

DISKUSIA

Komparácia výsledkov žiakov z matematiky v rámci testovania žiakov 5. ročníka ZŠ v roku 2016 podľa vyučovacieho jazyka

Alföldyová Ingrid, Ficek Tomáš
NÚCEM, Bratislava

Anotácia: V školskom roku 2015/2016 Národný ústav certifikovaných meraní vzdelávania uskutočnil celoslovenské testovanie žiakov 5. ročníka ZŠ z matematiky a vyučovacích jazykov. Na základe analýzy výsledkov žiakov z matematiky sme zistili rozdiely z hľadiska vyučovacieho jazyka, pričom aj vzhľadom na počty žiakov tieto rozdiely neboli vecne významné. V príspevku chceme stručne predstaviť históriu testovania žiakov 5. ročníka ZŠ z matematiky, ciele testovania a taktiež výsledky žiakov z matematiky podľa vyučovacieho jazyka v roku 2016. Súčasťou príspevku je komparácia výsledkov žiakov z obcí so zmiešaným obyvateľstvom podľa vyučovacieho jazyka z viacerých hľadísk.

Kľúčové slová: Testovanie 5, NR testy, celková priemerná úspešnosť z matematiky, vyučovací jazyk.

Differences in the mathematics achievement of 5th graders according the language of instruction in Slovakia (based on the data from national test in 2016): In the school year 2015/2016 the National Institute for Certified Educational Measurements carried out the national, countrywide testing from mathematics and educational languages of the 5th grade pupils at primary schools. On the basis of analysis of results in mathematics we detected differences as regards the educational language. However, as regards the number of pupils, the differences were not considerable. In the paper we want to briefly introduce the history of national testing of the 5th grade pupils from mathematics, goals of testing and results of pupils in mathematics according to educational languages in 2016. The paper includes a comparison of the results of pupils who are living in multilingual regions according to educational languages.

Keywords: The 5th grade testing, NR tests, average rate of success in mathematics, average educational language.

ÚVOD

Národný ústav certifikovaných meraní vzdelávania (ďalej len NÚCEM) je štátnou rozpočtovou organizáciou s právnou subjektivitou zriadenou k 1. 9. 2008 Ministerstvom školstva, vedy, výskumu a športu SR. V zmysle zákona č. 245/2008 Z. z. o výchove a vzdelávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (ďalej iba školský zákon) je zodpovedný za prípravu a odborné zabezpečenie externého testovania žiakov základných škôl. Medzi základné úlohy NÚCEM-u patrí zabezpečovanie externej časti maturitnej skúšky a písomnej formy internej časti maturitnej skúšky, zabezpečovanie celoslovenského testovania žiakov 9. ročníka ZŠ v Slovenskej republike a zabezpečovanie medzinárodných meraní podľa programov, do ktorých sa Slovenská republika zapája v súlade s ich pravidlami. Jednou zo základných úloh NÚCEM je taktiež zabezpečenie realizácie testovania žiakov 5. ročníka ZŠ (ďalej len Testovanie 5). V rámci národných meraní, konkrétne v celoslovenskom testovaní žiakov 9. ročníka ZŠ v školskom roku 2016/2017, bola celková priemerná úspešnosť testovaných žiakov s VJM a žiakov s VJS z matematiky porovnateľná, aj keď rozdiel v celkových hodnotách priemerných úspešností podľa vyučovacieho jazyka bol zjavný. Taktiež vo výsledkoch žiakov z celoslovenského testovania žiakov 5. ročníka ZŠ uskutočnenom v školskom roku 2016/2017 bol zistený rozdiel v priemernej úspešnosti žiakov podľa vyučovacieho jazyka, ale aj vzhľadom na počty žiakov taktiež neboli identifikované vecne významné rozdiely. Rozdiely vo výsledkoch žiakov podľa vyučovacieho jazyka bývajú, predovšetkým po zverejnení výsledkov testovania, pomerne diskutovanou témou. Preto sme sa rozhodli venovať pozornosť rozdielom vo výsledkoch žiakov z Testovania 5 podľa vyučovacieho jazyka, uskutočniť hlbšiu analýzu výsledkov žiakov podľa vyučovacieho jazyka z tohto testovania tak, aby bolo možné urobiť čo najobjektívnejšie závery. Pre zabezpečenie objektívnosti komparácie sme do výskumnej vzorky vybrali len žiakov z obcí so zmiešaným obyvateľstvom. V príspevku chceme predstaviť stručnú históriu Testovania 5 a komparáciu výsledkov žiakov z matematiky podľa vyučovacieho jazyka v rámci Testovania 5, ktoré sa uskutočnilo dňa 23. novembra 2016 vo všetkých plnoorganizovaných ZŠ.

História Testovania 5

Prípravy na celoslovenské testovanie žiakov 5. ročníka ZŠ NÚCEM realizoval na vzorkách žiakov 4. a 5. ročníka ZŠ od roku 2011. V rámci jednotlivých nižšie uvedených testovaní boli žiaci s vyučovacím jazykom slovenským testovaní z matematiky a zo slovenského jazyka a literatúry. V základných školách s vyučovacím jazykom maďarským boli žiaci testovaní z matematiky v maďarskom jazyku a z maďarského jazyka a literatúry. Nakoľko sa v príspevku venujeme porovnaniu výsledkov žiakov z matematiky, počty žiakov zapojených do testovania uvádzame len za matematiku.

V rámci projektu *Hodnotenie kvality vzdelávania na základných a stredných školách v SR v kontexte prebiehajúcej reformy vzdelávania* (ITMS kód 26110130309; ďalej len HKV), ktorého riešiteľom bol NÚCEM, sme uskutočnili dve pilotné testovania žiakov na výstupe zo vzdelávacieho stupňa ISCED 1 v dvoch etapách. Prvá etapa sa uskutočnila v roku 2011 na reprezentatívnej vzorke žiakov 4. ročníka (z matematiky 1 422 žiakov s vyučovacím jazykom slovenským a 623 žiakov s vyučovacím jazykom maďarským) a druhá etapa v roku 2012 taktiež na reprezentatívnej vzorke žiakov 4. ročníka ZŠ (z matematiky 1 836 žiakov s vyučovacím jazykom slovenským a 773 žiakov s vyučovacím jazykom maďarským). V rámci hlavnej činnosti NÚCEM sme realizovali niekoľko väčších testovaní z matematiky a niekoľko tzv. pilotných testovaní.

Prípravu Testovania 5 sme v rámci hlavnej činnosti NÚCEM začali tzv. pilotným overovaním testovacích nástrojov pre Testovanie 5 realizovaným v októbri a novembri roku 2012. Do tohto testovania sme vybrali celkovo 36 základných škôl s vyučovacím jazykom slovenským v rámci celého územia Slovenskej republiky (ďalej len ZŠ s VJS). Z matematiky bolo testovaných celkovo 1 390 žiakov len zo ZŠ s VJS.

Ďalšie väčšie pilotné testovanie sme realizovali 13. novembra 2013 pod názvom pilotné testovanie žiakov 5. ročníka ZŠ (ďalej len T5-2013), do ktorého sme vybrali celkovo 89 ZŠ, z toho bolo 72 ZŠ s VJS a 17 ZŠ s vyučovacím jazykom maďarským (ďalej len VJM). Celkovo bolo z matematiky v rámci T5-2013 testovaných 2 019 žiakov, z toho 1 499 žiakov zo ZŠ s VJS a 520 žiakov zo ZŠ s VJM.

Overovania testovacích nástrojov na menších vzorkách, ktoré predchádzali väčším, nižšie uvedeným testovaniam, sme pravidelne realizovali na vzorkách škôl, celkovo na cca 2 000 žiakoch 4. ročníka (v júni) a 5. ročníka (v októbri) z plnoorganizovaných ZŠ v rámci celej SR. Ich cieľom bolo overiť testové položky určené na riadne termíny testovaní (realizované v novembri príslušného roka), čas na vypracovanie testu, zrozumiteľnosť a správnosť prekladu do maďarského jazyka a pod.

Prvé väčšie testovanie žiakov 5. ročníka ZŠ sme uskutočnili 12. novembra 2014 (ďalej len T5-2014). Do tohto testovania sa zapojilo celkovo 116 ZŠ, z toho 99 ZŠ s VJS a 17 ZŠ s VJM. Celkovo bolo z matematiky testovaných 3 564 žiakov, z toho 3 144 zo ZŠ s VJS a 420 žiakov zo ZŠ s VJM. Táto vzorka ZŠ a žiakov bola rozdelená do troch skupín: 1. 1. Stratifikovaný výber, 2. ZŠ s nižšou úspešnosťou v T9 (išlo o vybrané školy z Košického, Prešovského, Banskobystrického a Nitrianskeho kraja) a 3. Žiaci s najslabšími vzdelávacími výsledkami (žiaci zo sociálne znevýhodneného prostredia). V rámci stratifikovaného výberu ZŠ bolo z matematiky testovaných 2 372 žiakov.

25. novembra 2015 sme realizovali celoslovenské testovanie žiakov 5. ročníka ZŠ (ďalej len T5-2015), ktoré sa uskutočnilo celkovo na 1 457 ZŠ v celej SR, z toho bolo 1 316 ZŠ s VJS, 126 ZŠ s VJM, 14 ZŠ s VJS a VJM a 1 ZŠ s VJU. Testovania sa zúčastnila len vybraná vzorka žiakov so zdravotným znevýhodnením a nezúčastnili sa žiaci s mentálnym postihnutím. Z matematiky bolo testovaných celkovo 43 134 žiakov, z toho 40 344 žiakov písalo test v slovenskom jazyku a 2 790 žiakov v maďarskom jazyku.

Do celoslovenského testovania žiakov 5. ročníka ZŠ (T5-2016) bolo zapojených celkovo 1 485 ZŠ, z toho 1 344 ZŠ s vyučovacím jazykom slovenským, 125 ZŠ s vyučovacím jazykom maďarským, 15 ZŠ s vyučovacím jazykom slovenským a maďarským a 1 ZŠ s vyučovacím jazykom ukrajinským. Po prvýkrát sa na Testovaní 5 zúčastnili aj žiaci so špeciálnymi výchovno-vzdelávacími potrebami, konkrétne žiaci zo sociálne znevýhodneného prostredia a žiaci so zdravotným znevýhodnením, okrem žiakov s mentálnym postihnutím.

Cieľ testovania matematiky v rámci Testovania 5

Cieľom Testovania 5 je monitorovanie úrovne vedomostí a zručností žiakov a získanie objektívnych informácií o ich výkone pri vstupe na 2. stupeň ZŠ, ako aj poskytnutie spätnej väzby školám o pripravenosti žiakov na prechod z 1. na 2. vzdelávací stupeň na ZŠ (z ISCED 1 na ISCED 2). Zároveň by mali tieto celoštátne výsledky predstavovať vstupné údaje pri výpočte pridanej hodnoty vo vzdelávaní na základných školách na Slovensku. Cieľom testovania matematiky je overiť vedomosti a zručnosti, ktoré žiaci nadobudli na 1. stupni ZŠ. Pre Testovanie 5 pripravujeme testy relatívneho výkonu, tzv. NR testy (norm-referenced), ktoré rozlišujú žiakov podľa ich výkonov v teste. Cieľom takéhoto testu je vzájomne porovnať výsledky žiakov. V rozlišovacom teste očakávame priemernú úspešnosť 50 – 60 % a reliabilitu viac ako 0,8.

Úlohy v teste z matematiky sú zamerané na porozumenie textu, overovanie hĺbky vedomostí a zručností, aplikáciu poznatkov v praktických súvislostiach a taktiež na logické myslenie. Súčasťou úloh sú tabuľky a grafy. Z obsahového hľadiska test z matematiky rešpektuje obsah vzdelávania a výkonový štandard deklarovaný v Štátnom vzdelávacom programe (Vzdelávacia oblasť: Matematika a práca s informáciami) Príloha ISCED 1, schválenom Ústrednou predmetovou komisiou v roku 2009. Test z matematiky pre žiakov s VJS je obsahovo identický s testom pre žiakov s VJM, pričom test je len preložený do maďarského jazyka.

Celkové výsledky žiakov z matematiky podľa vyučovacieho jazyka v T5-2016

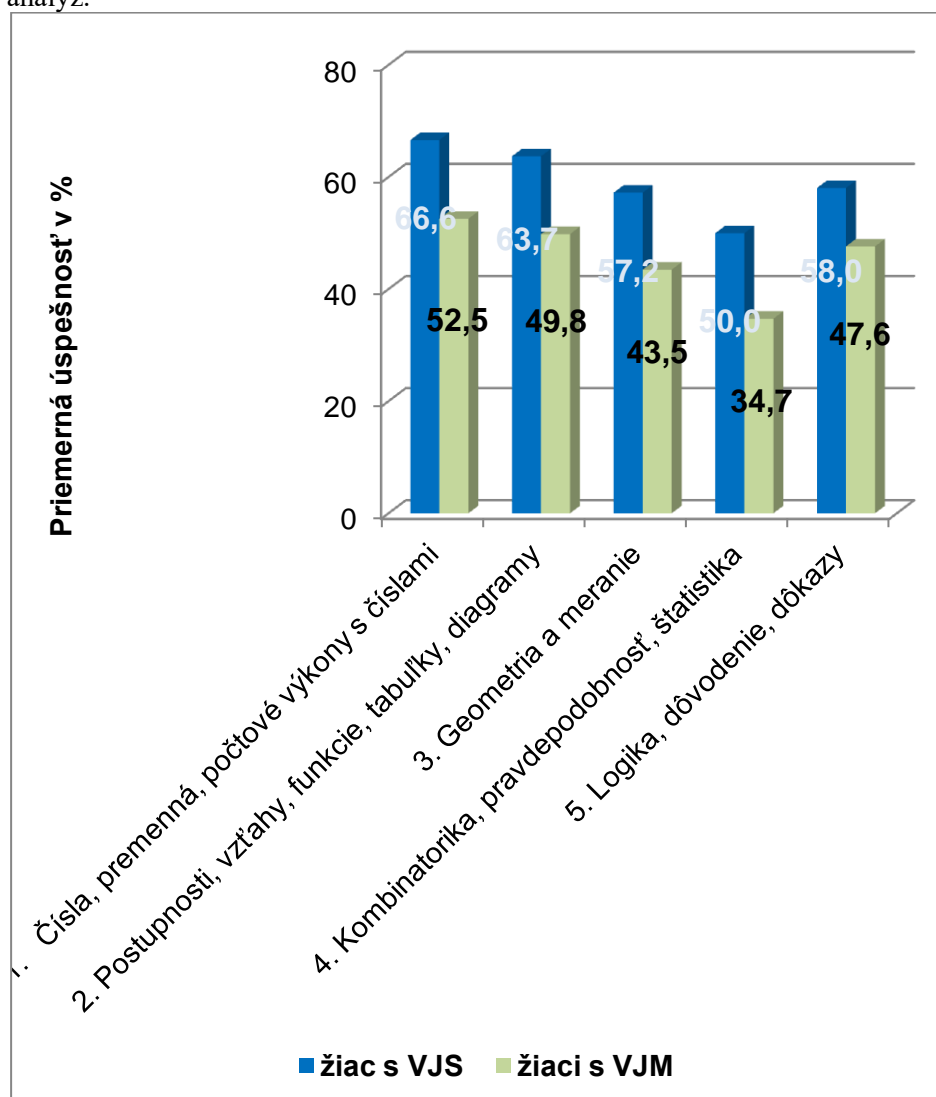
V rámci T5-2016 riešilo test z matematiky celkovo 45 286 žiakov, pričom priemerná úspešnosť žiakov bola **62,3 %** a reliabilita testu 0,9. Test z matematiky v slovenskom jazyku písalo 42 386 žiakov (93,6 %), ostatní žiaci (6,4 %) písali test preložený do maďarského jazyka. Žiaci s VJS dosiahli priemernú úspešnosť 63,2 % a žiaci s VJM 48,8 %. Napriek evidentnému rozdielu v celkovej hodnote priemernej úspešnosti (14,4 %), vo výsledkoch žiakov podľa vyučovacieho jazyka aj vzhľadom na počty žiakov neboli identifikované vecne významné rozdiely.

Komparácia výsledkov z matematiky podľa vyučovacieho jazyka v T5-2016

V tejto časti sa budeme venovať porovnaniu výsledkov z matematiky žiakov s VJS s výsledkami žiakov s VJM z hľadiska: obsahu matematiky, t. j. podľa tematických okruhov matematiky pre 1. stupeň ZŠ (ISCED 1); pohlavia; známky; kraja a taktiež z hľadiska sociálneho prostredia. Pre uskutočnenie objektívnej komparácie výsledkov žiakov z T5-2016 podľa vyučovacieho jazyka **sme do výskumnej vzorky vybrali len žiakov z obcí so zmiešaným obyvateľstvom (obce so žiakmi s VJM)**. Do výskumnej vzorky sme nezaradili žiakov z obcí nad 100 000 obyvateľov (Bratislava a Košice), kde sú žiaci s VJS a VJM vo výraznom nepomere. Celkovo sme do tejto výskumnej vzorky zaradili 6 467 žiakov, z toho 3 613 žiakov s VJS a 2 854 žiakov s VJM. Priemerné úspešnosti danej výskumnej vzorky uvádzané v tomto príspevku z vyššie uvedených dôvodov nekorešponujú s celkovými priemernými úspešnosťami celého súboru testovaných žiakov v rámci celoslovenského testovania žiakov 5. ročníka ZŠ, uvedenými v tlačovej správe, v prezentácii, ako aj v správe za T5-2016, ktoré sú zverejnené na internetovom sídle NÚCEM http://www.nucem.sk/sk/testovanie_5.

Celková priemerná úspešnosť **v jednotlivých tematických okruhoch** podľa Štátneho vzdelávacieho programu tejto výskumnej vzorky bola nasledujúca: 1. Čísla, premenná, početové výkony s číslami – 60,4 %, 2. Postupnosti, vzťahy, funkcie, tabuľky, diagramy – 57,6 %, 3. Geometria a meranie – 51,1 %, 4. Kombinatorika, pravdepodobnosť, štatistika – 43,2 %, 5. Logika, dôvodenie, dôkazy – 53,4 %. Porovnanie priemernej úspešnosti žiakov s VJS a VJM v jednotlivých tematických okruhoch uvádzame v grafe 1. Rozdiely v priemernej úspešnosti žiakov s VJS a žiakov s VJM sú zrejmé z grafu v rámci každého tematického okruhu. Na základe štatistických ukazovateľov môžeme konštatovať, že žiaci s VJS dosiahli mierne vecne významne vyššiu úspešnosť ako žiaci s VJM, a to v tematických okruhoch *čísla, premenná, početové výkony s číslami; geometria a meranie; kombinatorika, pravdepodobnosť, štatistika*. Konkrétne testové položky, ktoré

žiakom s VJM spôsobovali najväčšie problémy, budú predmetom ďalších analýz.



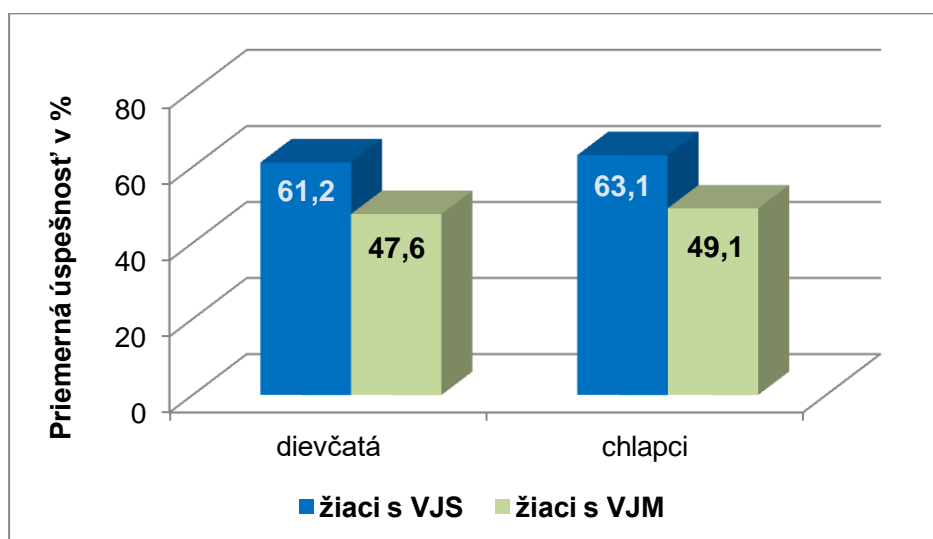
Graf 1: Priemerná úspešnosť žiakov podľa vyučovacieho jazyka a tematických okruhov

Počty žiakov a priemernú úspešnosť podľa vyučovacieho jazyka a pohlavia v rámci tejto výskumnej vzorky uvádzame v tabuľke 1. Dievčatá a chlapci dosiahli celkovo porovnateľnú úspešnosť.

Tab. 1: Počet a priemerná úspešnosť žiakov podľa vyučovacieho jazyka a pohlavia

Pohlavie	Žiaci s VJS		Žiaci s VJM		Spolu		Priemerná úspešnosť v %
	N	N v %	N	N v %	N	N v %	
Dievčatá	1 748	48,4	1 400	49,1	3 148	48,7	55,2
Chlapci	1 865	51,6	1 454	50,9	3 319	51,3	57,0
Spolu	3 313	100,0	2 854	100,0	6 467	100,0	

Porovnanie priemernej úspešnosti žiakov s VJS a s VJM podľa pohlavia uvádzame v grafe 2. Dievčatá a chlapci zo ZŠ s VJM dosiahli porovnateľnú celkovú priemernú úspešnosť. Na základe štatistických ukazovateľov môžeme konštatovať, že dievčatá aj chlapci s VJS dosiahli mierne vecne významne vyššiu úspešnosť v porovnaní s dievčatami a chlapcami s VJM.



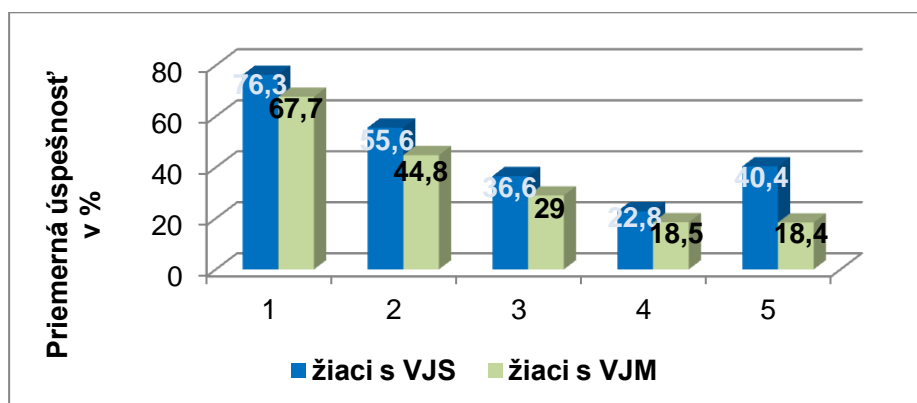
Graf 2: Priemerná úspešnosť žiakov podľa vyučovacieho jazyka a pohlavia

Počty žiakov a priemernú úspešnosť podľa vyučovacieho jazyka a známky na konci 4. ročníka ZŠ v rámci tejto výskumnej vzorky uvádzame v tabuľke 2.

Tab. 2: Počet a priemerná úspešnosť žiakov podľa vyučovacieho jazyka a známky

Známka	Žiaci s VJS		Žiaci s VJM		Spolu		Priemerná úspešnosť v %
	N	N v %	N	N v %	N	N v %	
1	1 863	51,6	1 250	43,8	3 113	48,1	72,8
2	1 068	29,6	689	24,1	1 757	27,2	51,4
3	484	13,4	515	18,0	999	15,4	32,7
4	169	4,7	351	12,3	520	8,0	19,9
5	8	0,2	23	0,8	31	0,5	24,1
Neuvedená	21	0,6	26	0,9	47	0,7	
Spolu	3 613	100,0	2 854	100,0	6 467	100,0	

Porovnanie priemernej úspešnosti žiakov s VJS s výsledkami žiakov s VJM podľa známky uvádzame v grafe 3. Z grafu je zrejmé, že v rámci tejto výskumnej vzorky je najväčší percentuálny rozdiel v úspešnosti žiakov hodnotených známkou 5 (ďalej len päťkárov). Na základe štatistických ukazovateľov však neboli vecne významné rozdiely medzi päťkármami s VJS a päťkármami s VJM. Mierne vecne významné rozdiely sa preukázali medzi skupinami jednotkárov a dvojkárov. Medzi ostatnými skupinami žiakov podľa známky neboli vecne významné rozdiely.



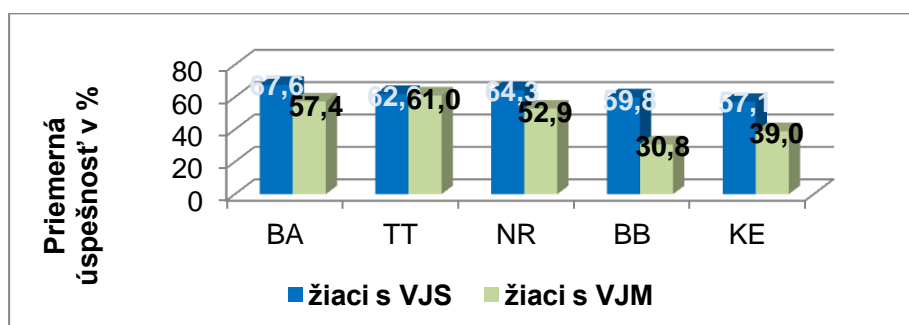
Graf 3: Priemerná úspešnosť žiakov podľa vyučovacieho jazyka a známky

Počty žiakov a priemernú úspešnosť podľa vyučovacieho jazyka a kraja v rámci tejto výskumnej vzorky uvádzame v tabuľke 2. Je potrebné zdôrazniť, že ide o kraje, v ktorých sa nachádzajú obce so zmiešaným obyvateľstvom.

Tab. 2: Počet a priemerná úspešnosť žiakov podľa vyučovacieho jazyka a kraja

Kraj	žiaci s VJS		žiaci s VJM		spolu		Priemerná úspešnosť v %
	N	N v %	N	N v %	N	N v %	
BA	244	6,8	27	0,9	271	4,2	66,6
TT	632	17,5	807	28,3	1 469	22,3	61,4
NR	1 515	41,9	986	34,5	2 501	38,7	59,8
BB	693	19,2	638	22,4	1 331	20,6	45,9
KE	529	14,6	396	13,9	925	14,3	49,3
Spolu	3 613	100,0	2 854	100,0	6 467	100,0	

Porovnanie priemernej úspešnosti žiakov s VJS a výsledkami žiakov s VJM v krajoch, v ktorých sa nachádzajú obce so zmiešaným obyvateľstvom, uvádzame v grafe 4. Najmenší rozdiel v priemernej úspešnosti medzi výsledkami žiakov s VJS a výsledkami žiakov s VJM bol v Trnavskom kraji. Pomerne veľký rozdiel (18,1 %) je medzi žiakmi podľa vyučovacieho jazyka v rámci Košického kraja. Na základe štatistických ukazovateľov však rozdiely vo výsledkoch žiakov z Košického a taktiež z Bratislavského kraja neboli vecne významné. Medzi výsledkami žiakov s VJS a žiakov s VJM z Nitrianskeho kraja bol identifikovaný mierne vecne významný rozdiel. Medzi výsledkami žiakov s VJS a žiakov s VJM z Banskobystrického kraja bol identifikovaný silne vecne významný rozdiel.



Graf 4: Priemerná úspešnosť žiakov podľa vyučovacieho jazyka a kraja

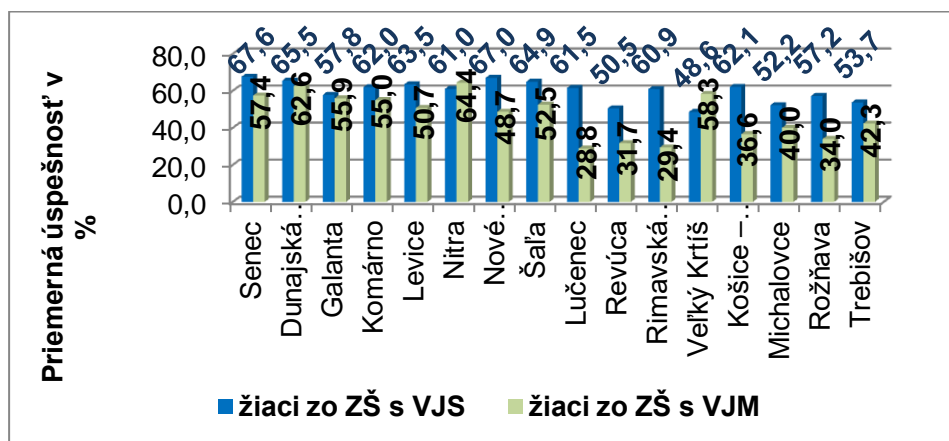
V nasledujúcej časti uvádzame porovnanie úspešnosti tejto výskumnej vzorky podľa vyučovacieho jazyka **a okresov, kde sa nachádzajú len obce so zmiešaným obyvateľstvom**. Počty žiakov podľa vyučovacieho jazyka a podľa okresov uvádzame v tabuľke 4. Z údajov uvedených v tabuľke sa javí, že napr. v okrese Michalovce je celkovo nízky počet žiakov s VJS. Je potrebné si uvedomiť, že z dôvodu čo najobjektívnejšej komparácie výsledkov z hľadiska vyučovacieho jazyka aj v rámci tohto okresu boli do výskumnej vzorky vybrané len obce so zmiešaným obyvateľstvom.

Tab. 4: Počet žiakov podľa vyučovacieho jazyka a okresov

Okresy	Žiaci s VJS		Žiaci s VJM		Spolu	
	N	N v %	N	N v %	N	N v %
Senec	244	6,8	27	0,9	271	4,2
Dunajská Streda	340	9,4	607	21,3	947	14,6
Galanta	292	8,1	200	7,0	492	7,6
Komárno	309	8,6	491	17,2	800	12,4
Levice	519	14,4	148	5,2	667	10,3
Nitra	37	1,0	22	0,8	59	0,9
Nové Zámky	406	11,2	221	7,7	627	9,7
Šaľa	244	6,8	104	3,6	348	5,4
Lučenec	404	11,2	177	6,2	581	9,0
Revúca	68	1,9	127	4,4	195	3,0
Rimavská Sobota	198	5,5	310	10,9	508	7,9
Veľký Krtíš	23	0,6	24	0,8	47	0,7
Košice-okolie	125	3,5	64	2,2	189	2,9
Michalovce	48	1,3	90	3,2	138	2,1
Rožňava	234	6,5	91	3,2	325	5,0
Trebišov	122	3,4	151	5,3	273	4,2
Spolu	3 613	100,0	2 854	100,0	6 467	100,0

Porovnanie priemernej úspešnosti žiakov s VJS s výsledkami žiakov s VJM v okresoch, v ktorých sa nachádzajú obce so zmiešaným obyvateľstvom, uvádzame v grafe 5. V okresoch Nitra a Veľký Krtíš dosiahli žiaci s VJM vyššiu priemernú úspešnosť ako žiaci s VJS. Rozdiely neboli vecne významné. V ostatných okresoch dosiahli vyššiu priemernú úspešnosť žiaci s VJS. Na základe štatistických ukazovateľov rozdiely vo výsledkoch

žiakov podľa vyučovacieho jazyka z okresov Levice a Šaľa boli mierne vecne významné, z okresu Nové Zámky boli stredne vecne významné a z okresov Lučenec a Rimavská Sobota boli rozdiely silne vecne významné. V ostatných okresoch neboli rozdiely v priemerných úspešnostiach podľa vyučovacieho jazyka vecne významné.



Graf 5: Priemerná úspešnosť žiakov podľa vyučovacieho jazyka vo vybraných okresoch

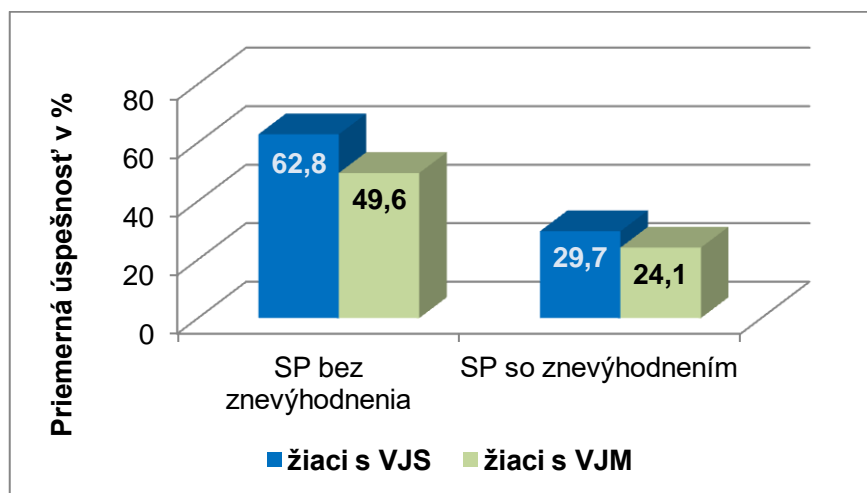
Počty žiakov a priemernú úspešnosť podľa vyučovacieho jazyka a sociálneho prostredia v rámci tejto výskumnej vzorky uvádzame v tabuľke 5.

Tab. 5: Počet a priemerná úspešnosť žiakov podľa vyučovacieho jazyka a sociálneho prostredia

Sociálne prostredie	Žiaci s VJS		Žiaci s VJM		Spolu		Priemerná úspešnosť v %
	N	N v %	N	N v %	N	N v %	
SP bez znevýhodnenia	3 551	98,3	2 714	95,1	6 265	96,9	57,1
SP so znevýhodnením	62	1,7	140	4,9	202	3,1	25,8
Neuvedené	0	0,0	0	0,0	0	0,0	
Spolu	3 613	100,0	2 854	100,0	6 467	100,0	

Porovnanie priemernej úspešnosti žiakov s VJS a VJM podľa sociálneho prostredia uvádzame v grafe 6. Z grafu je zrejmé, že medzi výsledkami žiakov zo sociálne znevýhodneného prostredia podľa vyučovacieho jazyka boli malé

rozdiely, ktoré na základe štatistických ukazovateľov neboli vecne významné. Medzi výsledkami žiakov s VJS a žiakov s VJM, ktorí nežijú v sociálne znevýhodnenom prostredí, bol identifikovaný mierne vecne významný rozdiel. Z grafu je vidno, že rozdiel bol 13,2 %.



Graf 6: Priemerná úspešnosť žiakov podľa vyučovacieho jazyka a sociálneho prostredia

Záver

V tomto príspevku sme chceli odbornej verejnosti poskytnúť relevantné výsledky a porovnania úspešností žiakov z matematiky podľa vyučovacieho jazyka z viacerých hľadísk tak, aby bolo možné vytvoriť objektívny názor na rozdiely vo výsledkoch, nielen na základe celkovej priemernej úspešnosti žiakov v celoslovenskom testovaní žiakov 5. ročníka ZŠ v školskom roku 2016/2017. V T5-2015 dosiahli žiaci s VJS (93,3 % z celkového počtu testovaných žiakov) priemernú úspešnosť 63,2 % a žiaci s VJM (6,4 % z celkového počtu testovaných žiakov) dosiahli priemernú úspešnosť 48,8 %. Považujeme za potrebné zdôrazniť, že **v celkových výsledkoch** žiakov podľa vyučovacieho jazyka, aj vzhľadom na počty žiakov, **neboli identifikované vecne významné rozdiely**.

Z výsledkov výskumnej vzorky, do ktorej sme vybrali len žiakov z obcí so zmiešaným obyvateľstvom v rámci celej SR, je možné konštatovať nasledujúce:

- Podľa obsahu učiva matematiky dosiahli žiaci s VJM, podobne ako žiaci s VJS, najvyššiu úspešnosť v položkách z tematického okruhu *číslo, premenná, početové výkony s číslami* a najnižšiu úspešnosť v položkách z okruhu *kombinatorika, pravdepodobnosť, štatistika*. Najväčšie rozdiely

medzi výsledkami žiakov s VJS a žiakov s VJM boli v rámci tematického okruhu *kombinatorika, pravdepodobnosť, štatistika*, kde bol rozdiel medzi úspešnosťami až 15,3 % a bol mierne vecne významný.

- Podľa známky z matematiky vo 4. ročníku ZŠ dosiahli žiaci s VJM očakávanú úspešnosť, pričom so stúpajúcou číselnou hodnotou známky klesala hodnota priemernej úspešnosti.
- Podľa kraja dosiahli žiaci s VJM najnižšiu priemernú úspešnosť v BB kraji, kde boli zároveň aj najväčšie rozdiely (29,0 %) medzi žiakmi s VJM a žiakmi s VJS. Rozdiel bol silne vecne významný.
- Podľa okresu dosiahli žiaci s VJM najnižšiu priemernú úspešnosť v okresoch Lučenec, Revúca a Rimavská Sobota. V týchto okresoch boli aj výrazné rozdiely v priemernej úspešnosti žiakov s VJS a VJM. V okrese Lučenec bol rozdiel 32,7 %, v okrese Rimavská Sobota 31,5 %, pričom rozdiely boli silne vecne významné. Rozdiel o viac ako 20 % bol aj v okresoch Košice - okolie a Rožňava. Ide zároveň o okresy s vysokou mierou nezamestnanosti. Keďže v rámci prípravy databázy testovaných žiakov sme nezisťovali informácie o zamestnanosti/nezamestnanosti rodičov, je možné len na základe vysokej miery nezamestnanosti v daných okresoch predpokladať možný vplyv na výsledky žiakov v rámci T5-2016.
- Podľa sociálneho prostredia *sa nepotvrdilo*, že nižšia úspešnosť žiakov s VJM by mohla byť spôsobená práve vyšším počtom žiakov zo sociálne znevýhodneného prostredia.

Z doposiaľ uskutočnených testovaní sa *nepreukázalo*, že by príčina mohla spočívať v preklade testu do MJ alebo nedostatku času na vypracovanie testu. Pri overovaní testov v rámci pilotných testovaní len zanedbateľné percento žiakov potrebovalo predĺženie testovacieho času. Väčšinou išlo o žiakov hodnotených známkou 1 na polročnom či koncoročnom vysvedčení, ktorí si potrebovali skontrolovať úplnosť vypracovania testu.

Testovanie vedomostí a zručností žiakov ďalej ukázalo, že v rámci vyučovania matematiky na primárnom stupni vzdelávania je žiaduce pri riešení jednoduchých i zložitejších úloh s reálnym, ako aj s matematickým kontextom viesť žiakov k dôslednému čítaniu zadania úloh a k získavaniu skúseností s významom matematizácie reálnej situácie. Pri riešení zložitejších úloh je dôležité vytvoriť priestor na rozanalýzovanie úlohy a určiť kroky, ktoré majú žiaci urobiť pre úspešné vyriešenie úlohy. Odporúčame učiteľom, bez ohľadu na skutočnosť, či sa podobné typy úloh nachádzajú alebo nenachádzajú v učebniciach a pracovných zošitoch, zaradiť do vyučovania matematiky úlohy, v ktorých majú žiaci zdôvodňovať riešenie a svoj postup riešenia, viac aplikačných úloh vyššej kognitívnej úrovne, úlohy s tabuľkami a stĺpcovými diagramami a pod. Okrem samotných matematických poznatkov je nevyhnutné zvládnutie čítania s porozumením. Na základe skúseností z pravidelných

pilotných testovaní na školách po celom Slovensku odporúčame viesť žiakov k samostatnému čítaniu zadaní a najmä k samostatnému riešeniu úloh na vyučovaní i pri domácej príprave na vyučovanie. Tieto odporúčania sa týkajú aj žiakov s VJS a vychádzajú nielen z výsledkov T5-2016, ale aj z výsledkov spomenutých pilotných testovaní. Odporúčame učiteľom rešpektovať obsah vzdelávania a výkonový štandard deklarovaný v Štátnom vzdelávacom programe a nepodceňovať učivo z tematického celku *riešenie aplikačných úloh a úloh rozvíjajúcich špecifické matematické myslenie*, nakoľko úlohy z tohto tematického celku budú súčasťou aj nasledujúcich testovaní.

Na základe vyššie uvedených zistení je potrebné zamyslieť sa nad príčinami rozdielov v úspešnostiach žiakov podľa vyučovacieho jazyka, zapojiť do ich zisťovania učiteľov, riaditeľov škôl, metodikov a ďalších odborníkov z pedagogických fakúlt a vedeckých inštitúcií, ale predovšetkým zamyslieť sa nad možným odstránením týchto rozdielov.

Prevažnú časť tohto príspevku sme sa rozhodli publikovať i v maďarskom jazyku v časopise Fórum, ktorý je určený pre maďarskú odbornú a vedeckú verejnosť na Slovensku a v Maďarsku, zameraný na výskumy týkajúce sa maďarskej menšiny na Slovensku. Príspevok v maďarskom jazyku by mal byť zverejnený ešte v tomto kalendárnom roku. Považujeme za žiaduce s výsledkami nášho výskumu oboznámiť nielen maďarsky, ale aj slovensky hovoriacu odbornú verejnosť. Taktiež pripravujeme príspevok, v ktorom sa budeme venovať analýze výsledkov testových položiek, v ktorých sme zaznamenali najväčšie rozdiely v úspešnosti žiakov s VJS a žiakov s VJM.

LITERATÚRA:

- ALFÖLDYOVÁ, I. a kol. 2017. *Testovanie 5-2016. Priebeh, výsledky, analýzy*. Výskumná správa. Bratislava : NÚCEM, 2017. 71 s. Dostupné na: http://www.nucem.sk/documents/46/testovanie_5_2016/Spr%C3%A1va_T5-2016_final.pdf.
- ALFÖLDYOVÁ, I. – FICEK, T. 2017. *A magyar és a szlovák tanítási nyelvű alapiskolák ötödik évfolyamában végzett tudásszintmérés (Tesztelés: T5-2016) eredményeinek összehasonlítása*. In: Katedra, roč. XXV., č. 1, s. 11-14. ISSN 13335-6445.
- FICEK, T. 2017. *Testovanie 5-2016. Správa zo štatistického spracovania testu z matematiky žiakov podľa vyučovacieho jazyka*. Bratislava: NÚCEM, 2017 (interný materiál).
- Rámcový učebný plán pre základné školy s vyučovacím jazykom národnostných menšín. Bratislava : Štátny pedagogický ústav, 2009. Dostupné na: http://www.statpedu.sk/sites/default/files/dokumenty/statny-vzdelavaci-program/rup1_vjn.pdf.

- Rámcový učebný plán pre základné školy s vyučovacím jazykom slovenským. Bratislava : Štátny pedagogický ústav, 2009. Dostupné na: http://www.statpedu.sk/sites/default/files/dokumenty/statny-vzdelavaci-program/rup1_sj.pdf.
- Štátny vzdelávací program. Matematika. Príloha ISCED 1. Bratislava : Štátny pedagogický ústav, 2009. 35 s. Dostupné na: http://www.statpedu.sk/files/documents/svp/1stzs/isced1/vzdelavacie_oblasti/matematika_isced1.pdf.
- Testovanie 5-2016. Priebeh, výsledky a analýzy. On line: http://www.nucem.sk/documents/46/testovanie_5_2016/Spr%C3%A1va_T5-2016_final.pdf.
- Výsledky celoslovenského testovania žiakov 5. ročníka ZŠ v školskom roku 2016/2017. Bratislava: NÚCEM, 2017. Dostupné na: http://www.nucem.sk/documents/46/testovanie_5_2016/tlacova_sprava/TS_T5_2016_FINAL.pdf.
- Výsledky testovania žiakov 5. ročníka ZŠ v školskom roku 2016/2017. Prezentácia. Bratislava: NÚCEM, 2017. Dostupné na: http://www.nucem.sk/documents/46/testovanie_5_2016/prezentacia/Prezent%C3%A1cia_vysledky_T5-2016_26_janu%C3%A1r2017.pdf.

Ingrid Alföldyová je absolventkou interného magisterského štúdia v študijnom odbore učiteľstvo pre I. stupeň základnej školy na Pedagogickej fakulte UK v Bratislave. V roku 2000 získala na Pedagogickej fakulte UMB v Banskej Bystrici v študijnom odbore pedagogika akademický titul doktor pedagogiky. Vedecko-akademickú hodnosť na Pedagogickej fakulte UMB v Banskej Bystrici v študijnom odbore predškolská a elementárna pedagogika získala po obhájení dizertačnej práce na tému Rozširujúce učivo matematiky v primárnom vzdelávaní. V minulosti pracovala ako učiteľka v materskej škole a po ukončení vysokoškolského štúdia ako učiteľka na I. stupni základnej školy. Od roku 2002 pôsobila v Štátnom pedagogickom ústave a od roku 2008 v Národnom ústave certifikovaných meraní vzdelávania. Je koordinátorkou tvorby testov a banky úloh z matematiky a matematickej gramotnosti pre ISCED 1. Vo svojej publikačnej činnosti sa venuje predovšetkým analýzam výsledkov žiakov z matematiky v rámci Testovania 5.

Tomáš Ficek je absolventom magisterského stupňa študijného programu sociológia FF Trnavskej univerzity v Trnave (2010). V minulosti pracoval pre ŠÚ SR na Sčítaní obyvateľov, domov a bytov 2011 ako gestor obvodu Trnava. Od roku 2013 pôsobí v Národnom ústave certifikovaných meraní vzdelávania ako výskumný a vývojový zamestnanec pre štatistické analýzy a hodnotenie výsledkov meraní. Zaoberá sa spracovaním národných meraní EČ MS, T9, T5, výberom vzorky a vyhodnocovaním pilotných testovaní, ako aj spracovaním

výsledkov žiakov špecifických skupín (žiaci so zdravotným znevýhodnením, žiaci zo sociálne znevýhodneného prostredia atď.).

PaedDr. Ingrid Alföldyová, PhD.
výskumný a vývojový zamestnanec, koordinátor tvorby testov a banky úloh z
matematiky a matematickej gramotnosti pre ISCED 1
Pracovisko: Národný ústav certifikovaných meraní vzdelávania, Žehrianska 9,
851 07 Bratislava
Bydlisko: Bratislava
E-mail: ingrid.alfoldyova@nucem.sk

Mgr. Tomáš Ficek
výskumný a vývojový zamestnanec pre štatistické analýzy a hodnotenie
výsledkov meraní
Pracovisko: Národný ústav certifikovaných meraní vzdelávania, Žehrianska 9,
851 07 Bratislava
Bydlisko: Partizánske
E-mail: tomas.ficek@nucem.sk