsáhlosti obou dokumentů a v jejich rozdělení – ŠVP ZV se dělí pro 1. a 2. stupeň ZŠ a RVP ZV je určeno pro celé základní vzdělávání (1.-9. ročník). RVP ZV uvádí zásady nejen pro tvorbu, ale i vyhodnocení školního vzdělávacího programu. Ve slovenském ŠVP ZV jsou popsány pouze obecné charakteristiky vyučovacích předmětů. Podrobnější informace a pokyny pro výuku jsou obsaženy v dodatcích ke konkrétním vzdělávacím oblastem, v českém RVP ZV jsou tyto náležitosti zapsány v jednom dokumentu. V dodatcích pro vzdělávací oblasti ŠVP ZV jsou uvedeny **výkonové a obsahové standardy** ve kterých je blíže specifikováno, jakých vědomostí a dovedností má žák dosáhnout na konci každého **ročníku**. RVP ZV rozděluje 1. stupeň základního vzdělávání na **období** (1. období – 1.-3. ročník; 2. období – 4.-5. ročník), přičemž pro každé období stanovuje **učivo a očekávané výstupy**, kterých mají žáci na konci každého období dosáhnout.

3.3. Cíle vzdělávání

RVP ZV a ŠVP ZV mají shodné cíle pro základní vzdělávání, které mají žákům pomoci utvářet a postupně rozvíjet klíčové kompetence a věnují pozornost nejen kognitivním a intelektuálním aspektům vzdělávání, ale i sociálnímu a emocionálnímu rozvoji. Shodně tedy vzdělávací programy České i Slovenské republiky vychází z těchto **cílů vzdělávání**:

¹⁸ Organizácia vzdelávacieho systému a jeho štruktúra. Dostupné z: https://eacea.ec.europa.eu/national-policies/eurydice/content/organisation-education-system-and-its-structure-72_sk.

¹⁹ Česká-republika: Primární a nižší sekundární vzdělávání (Základní vzdělávání) [online]. Dostupné z: https://eacea.ec.europa.eu/national-policies/eurydice/content/single-structure-education-integrated-primary-and-lower-secondary-education-7_cs.

- vytvářet u žáků základy gramotností a osvojování strategií učení,
- motivovat žáky k celoživotnímu učení,
- podporovat žáky v utváření pozitivního vztahu k lidem, přírodě a prostředí v jejich okolí; jiným kulturám a duševním hodnotám; učit je žít společně s ostatními lidmi,
- rozvíjení kognitivních schopností aktivním řešením problémů a vytvořit tak základy pro tvořivé, kritické a logické myšlení,
- vést žáky k aktivnímu přístupu v ochraně, rozvoji a odpovědnosti za jejich duševní, sociální i fyzické zdraví,
- vést žáky k uplatňování jejich práv, respektování práv ostatních lidí a plnění jejich povinností.

3.4. Klíčové kompetence

Klíčové kompetence jsou vymezeny jak v RVP ZV, tak v ŠPV ZV. Tyto kompetence mají být vytvářeny a prohlubovány v průběhu celého vzdělávacího procesu. K jejich tvorbě a prohlubování by měl být přizpůsoben veškerý vzdělávací obsah, činnosti i aktivity. Český i slovenský vzdělávací program uvádí obdobné klíčové kompetence:

- učit se učit;
- využívat dosažených znalostí a dovedností v praktickém životě;
- využívat digitální zařízení, aplikace a služby; používat informační a komunikační technologie při učení; poznávat rizika spojená s užíváním internetu a médií;
- formulovat a vyjadřovat se souvisle, kultivovaně, v logickém sledu písemnou i ústní formou v mateřském jazyce;
- spolupracovat ve skupině; podílet se na příjemné atmosféře ve třídě;
- dokázat rozpoznat problémové situace ve škole i mimo ni a hledat řešení těchto problémů;
- vytvářet vztah ke kulturním a historickým památkám a tradicím a učit se respektovat je;
- uvědomovat si svá práva a povinnosti a respektovat práva jiných.

Vzdělávací oblasti

Vzdělávací obsah základního vzdělávání v České republice je v RVP ZV rozdělen do devíti vzdělávacích oblastí. Každá vzdělávací oblast je pak tvořena jedním nebo více sobě

blízkými vzdělávacími obory a je rozdělena na jednotlivá období, pro které jsou vymezeny očekávané výstupy, kterých žák na konci období musí dosáhnout.

Vzdělávací obsah na Slovensku rozděluje ŠVP ZV na 1. stupni na osm a na 2. stupni na devět vzdělávacích oblastí, které blíže charakterizuje a zároveň specifikuje jednotlivé předměty, ve kterých se vzdělávání uskutečňuje. Pro každý předmět potom existuje příloha, ve které jsou podrobněji stanoveny cíle předmětu, tematické celky a obsahové standardy, které vymezují učivo formulované ve čtyřech kategoriích – faktické, konceptuální, procedurální a metakognitivní poznatky. Dále udává výkonový standard, který stanovuje minimální dosaženou žákovu úroveň pro dané učivo.

Základní vzdělávací oblasti se od sebe v jednotlivých zemích nijak výrazně neliší. Jediným výrazným rozdílem je oblast Člověk a hodnoty ve slovenském vzdělávacím programu, ve kterých je vzdělávání zaměřeno na náboženskou a etickou výchovu. Ve vzdělávacím programu České republiky nenajdeme žádnou oblast týkající se náboženství.

Průřezová témata

Součástí vzdělávacích programů České i Slovenské republiky jsou **průřezová témata**. Jedná se o témata, která řeší aktuální problémy dnešní doby, a která nejsou součástí žádné ze vzdělávacích oblastí, avšak jejich zapojení do výuky je nezbytné a povinné. Pro lepší orientaci uvádíme průřezová témata v tabulce 1:

Česká republika	Slovenská republika	
1. a 2. stupeň ZŠ	1. stupeň ZŠ	2. stupeň ZŠ
Osobnostní a sociální výchova	Osobnostní a sociální rozvoj	Osobnostní a sociální rozvoj
Výchova demokratického občana		
Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech		
Multikulturní výchova		Multikulturní výchova
Environmentální výchova	Environmentální výchova	Environmentální výchova
Mediální výchova	Mediální výchova	Mediální výchova
	Výchova k manželství a rodičovství	
	Dopravní výchova	Dopravní výchova
	Regionální výchova a lidová kultura	
	Ochrana života a zdraví	Ochrana života a zdraví
		Tvorba projektu a umění prezentace

Tabulka 1 - průřezová témata vzdělávacích programů ČR a SR

Průřezová témata Sociální a osobnostní rozvoj, Multikulturní výchova, Environmentální výchova a Mediální výchova mají obě země společné. Slovensko zařadilo do průřezových témat také Regionální výchovu se zaměřením na lidovou kulturu. Toto téma sice souvisí s Multikulturní výchovou, ale je více zaměřené na národní historicko-kulturní dědictví Slovenské republiky. Dalšími odlišnými tématy jsou Dopravní výchova a Ochrana života a zdraví. V České republice jsou tato témata součástí vzdělávacích obsahů různých vzdělávacích oblastí. Posledním rozdílem je průřezové téma Tvorba projektu a umění prezentace

prezentace, které u žáků rozvíjí kompetence srozumitelně se vyjadřovat samostatně i ve skupině, komunikovat, argumentovat a prezentovat svou práci dalším lidem.^{20,21,22}

²⁰ ŠTÁTNY VZDELÁVACÍ PROGRAM: PRIMÁRNE VZDELÁVANIE – 1. STUPEŇ ZÁKLADNEJ ŠKOLY. Dostupné z: <https://www.minedu.sk/data/att/7502.pdf>.

²¹ Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání 2021: RVP ZV 2021. Dostupné z: <http://www.nuv.cz/file/4984/>.

²² Štátny vzdelávací program pre 2. stupeň základnej školy v Slovenskej republike. Dostupné z: https://www.statpedu.sk/files/articles/dokumenty/statny-vzdelavaci-program/isced2_spu_uprava.pdf.

4. Didaktický test

Didaktický test vnímáme jako nástroj pro zjišťování efektivity učení, který slouží jako zpětná vazba jak pro učitele, tak pro žáka. Takový test bývá nejčastěji písemný, vytvořený za použití jistých metod, podle kterých je pak možné takový test objektivně hodnotit a na základě jeho výsledků zvyšovat efektivitu vzdělávacího procesu.²³

„Jedná se o zkoušku, která je zaměřená na objektivní zjišťování úrovně zvládnutí učiva u určité skupiny osob. Od běžné zkoušky se didaktický test ovšem liší zejména tím, že je navrhován, ověřován, hodnocen a interpretován podle určitých, předem stanovených pravidel.“²⁴

Často je didaktický test chápán jako krátká písemná zkouška anebo zkouška složená z položek s možností výběru odpovědi. Didaktický test však nemusí být krátký, ani nemusí probíhat písemnou formou. V takovém testu není pravidlem výběr správné odpovědi z nabídky, řešitel může například hledat a zapsat řešení určitého problému, napsat slohovou práci na dané téma apod.²⁵

Testování prostřednictvím didaktických testů má pozitivní i negativní stránky. Kladem může být fakt, že se zaměřuje zejména na objektivitu testování. Za zápornou vlastnost považujeme zjišťování hlavně aktuální školní úspěšnosti, zaměření převážně na vědomosti a fakta a náročnost pro slabší žáky.

V didaktických testech se používá různých druhů testových položek (úloh, otázek), které mohou být pro učitele náročné na tvorbu právě z důvodu jejich různorodosti. Dělí se na testové položky otevřené a uzavřené. Otevřené testové položky jsou takové položky, u nichž musí řešitel napsat odpověď svými slovy. Dělíme je na **položky doplňovací** (nejčastěji se jedná o vynechané slovo, frázi nebo větu), **položky se stručnou odpovědí** (žák musí odpovědět jedním slovem, nebo větou) a **položky se širokou odpovědí** (žák odpovídá vlastními slovy a je vyžadována delší odpověď). Položky uzavřené dělíme na **dichotomické** (jedná se o alternativní odpovědi typu ano – ne, správně – špatně), na **položky s výběrem odpovědi** (žák vybírá jednu nebo více správných odpovědí z uvedených možností), **položky přiřazovací** (obsahují dvě

²³ JEŘÁBEK, Ondřej a Martin BÍLEK. *Teorie a praxe tvorby didaktických testů*.

²⁴ CHRÁSKA, Miroslav. *Didaktické testy: příručka pro učitele a studenty učitelství*.

²⁵ KALHOUS, Zdeněk a Otto OBST. *Školní didaktika*.

množiny pojmů; žák musí přiřadit pojmy, které k sobě patří) a **položky uspořádací** (u těchto položek žák řadí uvedené pojmy nebo odstavce textu do řady podle určitého kritéria).²⁶

4.1. Druhy didaktického testu

Didaktické testy dělíme na různé druhy podle kvality a typu, které rozlišujeme podle získávaných informací. Základní druhy didaktických testů kvalifikoval v roce 1982 P. Byčkovský²⁷ a jejich rozdělení znázorňuje tabulka 2:

KLASIFIKAČNÍ HLEDISKO	DRUHY TESTŮ		
Měřená charakteristika výkonu	rychlosti		úrovně
Dokonalost přípravy testu a jeho příslušenství	standardizované	kvazistandardizované	nestandardizované
Povaha činnosti testovaného	kognitivní		psychomotorické
Míra specifčnosti učení zjišťovaného testem	výsledků výuky		studijních předpokladů
Interpretace výkonu	rozlišující (relativního výkonu)		ověřující (absolutního výkonu)
Časové zařazení do výuky	vstupní	průběžné (formativní)	výstupní (sumativní)
Tematický rozsah	monotematické		polytematické (souhrnné)
Míra objektivity skórování	objektivně skórovatelné	kvaziobjektivně skórovatelné	subjektivně skórovatelné

Tabulka 2 - druhy didaktického testu

Testy rychlosti

Tyto didaktické testy slouží ke zjišťování, jak rychle je žák schopen najít řešení. Mají jasně stanovený časový limit a obsahují jednoduché úlohy. Jsou zprostředkovávány žákům, u kterých se předpokládá, že úlohy obsažené v testu zvládají a měří se pouze rychlost řešení úloh. Příkladem takového testu může být **test rychlosti čtení**, který odhalí, kolik slov za minutu je žák schopen správně přečíst.²⁸

²⁶ SPÁČILOVÁ, Hana. *Pedagogická diagnostika v primární škole I.*

²⁷ BYČKOVSKÝ, Petr. *Základy měření výsledků výuky: Tvorba didaktického testu.*

²⁸ CHRÁSKA, Miroslav. *Didaktické testy: příručka pro učitele a studenty učitelství.*

Testy úrovně

Testy úrovně se svými vlastnostmi podobají testům používaných v současné době na českých školách. Takové testy nejsou časově limitovány a jsou zaměřené pouze na zjištění úrovně žáka v oblasti zkoušeného učiva. V některých případech se u testů úrovně používá časového omezení jako vedlejšího kritéria výkonu v testu (například při 80% úspěšnosti žáka v testu žák získá jeden bod navíc za každou „ušetřenou“ minutu).²⁹

Testy standardizované

Standardizované testy se vyznačují přesnými podmínkami a postupy pro testování. K takovým testům existují příručky, ve kterých jsou tyto podmínky a postupy přesně definovány a sděleny testovaným žákům. U těchto testů probíhá několik stádií ověřování, na jejichž základě se shromažďují a zkoumají všechny výsledky, které potom slouží pro vytvoření norem pro populaci, pro niž je test vytvořen.

Standardizované testy jsou vytvářeny odborníky na danou problematiku a většinou slouží jako nástroj pro pedagogické výzkumy.

Testy nestandardizované

Nestandardizované testy si většinou tvoří sami učitelé za účelem ověřování dosažených vědomostí a dovedností svých žáků za určité období vzdělávání. Do skupiny nestandardizovaných testů můžeme zařadit například i testy, které si vytvářejí samotné školy, jako prostředek pro zjišťování úrovně uchazečů o studium (**přijímací testy**). Tento typ testů nelze použít za účelem výzkumu.

Testy kvazistandardizované

Takovými testy se rozumí jakýsi mezistupeň mezi standardizovanými a nestandardizovanými testy. Tyto testy bývají vytvořené za výzkumným účelem, ale testovaný vzorek má lokální standard – testuje se určitý okruh respondentů (například škola, okres). Rozdílem mezi testy kvazistandardizovanými a standardizovanými je velikost výzkumného vzorku a menší obecná platnost závěrů, které z výzkumu vyplývají.³⁰

²⁹ KALHOUS, Zdeněk a Otto OBST. *Školní didaktika*.

³⁰ PELIKÁN, Jiří. *Základy empirického výzkumu pedagogických jevů*.

Kognitivní a psychomotorické testy

Toto dělení, tedy dělení didaktických testů na kognitivní a psychomotorické, vychází z dělení lidského učení podle B. S. Blooma.³¹ Kognitivní testy jsou zaměřené na zjišťování úrovně dosažených vědomostí žáků (**testy z matematiky, překlad textu do cizího jazyka** apod.). Testy psychomotorické zjišťují žákovy psychomotorické dovednosti (**test psaní na stroji**).

Testy výsledků výuky a testy studijních předpokladů

Testy výsledků výuky se používají ke zjišťování toho, co se již žáci v dané testované oblasti naučili. S tímto typem testů se setkáváme v běžné pedagogické praxi. Testů studijních předpokladů se využívá zejména při přijímacích zkouškách na vyšší typy škol. Takové testy měří úroveň obecných charakteristik a studijních předpokladů daného jedince pro obor, o jehož studium se uchází.³²

Testy rozlišující (testy relativního výkonu) a testy ověřující (testy absolutního výkonu)

Testy rozlišující a ověřující jsou používány podle toho, jakým způsobem hodnotíme výkon žáka v testu. Hlavním rozdílem mezi těmito testy je, že u testů rozlišujících se výkon žáka hodnotí ve srovnání s populací testovaných a testy ověřující ověřují žákův výkon vzhledem k úlohám a učivu, které úlohy reprezentují. Rozlišující testy nám tedy mohou napovědět, jaké úrovně žák dosáhl vzhledem k výsledkům celé žákovské populace. Na základě tohoto porovnání pak můžeme určit, zda je žák „velmi slabý“, „podprůměrný“, „průměrný“ atd. U ověřovacích testů se výkon žáka nijak neporovnává s ostatními žáky a zaměřuje se pouze na ověření dosažených znalostí reprezentujících dané testované učivo.

Testy vstupní, průběžné a výstupní

Vstupní didaktické testy jsou žákům zadávány na začátku vyučovacího procesu určitého okruhu učební látky. Umožňují nastínění úrovně vědomostí a dovedností, kterou má žák získat pro úspěšné ukončení daného učebního celku.

³¹ BLOOM, Benjamin S., Max D. ENGELHART, Edward J. FURST, Walker H. HILL a David R. KRATHWOHL. *Taxonomy of educational objectives: The Classification of Educational Goals.*

³² KONÍČEK, Libor. *Evaluace výsledků vzdělávání.*

Průběžný didaktický test je žákům zadán v průběhu výuky určité učební látky a slouží jako zpětná vazba pro učitele, na jejíž základě učitel může flexibilně měnit postupy a metody ve vyučování žáků.

Po ukončení výuky určitého učebního celku, nebo výukového období se žákům zadávají výstupní testy, které mají pro učitele informační charakter, který je nezbytný pro hodnocení žáků.³³

Testy monotematické a polytematické

Rozdíl mezi těmito dvěma druhy didaktických testů spočívá v tom, že testy monotematické jsou zaměřeny pouze na testování jednoho učebního celku a testy polytematické se soustředí na více učebních látek najednou.

Testy objektivně a subjektivně skórovatelné

Posledním rozdělením didaktických testů je rozdělení na objektivně a subjektivně skórovatelné („hodnotitelné“). Testy objektivně skórovatelné mají předem jasně stanovená pravidla pro hodnocení (například bodové hodnocení), a tak skórování může provádět jakákoliv osoba (někdy i stroj). Jsou to takové testy, v kterých žák například vybírá správnou odpověď, nebo úlohy, ve kterých žák formuluje vlastní, stručnou odpověď).

Testy subjektivně skórovatelné jsou takové testy, které obsahují úlohy, u nichž nelze stanovit jasná pravidla pro hodnocení. V takových testech se setkáváme nejčastěji s otevřenými typy úloh, které vyžadují rozsáhlejší, volnou žakovu odpověď.³⁴

³³ SKUTIL, Martin. *Základy pedagogicko-psychologického výzkumu pro studenty učitelství*.

³⁴ CHRÁSKA, Miroslav. *Didaktické testy: příručka pro učitele a studenty učitelství*.

5. Zahraniční výzkumy zaměřené na matematiku

Měření výsledků vzdělávání je důležitou složkou pro rozvoj pedagogických a psychologických věd a zároveň jsou významnou součástí srovnávací pedagogiky. Pomáhají utvářet představy o znacích kvality vzdělávacích systémů a hledat faktory pozitivně ovlivňující výsledky vzdělávání. Na výzkumech mezinárodních měření výsledků vzdělávání se podílejí nejlepší světoví odborníci, kteří v zásadě formují vývoj celé disciplíny. Tvůrci vzdělávacích politik, veřejnost i odborníci věnují výsledkům těchto výzkumů velkou pozornost, a proto se jejich organizátoři zabývají zejména tím, aby byla správnost výsledků prokazatelná a nezpochybnitelná, což vede k vymyšlení stále nových a dokonalejších metod jejich provedení, zpracování dat a interpretace výsledků. Vzdělávací politiky jsou pak z velké části formovány takovými výzkumy. Jejich výsledky totiž poskytují objektivní obraz o úspěšnosti vzdělávacích systémů a poskytují srovnání mezi státy.³⁵

Vzhledem k tematickému zaměření této diplomové práce představíme výzkumy, které se zaměřují na matematiku.

PISA

Mezinárodní šetření PISA (*The Programme for International Student Assessment*) je realizováno Organizací pro hospodářskou spolupráci a rozvoj (*Organisation for Economic Cooperation and Development, OECD*). V současnosti je šetření považováno za největší a nejdůležitější šetření měřící výsledky vzdělávání na mezinárodní úrovni.³⁶

Šetření si klade za cíl zjistit úroveň **čtenářské, matematické a přírodovědné gramotnosti** patnáctiletých žáků. Měření probíhá v různých zemích, které se do výzkumu zapojí. V rámci šetření PISA jsou testováni žáci určitého věku, nikoliv určitého ročníku, a to žáci patnáctiletí, ve většině případů zapojených zemí žáci, kteří končí povinnou školní docházku. Výzkum se zaměřuje na dovednosti a vědomosti žáků. Cílem šetření je poskytnout výsledky v mezinárodním srovnání a poskytnout laické i odborné veřejnosti náhled na nové trendy v oblasti vzdělávání a jeho hodnocení. Testování probíhá formou didaktického testu s uzavřenými úlohami s výběrem odpovědí, i s úlohami otevřenými. Všem žákům je zprostředkován též dotazník, jehož cílem je zjistit informace o žákovi (prostředí, ve kterém

³⁵ DVOŘÁK, Dominik, Tomáš JANÍK, Jan PRŮCHA, et al. *Srovnávací pedagogika: proměny a výzvy*.

³⁶ BRUSENBAUCH MEISLOVÁ, Monika, Stanislav DANIEL, Roman FOLWARCZNY, et al. *Sekundární analýza PISA 2015: vliv složení třídy, metod uplatňovaných učitelem a využívání technologií na výsledky českých žáků*.

žije; informace o škole a o vyučovacích metodách). Další dotazník je určen ředitelům, kteří uvádějí informace o jejich školách. Mezinárodní testování PISA probíhá od roku 2000 v pravidelných tříletých intervalech, pokaždé se přitom vždy více zaměřuje na jednu z testovaných oblastí gramotností.³⁷

Šetření PISA klade důraz zejména na zjišťování dovedností a na tzv. funkční gramotnost, která má velký vliv na uplatnění žáků v budoucím životě, pokračování ve studiu, nebo při hledání pracovních příležitostí. Kromě testování gramotností dochází v každém cyklu k ověřování dovedností v tzv. inovativních doménách – například týmové řešení problémů, globální kompetence, tvůrčí myšlení, učení v digitálním světě apod. Kromě porovnání výsledků žáků v mezinárodním měřítku poskytují výsledky šetření PISA také komparaci výsledků mezi jednotlivými školami, typy škol a regiony. Díky opakování měření je možné zaznamenávat kromě aktuální situace vzdělávání v zapojených zemích, ale také jejich vývoj v čase.³⁸

TIMSS

Mezinárodní šetření **matematického a přírodovědného** vzdělávání TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*) je realizováno Mezinárodní asociací pro hodnocení výsledků vzdělávání (*International Association for the Evaluation of Educational Achievement*) a jeho první realizace proběhla v roce 1995. Cílem projektu je zúčastněným zemím poskytovat zpětnou vazbu pro zlepšování výuky matematiky a předmětů přírodovědných oborů.

Testování probíhá jednou za čtyři roky a zaměřuje se na vědomosti a dovednosti z matematiky a přírodovědných oborů, devítiletých a třináctiletých žáků (většinou 4. a 8. ročník základní školy). Projekt TIMSS zajišťuje zapojeným zemím ucelená data o úrovni dosažených vědomostí a dovedností z matematiky a přírodovědných předmětů žáků jednotlivých zemí, dále pak nástroj pro zhodnocení výuky matematiky a přírodovědných předmětů. Poskytuje také posouzení nárůstu kompetencí žáků v testovaných oblastech mezi ročníky a v neposlední řadě umožňuje zemím, zapojených do projektu, porovnání výuky testovaných oblastí v mezinárodním měřítku.³⁹

³⁷ PALEČKOVÁ, Jana a Dana MANDÍKOVÁ. *Netradiční přírodovědné úlohy*.

³⁸ O ŠETŘENÍ OECD PISA (PROGRAMME FOR INTERNATIONAL STUDENT ASSESSMENT). Dostupné z: [https://www.csicr.cz/Prave-menu/Mezinarodni-setreni/PISA/Informace-o-setreni/O-setreni-OECD-PISA-\(Programme-for-International-S](https://www.csicr.cz/Prave-menu/Mezinarodni-setreni/PISA/Informace-o-setreni/O-setreni-OECD-PISA-(Programme-for-International-S)

³⁹ TOMÁŠEK, Vladislav, Iveta KRAMPLOVÁ a Jana PALEČKOVÁ. *Národní zpráva TIMSS 2011*.

TIMSS také sbírá informace o národním kurikulu zemí, jež se do šetření zapojují. Cílem sběru těchto dat je porovnávání a případné poukázání na odlišné faktory spojené se vzděláváním, které by mohly být inspirací pro ostatní země. Zúčastněné země musí striktně dodržovat stanovená pravidla a standardizované postupy, čímž je zajištěna spolehlivost, validita a porovnatelnost zjištěných výsledků. Jedná se například o spolupráci mezi zeměmi, zapojenými do šetření, nebo o dodržení nejméně 85 % míry účasti žáků na testování.⁴⁰

5.1. Národní měření na Slovensku

NÚCEM je státní rozpočtovou organizací s právní subjektivitou zřízenou k 1. 9. 2008 Ministerstvem školství, vědy, výzkumu a sportu SR. NÚCEM zodpovídá za přípravu a odborné zabezpečení externího testování žáků základních škol. Jednou ze základních činností NÚCEMu je realizace a zprostředkování externí části **maturitní zkoušky**, zabezpečování celoslovenského **testování žáků 5. a 9. ročníků ZŠ** na Slovensku a v neposlední řadě pak realizace **mezinárodních měření vzdělávání** podle programů, kterých se Slovenská republika účastní (PISA, TIMSS, PIRLS, TALIS, ICCS, ICILS a PIAAC).⁴¹

Jedním ze zásadních výzkumů zaměřených na matematiku na Slovensku je celonárodní Testování 5 (**dále „T5“**) a Testování 9 (**dále „T9“**), jejichž organizaci a realizaci udává zákon č. 245/2008 Z. z. o výchově a vzdělávání (školský zákon).

Testování 9

T9 probíhá každoročně v celonárodní rovině a účastní se ho žáci 9. ročníků ZŠ. Cílem T9 je porovnávání výkonů žáků v testu, získávání informací o úrovni žáků na konci základního vzdělávání a poskytnutí zpětné vazby školám, která slouží jako nástroj pro zkvalitňování vzdělávání. Výsledek žáka z testu T9 slouží jako podklad na přijímací zkoušky na střední školu.⁴²

Pro T9 je používáno rozlišovacích didaktických testů relativního výkonu, který rozděluje žáky podle úspěšnosti. Testovanými oblastmi jsou matematika a slovenský jazyk a literatura

⁴⁰ Mezinárodní šetření TIMSS 2019: Národní zpráva. Dostupné z: https://www.csicr.cz/Csicr/media/Prilohy/PDF_el._publikace/Mezin%C3%A1rodn%C3%AD%20%5%A1et%C5%99en%C3%AD/TIMSS_2020_e-verze.pdf.

⁴¹ Komparácia výsledkov žiakov z matematiky v rámci testovania žiakov 5. ročníka ZŠ v roku 2016 podľa vyučovacieho jazyka [online]. Dostupné z: <http://www.casopispedagogika.sk/rocnik-8/cislo-4/diskusia-alfoldyova.pdf>.

⁴² O Testovaní 9: Základné informácie. Dostupné z: <https://www.nucem.sk/sk/merania/narodne-merania/testovanie-9/o-testovani-9>.

(pro žáky s odlišným mateřským jazykem – maďarský jazyk a literatura, ukrajinský jazyk a literatura). Didaktické testy pro každou testovanou oblast nejčastěji obsahují 30 testových položek, které žáci řeší v časovém limitu 60 minut.

Testovaná oblast matematika obsahuje testové položky zaměřené na: čísla, proměnnou a početní výkony s čísly; vztahy, funkce, tabulky a diagramy; geometrii a měření; kombinatoriku, pravděpodobnost a statistiku; logiku, zdůvodnění a důkazy. Zaměření a obtížnost testových položek odpovídá očekávané dosažené úrovni testovaných žáků, tedy žáků na konci vzdělávacího období základního vzdělávání.

Testovaná oblast slovenský jazyk a literatura (pro žáky s vyučovacím jazykem maďarským – maďarský jazyk a literatura; a ukrajinským – ukrajinský jazyk a literatura) svými testovými položkami ověřuje vědomosti a dovednosti žáků při výstupu z nižšího sekundárního vzdělávání. Test T9 se zaměřuje na úroveň vědomostí a dovedností ze slovenského jazyka a literatury – čtení s porozuměním, faktické a pojmové vědomosti a schopnost tyto vědomosti aplikovat, schopnost třídit informace.⁴³

Testování 5

T5 se každoročně účastní žáci 5. ročníků ZŠ, včetně žáků se specifickými vzdělávacími potřebami, kromě žáků s mentálním postižením. Cílem T5 je získat objektivní informace o připravenosti žáků při vstupu na 2. stupeň ZŠ, ověřit si jejich dosažené vědomosti, dovednosti a kompetence a v neposlední řadě pak poskytnout školám zpětnou vazbu o úrovni žáků v testovaných oblastech, která pomáhá při zkvalitňování vzdělávání.

Pro T5 se zhotovují didaktické testy relativního výkonu (testy rozlišovací a porovnávací). Na základě tohoto typu didaktického testu je možné porovnávat výkony žáků. Očekává se průměrná úspěšnost 50 – 60 %, spolehlivost (reliabilita) $> 0,8$ a vysoká rozlišovací síla položek.

Obsahová stránka T5 vychází z platných pedagogických dokumentů pro 1. stupeň ZŠ Slovenské republiky. Žáci jsou testováni z **matematiky, slovenského jazyka a literatury (maďarského jazyka a literatury)**.⁴⁴

⁴³ Testovanie 9 2019: Priebeh, výsledky a analýzy. Dostupné z: https://www.nucem.sk/dl/4558/Sprava_T9-2019_FINAL.pdf.

⁴⁴ O Testovaní 5: Základné informácie. Dostupné z: <https://www.nucem.sk/sk/merania/narodne-merania/testovanie-5/o-testovani-5>.

T5 2019 z matematiky

Podle ŠVP ZV Slovenské republiky je matematika na 1. stupni ZŠ zaměřená na budování základů matematické gramotnosti a na rozvíjení kognitivních oblastí – vědomostí, aplikací a zdůvodňování. Vyučování musí být realizováno tak, aby u žáků docházelo k postupnému osvojování a rozvíjení numerických dovedností, správnému využívání matematických symbolů, osvojených pojmů a postupů a algoritmů při řešení konkrétních typů úloh. Učitel má žáka vést k samostatnosti, umožnit mu získávat nové poznatky prostřednictvím pozorování a experimentování v jeho přirozeném prostředí. Pro zjištění dodržení těchto stanovených podmínek a pravidel byl vytvořen standardizovaný didaktický test.

Test T5 z roku 2019 z matematiky (dále „**test T5 2019**“) se skládal ze třiceti položek, z toho bylo dvacet položek otevřených s krátkou číselnou odpovědí a deset položek uzavřených, s výběrem odpovědi ze čtyř možností (A, B, C, D). Podrobnější informace o testu T5 2019 jsou uvedeny v tabulce 3.

Čas řešení	60 minut
Počet testových položek	30
Typy testových položek	20 otevřených položek s krátkou číselnou odpovědí, 10 uzavřených položek s výběrem odpovědi ze 4 možností (A, B, C, D).
Tematické okruhy	1. Čísla, proměnná a početní výkony s čísly 2. Posloupnosti, vztahy, funkce, tabulky, diagramy 3. Geometrie a měření 4. Kombinatorika, pravděpodobnost, statistika 5. Logika, zdůvodnění, důkazy
Tematické celky	I. Vytváření přirozených čísel v číselném oboru do 10 000 II. Sčítání a odčítání přirozených čísel v číselném oboru do 10 000 III. Násobení a dělení v oboru násobilky IV. Geometrie a měření V. Řešení aplikačních úloh a úloh rozvíjejících specifické matematické myšlení
Kognitivní úroveň podle Bloomovy taxonomie	Zapamatování – uložit a vybavit si vědomosti z dlouhodobé paměti Porozumění – konstruovat význam na základě informací Aplikace – použít určitý postup v dané situaci Analýza – rozložit celek na části a určit jejich vzájemný vztah Hodnocení – posoudit podle daných kritérií
Požadavky na vědomosti a dovednosti	V souladu s platným vzdělávacím standardem z matematiky pro 1. stupeň ZŠ
Povolené pomůcky	Počítač (případně telefon) s připojením k internetu, papír, tužka
Nepovolené pomůcky	pravítka, kalkulačka, sešity, učebnice a jiná literatura
Kritéria hodnocení	1 bod za správnou odpověď 0 bodů za nesprávnou anebo žádnou odpověď

Tabulka 3 - základní informace o testu T5

Při sestavování didaktického testu T5 2019 se autoři zaměřili na tyto cíle vyučovacího předmětu matematika:

- osvojit si základní matematické pojmy, poznatky, znalosti a postupy,
- pracovat s přirozenými čísly v oboru do 10 000,
- používat zlomky na propedeutické úrovni,
- identifikovat a správně pojmenovat funkční vztahy mezi čísly,
- objevovat pravidla vytvořených posloupností a doplnit je,
- orientovat se v tabulkách, grafech,
- identifikovat, pojmenovat geometrické útvary,
- odhadnout délku tvaru,
- převést jednotky délky (mm, cm, dm, m, km),
- používat matematiku jako jeden z nástrojů na řešení problémů reálného života,
- rozvíjet poznávací procesy a myšlenkové operace,
- rozvíjet klíčové kompetence v sociální i komunikační oblasti,
- používat mateřský jazyk a odborný jazyk,
- aplikovat matematickou symboliku,
- aplikovat pochopené a osvojené pojmy, postupy a algoritmy při řešení úloh,
- používat při řešení úloh logické a kritické myšlení.

Test T5 2019 byl rozdělen do **tematických okruhů**:

- Čísla, proměnná a početní výkony s čísly (počet položek: 13),
- Posloupnosti, grafy, funkce, tabulky a diagramy (počet položek: 4),
- Geometrie a měření (počet položek: 7),
- Kombinatorika, pravděpodobnost a statistika (počet položek: 3),
- Logika, zdůvodnění a důkazy (počet položek: 3).

Položky v testu T5 2019 byly také rozděleny do **tematických celků**:

- Vytváření přirozených čísel v oboru do 10 000 (počet položek: 3),
- Sčítání a odčítání přirozených čísel v oboru do 10 000 (počet položek: 6),
- Násobení a dělení v oboru do 10 000 (počet položek: 4),
- Geometrie a měření (počet položek: 7),
- Řešení aplikačních úloh a úloh rozvíjejících specifické matematické myšlení (počet položek: 10).⁴⁵

⁴⁵ BALGOVÁ, Marta, Martina GRMANOVÁ, Lívia TIMÁROVÁ, Janka KURAJOVÁ STOPKOVÁ, Tomáš FICEK, Jana KOSTOLANSKÁ a Jakub PODHORÁNYI. Testovanie T5 2019 - priebeh, výsledky a analýzy.

PRAKTICKÁ ČÁST

Hlavním cílem této diplomové práce byla analýza výsledků českých žáků 6. ročníků z didaktického testu T5 2019 mezi školami v České republice, rozdělenými do různých kategorií (kraje, typ školy).

Přestože se T5 na Slovensku realizuje v 5. ročnících základních škol, pro účely tohoto výzkumu se T5 v České republice účastnili žáci **6. ročníků**, a to z důvodu vládních opatření v nouzovém stavu v souvislosti s koronavirovou epidemií v České republice v roce 2020, které vedou k předpokladu, že se výrazně snížil počet a tím i kvalita vyučovacích hodin.

Dílčím cílem bylo porovnání výsledků českých a slovenských žáků testu T5. Vzhledem k velkému rozdílu v počtu žáků, kteří tento test v jednotlivých zemích řešili, slouží toto porovnání pouze jako orientační.

Hlavnímu výzkumu diplomové práce předcházela předvýzkum, proveden pomocí dotazníkového šetření. V předvýzkumu se učitelé matematiky základních škol a studenti pedagogických oborů vyjadřovali k překladu položek týkajících se finanční gramotnosti ze slovenského do českého jazyka. Cílem předvýzkumu bylo zjistit, zda by učitelé a studenti měnili v zadání těchto položek eura za české koruny, aby následné porovnávání výsledků českých a slovenských žáků z testu T5 bylo relevantní. Na základě výsledků předvýzkumu položky na finanční gramotnost nebyly nijak pozměněny, byly pouze přeloženy do českého jazyka.

Po analýze výsledků předvýzkumu následovalo přeložení testu T5 2019, vytvoření elektronické podoby a jeho distribuce, která probíhala nabídkou spolupráce učitelům matematiky na sociálních sítích. Do výzkumu se zapojilo devět základních škol z pěti krajů České republiky. Z důvodů vládních opatření v souvislosti s koronavirovou krizí probíhala veškerá komunikace s učiteli i žáky on-line.

Pro učitele, kteří se do výzkumu zapojili a svým žákům test T5 v České republice zprostředkovali, byl vytvořen dotazník, týkající se testu T5, ve kterém učitelé uváděli na různých škálách podle typu položky odpověď, která jim byla nejbližší. Dotazník sloužil jako zpětná vazba učitelů, kteří již s testem měli praktické zkušenosti a mohli tak objektivně odpovědět na položky v dotazníku.

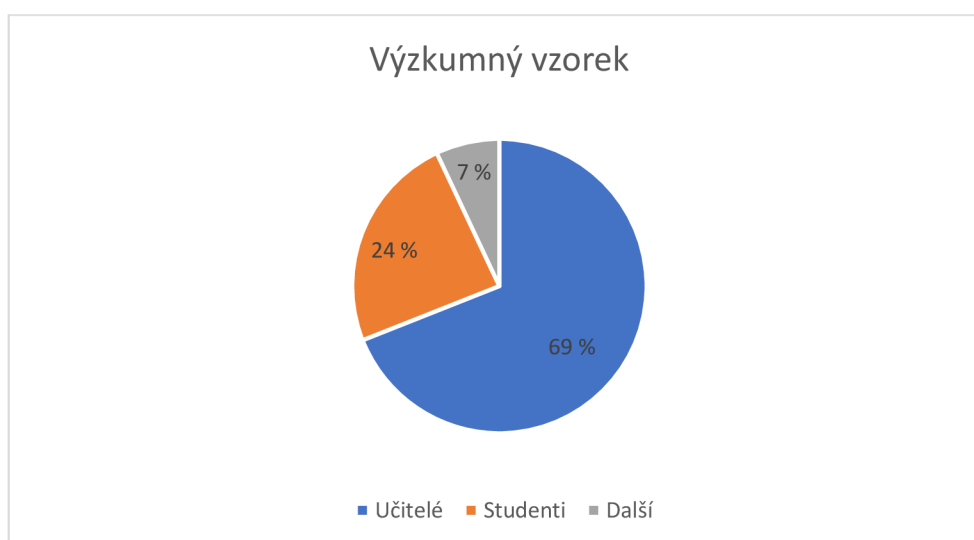
6. Předvýzkum

V předvýzkumu se učitelé matematiky na 1. nebo na 2. stupni ZŠ (dále „učitelé“) a studenti oboru učitelství pro 1. stupeň ZŠ (dále „studenti“) vyjadřovali k možnostem překladu položek zaměřených na finanční gramotnost ze slovenštiny do češtiny. Ve slovenském testu T5 se totiž objevují položky, ve kterých žáci počítají s eury. Cílem předvýzkumu bylo zjistit, zda by učitelé a studenti v položkách na finanční gramotnost měnili eura na české koruny, či nikoliv, aby výsledky testu byly pro komparaci českých a slovenských žáků relevantní.

Jako výzkumná metoda byla v předvýzkumu použita metoda dotazníkového šetření. Dotazník byl vytvořen v elektronické podobě a distribuován učitelům a studentům nabídkou spolupráce na sociálních sítích (výsledná podoba dotazníku viz Příloha 1).

Výzkumný vzorek předvýzkumu

Do předvýzkumu se zapojilo 197 respondentů. Z tohoto počtu bylo 136 respondentů učitelů primárního vzdělávání (69 %; Skupina „učitelé“), 47 respondentů studentů pedagogických oborů (24 %; Skupina „studenti“) a 15 dalších respondentů (7 %; Skupina „ostatní“ – v této skupině jsou zahrnuti učitelé 1. i 2. stupně ZŠ, nebo pedagogové na mateřské dovolené). Poslední skupina není do výzkumu zahrnuta z důvodu počtu respondentů a vzhledem k povaze výzkumu (graf 1).



Graf 1 - výzkumný vzorek předvýzkumu

Dotazník obsahoval 8 položek, z toho 7 uzavřených, ve kterých respondenti uváděli, do jaké míry souhlasí či nesouhlasí s uvedeným výrokem pomocí označení odpovědi na škále

(rozhodně ano – rozhodně ne, nikdy – často) a 1 otevřenou položku, kde měli respondenti prostor pro navrnutí úpravy položek na finanční gramotnost z testu T5.

Respondenti se v dotazníku měli rozhodnout o:

- obtížnosti testových položek zaměřených na finanční gramotnost;
- četnosti využívání úloh na rozvoj finanční gramotnosti ve svých hodinách matematiky;
- četnosti využívání úloh na rozvoj finanční gramotnosti, ve kterých se objevují eura, ve svých hodinách matematiky;
- obtížnosti pro žáky 5. ročníků ZŠ řešit úlohy v eurech.

Výzkumné otázky pro předvýzkum byly definovány následovně:

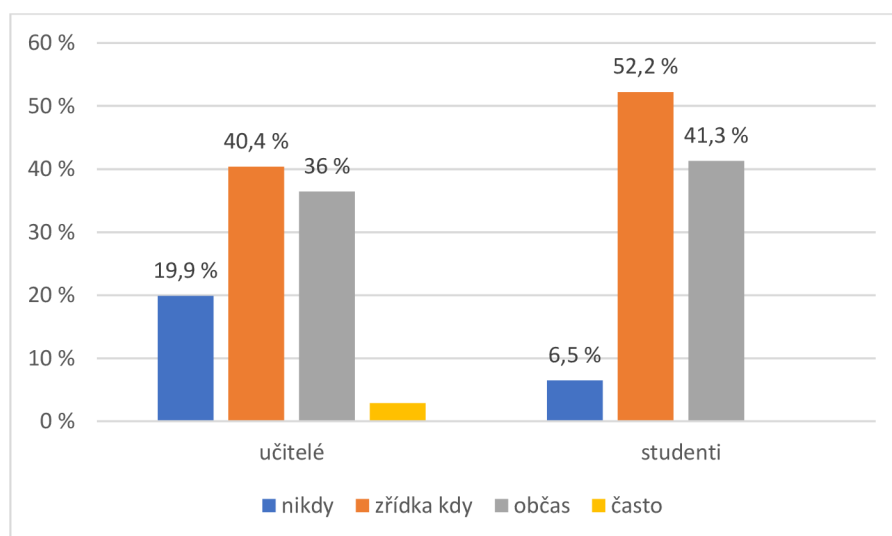
(P-VO1): Používají respondenti (nebo plánují používat) ve svých hodinách slovní úlohy, ve kterých se vyskytují jednotky cizí měny?

(P-VO2): Do jaké míry jsou podle respondentů obtížné slovní úlohy, ve kterých jsou zařazeny jednotky cizí měny?

(P-VO3): Jak se respondenti staví k převádění měny v zadání slovních úloh z eur na české koruny?

Pro zodpovězení výzkumných otázek bylo nutné vyhodnotit čtyři položky.

První zkoumaná položka zněla: „Používáte (plánujete používat) ve své výuce matematiky úlohy, ve kterých se objevují eura?“

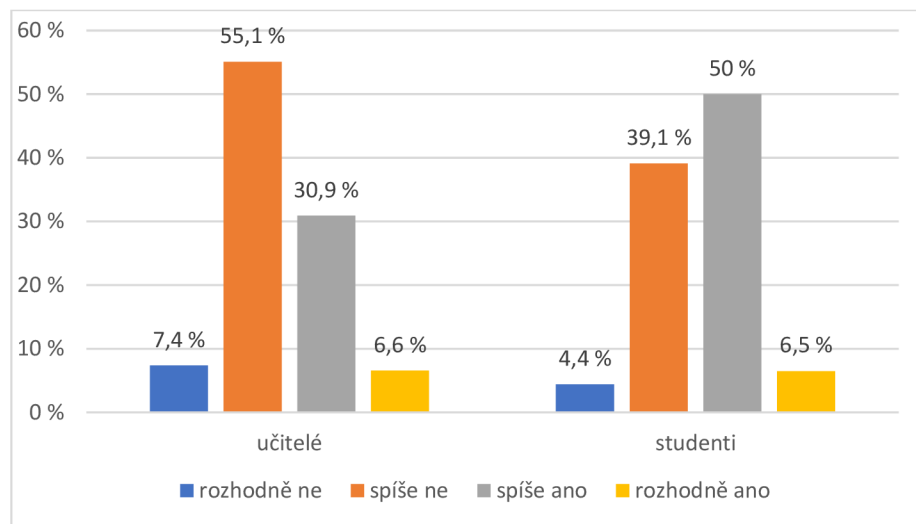


Graf 2 - četnost zahrnování úloh na finanční gramotnost

Z odpovědí učitelů vyplývá, že 19,9 % učitelů nikdy nepoužívá úlohy, v nichž se euro objevuje, 40,4 % je používá jen zřídka, 36,4 % někdy a 2,9 % je při své výuce používá často.

Odpovědi studentů naznačují, že 6,5 % z nich neplánuje do hodin počítání s eury, 52,2 % jen zřídka, někdy 41,3 % a žádný ze studentů neplánuje do své výuky zahrnovat úlohy, v nichž se počítá s eury často (graf 2).

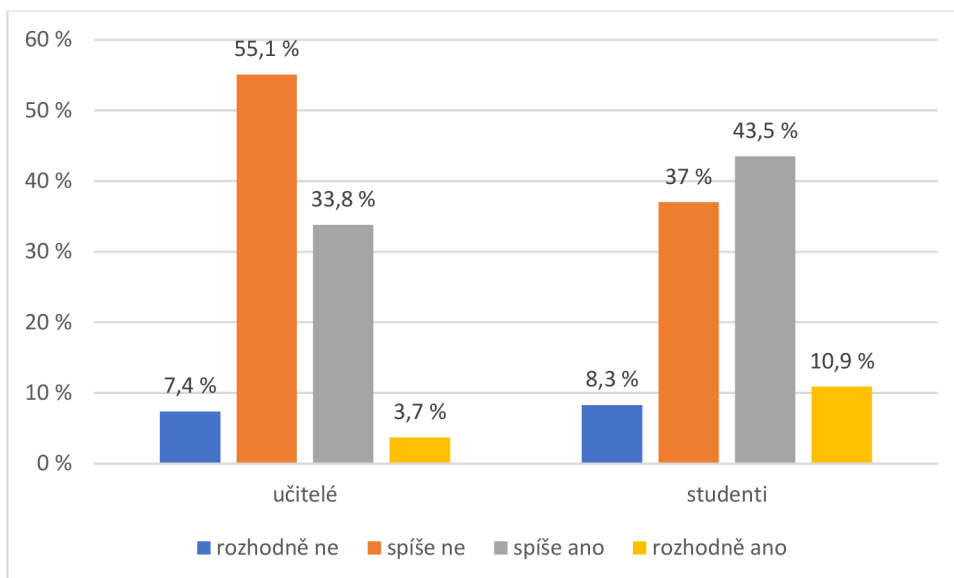
Další položkou v dotazníku bylo: „Domníváte se, že je pro žáky těžké počítat úlohy v eurech?“



Graf 3 - obtížnost počítání úloh v eurech

Graf 3 ukazuje, že 7,4 % učitelů nesouhlasí s tím, že je pro žáky obtížné počítat úlohy v eurech, 55,1 % učitelů spíše nesouhlasí, 30,9 % má tendenci souhlasit a 6,6 % učitelů se domnívá, že počítání s eury je pro žáky obtížné. Pokud jde o odpovědi studentů, 4,4 % studentů rozhodně nesouhlasí s tím, že počítání s eury je pro žáky obtížné, 39,1 % spíše nesouhlasí, 50 % spíše souhlasí a 6,5 % studentů rozhodně souhlasí s tím, že počítání s eury je pro žáky obtížné.

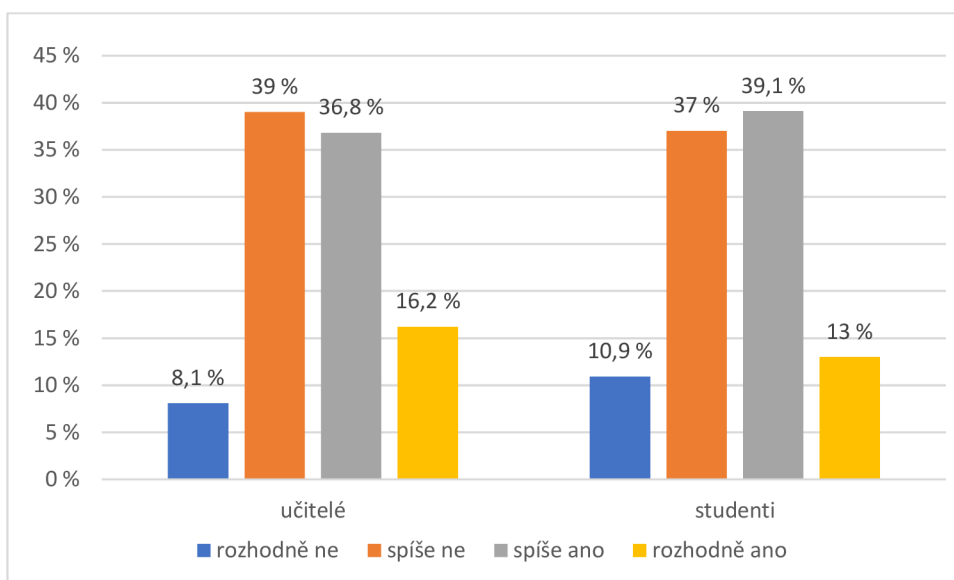
Dalším bodem bylo zjistit odpovědi učitelů a studentů na položku: „Myslíte si, že počítání v eurech je pro žáky v 5. ročníku ZŠ matoucí?“.



Graf 4 - počítání v eurech

Celkem 7,4 % učitelů s tímto zcela nesouhlasí, 55,1 % spíše nesouhlasí, 33,8 % spíše souhlasí a 3,7 % učitelů rozhodně souhlasí s tím, že počítání v eurech může být pro žáky matoucí. Více než 8 % studentů rozhodně nesouhlasí, 37 % studentů má tendenci nesouhlasit, 43,5 % má tendenci souhlasit a 10,9 % studentů rozhodně souhlasí (graf 4).

Poslední položkou v dotazníku bylo: „Změnili byste v zadání eura na české koruny?“



Graf 5 - doporučení ke změně zadán úloh

Více než 8 % učitelů by zadání nezměnilo, 39 % by raději nezměnilo zadání, 36,8 % učitelů by raději zadání změnilo a 16,2 % učitelů uvedlo, že by zadání změnilo. Z odpovědí studentů vyplývá, že 10,9 % z nich by nezměnilo zadání, 37 % by raději nezměnilo zadání, 39,1 % by raději změnilo zadání a 13 % studentů by nezměnilo zadání (graf 5).

Z výzkumu vyplývá, že obě skupiny respondentů měly společný pohled na zahrnování úloh, ve kterých se objevuje euro. Více než 60 % učitelů a 58,7 % studentů uvedlo, že by nikdy (nebo zřídka) nezahrnuli (nebo neplánují zahrnout) dané úlohy do své výuky matematiky.

Mírné rozdíly mezi skupinami respondentů byly patrné při hodnocení obtížnosti úloh s eury. Zatímco více než polovina učitelů nepovažovala tyto úlohy za obtížné (63 %), více než polovina studentů měla zcela odlišné mínění (57 %). Rozdíl je patrně způsoben praktickými zkušenostmi učitelů. Stejným způsobem můžeme zdůvodnit téměř identický rozdíl v úrovni srozumitelnosti úloh – v souladu s našimi očekávaními 63 % učitelů nesouhlasilo s tím, že by takové úlohy byly pro žáky nepochopitelné a stejně tak 46 % studentů.

Zásadní pro použití výsledků výzkumu pro další práci je skutečnost, že obě skupiny respondentů by měnové jednotky nezměnily. Dalo by se tedy shrnout, že by pro žáky 5. ročníků ZŠ neměl být problém počítat matematické úlohy v eurech, nebo v jiných měnových jednotkách.

Na základě těchto výsledků nebyly položky na finanční gramotnost v testu nijak pozměněny.

7. Výzkumná část

7.1. Formulace výzkumných předpokladů

Výzkumné otázky vyplývají ze záměru výzkumu:

(VO1): Budou v České republice v testu T5 úspěšnější žáci víceletých gymnázií, nebo žáci základních škol?

(VO2): Budou čeští žáci v testu T5 úspěšnější než slovenští?

(VO3): Budou čeští žáci v položkách zaměřených na finanční gramotnost méně úspěšní než žáci slovenští?

7.2. Nástroje výzkumného šetření

Jako výzkumné nástroje byly použity:

- Standardizovaný didaktický test T5 2019 viz Příloha 2, vytvořený slovenským NÚCEM.
- Dotazník pro učitele žáků, kteří test vyplnili (viz Příloha 3).

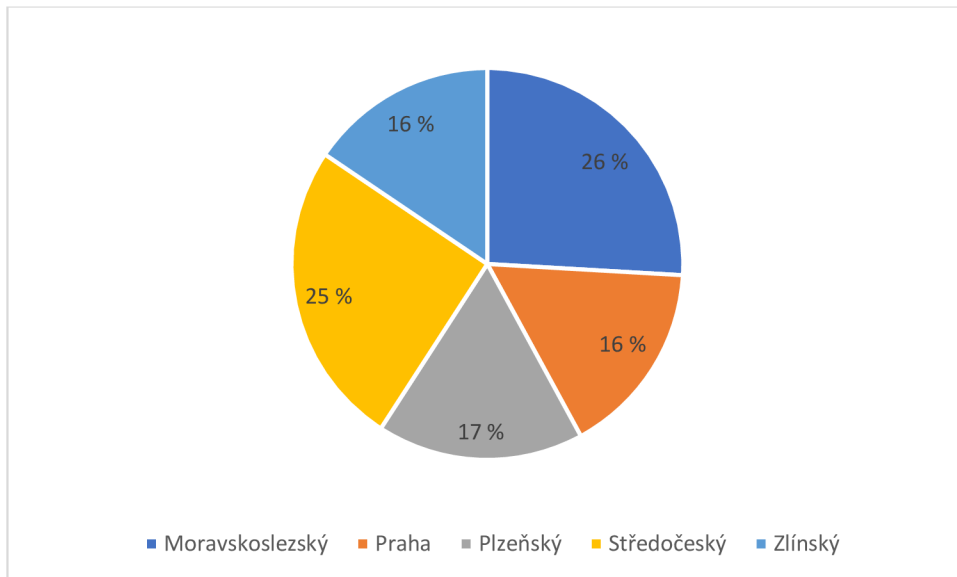
7.3. Charakteristika didaktického testu T5

Didaktický test T5 2019 byl se svolením NÚCEM přeložen do českého jazyka a žákům z důvodů koronavirových opatření zprostředkován elektronicky. Všichni žáci vyplňovali pouze jednu verzi testu.

Testování T5 žáků 5. ročníků ZŠ na Slovensku proběhlo v listopadu 2019. Z důvodů vládních opatření v nouzovém stavu České republiky školy musely od března 2020 přejít na distanční výuku, která výrazně snížila počet a tím i kvalitu vyučovacích hodin. Proto byl test T5 v listopadu 2020 zprostředkován v České republice žákům **6. ročníků ZŠ**.

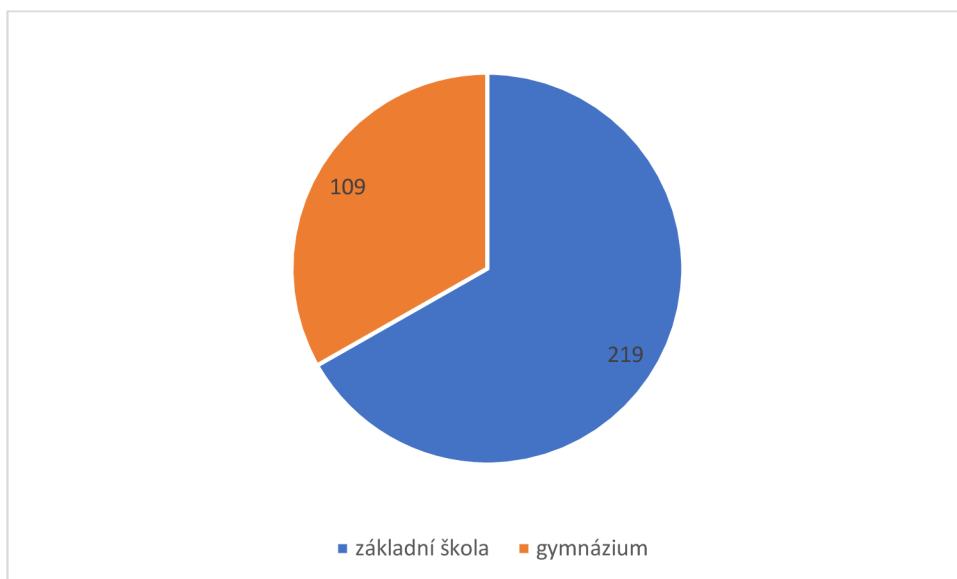
7.4. Výzkumný vzorek

Didaktický test byl vyplněn celkem 328 žáky 6. ročníků ZŠ ve věku od 9-12 let. Z tohoto počtu bylo 168 chlapců a 160 dívek. Reprezentativní vzorek vytvořili žáci z pěti různých krajů ČR: Moravskoslezského (26 %), kraje hl. města Prahy (16 %), Plzeňského (17 %), Středočeského (25 %) a Zlínského (16 %) (viz graf 6).



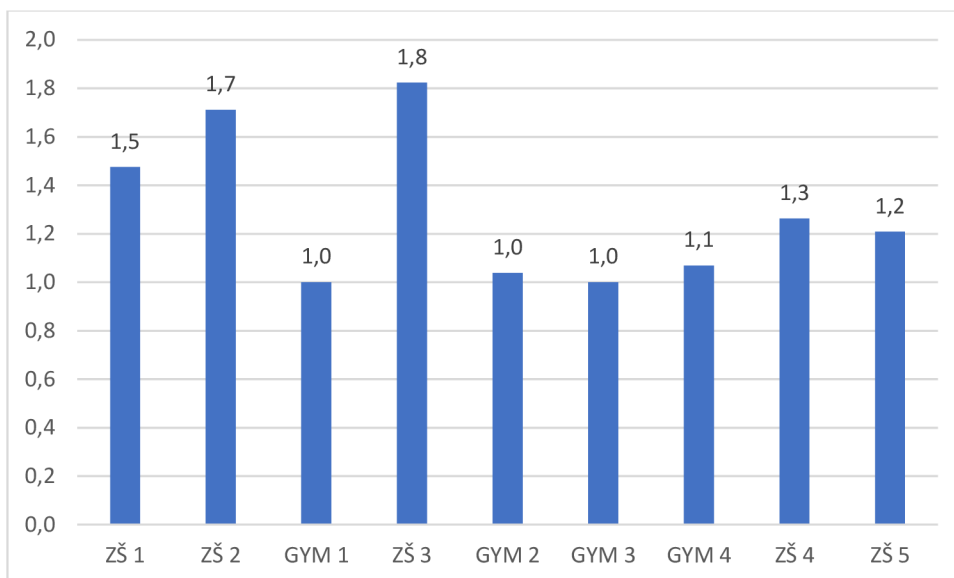
Graf 6 - počet žáků z jednotlivých krajů v %

Graf 7 ukazuje rozdělení těchto žáků podle toho, zda navštěvují víceleté gymnázium (109 žáků), či 2. stupeň ZŠ (219 žáků).



Graf 7 - počet žáků ze základních škol a z víceletých gymnázií

Průměrnou známku žáků z matematiky na vysvědčení na konci 5. ročníku ZŠ jednotlivých škol, které se výzkumu účastnily, znázorňuje graf 8.



Graf 8 - poslední známka na vysvědčení z matematiky

7.5. Vyhodnocení výsledků

Vyhodnocení výsledků českých žáků bylo provedeno na základě postupů NÚCEMu zveřejněných v tiskové zprávě k výsledkům testu Testování 5 v roce 2019.⁴⁶

V tabulce 4 jsou uvedeny základní údaje, přehled výsledků českých žáků v testu T5 a základní charakteristiky. Průměrná úspěšnost v testu T5 je procentuální podíl bodů za položky, na které žáci odpověděli správně z celkového počtu bodů, jež mohli v testu dostat.

Výsledky testu T5	Matematika
Počet všech testovaných žáků dohromady	328
Průměrná známka na vysvědčení na konci 5. ročníku ZŠ	1,29
Průměrná úspěšnost v %	77,1 %
Maximální možný počet bodů	30

Tabulka 4 - základní informace o testu T5 v ČR

⁴⁶ BALGOVÁ, Marta, Martina GRMANOVÁ, Lívia TIMÁROVÁ, Janka KURAJOVÁ STOPKOVÁ, Tomáš FICEK, Jana KOSTOLANSKÁ a Jakub PODHORÁNYI. Testovanie T5 2019 - priebeh, výsledky a analýzy.

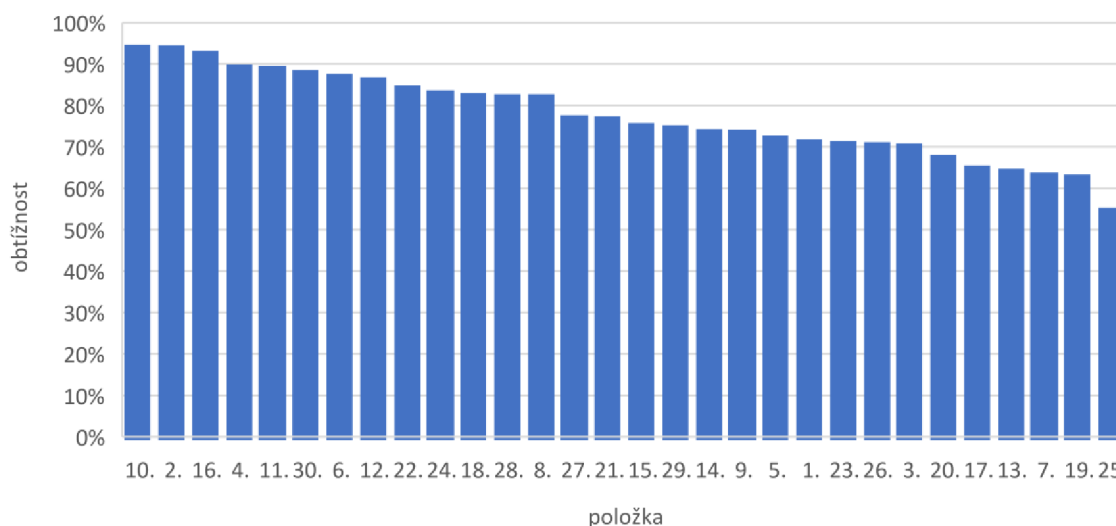
7.5.1. Obtížnost testových položek

U každé položky byla určena obtížnost podle procentuální úspěšnosti žáků. Míra obtížnosti je stanovena tím, kolik procent žáků dokázalo úlohu řešit správně. Z toho vyplývá, že čím vyšší je hodnota obtížnosti položky, tím byla položka lehčí. Tabulka 5 uvádí rozdělení položek podle procentuální hodnoty obtížnosti.⁴⁷

Hodnota obtížnosti	Obtížnost položky
(0;20)	velmi obtížná
(20;40)	obtížná
(40;60)	středně obtížná
(60;80)	lehká
(80;100)	velmi lehká

Tabulka 5 - obtížnost položky

Graf 9 znázorňuje obtížnost položek v testu z matematiky. Jak lze z grafu vyčíst, nejobtížnější pro české žáky v testu T5 byla položka 25 (54,5 %), ve které žáci měli vytvořit dvojciferné číslo ze 4 číslic podle zadaných pravidel. Naopak nejméně obtížná byla položka 10 (93,9 %), která byla zaměřená na početní operaci dělení.



Graf 9 - obtížnost položek v testu T5

⁴⁷ BALGOVÁ, Marta, Martina GRMANOVÁ, Livia TIMÁROVÁ, Janka KURAJOVÁ STOPKOVÁ, Tomáš FICEK, Jana KOSTOLANSKÁ a Jakub PODHORÁNYI. Testovanie T5 2019 - priebeh, výsledky a analýzy.

Tabulka 6 znázorňuje míru obtížnosti všech položek u českých žáků testu T5 2019. Nejvíce obtížná se pro české žáky jeví položka 25, ve které měli žáci řešit úlohu s kombinatorikou.

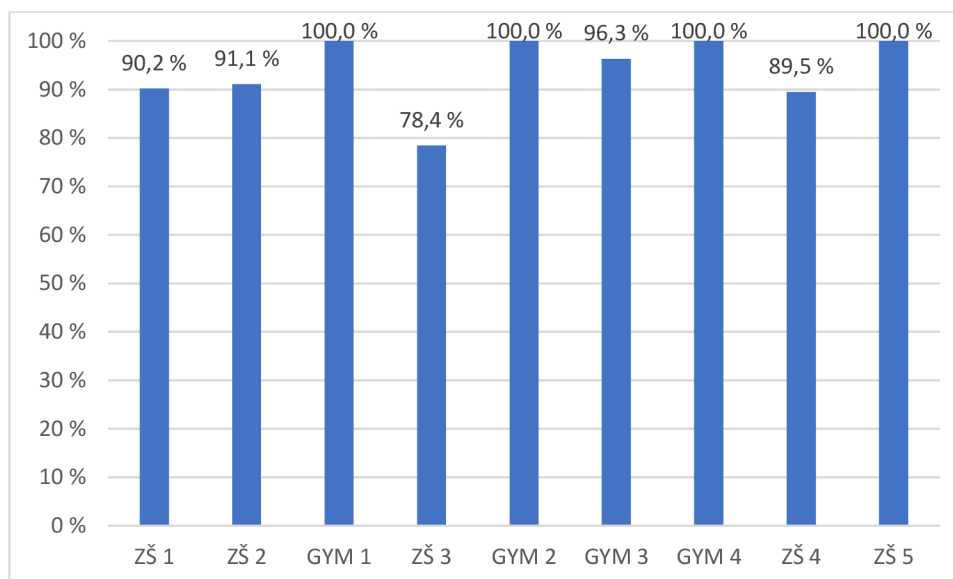
Položka	TO	TC	Testovaná dovednost	Obtížnost v %	Míra obtížnosti
1	1	I	Uspořádat čísla a orientovat se ve vzestupném číselném řádu	71,10 %	lehká
2	1	II	Vypočítat rozdíl z paměti, nebo písemně	93,80 %	velmi lehká
3	1	I	Složit čtyřciferné číslo	70,10 %	lehká
4	1	II	Použít algoritmus písemného sčítání	89,20 %	velmi lehká
5	3	IV	Identifikovat vrcholy kostky	72 %	lehká
6	1	III	Zmenšit číslo několikrát	86,90 %	velmi lehká
7	4	V	Řešit úlohu související s orientací v tabulce	63,10 %	lehká
8	1	II	Řešit slovní úlohu na odčítání	81,90 %	velmi lehká
9	3	IV	Převést jednotky délky	73,40 %	lehká
10	1	III	Řešit slovní úlohu na dělení	93,90 %	velmi lehká
11	2	V	Řešit slovní úlohu na přímou úměrnost	88,90 %	velmi lehká
12	3	IV	Numericky sčítat úsečky	86,10 %	velmi lehká
13	5	V	Řešit slovní úlohu z finanční gramotnosti	64 %	lehká
14	1	III	Řešit slovní úlohu typu $a - b + c$	73,60 %	lehká
15	5	V	Aplikovat vědomosti o kvantifikovaných výrocích	75 %	lehká
16	1	II	Řešit slovní úlohu s jednoduchou rovnicí	92,50 %	velmi lehká
17	3	IV	Vypočítat obvod obdélníku	64,70 %	lehká
18	4	V	Řešit úlohu s orientací v čase	82,30 %	velmi lehká
19	2	V	Řešit slovní úlohu s orientací ve sloupcovém grafu	62,60 %	lehká
20	2	V	Řešit aplikační úlohu s orientací v tabulce	67,30 %	lehká
21	5	V	Posoudit pravděpodobnost tvrzení	76,70 %	lehká
22	1	I	Řešit slovní úlohu na porovnávání	84,20 %	velmi lehká
23	3	IV	Identifikovat strany obdélníku	70,70 %	lehká
24	1	II	Řešit úlohy se závorkami	82,90 %	velmi lehká
25	4	V	Řešit úlohu s kombinatorikou	54,50 %	stř. obtížná
26	2	V	Doplnit číslo do posloupnosti	70,40 %	lehká

27	3	IV	Přiřadit plán ke stavbě	76,90 %	lehká
28	1	III	Identifikovat část celku	82 %	velmi lehká
29	3	IV	Identifikovat průměr kruhu	74,50 %	lehká
30	1	III	Rozpoznat násobky čísla	87,80 %	velmi lehká

Tabulka 6 - obtížnost testových položek v testu T5 2019 (ČR)⁴⁸

7.5.2. Vyhodnocení nejúspěšnější a nejméně úspěšné testové položky

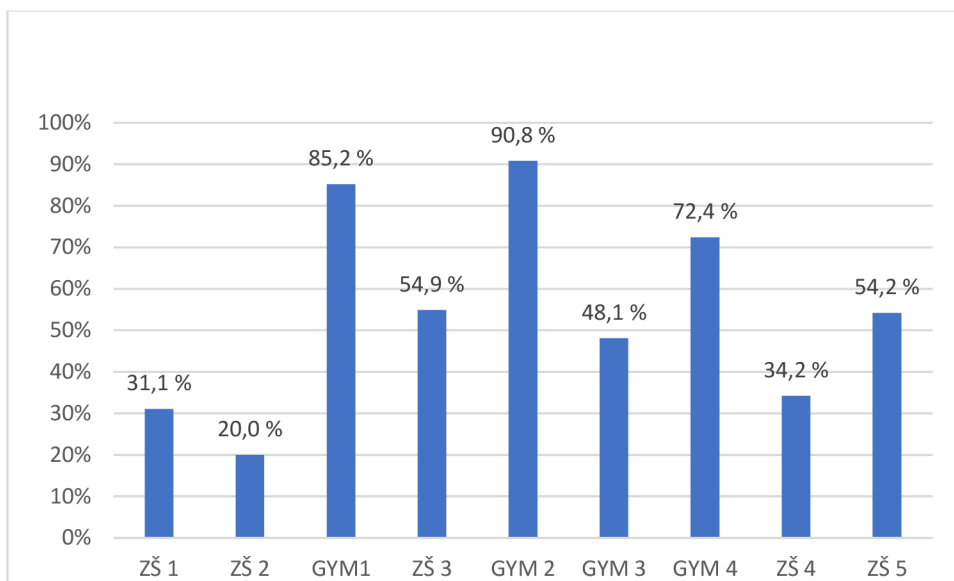
Nejúspěšnější byla položka 10 zaměřená na početní operaci dělení, v konkrétním znění: „Na školu v přírodě přijelo 36 žáků, kteří byli rozděleni do pokojů po čtyřech. Kolik pokojů bylo potřeba na ubytování těchto žáků?“ Tu vyřešilo správně 302 z celkového počtu 328 žáků (graf 10).



Graf 10 - úspěšnost položky 10 v %

Nejmenší procentuální úspěšnost měla položka 25: „Kolik různých sudých dvojciferných čísel můžeme vytvořit z číslic 2, 3, 4, 5, v případě, že se číslice v čísle nemohou opakovat?“. V této položce měli žáci sestavit dvojciferné číslo z nabídky číslic podle daného pravidla. Tuto položku zodpovědělo správně celkem 160 z celkového počtu 328 žáků (graf 11).

⁴⁸ BALGOVÁ, Marta, Martina GRMANOVÁ, Lívia TIMÁROVÁ, Janka KURAJOVÁ STOPKOVÁ, Tomáš FICEK, Jana KOSTOLANSKÁ a Jakub PODHORÁNYI. Testovanie T5 2019 - priebeh, výsledky a analýzy.



Graf 11 - úspěšnost položky 25 v %

7.5.3. Úspěšnost českých žáků v testu T5 2019 (rozdělení podle tematických celků a tematických okruhů)

NÚCEM uvádí rozdělení položek do tematických okruhů a tematických celků, podle zaměření položek. Obtížnost položek je v tabulce uvedena pro české žáky a byla vypočítána jako procentuální podíl žáků, kteří úlohy vyřešili správně. Čím vyšší je hodnota obtížnosti položky, tím větší část žáků na položku odpověděla správně (viz tabulka 7, 8).⁴⁹

⁴⁹ BALGOVÁ, Marta, Martina GRMANOVÁ, Livia TIMÁROVÁ, Janka KURAJOVÁ STOPKOVÁ, Tomáš FICEK, Jana KOSTOLANSKÁ a Jakub PODHORÁNYI. Testovanie T5 2019 - priebeh, výsledky a analýzy.

Tematický celek	Číslo položky	Počet	Zastoupení	Obtížnost
I. Vytváření přirozených čísel v oboru od 1 do 10 000	01, 03, 22	3	10 %	75 %
II. Sčítání a odčítání přirozených čísel v oboru od 1 do 10 000	02, 04, 08, 14, 16, 24	6	20 %	86 %
III. Násobení a dělení v oboru násobilky	06, 10, 28, 30	4	13,33 %	88 %
IV. Geometrie a měření	05, 09, 12, 17, 23, 27, 29	7	23,33 %	74 %
V. Řešení aplikačních úloh a úloh rozvíjejících specifické matematické myšlení	07, 11, 13, 15, 18, 19, 20, 21, 25, 26	10	33,33 %	71 %

Tabulka 7 - zastoupení položek podle tematického celku

Tematický okruh	Číslo položky	Počet	Zastoupení	Obtížnost
1. Čísla, proměnná a početní výkony s čísly	01, 02, 03, 04, 06, 08, 10, 14, 16, 22, 24, 28, 30	13	43,33 %	84 %
2. Posloupnosti, vztahy, funkce, tabulky, diagramy	11, 19, 20, 26	4	13,33 %	72 %
3. Geometrie a měření	05, 09, 12, 17, 23, 27, 29	7	23,33 %	74 %
4. Kombinatorika, pravděpodobnost, statistika	07, 18, 25	3	10,00 %	67 %
5. Logika, zdůvodnění, důkazy	13, 15, 21	3	10,00 %	72 %

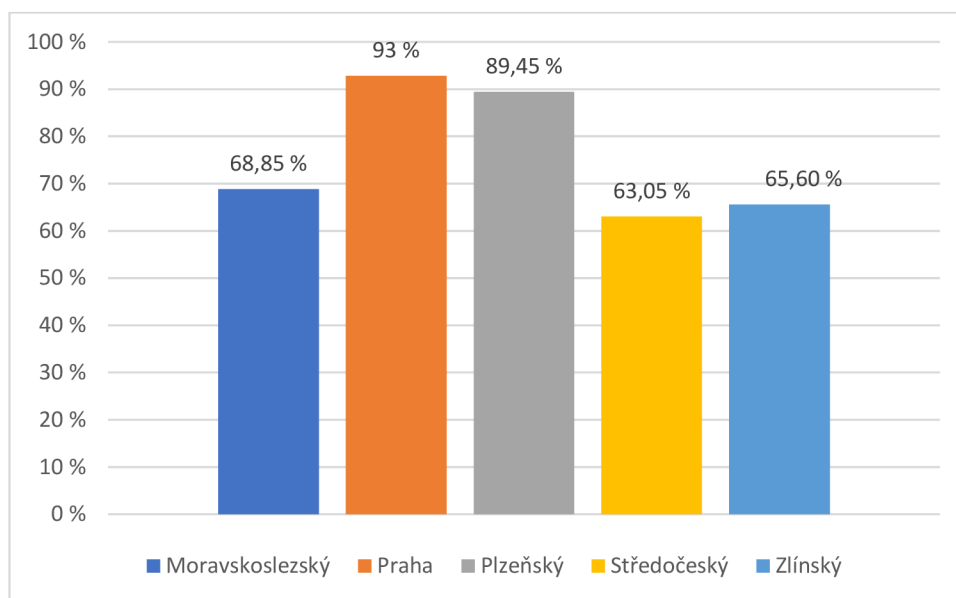
Tabulka 8 - zastoupení položek podle tematického okruhu

Nejvyšší procentuální úspěšnosti dosáhli čeští žáci řešením položek z tematického okruhu **čísla, proměnná a početní výkony s čísly** (84 %), který byl v testu zastoupen 13 testovými položkami. Nejmenší procentuální úspěšnost je zřejmá v rámci tematického okruhu **kombinatorika, pravděpodobnost, statistika** (67 %). V testu T5 2019 se vyskytovaly 3 položky z tohoto okruhu.

7.5.4. Úspěšnost českých škol v testu T5 2019 (rozdělení podle krajů)

V grafu 12 znázorňujeme procentuální úspěšnost v testu T5 2019 podle krajů. Nejlepších výsledků dosáhl kraj hlavní město Praha (93 %), dále kraj Plzeňský (89,45 %), pak kraj Moravskoslezský (68,85 %), Zlínský (65,6 %) a nakonec kraj Středočeský (63,05 %).

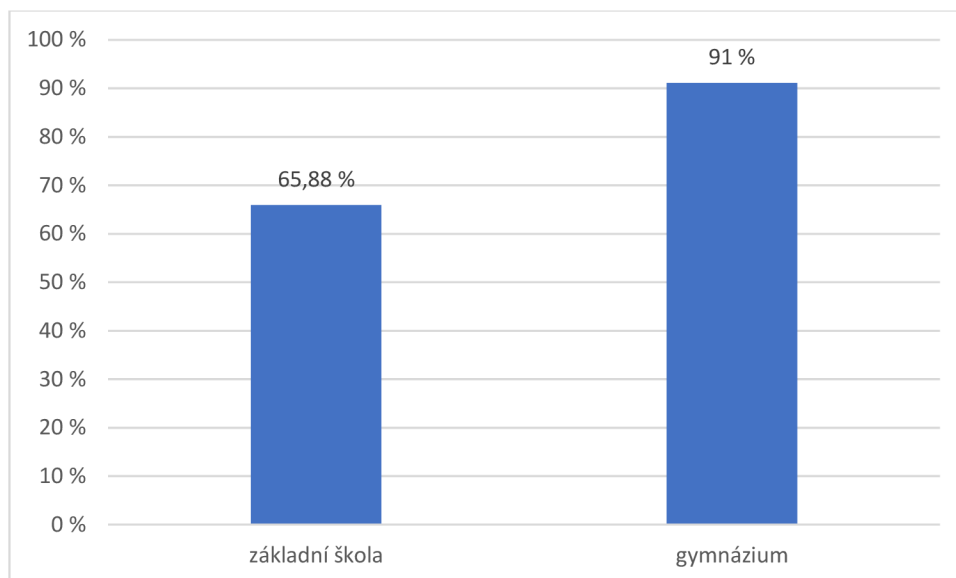
Nutno však podotknout, že tyto výsledky lze pokládat pouze za orientační, protože zastoupení respondentů základních škol a víceletých gymnázií je u každého kraje jiné. Dalším důvodem je rozdílná procentuální úspěšnost základních škol a víceletých gymnázií, kdy víceletá gymnázia dosáhla mnohem lepších výsledků než základní školy.



Graf 12 - úspěšnost v testu T5 2019 podle krajů v %

7.5.5. Úspěšnost českých škol v testu T5 2019 (rozdělení podle typu škol)

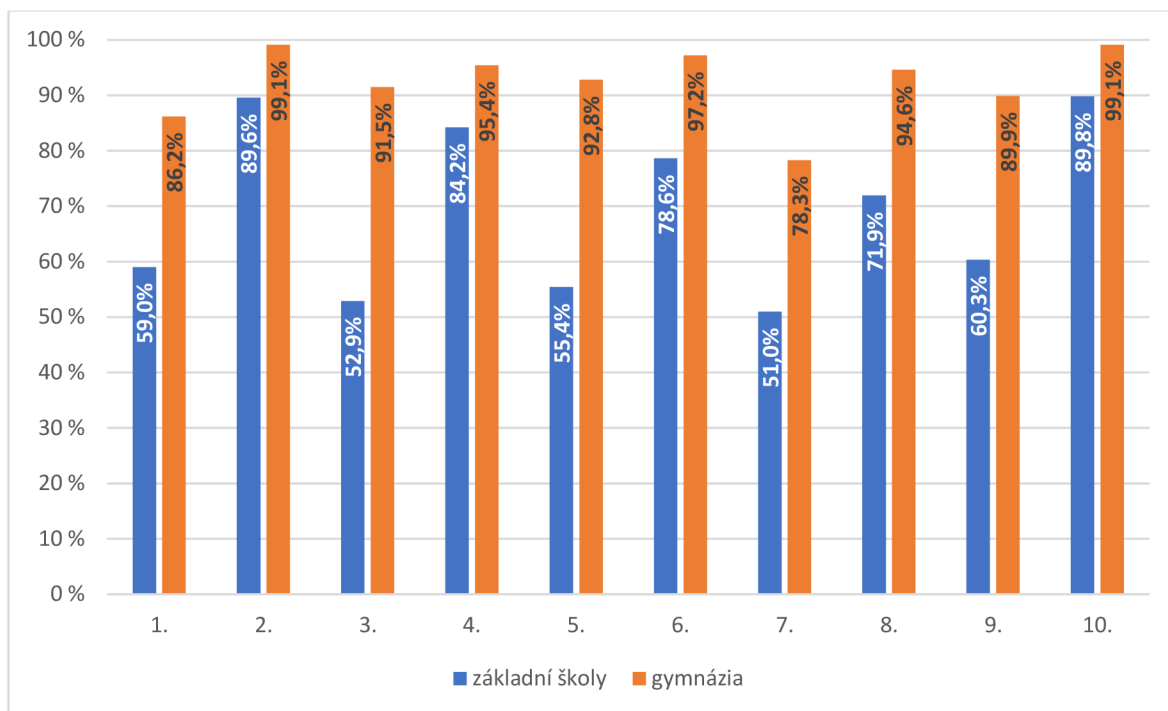
Grafu 13 ukazuje procentuální úspěšnost zúčastněných základních škol a víceletých gymnázií v testu T5 2019. Tohoto testu se zúčastnilo 9 škol, z toho 5 základních škol s 219 respondenty a 4 víceletá gymnázia se 109 respondenty. Základní školy dosáhly celkové úspěšnosti 65,8 % a víceletá gymnázia 91 %.



Graf 13 - porovnání úspěšnosti základních škol a víceletých gymnázií v %

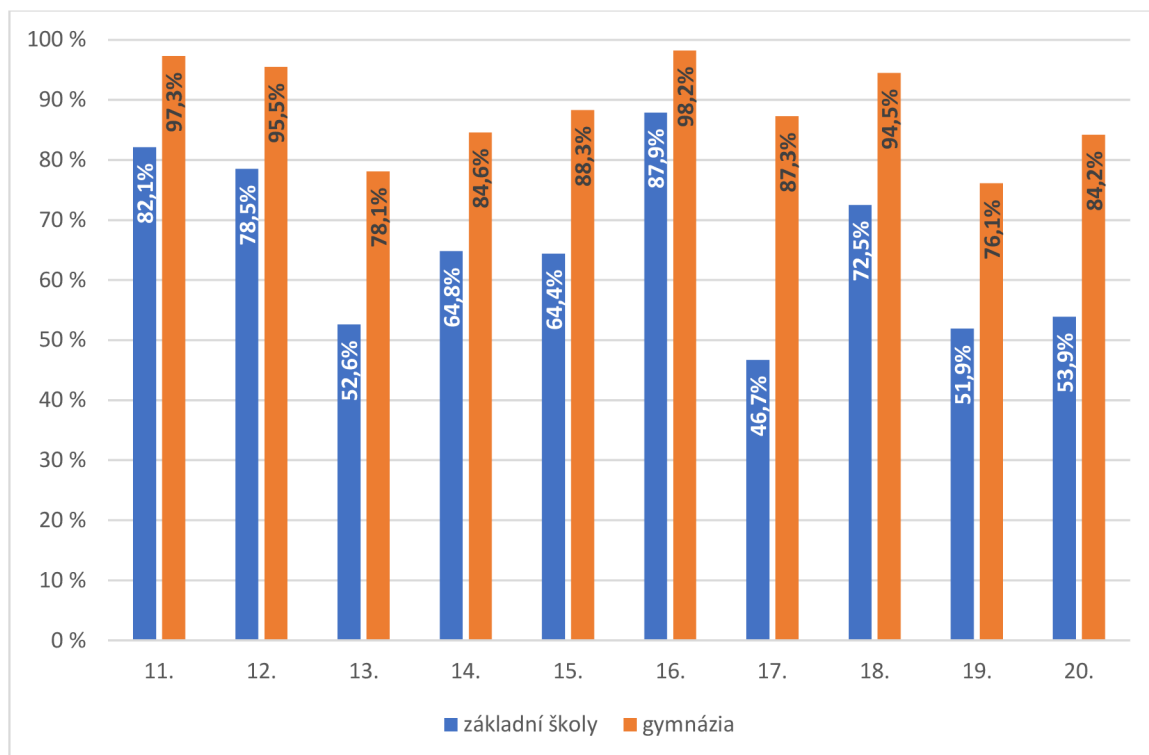
Grafy 14–16 ukazují procentuální úspěšnost základních škol a víceletých gymnázií u každé položky v testu. Pro lepší přehlednost je celý test (30 položek) rozdělen do tří částí, přičemž každá část ukazuje výsledky deseti položek.

Z prvních deseti položek didaktického testu byla jak pro žáky základních škol (úspěšnost 51 %) tak pro žáky víceletých gymnázií (úspěšnost 78,3 %) nejobtížnější testová položka 7, ve které si žáci měli vyhledat potřebné informace v tabulce a s těmi potom počítat. Naopak nejúspěšnější byla položka 10 pro základní školy (úspěšnost 89,8 %) a položka 2 pro víceletá gymnázia. Položka 10 byla slovní úloha zaměřená na operaci dělení a položka 2 zjišťovala dovednost žáků vypočítat rozdíl dvou čísel písemně nebo z paměti.



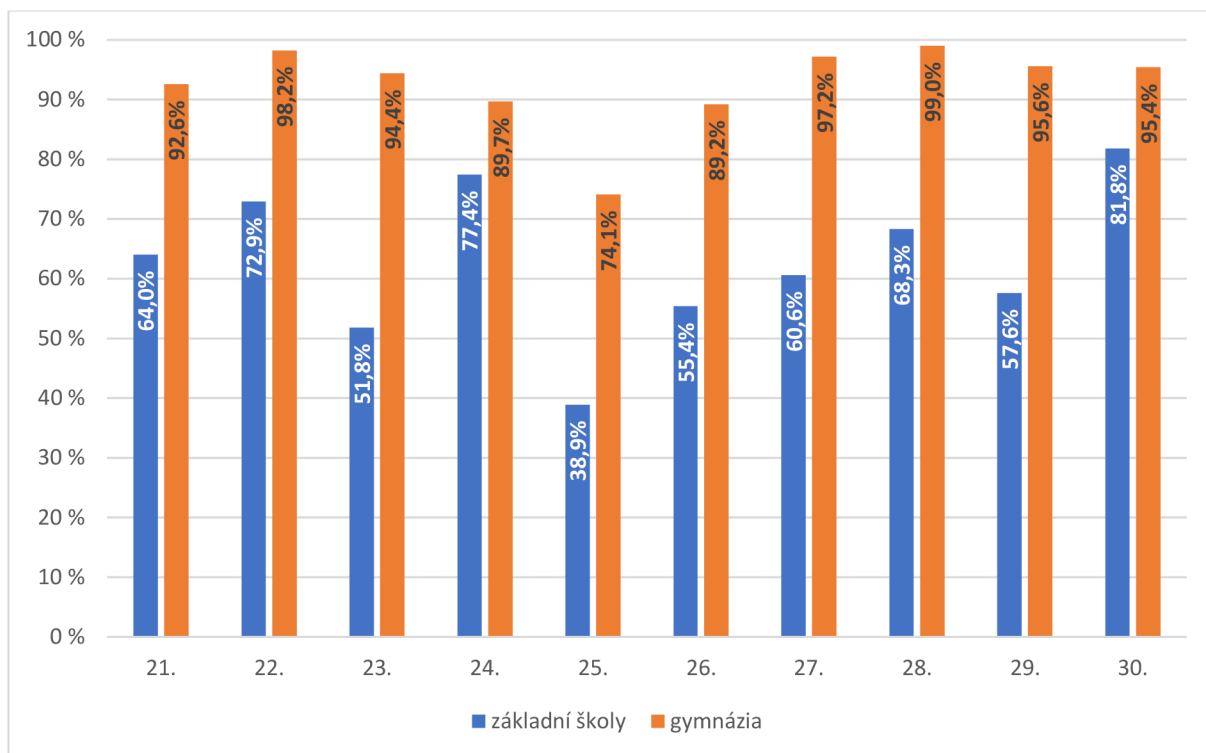
Graf 14 - procentuální úspěšnost GYM x ZŠ (položky 1-10)

Ze druhé desítky položek byla pro žáky základních škol nejobtížnější položka 17, ve které měli žáci vypočítat obvod obdélníku, a pro žáky víceletých gymnázií položka 19, zaměřená na orientaci a následné vyhodnocení informací ze sloupcového grafu. Nejlepší výsledek měli žáci základních škol (úspěšnost 87,9 %) i víceletých gymnázií (úspěšnost 98,2 %) u položky 16, ve které měli žáci řešit slovní úlohu jednoduchou rovnicí.



Graf 15 - procentuální úspěšnost GYM x ZŠ (položky 11-20)

Zaměříme-li se na výsledky posledních 10 položek didaktického testu, zjistíme, že pro žáky jak základních škol (úspěšnost 38,9 %) tak víceletých gymnázií (úspěšnost 75,1 %) byla nejvíce obtížná položka 23. V této položce měli žáci identifikovat a správně pojmenovat stranu obdélníku. Nejlepších výsledků dosáhli žáci základních škol u položky 30 (úspěšnost 81,8 %) a žáci víceletých gymnázií u položky 28 (99 %). Položka 28 zjišťovala dovednost žáků správně označit část celku v položce 30 měli žáci rozpoznat násobky čísla.



Graf 16 - procentuální úspěšnost GYM x ZŠ (položky 21-30)

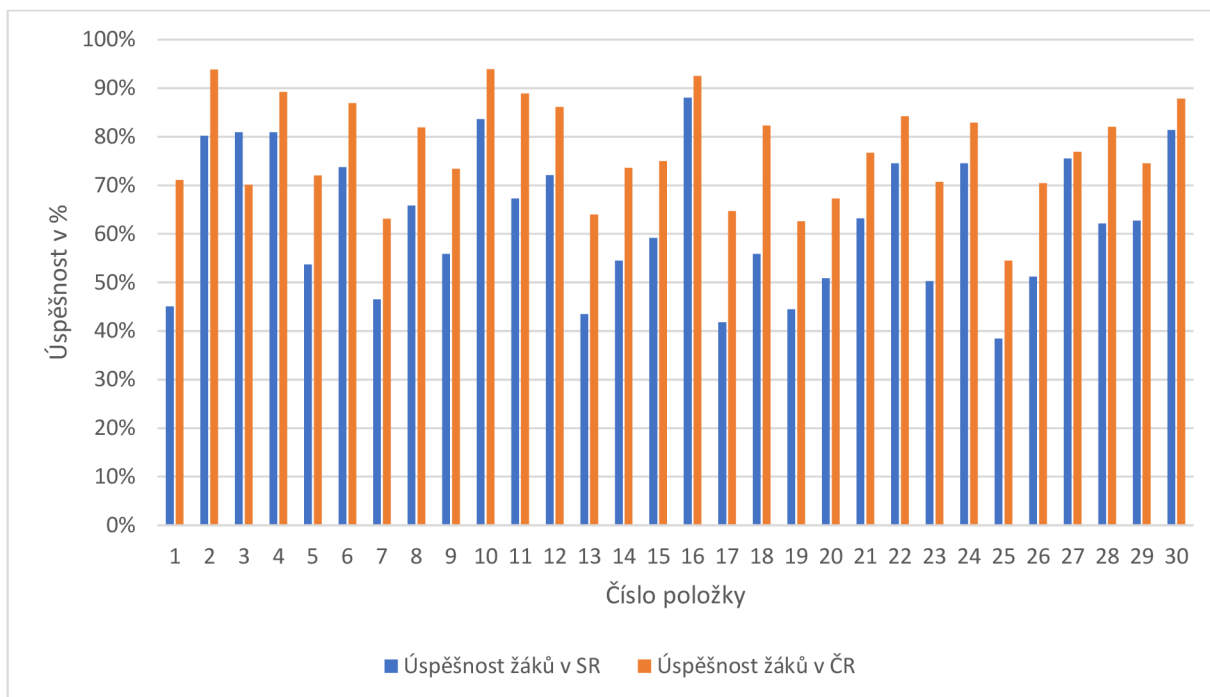
7.5.6. Porovnání výsledků českých a slovenských žáků z testu T5 2019

Porovnání výsledků českých a slovenských žáků v testu T5 2019 lze brát pouze jako orientační ukazatel, a to z důvodu diametrálního rozdílu mezi počtem respondentů. Vzhledem k celonárodní povaze testování test T5 v roce 2019 na Slovensku vyplnilo 48 570 žáků. Zatímco v České republice se zúčastnilo testování T5 za účelem výzkumu k této diplomové práci pouze 328 žáků. Pro porovnání výsledků českých a slovenských žáků bylo použito jak výsledků tohoto výzkumu, tak výsledků žáků slovenských, zveřejněných v závěrečné zprávě institutu NÚCEM.⁵⁰

V grafu 17 znázorňujeme celkové výsledky českých a slovenských škol u každé položky. Přestože byl počet respondentů z každé země odlišný, i tak z výsledků můžeme vyvodit jisté podobnosti. Průměrná procentuální úspěšnost byla v České republice 77,1 % a na Slovensku 63,4 %. Jak v České republice, tak na Slovensku byla pro žáky nejméně úspěšná položka 25, ve které žáci měli využít znalostí kombinatoriky. Co se týče nejméně úspěšnější položky, ty jsou v obou zemích rozdílné. Zatímco na Slovensku nejvíce žáků (88 %) správně odpovědělo

⁵⁰ BALGOVÁ, Marta, Martina GRMANOVÁ, Lívia TIMÁROVÁ, Janka KURAJOVÁ STOPKOVÁ, Tomáš FICEK, Jana KOSTOLANSKÁ a Jakub PODHORÁNYI. Testovanie T5 2019 - priebeh, výsledky a analýzy.

na položku 16, zaměřenou na řešení slovní úlohy s jednoduchou rovnicí, v České republice dopadla (s úspěšností 93,9 %) nejlépe položka 10, zaměřená na početní operaci dělení.

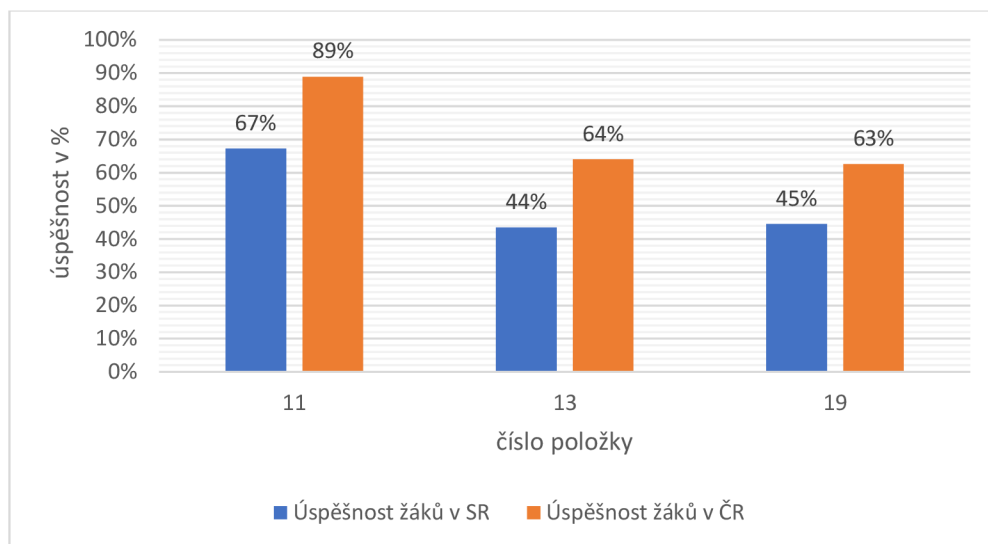


Graf 17 - procentuální úspěšnost českých a slovenských žáků z testu T5 2019⁵¹

7.6. Vyhodnocení úspěšnosti českých a slovenských žáků v testových položkách na finanční gramotnost

Graf 18 znázorňuje vyhodnocení úspěšnosti českých a slovenských žáků v testových položkách na finanční gramotnost, kterými jsme se zabývali v předvýzkumu. Konkrétně se jedná o položky 11, 13 a 19. Předvýzkum se zabýval překladem těchto testových položek ze slovenského do českého jazyka a případnou změnou měnových jednotek. Na základě výsledků předvýzkumu nebyly položky na finanční gramotnost v testu nijak pozměněny, takže čeští žáci v těchto úlohách počítali s eury. Z grafu 24 lze vyčíst, že úspěšnost českých žáků v těchto položkách byla vyšší než žáků slovenských.

⁵¹ BALGOVÁ, Marta, Martina GRMANOVÁ, Lívia TIMÁROVÁ, Janka KURAJOVÁ STOPKOVÁ, Tomáš FICEK, Jana KOSTOLANSKÁ a Jakub PODHORÁNYI. Testovanie T5 2019 - priebeh, výsledky a analýzy.

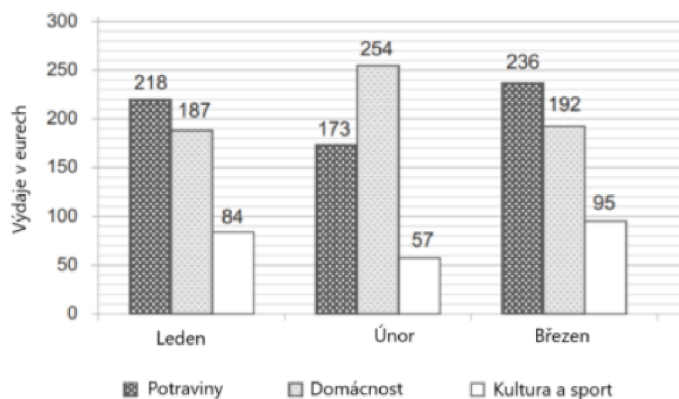


Graf 18 - vyhodnocení úspěšnosti českých a slovenských žáků v testových položkách na finanční gramotnost

Položka číslo 11 zněla: „Za každou půlhodinu parkování na parkovišti je poplatek 60 centů. Kolik centů zaplatíme za 2 hodiny parkování?“ Tuto úlohu správně vyřešilo 67 % slovenských žáků a 89 % českých žáků.

Znění položky 13 bylo: „Laura si spořila na notebook, který stál 1 300 euro. Za deset měsíců naspořila 900 euro. Po deseti měsících si začala odkládat měsíčně 100 euro. Kolik měsíců dohromady Laura spořila na notebook?“ U této položky bylo úspěšných 44 % slovenských a 64 % českých žáků.

Testová položka 19 zněla: „Ve sloupcovém grafu jsou znázorněné výdaje rodiny Novákovy za tři měsíce. O kolik euro víc utratili Novákovi v únoru za potraviny než za kulturu a sport?“



Obrázek 2 - sloupcový graf k testové položce 19

Tuto testovou položku vyřešilo správně 45 % slovenských a 65 % českých žáků.

V položkách zaměřených na finanční gramotnost byli tedy více úspěšní čeští žáci. Je třeba ale klást důraz na nepoměr v počtu respondentů. Zatímco se testování T5 na Slovensku účastnilo 48 570 žáků, reprezentativní vzorek v České republice tvořilo za účelem výzkumu k této diplomové práci pouze 328 žáků.

7.7. Shrnutí zjištěných výsledků (výsledky českých žáků)

Pro české žáky byla nejméně obtížná položka 10, zaměřená na operaci dělení. V této položce měli žáci rozdělit 36 dětí, které jedou na školní výlet, do pokojů po čtyřech. Tuto položku vyřešilo správně 302 z celkového počtu 328 žáků. Naopak nejméně obtížná byla položka 25, ve které měli žáci sestavit dvojciferné číslo podle zadaných pravidel. Tuto položku správně zodpovědělo 160 z celkového počtu 328 žáků.

Co se týče úspěšnosti krajů České republiky, nejúspěšnější v testu T5 2019 byl kraj Hlavní město Praha, s počtem 53 respondentů (úspěšnost 93 %). Jako druhý nejúspěšnější byl kraj plzeňský, s počtem respondentů 56 (úspěšnost 89,5 %). Dále Moravskoslezský kraj, který reprezentuje 85 respondentů (úspěšnost 68,9 %), pak kraj Zlínský s celkovým počtem 51 respondentů (úspěšnost 65,6 %) a nejméně úspěšný kraj byl kraj Středočeský, ze kterého se T5 zúčastnilo 83 respondentů (úspěšnost 63 %).

Za účelem tohoto výzkumu se v České republice zúčastnilo celkem 9 škol, z toho 5 základních škol a 4 víceletá gymnázia. V testu T5 2019 měli větší úspěšnost žáci víceletých gymnázií (91 %), než žáci základních škol (65,8 %).

Z dosud zjištěných výsledků můžeme odpovědět na stanovené výzkumné otázky:

(VO1): Budou v České republice v testu T5 2019 úspěšnější žáci víceletých gymnázií, nebo žáci základních škol?

Respondenti byli rozděleni do skupin podle typu škol. Z celkového počtu respondentů (328) reprezentovalo 219 žáků základní školy a 109 žáků víceletá gymnázia. Z výsledků výzkumu vyplývá, že žáci víceletých gymnázií byli v testu T5 2019 úspěšnější. Žáci víceletých gymnázií dosáhli úspěšnosti 91 % a žáci základních škol 65,8 %.

(VO2): Budou čeští žáci v testu T5 2019 úspěšnější, než slovenští?

Pro zodpovězení této výzkumné otázky bylo třeba využití výsledků slovenských žáků, zjištěných ze závěrečné zprávy institutu NÚCEM.⁵² Po porovnání celkové procentuální úspěšnosti českých a slovenských žáků vyplývá, že čeští žáci dosáhli větší úspěšnosti (77,1 %), než žáci slovenští (63,4 %).

(VO3): Budou čeští žáci v položkách zaměřených na finanční gramotnost méně úspěšní, než žáci slovenští?

Na základě výsledků předvýzkumu nebyly, kromě překladu ze slovenského do českého jazyka, položky na finanční gramotnost nijak pozměněny, a tak je tedy možné výsledky slovenských a českých žáků porovnat. Opět je třeba klást důraz na velký nepoměr v počtu respondentů těchto dvou skupin.

V testu T5 2019 byly obsaženy tři položky na finanční gramotnost. U první takové položky (položka 11) byla úspěšnost českých žáků 88,9 % a u slovenských 67,3 %. U druhé položky (položka 13) čeští žáci dosáhli úspěšnosti 64 % a slovenští žáci 43,5 %. U poslední, třetí položky (položka 19) měli čeští žáci úspěšnost 62,6 % a slovenští 44,5 %. Celková úspěšnost u položek na finanční gramotnost je tedy 71,8 % (čeští žáci) a 51,8 % (slovenští žáci). Můžeme tedy říci, že čeští žáci byli v testových položkách zaměřených na finanční gramotnost úspěšnější než žáci slovenští.

7.8. Didaktický test T5 2019 v názorech českých učitelů

Každému učiteli, který didaktický test T5 2019 zprostředkoval svým žákům, byl předložen krátký dotazník (viz Příloha 3). Ten obsahoval 8 položek týkajících se testu T5 2019, ve kterých respondenti na různých škálách podle typu položky uváděli odpověď, která jim byla nejbližší. Dotazník byl učitelům zprostředkován za účelem zpětné vazby, protože tito učitelé při jeho vyplňování již měli s testem T5 2019 praktické zkušenosti, a tak jej mohli objektivně zhodnotit.

Výzkumný vzorek – dotazník pro učitele

Respondentů, kteří vyplnili tento dotazník, bylo 11, z toho tři muži a osm žen z pěti různých krajů České republiky. Největší zastoupení měl Moravskoslezský kraj se čtyřmi respondenty, dále kraj Hl. města Prahy, Středočeský a Plzeňský, vždy po dvou respondentech, a nejméně respondentů bylo z kraje Zlínského s jedním respondentem. Více než desetiletou praxi

⁵² BALGOVÁ, Marta, Martina GRMANOVÁ, Livia TIMÁROVÁ, Janka KURAJOVÁ STOPKOVÁ, Tomáš FICEK, Jana KOSTOLANSKÁ a Jakub PODHORÁNYI. Testovanie T5 2019 - priebeh, výsledky a analýzy.

v učitelském oboru mělo 63,6 % respondentů, praxi 5-10 let uvedlo 9,1 % respondentů, 18,2 % respondentů uvedlo praxi 1-5 let, a 9,1 % respondentů mělo praxi kratší než jeden rok.

Celková procentuální úspěšnost

Nejdříve respondenti odpovídali na položku 1, která zněla: „Jaká podle Vás bude procentuální úspěšnost Vašich žáků v tomto testu?“ Pět respondentů (45,5 %) uvedlo, že úspěšnost žáků bude 61 % - 80 %, tři byli přesvědčeni, že jejich žáci budou úspěšní na 81 % - 100 %, podle dvou respondentů měla být úspěšnost 41 % - 60 % a podle jednoho respondenta byla možnost, že žáci test zvládnou na 21 % - 40 %. Z výsledků výzkumu vyplývá, že celková procentuální úspěšnost žáků byla **77,1 %**.

Obtížnost testu T5 2019

Položka 2 v dotazníku zněla: „Měl by být žák na konci 5. ročníku ZŠ v ČR schopný správně vyřešit položky obsažené v testu?“ Z odpovědí učitelů vyplývá, že 63,6 % si spíše myslí, že by žák spíše měl být schopný správně vyřešit všechny položky v testu T5 2019 a 36,4 % učitelů je o tom přesvědčeno.

Přiměřenost časového limitu k počtu otázek testu T5 2019

Dalším bodem bylo zjistit, jestli se učitelům zdá počet položek přiměřený časovému limitu testu (30 položek, 60 minut). 45,5 % učitelů rozhodně souhlasí s tím, že je časový limit adekvátní počtu položek a 54,5 % spíše souhlasí.

Změna položek na finanční gramotnost

U položky 4, která zněla: „Změnili byste v zadání úloh (položek) na finanční gramotnost eura na české koruny, aby byla pro českého žáka lépe uchopitelná?“ je patrné, že většina učitelů se spíše přiklání k tomu, aby bylo zadání změněno (36,4 % - rozhodně souhlasí, 36,4 % spíše souhlasí) a 27,3 % učitelů se změnou zadání položek na finanční gramotnost spíše nesouhlasí. V předvýzkumu k této diplomové práci se ke změnám položek na finanční gramotnost učitelé a studenti vyjádřili spíše tak, že by zadání těchto položek neměnili, což je v rozporu s odpověďmi učitelů v tomto dotazníku. Rozdílné názory na tento problém můžeme přikládat rozdílnému počtu respondentů v předvýzkumu (197 respondentů) a v dotazníku pro učitele (11 respondentů) a také tomu, že učitelé, kteří se svými žáky tento test vyplňovali, již měli praktické zkušenosti a mohli tak tento problém zhodnotit více objektivně.

Přiměřenost testu T5 2019

Z odpovědí na položku 5 v dotazníku se zněním: „Je podle Vás tento test dostačující pro zjištění osvojených dovedností a vědomostí žáků na konci 5. ročníku ZŠ v matematice?“ vyplývá, že se většina učitelů (90,9 %) přiklání k tomu, že tento test dostačující je. Pouze 9,1 % s tímto spíše nesouhlasí.

Postoj učitelů k mezinárodnímu testování

Položka 6 zjišťovala postoj učitelů k celonárodnímu testování osvojených vědomostí žáků základních škol na konci 1. stupně ZŠ. Všichni respondenti mají k celonárodnímu testování žáků spíše kladný postoj.

Nejlehčí a nejobtížnější položka testu T5 2019

U posledních dvou položek dotazníku učitelé měli odhadnout, která testová položka bude pro jejich žáků nejobtížnější a která naopak nejlehčí. Četnost odpovědí u každé zmíněné testové položky znázorňuje tabulka 9.

Číslo položky	Nejobtížnější testová položka	Nejlehčí testová položka
2		8x
6		1x
4		1x
10		1x
17	1x	
20-21	6x	
27	3x	

Tabulka 9 - nejobtížnější a nejlehčí testová položka v názorech učitelů

Výsledky žáků v testu T5 2019 uvedeny v tabulce 10 potvrzují, že položky 2, 4 a 10 se opravdu řadí mezi nejméně obtížné. Jak jsme již zmínili dříve, položka 10 dopadla ve vyhodnocení jako nejvíce úspěšná. Jako nejobtížnější položku učitelé zmínili položky 17, 20, 21 a 27. Tyto položky se však ve vyhodnocení výsledků žáků jako nejvíce obtížné nejeví, jejich úspěšnost spíše odpovídá průměrné procentuální úspěšnosti z celého testu. Jako nejobtížnější položka byla vyhodnocena položka 25 s procentuální úspěšností 54,5 %.

Číslo položky	Procentuální úspěšnost žáků
2	93,8 %
4	89,2 %
10	93,9 %
17	64,7 %
20-21	72 %
27	76,9 %

Tabulka 10 - vyhodnocení nejobtížnější a nejjednější testové položky v %

Z odpovědí učitelů, kteří zprostředkovali svým žákům test T5 2019, je zřejmé, že se všichni učitelé přiklání k tomu, že by žák na konci 5. ročníku ZŠ v ČR měl být schopný správně vyřešit položky obsažené v testu T5 2019 a že časový limit je adekvátní počtu položek (30 položek, 60 minut).

U problematiky překládání položek zaměřených na finanční gramotnost měli učitelé, kteří zprostředkovali test T5 2019 svým žákům (dále „učitelé“), odlišný názor, než učitelé a studenti, kteří byli osloveni v předvýzkumu (dále „učitelé v předvýzkumu“). Z vyjádření učitelů je patrné, že by položky na finanční gramotnost změnili, aby byly pro českého žáka lépe uchopitelné, zatímco většina učitelů v předvýzkumu uvedla, že by položky na finanční gramotnost nijak neměnili. Rozdíly v tomto tvrzení byly pravděpodobně způsobeny praktickou zkušeností učitelů.

Většina učitelů uvedla, že je test T5 2019 dostačující ke zjištění osvojených dovedností a vědomostí žáků na konci 5. ročníku ZŠ z matematiky.

Všichni učitelé spíše souhlasili s celonárodním testováním osvojených vědomostí žáků základních škol na konci 1. stupně ZŠ.

Nakonec se učitelé v dotazníku vyjádřili k nejjednějším a nejobtížnějším testovým položkám. Učitelé správně odhadli testové položky, které žákům nečinili žádný problém. Co se týče nejvíce obtížných testových položek, učitelé označili jako nejvíce obtížné položky, které ve vyhodnocování výsledků odpovídají spíše průměrné procentuální úspěšnosti.

7.9. Shrnutí výsledků výzkumu

V úvodu praktické části byly stanoveny výzkumné otázky za účelem naplnění cíle této diplomové práce. Následující text shrnuje data zjištěná ve výzkumu, jako odpověď na výzkumné otázky:

(VO1): Budou žáci víceletých gymnázií v testu T5 2019 úspěšnější, než žáci základních škol?

Data zjištěná z výzkumu prokazují, že čeští žáci víceletých gymnázií byli v testu T5 2019 úspěšnější, než žáci základních škol. Žáci víceletých gymnázií v testu T5 2019 dosáhli celkové procentuální úspěšnosti 91 %, zatímco žáci základních škol dosáhli pouze 65,8 % procentuální úspěšnosti. Důvodem tohoto diametrálního rozdílu v úspěšnosti žáků víceletých gymnázií a základních škol je separace žáků studijně úspěšných a žáků méně studijně úspěšných. Zájem a následné přijetí na víceletá gymnázia je v České republice spíše u nadanějších žáků.

(VO2): Budou čeští žáci v testu T5 2019 úspěšnější, než slovenští?

Čeští žáci byli v testu T5 2019 úspěšnější než žáci slovenští. Rozdíl mezi úspěšnostmi byl ale nepatrný – čeští žáci dosáhli celkové procentuální úspěšnosti 77,1 % a slovenští 63,4 %. Tuto informaci lze brát pouze jako informační, z důvodu velkého rozdílu mezi počtem českých a slovenských žáků, kteří se testování zúčastnili. Zatímco na Slovensku probíhá testování na celonárodní úrovni, test T5 2019 v České republice vyplnilo za účelem výzkumu k této diplomové práci pouze 328 žáků.

(VO3): Budou čeští žáci v položkách na finanční gramotnost méně úspěšní, než žáci slovenští?

Na základě výsledků předvýzkumu nebyly položky na finanční gramotnost nijak pozměněny a čeští žáci počítali v testu T5 2019 s eury. Ve všech třech položkách byli čeští žáci více úspěšní než žáci slovenští. Opět je ale třeba klást důraz na velký nepoměr v počtu respondentů zastupujících tyto dvě skupiny.

Závěr

Diplomová práce je rozdělena na teoretickou a praktickou část. V teoretické části jsou popsány hlavní rysy vzdělávacích systémů České a Slovenské republiky, charakterizován didaktický test a jeho druhy, přiblíženy některé z mezinárodních projektů, které se zabývají měřením výsledků vzdělávání zaměřených na matematiku, a konečně popsána činnost Národního ústavu certifikovaných měření vzdělávání na Slovensku, zvláště pak Testování 5.

Součástí praktické části diplomové práce byl předvýzkum, který se týkal překladu položek zaměřených na finanční gramotnost ze slovenštiny do češtiny. Předvýzkumu se zúčastnilo 197 učitelů matematiky 1. a 2. stupně základních škol a studentů pedagogických oborů. Jako výzkumná metoda byla použita metoda dotazníkového šetření a jeho cílem bylo zjistit, zda by učitelé a studenti v položkách na finanční gramotnost měnili eura na české koruny, či nikoliv, aby výsledky pro komparaci českých a slovenských žáků z testu T5 2019 byly relevantní.

Praktická část diplomové práce byla zaměřená na porovnání výsledků žáků v testu T5 2019. Jako výzkumné nástroje byly použity standardizovaný didaktický test T5 2019 a dotazník pro učitele žáků, kteří test vyplnili. Didaktický test byl přeložen do českého jazyka a distribuován žákům 6. ročníků základních škol a víceletých gymnázií v České republice. Test vyplnilo celkem 328 žáků z pěti různých krajů ČR. Porovnávání proběhlo mezi školami rozdělenými do různých kategorií – podle krajů a podle typu školy, což bylo hlavním cílem diplomové práce. Dílčím cílem pak bylo porovnání výsledků českých a slovenských žáků z testu T5 2019. Nakonec proběhlo vyhodnocování dotazníku pro učitele žáků, kteří test T5 2019 v České republice vyplnili, vytvořeným za účelem získání zpětné vazby učitelů, kteří s testem T5 2019 měli praktické zkušenosti. V dotazníku se učitelé vyjadřovali k náročnosti testových položek, k obtížnosti testových položek na finanční gramotnost, ve kterých žáci museli počítat s eury, k přiměřenosti časového limitu, odhadovali nejméně a nejvíce úspěšnou testovou položku a celkovou procentuální úspěšnost žáků.

Po analýze výsledků výzkumu je možné říci, že výsledky žáků víceletých gymnázií byly v testu T5 2019 výrazně lepší než výsledky žáků základních škol České republiky. Tento fakt je možné vysvětlit tím, že v České republice při přelomu 1. a 2. stupně základních škol dochází k filtraci nadaných a méně nadaných žáků. Z důvodu nutnosti absolvování přijímacího řízení pro nástup na víceletá gymnázia jsou následně přijímáni zejména takoví žáci, kteří jsou ve studiu více úspěšní. Na 2. stupni základních škol pak zůstávají nejen žáci úspěšní

ve studijních výsledcích, ale i průměrní žáci a také žáci se specifickými vzdělávacími potřebami, a tím se výsledky jejich vzdělávání, jako celku, procentuálně horší.

Další sledovanou kategorií bylo rozdělení výsledků žáků v testu T5 2019 podle krajů České republiky. Procentuální rozdíl v úspěšnosti podle krajů činí 30 %, kdy nejlepší procentuální úspěšnosti dosáhl kraj Hl. město Praha (93 %) a nejhorší procentuální úspěšnosti kraj Středočeský (63 %). Tento poměrně velký rozdíl v úspěšnosti žáků v testu T5 2019 je možné vysvětlit rozdílným zastoupením počtu respondentů základních škol a víceletých gymnázií, které bylo u každého kraje jiné.

U komparace výsledků českých a slovenských žáků v testu T5 2019 bylo zjištěno, že čeští žáci dosáhli lepší procentuální úspěšnosti (77 %) než žáci slovenští (63 %). Tento ukazatel lze ale vnímat pouze jako orientační, a to z důvodu rozdílného počtu respondentů. Na Slovensku se vzhledem k celonárodní povaze T5 účastnilo 48 570 žáků, zatímco v České republice za účelem výzkumu k této diplomové práci vyplnilo test T5 2019 pouze 328 žáků.

Seznam zkratek

apod.	a podobně
ČR	Česká republika
GYM	Gymnázium
MSK	Moravskoslezský kraj
NÚCEM	Národní ústav certifikovaných meraní vzdelávania
P-VO	Výzkumná otázka předvýzkumu
PHA	Praha
PLK	Plzeňský kra
RVP	Rámcový vzdelávaci program
RVP ZV	Rámcový vzdelávaci program pro základní vzdelávání
STC	Středočeský kraj
SR	Slovenská republika
ŠVP	Štátny vzdelávaci program
ŠVP ZV	Štátny vzdelávaci program pre základné vzdelavanie
T5	Testování 5
T9	Testování 9
VO	Výzkumná otázka
ZLK	Zlínský kraj
ZŠ	Základní škola

Použitá literatura a prameny

Literatura:

- BLOOM, Benjamin S., Max D. ENGELHART, Edward J. FURST, Walker H. HILL a David R. KRATHWOHL. *Taxonomy of educational objectives: The Classification of Educational Goals*. New York: David McClay, 1956.
- BRUSENBAUCH MEISLOVÁ, Monika, Stanislav DANIEL, Roman FOLWARCZNY, Oldřich HÁJEK, Tomáš LEBEDA, Jakub LYSEK, Daniel MAREK, Alena NAVRÁTILOVÁ, Michal SOUKOP, et al. *Sekundární analýza PISA 2015: vliv složení třídy, metod uplatňovaných učitelem a využívání technologií na výsledky českých žáků*. Praha: Česká školní inspekce, 2018. ISBN 978-80-88087-17-5.
- BYČKOVSKÝ, Petr. *Základy měření výsledků výuky: Tvorba didaktického testu*. Praha: České vysoké učení technické v Praze, 1982.
- DVOŘÁK, Dominik, Tomáš JANÍK, Jan PRŮCHA, Milada RABUŠICOVÁ, Vladimíra SPILKOVÁ, Karel STARÝ, Jana STRAKOVÁ, Eliška WALTEROVÁ a David GREGER. *Srovnávací pedagogika: proměny a výzvy*. V Praze: Univerzita Karlova, Pedagogická fakulta, 2015. ISBN 978-80-7290-860-8.
- CHRÁSKA, Miroslav. *Didaktické testy: příručka pro učitele a studenty učitelství*. Brno: Paido, 1999. s. 70. ISBN 80-85931-68-0.
- CHRÁSKA, Miroslav. *Metody pedagogického výzkumu: základy kvantitativního výzkumu*. Praha: Grada, 2016. s. 33. ISBN 978-80-247-5326-3.
- Janík, T. (2013). Od reformy kurikula k produktivní kultuře vyučování a učení. *Pedagogická orientace*, 23(5), 634–663.
- JEŘÁBEK, Ondřej a Martin BÍLEK. *Teorie a praxe tvorby didaktických testů*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2010. ISBN 978-80-244-2494-1.
- JŮVA, Vladimír a LIŠKAŘ, Čestmír. *Úvod do srovnávací pedagogiky: vysokoškolská učebnice pro posl. fakult připravujících učitele*. Praha: SPN, 1982.
- KALHOUS, Zdeněk a OBST, Otto. *Školní didaktika*. Praha: Portál, 2002. s. 216. ISBN 80-7178-253-X.
- KONÍČEK, Libor. *Evaluaace výsledků vzdělávání*. Ostrava: Ostravská univerzita v Ostravě, 2007. ISBN 978-80-7368-293-4.
- LIGAS, Štefan, ed. *Mravná výchova v školách na Slovensku a v zahraničí: [zborník príspevkov z medzinárodnej vedeckej konferencie] : 3.-4. jún 2009, Banská Bystrica*. Banská Bystrica: Univerzita Mateja Bela, 2009. ISBN 978-80-8083-822-5.

- SKUTIL, Martin. *Základy pedagogicko-psychologického výzkumu pro studenty učitelství*. Praha: Portál, 2011. ISBN 978-80-7367-778-7.
- SPÁČILOVÁ, Hana. *Pedagogická diagnostika v primární škole I*. Olomouc: Univerzita Palackého, 2003. ISBN 80-244-0568-7.
- TOMÁŠEK, Vladislav, Iveta KRAMPLOVÁ a Jana PALEČKOVÁ. *Národní zpráva TIMSS 2011*. Praha: Česká školní inspekce, 2012. ISBN 978-80-905370-4-0.
- MAŇÁK, Josef, Tomáš JANÍK a Vlastimil ŠVEC. *Kurikulum v současné škole*. Brno: Paido, 2008. Pedagogický výzkum v teorii a praxi. ISBN 978-80-7315-175-1.
- PALEČKOVÁ, Jana a Dana MANDÍKOVÁ. *Netradiční přírodovědné úlohy*. Praha: Ústav pro informace ve vzdělávání - Divize nakladatelství TAURIS, 2003. ISBN 80-211-0460-0.
- PELIKÁN, Jiří. *Základy empirického výzkumu pedagogických jevů*. 2., nezměn. vyd. Praha: Karolinum, 2011. ISBN 978-80-246-1916-3.
- PRŮCHA, Jan. *Srovnávací pedagogika*. Praha: Portál, 2006. ISBN 80-7367-155-7.
- *Využívání kurikulárních dokumentů učiteli ZŠ: aplikace Johnsonovy typologie* [online]. 2018, **23** (1) [cit. 2021-5-25]. ISSN 2336-4521.

Webové stránky:

- BALGOVÁ, Marta, Martina GRMANOVÁ, Livia TIMÁROVÁ, Janka KURAJOVÁ STOPKOVÁ, Tomáš FICEK, Jana KOSTOLANSKÁ a Jakub PODHORÁNYI. Testovanie T5 2019 - priebeh, výsledky a analýzy. *NÚCEM Národný ústav certifikovaných meraní vzdelávania* [online]. Bratislava: NÚCEM, 2020 [cit. 2021-5-5]. Dostupné z: <https://www.nucem.sk/dl/4721/Sprava%20T5%202019%20priebeh%2C%20vysledky%20a%20analyzy.pdf>
- *Česká republika Overview* [online]. In: . Praha: European Commission, 2021 [cit. 2021-5-10]. Dostupné z: https://eacea.ec.europa.eu/national-policies/eurydice/content/czech-republic_cs
- *Česká-republika:Primární a nižší sekundární vzdělávání (Základní vzdělávání)* [online]. In: . 26.3.2021, s. 1-2 [cit. 2021-5-6]. Dostupné z: https://eacea.ec.europa.eu/national-policies/eurydice/content/single-structure-education-integrated-primary-and-lower-secondary-education-7_cs
- Integrované primárne a nižšie sekundárne vzdelávanie. In: *Slovensko* [online]. Bratislava: European Commission, 2021 [cit. 2021-5-11]. Dostupné z: https://eacea.ec.europa.eu/national-policies/eurydice/content/single-structure-education-integrated-primary-and-lower-secondary-education-30_sk
- Komparácia výsledkov žiakov z matematiky v rámci testovania žiakov 5.ročníka ZŠ v roku 2016 podľa vyučovacieho jazyka [online]. Trnava: Slovenská pedagogická spoločnosť, 2017, 8(4) [cit. 2021-5-16]. ISSN 1338-0982. Dostupné z: <http://www.casopispedagogika.sk/rocnik-8/cislo-4/diskusie-alfoldyova.pdf>
- Školský zákon ve znění účinném ode dne 27. 2. 2021. *Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy* [online]. Praha: MŠMT, 2021, 27. 2. 2021 [cit. 2021-5-16]. Dostupné z: <https://www.msmt.cz/dokumenty-3/skolsky-zakon-ve-zneni-ucinnem-ode-dne-27-2-2021>
- Mezinárodní šetření TIMSS 2019: Národní zpráva. *Česká školní inspekce ČR* [online]. Praha: ČŠI, 2020 [cit. 2021-5-25]. Dostupné z: https://www.csicr.cz/Csicr/media/Prilohy/PDF_el._publikace/Mezin%20a%20rod%20n%20a%20let%20a%20let%20a%2099en%20a%20TIMSS%202020_e-verze.pdf
- O ŠETŘENÍ OECD PISA (PROGRAMME FOR INTERNATIONAL STUDENT ASSESSMENT). *Česká školní inspekce ČR* [online]. Praha: ČŠI, 2021 [cit. 2021-5-25].

- Dostupné z: [https://www.csicr.cz/Prave-menu/Mezinarodni-setreni/PISA/Informace-o-setreni/O-setreni-OECD-PISA-\(Programme-for-International-S](https://www.csicr.cz/Prave-menu/Mezinarodni-setreni/PISA/Informace-o-setreni/O-setreni-OECD-PISA-(Programme-for-International-S)
- O Testování 5: Základné informácie. *Národný ústav certifikovaných merní vzdelavania: NÚCEM* [online]. Bratislava: NÚCEM, 2021, 2010-2021 [cit. 2021-5-16]. Dostupné z: <https://www.nucem.sk/sk/merania/narodne-merania/testovanie-5/o-testovani-5>
 - O Testování 9: Základné informácie. *Národný ústav certifikovaných merní vzdelavania: NÚCEM* [online]. Bratislava: NÚCEM, 2021, 2010-2021 [cit. 2021-5-16]. Dostupné z: <https://www.nucem.sk/sk/merania/narodne-merania/testovanie-9/o-testovani-9>
 - Organizácia vzdelávacieho systému a jeho štruktúra. In: *Slovensko* [online]. Bratislava: European Commission, 2021 [cit. 2021-5-11]. Dostupné z: https://eacea.ec.europa.eu/national-policies/eurydice/content/organisation-education-system-and-its-structure-72_sk
 - Rámcový vzdelávací program pro základní vzdělávání 2021: RVP ZV 2021. *Národní ústav pro vzdělávání* [online]. Praha: NÚV, 2021, 2021 [cit. 2021-5-16]. Dostupné z: <http://www.nuv.cz/file/4984/>
 - Štátny vzdelávací program pre 2. stupeň základnej školy v Slovenskej republike. *Štátny pedagogický ústav* [online]. Bratislava: ŠPÚ, 2011 [cit. 2021-5-26]. Dostupné z: https://www.statpedu.sk/files/articles/dokumenty/statny-vzdelavaci-program/isced2_spu_uprava.pdf
 - ŠTÁTNY VZDELÁVACÍ PROGRAM: PRIMÁRNE VZDELÁVANIE – 1. STUPEŇ ZÁKLADNEJ ŠKOLY. *Ministerstvo školstva, vedy výskumu a športu Slovenskej republiky* [online]. Bratislava: Ministerstvo školstva, vedy výskumu a športu Slovenskej republiky, 2015 [cit. 2021-5-17]. Dostupné z: <https://www.minedu.sk/data/att/7502.pdf>
 - Testovanie 9 2019: Priebeh, výsledky a analýzy. *Národný ústav certifikovaných meraní vzdelávania* [online]. Bratislava: NÚCEM, 2019 [cit. 2021-5-26]. Dostupné z: https://www.nucem.sk/dl/4558/Sprava_T9-2019_FINAL.pdf
 - Zákon č. 245/2008 Z. z. o výchove a vzdelávani (školský zákon) a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov. *Slov-lex - právny a informačný portál* [online]. Bratislava: Úrad vlády Slovenskej republiky, 2021, 1.4.2021 [cit. 2021-5-16]. Dostupné z: https://www.slov-lex.sk/static/pdf/2008/245/ZZ_2008_245_20210401.pdf

Seznam obrázků

Obrázek 1 - Soustava kurikulárních dokumentů	13
Obrázek 2 - sloupcový graf k testové položce 19	59

Seznam tabulek

Tabulka 1 - průřezová témata vzdělávacích programů ČR a SR	25
Tabulka 2 - druhy didaktického testu	28
Tabulka 3 - základní informace o testu T5	37
Tabulka 4 - základní informace o testu T5 v ČR	47
Tabulka 5 - obtížnost položky	48
Tabulka 6 - obtížnost testových položek v testu T5 2019 (ČR)	50
Tabulka 7 - zastoupení položek podle tematického celku	52
Tabulka 8 - zastoupení položek podle tematického okruhu	52
Tabulka 9 - nejobtížnější a nejjednodušší testová položka v názorech učitelů	63
Tabulka 10 - vyhodnocení nejobtížnější a nejjednodušší testové položky v %	64

Seznam grafů

Graf 1 - výzkumný vzorek předvýzkumu	40
Graf 2 - četnost zahrnování úloh na finanční gramotnost	41
Graf 3 - obtížnost počítání úloh v eurech	42
Graf 4 - počítání v eurech	43
Graf 5 - doporučení ke změně zadání úloh	43
Graf 6 - počet žáků z jednotlivých krajů v %	46
Graf 7 - počet žáků ze základních škol a z víceletých gymnázií	46
Graf 8 - poslední známka na vysvědčení z matematiky	47
Graf 9 - obtížnost položek v testu T5	48
Graf 10 - úspěšnost položky 10 v %	50
Graf 11 - úspěšnost položky 25 v %	51
Graf 12 - úspěšnost v testu T5 2019 podle krajů v %	53
Graf 13 - porovnání úspěšnosti základních škol a víceletých gymnázií v %	54
Graf 14 - procentuální úspěšnost GYM x ZŠ (položky 1-10)	55
Graf 15 - procentuální úspěšnost GYM x ZŠ (položky 11-20)	56
Graf 16 - procentuální úspěšnost GYM x ZŠ (položky 21-30)	57
Graf 17 - procentuální úspěšnost českých a slovenských žáků z testu T5 2019	58
Graf 18 - vyhodnocení úspěšnosti českých a slovenských žáků v testových položkách na finanční gramotnost	59

Seznam příloh

Příloha 1 – předvýzkum – dotazník pro učitele, učící matematiku na 1. stupni ZŠ

Testování T5 v českém prostředí

Dobrý den,
jmenuji se Eliška Tauferová a studuji obor Učitelství pro 1. stupeň ZŠ na PdF UP. V mé diplomové práci se budu zabývat testováním 5. ročníků ZŠ testem T5, pořádaným ústavem (NÚCEM) na Slovensku. Tento dotazník má zjistit Váš názor na konkrétní znění tří položek v testu. Proto Vás tedy prosím o vyplnění krátkého dotazníku.
Děkuji za Váš čas.

*Povinné pole

Pohlaví *

žena

muž

Věk *

Vaše odpověď

Délka praxe

Vaše odpověď

Studium či zaměstnání: *

studuji učitelství pro 1. stupeň ZŠ

studuji učitelství pro 2. stupeň ZŠ v aprobaci s matematikou

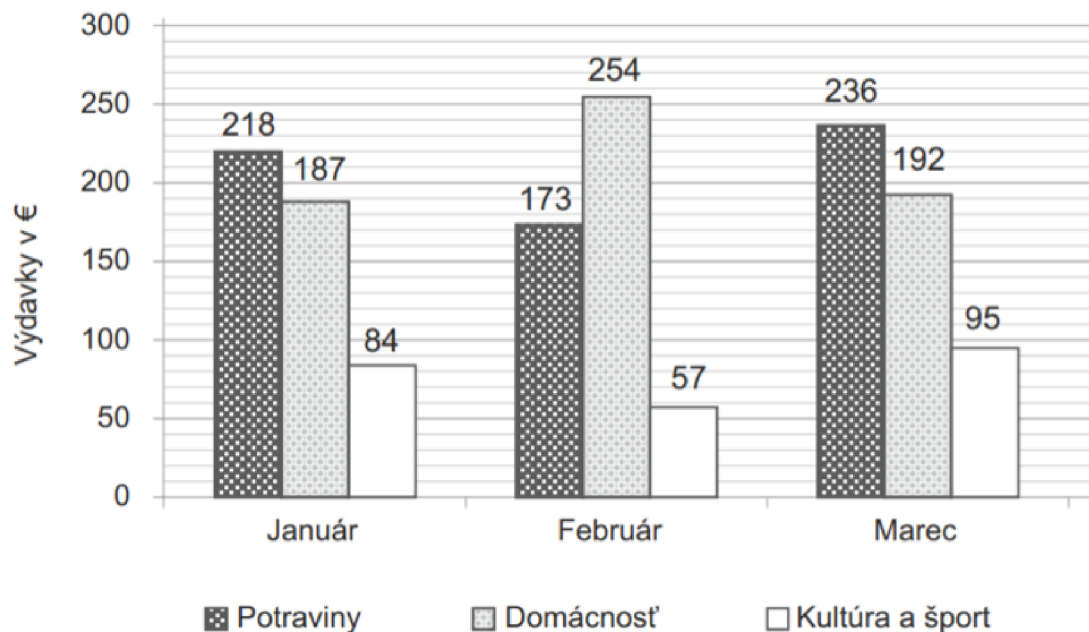
učím na 1. stupni ZŠ

učím matematiku na 2. stupni ZŠ

Jiné: _____

Položky na finanční gramotnost v testu (T5):

1. Laura si sporila peniaze na notebook, ktorého cena bola 1 300 €. Za desať mesiacov nasporila 900 €. Po desiatich mesiacoch si začala odkladať mesačne 100 €. Koľko mesiacov spolu sporila Laura na notebook?
2. V stĺpcovom grafe sú znázornené výdavky rodiny Novákovcov počas troch mesiacov. O koľko eur viac minuli Novákovci vo februári na potraviny ako na kultúru a šport?



Vo februári minuli Novákovci na potraviny o _____ € viac ako na kultúru a šport.

3. Za každú polhodinu parkovania na parkovisku je poplatok 60 centov. Koľko centov zaplatíme za 2 hodiny parkovania na tomto parkovisku?

1. Případají Vám uvedené úlohy obtížné pro žáky 5. ročníku ZŠ v České republice?

*

- rozhodně ano
- spíše ano
- spíše ne
- rozhodně ne

2. Používáte (plánujete využívat) ve své výuce matematiky úlohy na rozvoj finanční gramotnosti? *

- nikdy
- zřídka kdy
- občas
- často

3. Používáte (plánujete užívat) ve své výuce matematiky úlohy, ve kterých se objevují eura? *

- nikdy
- zřídka kdy
- občas
- často

4. Domníváte se, že je pro žáky těžké počítat úlohy v eurech? *

- rozhodně ano
- spíše ano
- spíše ne
- rozhodně ne

5. Domníváte se, že je počítání v eurech pro žáky 5. ročníku ZŠ matoucí? *

- rozhodně ano
- spíše ano
- spíše ne
- rozhodně ne

6. Změnili byste v zadání eura na české koruny? *

- rozhodně ano
- spíše ano
- spíše ne
- rozhodně ne

7. V případě, že byste změnil eura na české koruny, změnil byste také v zadání otázky předměty, které si žáci představují (např. notebook u položky č. 1) za „levnější“, aby pro ně nebylo obtížné počítat s čísly vyššími, než jeden tisíc? *

- rozhodně ano
- spíše ano
- spíše ne
- rozhodně ne

8. V případě, že byste změnil eura na české koruny, navrhněte prosím nové znění úloh.

Vaše odpověď

Příloha 2 – didaktický test T5 2019 přeložený do českého jazyka (včetně průvodního textu)

Test T5 2019 (použito se svolením NÚCEM)

Milé žákyně, milí žáci,

máte před sebou test z matematiky původně vytvořený pro slovenské základní školy. Můžete si ho nyní vyzkoušet i vy:

- Test obsahuje 30 testových úloh.
- V úlohách 1-20 do příslušných políček запиšte konkrétní číselný výsledek. Všechny výsledky zapisujte jen číslicemi, ne slovně.
- V úlohách 21-30 vyznačte jednu správnou odpověď ze 4 možností A, B, C, D.
- Otázky v testu jsou ilustrační, délky úseček na obrázcích nemusí přesně odpovídat zadání.
- Svoje řešení a odpovědi zapisujte přímo do testu.
- Když nějakou úlohu nemůžete vyřešit, pokračujte v řešení další úlohy.
- Každá správná odpověď bude hodnocena jedním bodem.
- Nepoužívejte pravítko, kalkulačku, sešity, učebnice, ani jinou literaturu. Pracujte soustředěně a každou úlohu si pozorně přečtěte.
- Na vypracování testu máte 60 minut.

Přejeme vám hodně úspěchů!

(Texty a grafické objekty byly přeložené do českého jazyka a NÚCEM nezodpovídá za chyby vzniklé z tohoto důvodu.)

***Povinné pole**

Pohlaví: *

chlapec

dívka

Věk: *

Vaše odpověď

Škola: *

Vaše odpověď

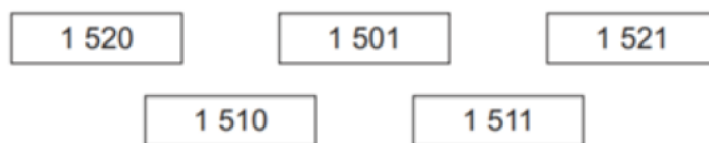
Město: *

Vaše odpověď

Známka z matematiky na posledním vysvědčení: *

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

1. Na stole byly rozházené kartičky s čísly. Adam je uspořádal vzestupně do řady tak, že vlevo byla kartička s nejmenším číslem a vpravo s největším číslem. Napiš číslo, které bylo na kartičce v této řadě na druhém místě zprava.



Vaše odpověď

2. Vypočítej rozdíl čísel 10 000 a 7 000.

Vaše odpověď

3. Vytvoř z číslic 2, 3, 3, 4 čtyřciferné číslo tak, aby platily všechny následující podmínky.

- Na místě jednotek a stovek je stejná číslice,
- na místě desítek je nejmenší číslice,
- na místě tisíců je největší číslice.

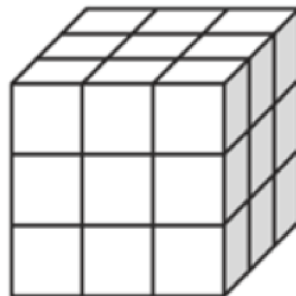
Vaše odpověď _____

4. Sečti následující čísla a výsledek zapiš.

$$\begin{array}{r} 3\ 126 \\ 2\ 017 \\ \hline 1\ 842 \end{array}$$

Vaše odpověď _____

5. Na obrázku je velká krychle slepená z malých krychlí stejné velikosti. Kolik vrcholů má velká krychle?



Vaše odpověď _____

6. Napiš číslo, které je 8krát menší než číslo 48.

Vaše odpověď _____

7. Hanka, Oliver, Lenka a Marek sbírali barevné skleněné kuličky. Jejich počet si zaznamenali do tabulky. Vypočítej, o kolik méně mají chlapci oranžových kuliček než děvčata růžových kuliček.

Děti	Kuličky (počet kusů podle barvy)			
	žluté	růžové	modré	oranžové
Hanka	135	328	240	147
Oliver	122	206	146	324
Lenka	216	215	319	277
Marek	327	224	157	128

Vaše odpověď

8. Ve vlaku je 396 míst k sezení s místenkou. Místenku si koupilo 267 lidí, přičemž na jedno místo je možné koupit jen jednu místenku. Kolik nejvíc lidí si ještě může koupit místenku do tohoto vlaku?

Vaše odpověď

9. Převeď 40 dm a 3 cm na centimetry.

Vaše odpověď

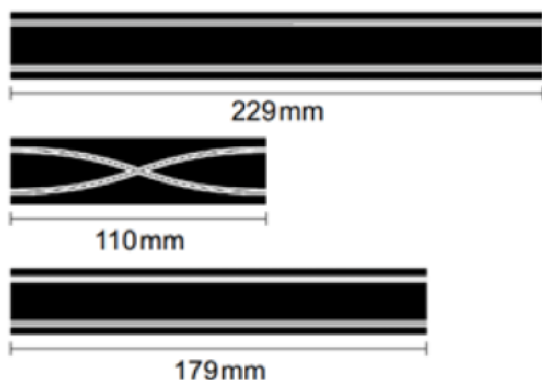
10. Na školu v přírodě přijelo 36 žáků, kteří byli rozděleni do pokojů po čtyřech. Kolik pokojů bylo potřeba na ubytování těchto žáků?

Vaše odpověď

11. Za každou půlhodinu parkování na parkovišti je poplatek 60 centů. Kolik centů zaplatíme za 2 hodiny parkování?

Vaše odpověď

12. Dědeček dokoupil svému vnukovi k autodráze 3 díly s různou délkou. O kolik milimetrů si vnuk prodloužil autodráhu přidáním všech těchto dílů?



Vaše odpověď

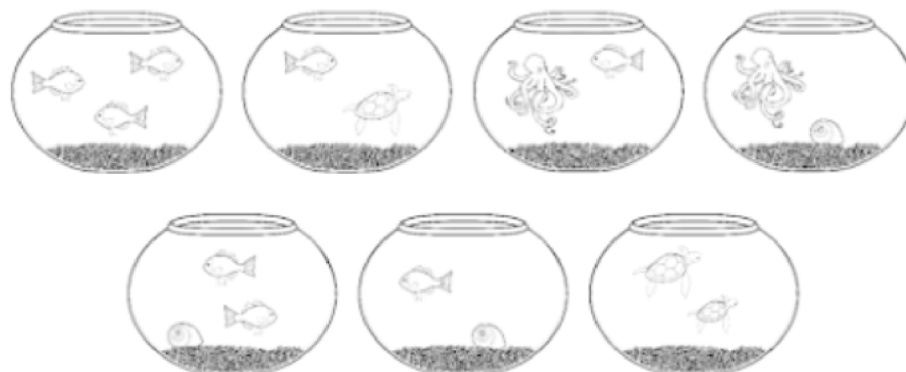
13. Laura si spořila peníze na notebook, který stál 1 300 euro. Za deset měsíců naspořila 900 euro. Po deseti měsících si začala odkládat měsíčně 100 euro. Kolik měsíců dohromady Laura spořila na notebook?

Vaše odpověď

14. Ve školním roce 2018/2019 navštěvovalo školu 1 454 žáků. Z toho bylo 117 deváťáků, kteří na konci školního roku školu ukončili. Na začátku školního roku 2019/2020 přibylo do školy 87 prvňáků. Kolik žáků navštěvuje školu ve školním roce 2019/2020?

Vaše odpověď

15. V akváriích na obrázku jsou nakreslení různé živočichové: ryby, želvy, chobotnice a šneci. Urči počet akvárií, ve kterých je nakreslená alespoň jedna ryba spolu s želvou nebo se šnekem.

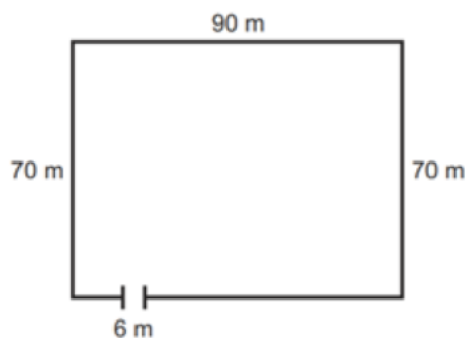


Vaše odpověď

16. V rodině žije maminka, tatínek a dítě. Maminka má 41 let a otec má 49 let. Když sečteme věk maminky a dítěte, dostaneme věk otce. Kolik let má dítě?

Vaše odpověď

17. Farmář postavil plot kolem pozemku, který má tvar obdélníku o rozměrech 90 m a 70 m. Na jedné straně pozemku nechal místo na bránu se šířkou 6 m bez oplocení tak, jak je to znázorněné na obrázku. Vypočítej délku celého plotu v metrech.

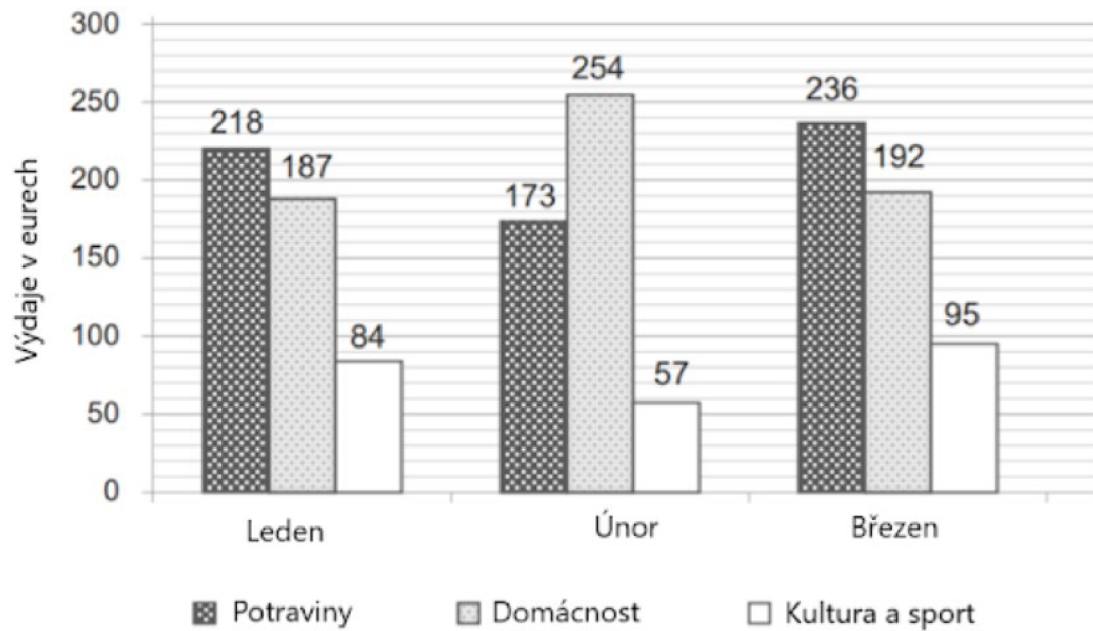


Vaše odpověď

18. Jana šla na trénink. Z domu odešla ve 13:35. Na trénink přišla přesně ve 14:15. Kolik minut trvala Janě cesta z domu na trénink?

Vaše odpověď _____






19. Ve sloupcovém grafu jsou znázorněné výdaje rodiny Novákovy za tři měsíce. O kolik euro víc utratili Novákovi v únoru za potraviny než za kulturu a sport?



Vaše odpověď _____

KRMIVO PRO PSY

Granule pro psy mají na obalu tabulku s doporučenou denní dávkou krmiva. Dávkování krmiva je uvedeno v gramech v tabulce.

	Hmotnost psa v kg	Věk psa v měsících					
		2	3	4	5 – 6	6 – 12	Dospělý
	od 3 do 5 kg	50 g	90 g	110 g	120 g	130 g	150 g
	od 5 do 15 kg	90 g	150 g	180 g	200 g	215 g	230 g
	od 15 do 25 kg	150 g	250 g	320 g	370 g	380 g	400 g
	od 25 do 50 kg	230 g	390 g	460 g	480 g	500 g	550 g

Poznámka: 1 kg = 1 000 g, kg – kilogram, g – gram

Na Zadání KRMIVO PRO PSY se vztahují úlohy 20 a 21.

20. Sandra má doma dva psy. Dospělou fenu Lolu a dvouměsíční štěňátko. Aby věděla, kolik krmiva potřebují, musí je pravidelně vážit. Při posledním vážení měla Lola 14 kg a štěňátko 4 kg. Kolik krmiva potřebuje Sandra pro svoje psy na jeden den podle uvedené tabulky?

Vaše odpověď _____

21. Milanův dospělý pes Gordon váží 20 kg. Milan mu koupil balení krmiva s hmotností 1 000 g. Krmivo dává podle tabulky uvedené v zadání. Vyber pravdivé tvrzení.

- Krmivo mu vydrží 1 den, a ještě mu zůstane 450 g.
- Krmivo mu vydrží 2 dny, a ještě mu zůstane 200 g.
- Krmivo mu vydrží 1 den, a ještě mu zůstane 350 g.
- Krmivo mu vydrží 2 dny, a ještě mu zůstane 240 g.

22. Zemědělská firma sklídila zelí, česnek, brambory a řepu. Zelí sklídila 2 572 kg, brambor 2 552 kg a řepy 2 592 kg. Kolik kilogramů česneku mohla sklídit, když ho bylo méně než řepy, a víc než zelí?

- 2 496 kg
- 2 570 kg
- 2 582 kg
- 2 594 kg

23. Na obrázku je obdélník EFGH. Ve které z možností je věta dokončená správně? Úsečka EF je:



- úhlopříčka obdélníku EFGH.
- protilehlá strana ke straně GH.
- protilehlá strana ke straně EH.
- sousední strana ke straně GH.

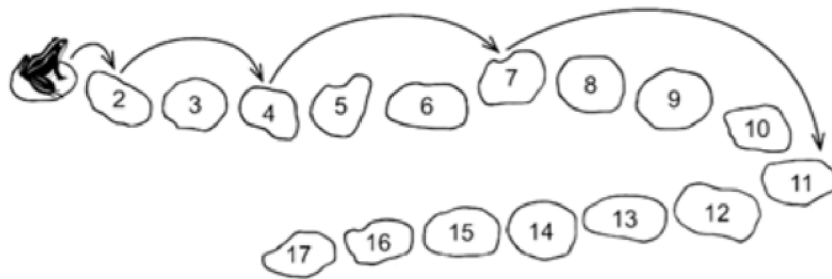
24. Ve které z možností není správně uvedený výsledek?

- $(60 - 30) + (20 - 10) = 40$
- $60 - (30 + 20) - 10 = 40$
- $60 - 30 + (20 - 10) = 40$
- $(60 - 30 + 20) - 10 = 40$

25. Kolik různých sudých dvojciferných čísel můžeme vytvořit z číslic 2, 3, 4, 5, v případě, že se číslice v čísle nemohou opakovat?

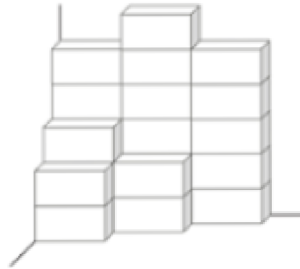
- 6
- 4
- 2
- 8

26. Žabka skáče z kamene s číslem 1 podle jistého pravidla. Na obrázku jsou kameny očíslovány a její skoky znázorněny šipkami. Doskočila na kámen s číslem 11. Na kámen se kterým číslem má z tohoto kamene skočit, aby dodržela pravidlo?



- 14
- 15
- 16
- 17

27. Adam pokládal shodné kvádry podle plánu do rohu místnosti tak, že každý další kvádr přiložil vždy celou stěnou ke kvádru, který už ve stavbě byl. Ve které možnosti je uvedený plán, podle kterého postavil stavbu na obrázku?



5	6	5
3	2	
2		

a)

4	6	5
3	2	
2		

b)

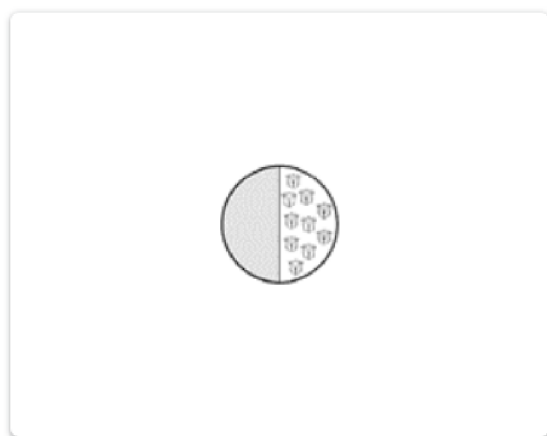
5	6	5
3	2	5
2		

c)

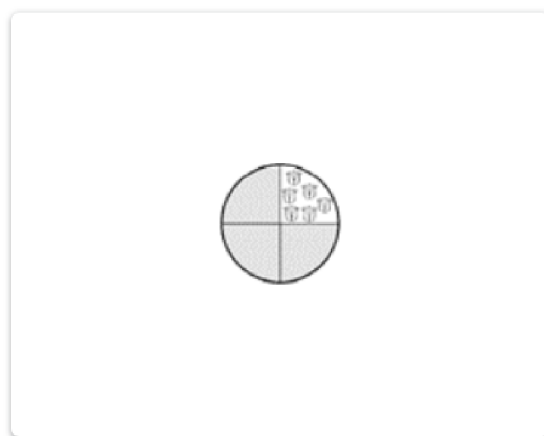
5	5	6
3	1	
2	2	

d)

28. Do jedné třetiny květinového záhonu kruhového tvaru zahradník vysadil tulipány. Ve které možnosti je správně znázorněn tento záhon?



a)



b)

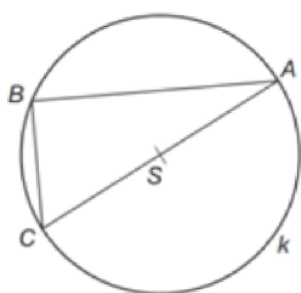


c)



d)

29. Na obrázku je kružnice k se středem S , na které jsou vyznačené body A , B , C . Spojením kterých dvou bodů jsme vyznačili průměr kružnice k ?



- S a A
- A a B
- B a C
- C a A

30. Ve které možnosti jsou zapsané pouze násobky čísla 7?

- 14, 21, 28, 33, 40
- 7, 21, 28, 34, 42
- 14, 21, 28, 35, 42
- 7, 24, 28, 35, 42

Příloha 3 – dotazník pro učitele žáků, kteří test T5 2019 vyplňovali

Dotazník pro učitele

Dobrý den,

jmenuji se Eliška Tauferová a jsem studentka 5. ročníku Pedagogické fakulty Univerzity Palackého v Olomouci. Prosím Vás o vyplnění krátkého dotazníku k mé diplomové práci, který souvisí s didaktickým testem vytvořený ústavem NÚCEM.

Děkuji Vám za Váš čas a odpovědi.

***Povinné pole**

Pohlaví: *

žena

muž

Město: *

Vaše odpověď

Škola: *

Vaše odpověď

Délka praxe: *

méně než 1 rok

1-5 let

5-10 let

10 a více let

4. Změnili byste v zadání úloh (položek) na finanční gramotnost eura na české koruny, aby byla položka pro českého žáka lépe uchopitelná? *

	1	2	3	4	5	6	
rozhodně ano	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	rozhodně ne

5. Je podle Vás tento test dostačující pro zjištění osvojených dovedností a vědomostí žáků na konci 5. ročníku ZŠ v matematice? *

	1	2	3	4	5	6	
rozhodně ano	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	rozhodně ne

6. Na následující škále vyjádřete svůj postoj k celonárodnímu testování osvojených vědomostí žáků základních škol na konci 1. stupně ZŠ. *

	1	2	3	4	5	6	
rozhodně souhlasím	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	rozhodně nesouhlasím

7. Uveďte testovou položku, která byla pro žáky podle Vás nejobtížnější. *

Vaše odpověď

8. Uveďte testovou položku, která byla pro žáky podle Vás nejlehčí. *

Vaše odpověď
