



Štátna školská inšpekcia

PRÍRODOVEDNÁ GRAMOTNOSŤ ŽIAKOV ZÁKLADNÝCH ŠKÔL

Správa z testovania žiakov 9. ročníka

Iveta Kozáková, Viera Kalmárová

Júl – august 2019

Obsah

1.	Úvod	3
2.	Metódy.....	4
2.1	Prírodovedná gramotnosť a testované oblasti	4
2.2	Organizácia testovania.....	4
2.3	Spracovanie výsledkov	5
3.	Výsledky.....	6
3.1	Úspešnosť žiakov v prírodovednej gramotnosti a v jej sledovaných oblastiach	6
3.2	Analýza výsledkov žiakov podľa pohlavia	10
3.3	Úspešnosť žiakov z marginalizovaných rómskych komunít (MRK)	14
3.4	Úspešnosť žiakov podľa zriaďovateľa	18
3.5	Úspešnosť žiakov podľa sídla školy.....	22
3.6	Analýza výsledkov v jednotlivých krajoch Slovenskej republiky	26
4.	Vyhodnotenie dotazníkov.....	30
4.1	Výsledky dotazníka zadaného riaditeľom škôl	30
4.2	Výsledky dotazníka zadaného predsedom predmetových komisií.....	32
4.3	Výsledky dotazníka zadaného žiakom – spojitost' dosiahnutej úspešnosti žiakov s ich odpoveďami na otázky týkajúce sa realizácie výučby predmetov zo vzdelávacej oblasti Človek a príroda.....	35
4.4	Výsledky dotazníka zadaného žiakom – spojitost' dosiahnutej úspešnosti žiakov s ich odpoveďami na otázky týkajúce sa ich vzťahu k životnému prostrediu.....	43
5.	Závery.....	46
6.	Odporúčania:	49

1. Úvod

Organizácia OECD v programe pre medzinárodné hodnotenie študentov – PISA (<http://www.pisa.oecd.org>) definuje prírodovednú gramotnosť ako schopnosť používať vedecké poznatky, identifikovať otázky a vyvodzovať dôkazmi podložené závery pre pochopenie a tvorbu rozhodnutí o svete prírody a zmenách, ktoré v ňom nastali v dôsledku ľudskej aktivity. Rozvíjanie prírodovednej gramotnosti žiakov vytvára nevyhnutné predpoklady k tomu, aby boli schopní a ochotní sa zapájať do logických diskusií súvisiacich s prírodou, vedou a technikou, aby dokázali vysvetľovať javy vedeckým spôsobom (primerane veku), rozpoznať a vysvetľovať širokú škálu prírodných a technických javov, analyzovať, a vyhodnocovať údaje, tvrdenia a argumenty v rôznych formách a vyvodzovať primerané vedecké závery.

Z charakteristiky predmetu fyzika v inovovanom Štátnom vzdelávacom programe pre 2. stupeň základnej školy – nižšie sekundárne vzdelávanie (ŠVP) vyplýva, že výučba predmetu fyzika sa spolu s predmetmi biológia a chémia podieľa na rozvíjaní prírodovednej gramotnosti žiaka tak, aby bol schopný využívať nadobudnuté vedomosti, bol schopný klásť otázky a na základe dôkazov vyvodzovať závery, ktoré vedú k porozumeniu obsahu výučby prírodných vied. Prostredníctvom tvorby vybraných prírodovedných pojmov by výučba predmetov mala prispievať k rozvíjaniu žiackych bádateľských spôsobilostí, najmä ku schopnosti pozorovať, merať, experimentovať, spracovať namerané údaje vo forme tabuliek a grafov. Súčasťou týchto spôsobilostí sú aj manuálne a technické zručnosti žiaka, schopnosť formulovať hypotézy, tvoriť závery a zovšeobecnenia, interpretovať údaje a opísať ich vzájomné vzťahy.

Proces vzdelávania predmetov zaradených do vzdelávacej oblasti *Človek a príroda* uprednostňuje také metódy a formy, ktoré sa podobajú prirodzenému postupu vedeckého poznávania, teda využívajú empirické postupy, pre ktoré je charakteristické riešenie problémov experimentálnou metódou s využitím informačno-komunikačných prostriedkov.

Z uvedených skutočností vyplýva, že podmienky a kvalita výchovno-vzdelávacieho procesu uvedených predmetov zaradených do vzdelávacej oblasti *Človek a príroda* výrazne ovplyvňujú mieru rozvíjania prírodovednej gramotnosti žiakov.

Znalosť a pochopenie prírodovedných pojmov a postupov je nevyhnutná pre vlastné rozhodovanie jednotlivca, jeho účasti na občianskom a kultúrnom živote, ako aj pre ekonomickú produktivitu.

Štátna školská inšpekcia v tomto školskom roku zaradila do plánu inšpekčnej činnosti tematickú inšpekciu, ktorej cieľom bolo zistiť úroveň dosiahnutých kompetencií žiakov 9. ročníka základnej školy v oblasti prírodovednej gramotnosti (PG). Toto testovanie nadväzovalo na testovania, ktoré boli realizované v predchádzajúcich školských rokoch a boli zamerané na zistenie úrovne dosiahnutých kompetencií žiakov 9. ročníka vo finančnej a v čitateľskej gramotnosti.

V priebehu tematickej inšpekcie boli okrem testov v každom z kontrolovaných subjektov administrované dotazníky (informačný dotazník pre riaditeľa školy, dotazník pre vedúceho predmetovej komisie predmetov vzdelávacej oblasti *Človek a príroda* a dotazník pre žiakov

9. ročníka). Cieľom dotazníkov bolo zistiť personálne a materiálno-technické podmienky vyučovania predmetov vzdelávacej oblasti *Človek a príroda*, či a do akej miery postoje žiakov k predmetom FYZ, BIO a CHE ovplyvňujú ich výsledky, metódy a formy vyučovania, ktoré sú pri vyučovaní týchto predmetov uplatňované, ale aj spôsob implementácie prierezových tém súvisiacich s uvedenou problematikou (Environmentálna výchova a Ochrana života a zdravia). Dotazníky zadané žiakom školy boli zamerané na vzťah a vnímanie výučby predmetov zaradených do vzdelávacej oblasti *Človek a príroda*, aktivít realizovaných školou v oblasti PG a ich hodnotových postojov súvisiacich so životným prostredím.

2. Metódy

2.1 Prírodovedná gramotnosť a testované oblasti

Test PG bol vypracovaný v dvoch ekvivalentných formách (variant A a B), skladal sa z 12 úloh, ktoré pozostávali z úloh s viazanými i voľnými odpoveďami. Obsahoval ukážky súvislých a nesúvislých textov rôznej dĺžky doplnené tabuľkou, grafom, obrázkom. Úlohy s tvorbou krátkej odpovede boli koncipované tak, aby kontext formulácie pripúšťal iba správny výraz. Čas na vypracovanie testu bol 45 minút. Jednotlivé úlohy boli podľa obsahu testových úloh zadelené do piatich oblastí:

1. Človek a zdravie
2. Človek a pohyb
3. Energia okolo nás
4. Globálne problémy, klimatické zmeny
5. Človek a technológie

Obsah úloh vychádzal z očakávaní, ktoré sú vymedzené v ŠVP, predovšetkým v nadväznosti na ciele vzdelávacej oblasti *Človek a príroda*. Test bol vypracovaný v spolupráci s Národným ústavom certifikovaných meraní vzdelávania (NÚCEM). V rámci dimenzií kognitívnych procesov boli úlohy zamerané na porozumenie, aplikáciu a analýzu.

2.2 Organizácia testovania

Štátna školská inšpekcia testovanie PG uskutočnila v dňoch 6. a 7. 2. 2019 formou plánovanej tematickej inšpekcie. Inšpekčný výkon sa realizoval v **194** základných školách (ZŠ) s vyučovacím jazykom slovenským, pričom v každej z nich sa testovania zúčastnili žiaci jednej triedy vybranej školským inšpektorom a v priebehu testovania bol prítomný školský inšpektor. Celkovo sa testovania zúčastnilo **2 797** žiakov, z ktorých bolo **1 424** chlapcov a **1 373** dievčat. Výber škôl bol stratifikovaný podľa zriaďovateľa, sídla a veľkosti. Vzhľadom na skutočnosť, že o konaní tematickej inšpekcie boli školy informované len dva až tri dni pred testovaním a v termíne testovania, ktorý bol v Pláne inšpekčnej činnosti na školský rok 2018/2019 schválený hlavnou školskou inšpektorkou už v auguste 2018, sa v niektorých subjektoch nevyučovalo (chrípkové prázdniny), výber škôl bol čiastočne upravený. V tabuľke č. 1 je prehľad o počte škôl a žiakov zapojených do testovania podľa zriaďovateľa a podľa sídla školy.

Tabuľka 1 Počet zúčastnených škôl a testovaných žiakov podľa zriaďovateľa a sídla školy

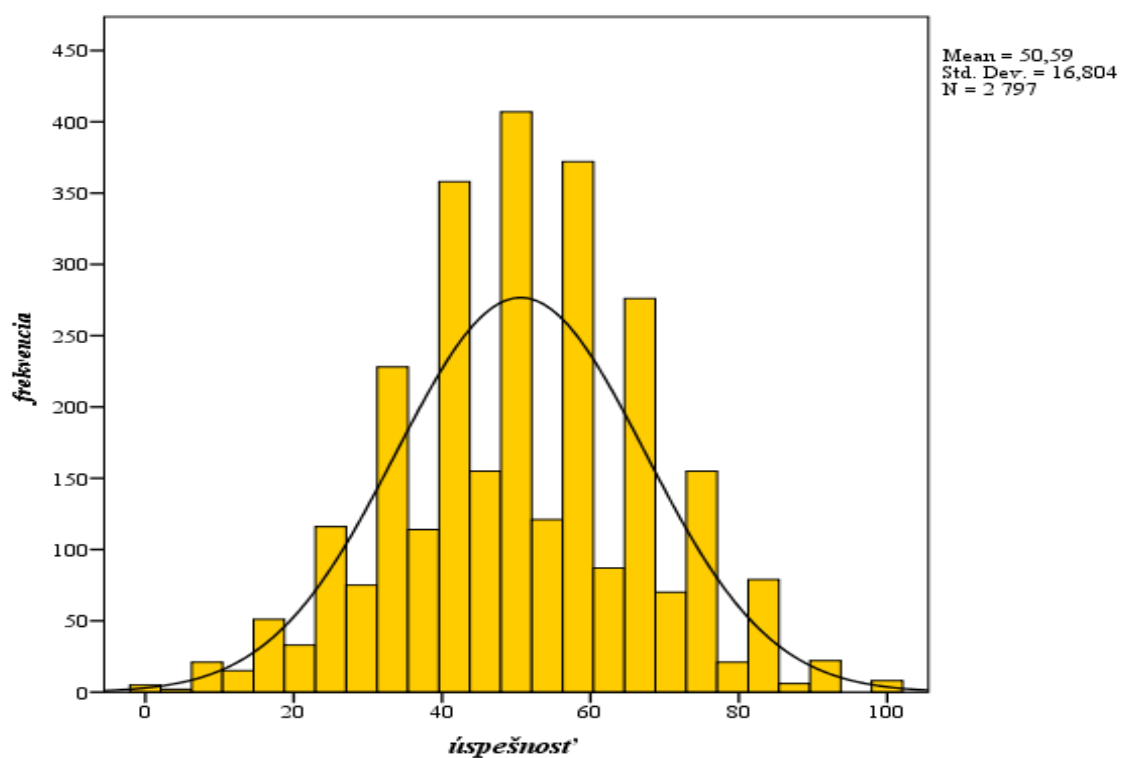
	SR	štátne	súkromné	cirkevné	mestské	vidiecke
Počet škôl	194	173	5	16	98	96
Počet žiakov	2 797	2 534	49	214	1 591	1 206

2.3 Spracovanie výsledkov

Výsledky žiakov v oblasti PG boli vyhodnocované pomocou štatistického systému IBM SPSS Statistics.

Histogram úspešnosti v grafe č. 1 znázorňuje, že test rozlišoval približne rovnako menej úspešných aj úspešných žiakov.

Graf 1 Histogram úspešnosti



Vysvetlivky:

Mean	priemer
Std. Dev.	štandardná odchýlka
N	počet žiakov

3. Výsledky

3.1 Úspešnosť žiakov v prírodovednej gramotnosti a v jej sledovaných oblastiach

Jednotlivé úlohy boli hodnotené jedným bodom, teda maximálny počet získaných bodov bol 12. Ukazovateľom úspešnosti žiaka bol podiel jeho správnych odpovedí vo vzťahu ku všetkým úlohám.

Celoslovenská priemerná úspešnosť žiakov v teste dosiahla úroveň 50,6 %.

Nadpriemernú úspešnosť dosiahli žiaci v dvoch oblastiach: v oblasti **Človek a pohyb** dosiahli úspešnosť **79,4 %** a v poradí druhú najvyššiu úspešnosť **56,6 %** dosiahli v oblasti **Človek a zdravie**.

Podpriemernú úspešnosť dosiahli v dvoch oblastiach. Výrazne najnižšiu úspešnosť **35,5 %** dosiahli žiaci v úlohách zaradených do oblasti **Energia okolo nás**. Druhú najnižšiu úspešnosť na úrovni **44,9 %** dosiahli žiaci pri riešení úloh z oblasti **Globálne problémy, klimatické zmeny**.

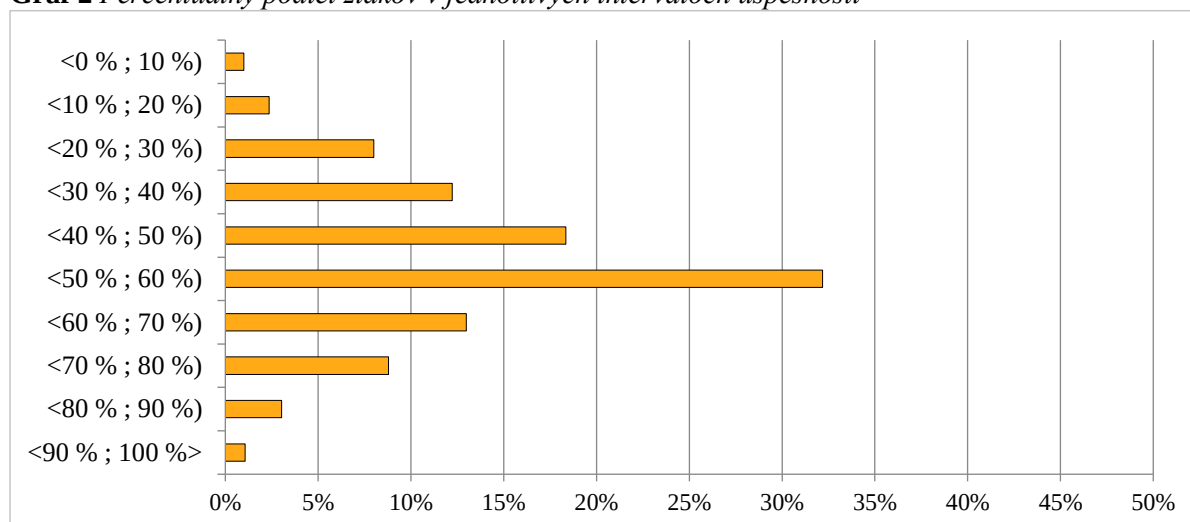
Celková dosiahnutá priemerná úspešnosť žiakov v prírodovednej gramotnosti a v jej jednotlivých oblastiach je uvedená v tabuľke č. 2.

Tabuľka 2 Priemerná úspešnosť žiakov v PG celkovo a v jednotlivých oblastiach za SR

Celková priemerná úspešnosť	50,6 %
<i>Priemerná úspešnosť v jednotlivých oblastiach</i>	
1. Človek a zdravie	56,6 %
2. Človek a pohyb	79,4 %
3. Energia okolo nás	35,5 %
4. Globálne problémy, klimatické zmeny	44,9 %
5. Človek a technológie	51,7 %

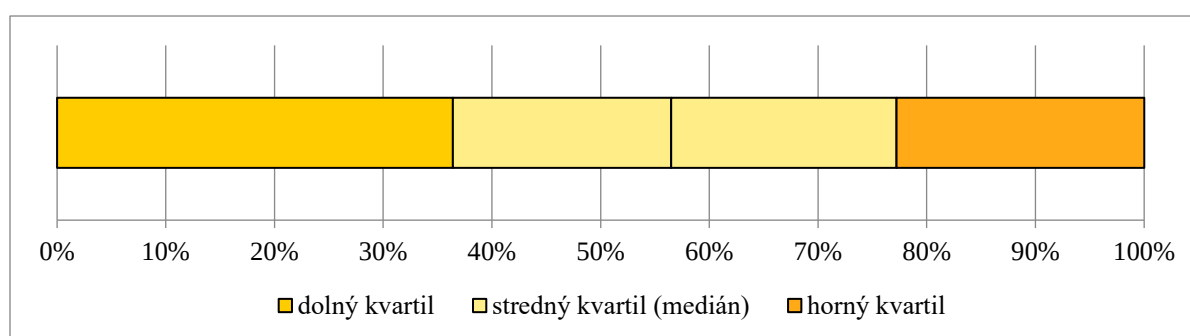
Najväčší podiel žiakov (32,2 %) dosiahol úspešnosť väčšiu alebo rovnú ako 50 % a menšiu ako 60 %, druhá najpočetnejšia skupina žiakov (18,3 %) dosiahla úspešnosť väčšiu alebo rovnú ako 40 % a menšiu ako 50 %. Iba 1,1 % žiakov dosiahol úspešnosť najmenej 90 %, pričom najväčší podiel žiakov (2,6 %) s touto úspešnosťou bol v Košickom kraji.

Len 4,1 % testovaných žiakov dosiahol úspešnosť väčšiu alebo rovnú ako 80 % a 12,9 % žiakov dosiahol úspešnosť väčšiu alebo rovnú ako 70 %. Viac ako štvrtina testovaných žiakov (25,9 %) dosiahla úspešnosť väčšiu alebo rovnú ako 60 % a takmer štvrtina žiakov (23,6 %) dosiahla úspešnosť nižšiu ako 40 %. Úspešnosť nižšiu ako 20 % dosiahol 3,4 % testovaných žiakov. V grafe č. 2 a tabuľke č. 3 je prehľad o percentuálnom podiele žiakov v jednotlivých intervaloch úspešnosti.

Graf 2 Percentuálny podiel žiakov v jednotlivých intervaloch úspešnosti**Tabuľka 3** Percentuálny podiel žiakov v jednotlivých intervaloch úspešnosti

Percentuálna úspešnosť	Percentuálny podiel	Kumulatívne
<90 %; 100 %>	1,1 %	1,1 %
<80 %; 90 %)	3,0 %	4,1 %
<70 %; 80 %)	8,8 %	12,9 %
<60 %; 70 %)	13,0 %	25,9 %
<50 %; 60 %)	32,2 %	58,1 %
<40 %; 50 %)	18,3 %	76,4 %
<30 %; 40 %)	12,2 %	88,6 %
<20 %; 30 %)	8,0 %	96,6 %
<10 %; 20 %)	2,4 %	99,0 %
<0 %; 10 %)	1,0 %	100,0 %
Spolu	100 %	-

Hranica dolného kvartilu predstavovala úspešnosť na úrovni 41,7 % a hranicou horného kvartilu bola úspešnosť na úrovni 62,5 %. Až 36,4 % žiakov dosiahlo úspešnosť na úrovni dolného kvartilu (maximálne 41,7 %), úspešnosť na úrovni horného kvartilu (viac ako 62,5 %) dosiahlo 22,8 % testovaných žiakov. Percentuálny podiel žiakov podľa jednotlivých kvartilov je v grafe č. 3.

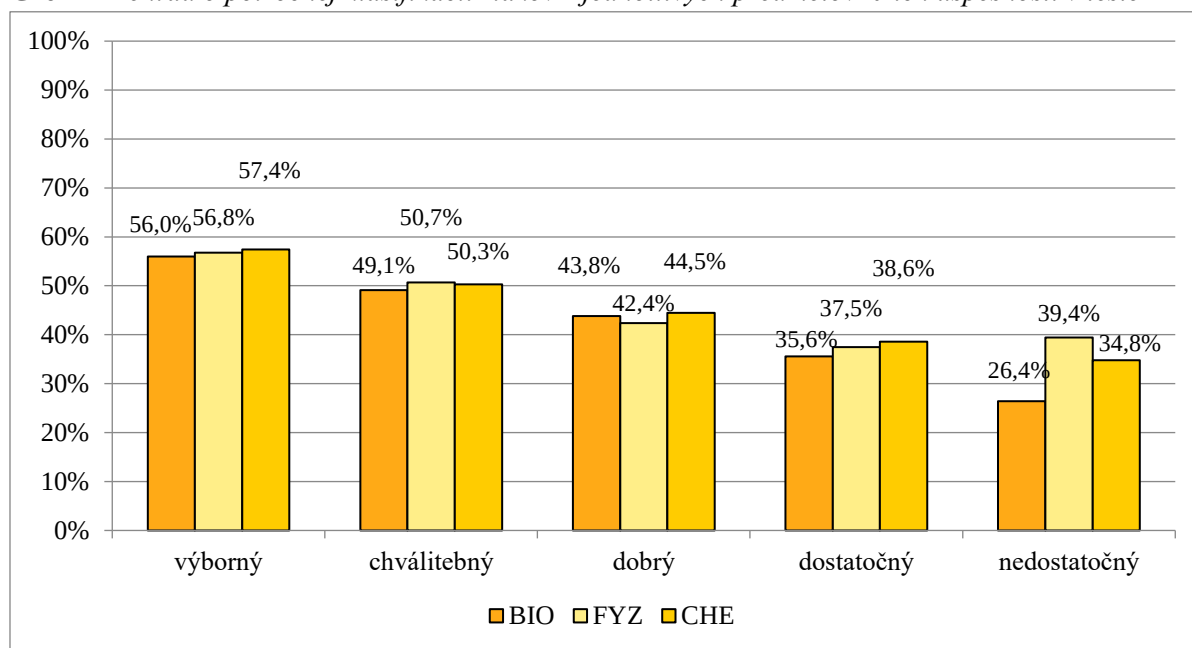
Graf 3 Percentuálny podiel žiakov podľa jednotlivých kvartilov

Štátna školská inšpekcia zisťovala polročnú klasifikáciu žiakov z predmetov biológia (BIO), fyzika (FYZ) a chémia (CHE) a porovnávala ju s výsledkami dosiahnutými v teste. Priemer známok z predmetu BIO bol 1,82, z predmetu FYZ 1,94 a z predmetu CHE 2,04. Úspešnosť žiakov podľa jednotlivých stupňov klasifikácie z jednotlivých predmetov je v tabuľke č. 4 a v grafe č. 4.

Tabuľka 4 Prehľad o polročnej klasifikácii žiakov z jednotlivých predmetov a ich úspešnosti v teste

Predmet	BIO		FYZ		CHE	
Stupeň klasifikácie	podiel žiakov	úspešnosť	podiel žiakov	úspešnosť	podiel žiakov	úspešnosť
výborný	47,1 %	56,0 %	40,2 %	56,8 %	38,6 %	57,4 %
chválitebný	29,8 %	49,1 %	32,9 %	50,7 %	30,8 %	50,3 %
dobry	16,8 %	43,8 %	19,7 %	42,4 %	19,3 %	44,5 %
dostatočný	6,2 %	35,6 %	6,9 %	37,5 %	10,7 %	38,6 %
nedostatočný	0,1 %	26,4 %	0,3 %	39,4 %	0,6 %	34,8 %
neklasifikovaný	0,0 %	31,2 %	0,0 %	41,7 %		
Priemer	1,82	50,6 %	1,94	50,6 %	2,04	50,6 %

Graf 4 Prehľad o polročnej klasifikácii žiakov z jednotlivých predmetov a ich úspešnosti v teste



Priemerná známka z polročnej klasifikácie žiakov, ktorí dosiahli úspešnosť vyššiu ako 62,5 % (horný kvartil), bola z predmetu BIO 1,42, z FYZ 1,49 a z CHE 1,55. Z 30 žiakov, ktorí dosiahli úspešnosť vyššiu ako 90 %, s výnimkou troch z nich, boli všetci z uvedených predmetov hodnotení stupňom klasifikácie výborný alebo chválitebný (traja žiaci boli v prvom polroku klasifikovaní stupňom prospechu dobrý z predmetu FYZ alebo CHE). Žiaci, ktorí dosiahli úspešnosť vyššiu ako 90 %, mali zhodný priemer známok (1,13) zo všetkých troch predmetov. Prehľad o polročnej klasifikácii týchto žiakov je v tabuľke č. 5.

Tabuľka 5 *Prehľad o polročnej klasifikácii žiakov v hornom kvartile*

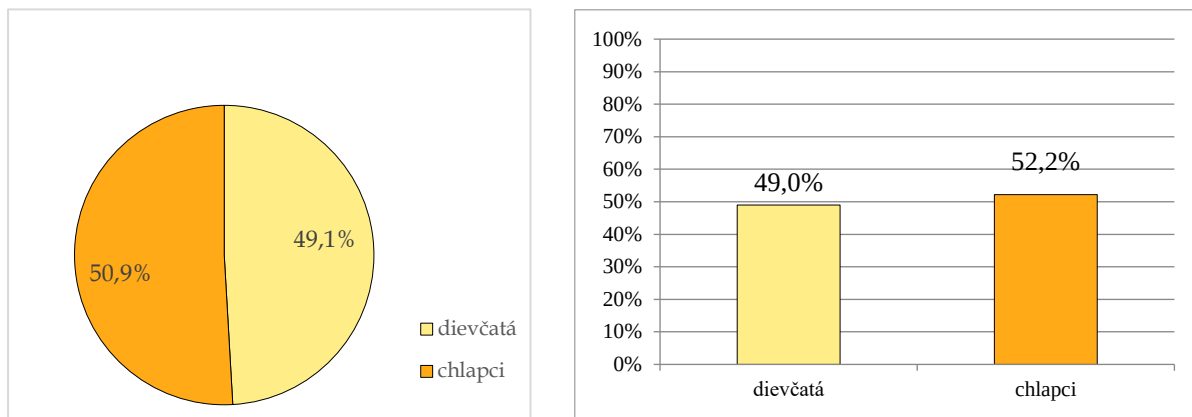
	Úspešnosť nad 62,5 %			Úspešnosť nad 90 %		
Predmet	BIO	FYZ	CHE	BIO	FYZ	CHE
Stupeň klasifikácie	<i>počet žiakov</i>	<i>počet žiakov</i>	<i>počet žiakov</i>	<i>počet žiakov</i>	<i>počet žiakov</i>	<i>počet žiakov</i>
výborný	425	388	381	26	28	27
chválitebný	165	192	181	4	0	2
dobrý	40	48	57	0	2	1
dostatočný	7	9	18	0	0	0
nedostatočný	0	0	0	0	0	0
Priemerná známka	1,42	1,49	1,55	1,13	1,13	1,13

Stupňom prospechu výborný zo všetkých 3 predmetov bolo hodnotených spolu 747 žiakov (26,7 % respondentov), ich priemerná úspešnosť bola na úrovni 59,4 %. Len 40 % týchto žiakov dosiahlo úspešnosť vyššiu ako 62,5 % (úroveň horného kvartilu). Objektívitu hodnotenia žiakov spochybňuje fakt, že až 17,3 % žiakov, ktorí boli zo všetkých 3 predmetov hodnotení stupňom prospechu výborný, dosiahlo v teste úspešnosť na úrovni dolného kvartilu (t. j. menej než 41,7 %).

3.2 Analýza výsledkov žiakov podľa pohlavia

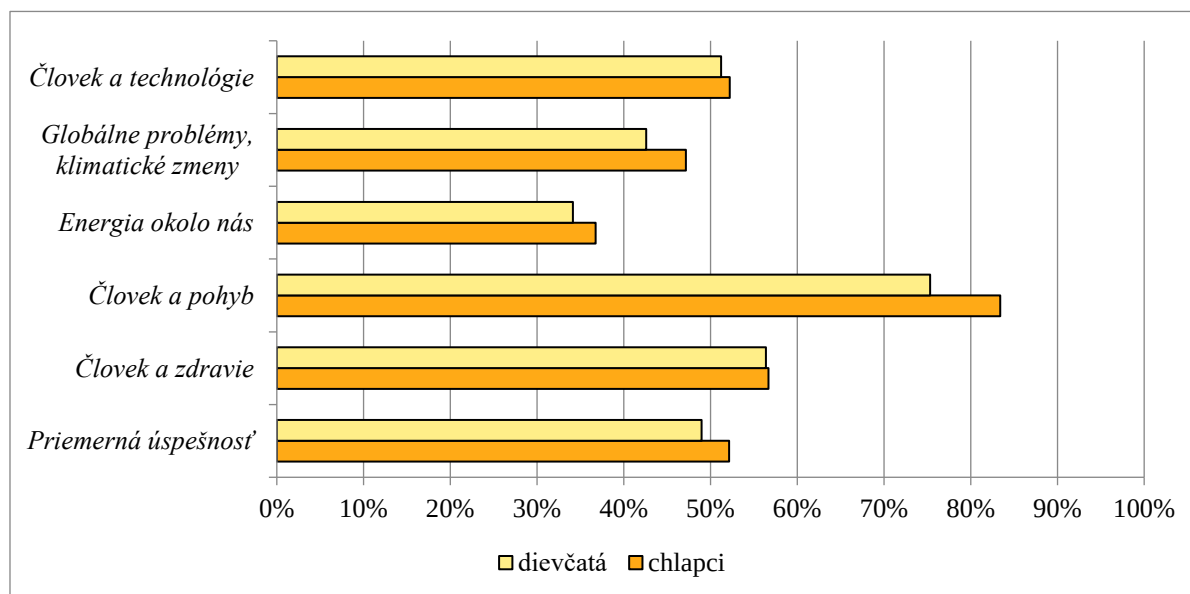
Testovania sa zúčastnilo 1 424 chlapcov (50,9 %) a 1 373 dievčat (49,1 %). Chlapci dosiahli v testovaní celkovo významne lepší výsledok ako dievčatá – dosiahli priemernú úspešnosť 52,2 % a úspešnosť dievčat bola na úrovni 49,0 %. Podiel testovaných žiakov podľa pohlavia je znázornený v grafe č. 5 a priemerná úspešnosť chlapcov a dievčat je v grafe č. 6.

Graf 5 Podiel testovaných chlapcov a dievčat **Graf 6** Priemerná úspešnosť chlapcov a dievčat



Z porovnaní výsledkov chlapcov a dievčat v jednotlivých témach vyplynulo, že chlapci dosiahli v každej zo sledovaných oblastí lepšiu úspešnosť než dievčatá. Len v dvoch oblastiach **Človek a zdravie** a **Človek a technológie** bola úspešnosť chlapcov a dievčat porovnateľná. V troch oblastiach bol rozdiel medzi ich výsledkami výrazný, pričom najväčší rozdiel v úspešnosti v prospech chlapcov bol v oblasti **Človek a pohyb** (rozdiel 8,1 %) a **Globálne problémy, klimatické zmeny** (rozdiel 4,6 %). Priemerná úspešnosť v teste PG a v jej jednotlivých oblastiach podľa pohlavia je v grafe č. 7.

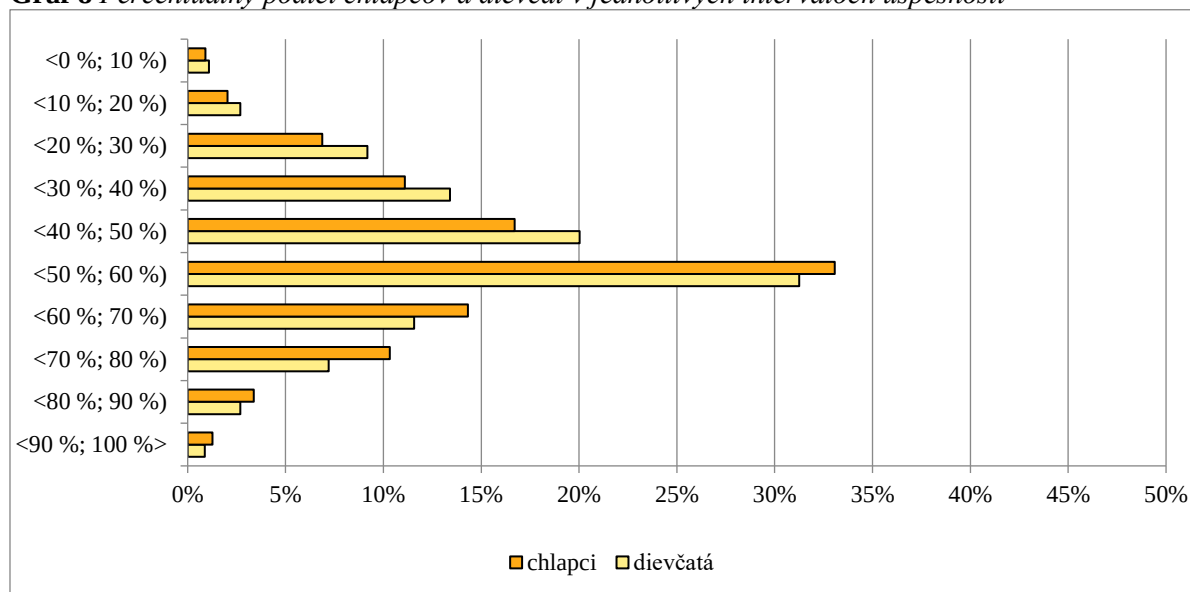
Graf 7 Priemerná úspešnosť chlapcov a dievčat v teste z PG a v jej jednotlivých oblastiach



Podielovo väčšie percento dievčat ako chlapcov dosiahlo výsledok v hladinách percentuálnej úrovne pod priemerom od 20 % do 50 %. Podiel chlapcov bol vyšší v hladinách percentuálnej

úrovne úspešnosti nad 50 %, v hladinách percentuálnej úspešnosti nižšej ako 20 % bol väčší podiel dievčat. Prehľad o podiele chlapcov a dievčat v jednotlivých intervaloch úspešnosti je v grafe č. 8 a v tabuľke č. 6.

Graf 8 Percentuálny podiel chlapcov a dievčat v jednotlivých intervaloch úspešnosti

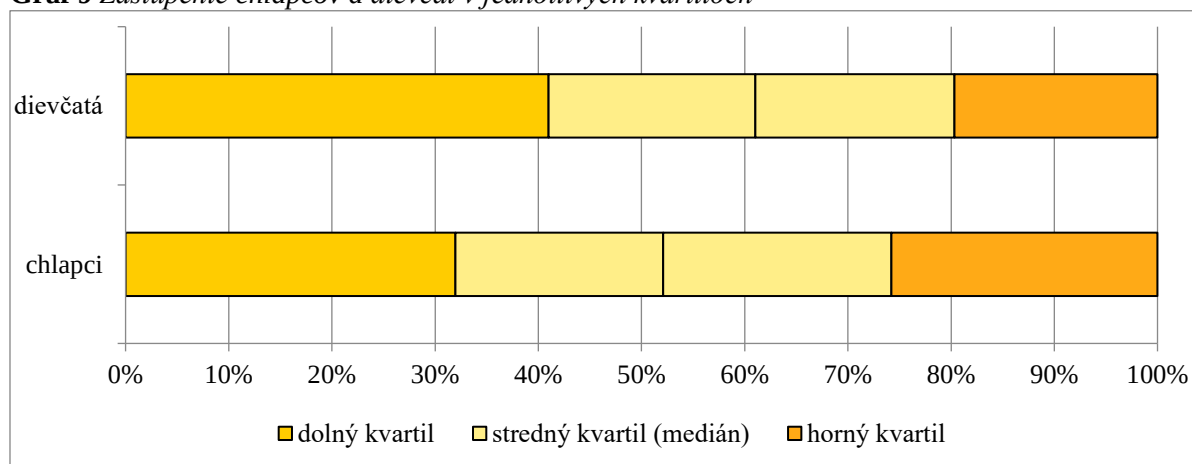


Tabuľka 6 Percentuálny podiel chlapcov a dievčat v jednotlivých intervaloch úspešnosti

Percentuálna úspešnosť	Chlapci			Dievčatá		
	Počet	Percentuálny podiel	Kumulatívne	Počet	Percentuálny podiel	Kumulatívne
<90 %; 100 %>	18	1,3 %	1,3 %	12	0,9 %	0,9 %
<80 %; 90 %)	48	3,4 %	4,7 %	37	2,7 %	3,6 %
<70 %; 80 %)	147	10,3 %	15,0 %	99	7,2 %	10,8 %
<60 %; 70 %)	204	14,3 %	29,3 %	159	11,6 %	22,4 %
<50 %; 60 %)	471	33,1 %	62,4 %	429	31,2 %	53,6 %
<40 %; 50 %)	238	16,7 %	79,1 %	275	20,0 %	73,6 %
<30 %; 40 %)	158	11,1 %	90,2 %	184	13,4 %	87,0 %
<20 %; 30 %)	98	6,9 %	97,1 %	126	9,2 %	96,2 %
<10 %; 20 %)	29	2,0 %	99,1 %	37	2,7 %	98,9 %
<0 %; 10 %)	13	0,9 %	100,0 %	15	1,1 %	100,0 %
Spolu	1 424	100 %	-	1 373	100 %	-

Úspešnosť na úrovni dolného kvartilu (menej ako 41,7 %) dosiahlo až 41 % dievčat a 32 % chlapcov. Úspešnosť na úrovni horného kvartilu (viac ako 62,5 %) dosiahlo 19,7 % dievčat a 25,8 % chlapcov. Zastúpenie chlapcov a dievčat v jednotlivých kvartiloch je v grafe č. 9.

Graf 9 Zastúpenie chlapcov a dievčiat v jednotlivých kvartiloch



Priemer známok z predmetu BIO bol 1,82, z predmetu FYZ 1,94 a z predmetu CHE 2,04. Stupňom prospechu výborný zo všetkých 3 predmetov bolo hodnotených spolu 287 chlapcov a 460 dievčat. Porovnaním polročnej klasifikácie testovaných žiakov z predmetov BIO, FYZ a CHE s výsledkami dosiahnutými v teste sa zistilo, že chlapci „jednotkári“ dosiahli v teste úspešnosť 60,8 % a úspešnosť na úrovni horného kvartilu dosiahlo 43,5 % z nich. Priemerná úspešnosť dievčat „jednotkárok“ bola na úrovni 58,6 % a úspešnosť vyššiu ako 62,5 % (horný kvartil) dosiahlo 37,8 % z nich. Z porovnania úspešnosti chlapcov a dievčat podľa dosiahnutej klasifikácie vyplýva, že chlapci s tým istým stupňom klasifikácie dosiahli vyššiu úspešnosť než dievčatá, pričom tieto rozdiely boli najvýraznejšie medzi chlapcami a dievčatami hodnotenými stupňami prospechu chválitebný a dobrý. Prehľad o polročnej klasifikácii žiakov z jednotlivých predmetov a ich úspešnosti je v tabuľke č. 7.

Tabuľka 7 Prehľad o polročnej klasifikácii chlapcov a dievčat z jednotlivých predmetov a ich úspešnosti v teste

Predmet	BIO				FYZ				CHE			
	chlapci		dievčatá		chlapci		dievčatá		chlapci		dievčatá	
Stupeň klasifikácie	podiel (%)	úspešnosť (%)	podiel (%)	úspešnosť (%)	podiel (%)	úspešnosť (%)	podiel (%)	úspešnosť (%)	podiel (%)	úspešnosť (%)	podiel (%)	úspešnosť (%)
výborný	38,3	58,1	56,2	54,5	34,6	58,4	46,1	55,7	30,6	59,3	47,0	56,1
chválitebný	31,8	52,4	27,7	45,0	33,2	54,2	32,6	47,1	31,7	54,0	29,8	46,3
dobrý	21,4	47,0	11,9	37,8	23,0	44,6	16,1	39,1	23,1	47,3	15,4	40,2
dostatočný	8,3	37,4	4,0	31,7	8,7	40,6	5,0	31,7	13,8	41,0	7,4	34,0
nedostatočný	0,2	26,4	0,0		0,5	38,7	0,1	41,7	0,8	37,9	0,4	29,2
neklasifikovaný			0,2	31,2			0,1	41,7	0,0			
Priemer	2,00	52,2	1,64	49,0	2,07	52,2	1,80	49,0	2,2	52,2	1,85	49,0

Štátna školská inšpekcia analyzovala priemernú známku najúspešnejších žiakov (úspešnosť viac ako 62,5 %) podľa pohlavia. Priemerná známka tejto skupiny dievčat bola z BIO 1,21, z FYZ 1,31 a z CHE 1,32 a priemerná známka rovnakej skupiny chlapcov bola z BIO 1,57, z FYZ 1,63 a z CHE 1,72. Dievčatá dosiahli lepšie priemerné známky vo všetkých predmetoch. Úspešnosť minimálne 90 % dosiahlo 12 dievčat a 18 chlapcov. Chlapci aj dievčatá dosiahli

takmer identické priemerné známky zo všetkých troch predmetov (medzi 1,08 až 1,17). Prehľad o polročnej klasifikácii žiakov podľa pohlavia s úspešnosťou nad 62,5 % a minimálne 90 % je v tabuľke č. 8.

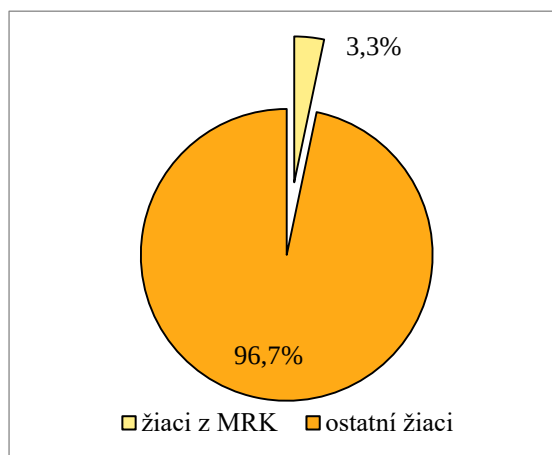
Tabuľka 8 Klasifikácia žiakov s dosiahnutou úspešnosťou nad 62,5 % podľa pohlavia

Priemerná úspešnosť	Priemerná známka z predmetu					
	BIO		FYZ		CHE	
	<i>chlapci</i>	<i>dievčatá</i>	<i>chlapci</i>	<i>dievčatá</i>	<i>chlapci</i>	<i>dievčatá</i>
vyššia než 62,5 %	1,57	1,21	1,63	1,31	1,72	1,32
minimálne 90 %	1,11	1,17	1,11	1,17	1,17	1,08

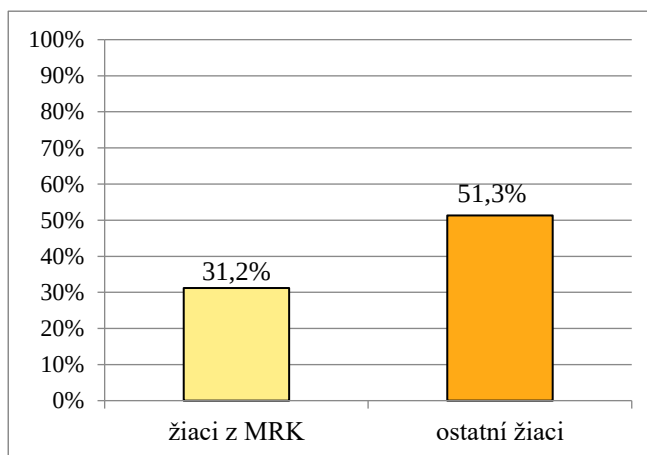
3.3 Úspešnosť žiakov z marginalizovaných rómskych komunít (MRK)

Testovania sa zúčastnilo 92 žiakov (3,3 %) z MRK, z ktorých bolo 40 dievčat a 52 chlapcov. Priemerná úspešnosť žiakov z MRK bola na úrovni 31,2 %, čo je štatisticky aj vecne významne horší výsledok ako výsledok ostatných žiakov (51,3 %). Percentuálny podiel žiakov z MRK je uvedený v grafe č. 10 a ich priemerná úspešnosť je v grafe č. 11.

Graf 10 Percentuálny podiel žiakov z MRK a ostatných žiakov

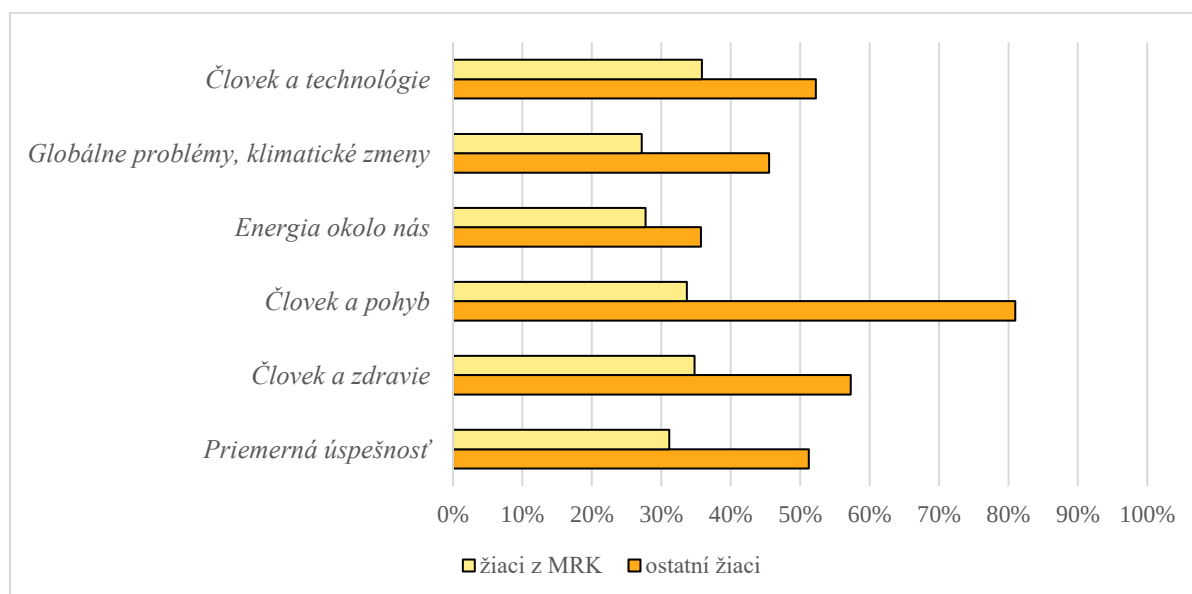


Graf 11 Priemerná úspešnosť žiakov z MRK a ostatných žiakov



Vo všetkých oblastiach PG dosiahli žiaci z MRK štatisticky aj vecne významne nižšiu úspešnosť. Najvyššiu úspešnosť dosiahli v oblasti **Človek a technológie** (35,9 %), kým ostatní žiaci dosiahli v tejto oblasti úspešnosť 52,3 %. Najnižšiu úspešnosť na úrovni 27,2 % dosiahli žiaci z MRK v oblasti **Globálne problémy, klimatické zmeny**, pričom ostatní žiaci v nej dosiahli úspešnosť 45,5 %. Najväčší rozdiel (47,3 %) v úspešnosti žiakov z MRK a ostatných žiakov bol v oblasti **Človek a pohyb**. Porovnanie priemernej úspešnosti žiakov z MRK a ostatných žiakov v jednotlivých oblastiach PG a celkove je v grafe č. 12.

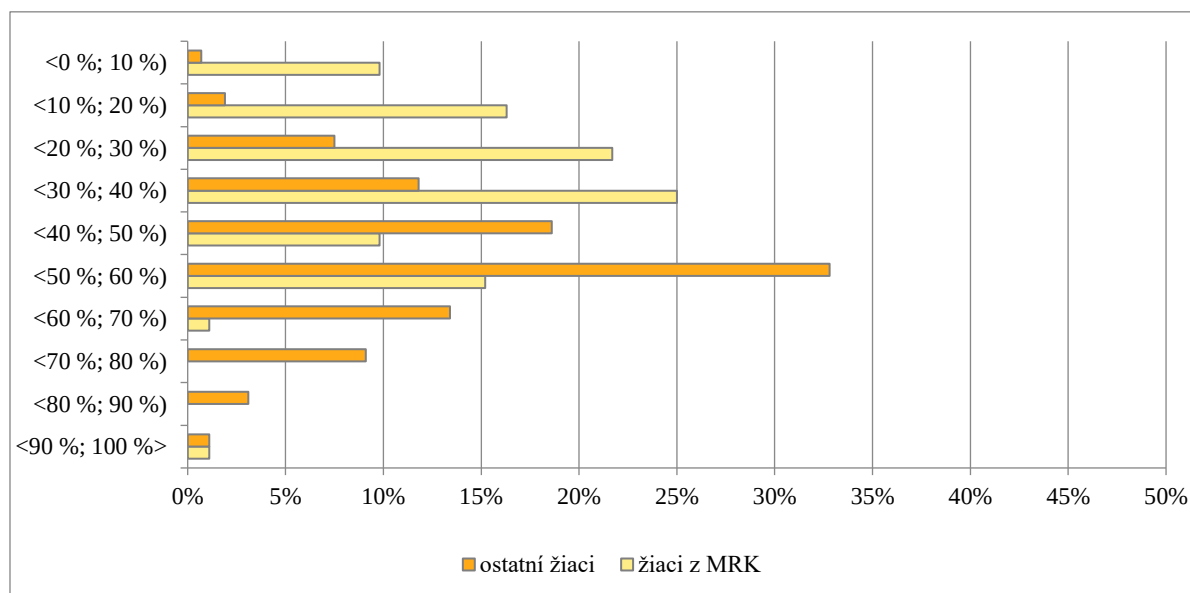
Graf 12 Priemerná úspešnosť žiakov z MRK a ostatných žiakov v teste z PG v jej jednotlivých oblastiach



Najväčší podiel žiakov z MRK (25 %) dosiahol úspešnosť v intervale <30 %; 40 %), z ostatných žiakov najväčší podiel žiakov (32,8 %) dosiahol úspešnosť v intervale <50 %; 60 %).

Až 82,6 % žiakov z MRK dosiahlo úspešnosť nižšiu ako 50 %, z ostatných žiakov takúto úspešnosť dosiahol 40,6 %. Percentuálny podiel žiakov z MRK a ostatných žiakov v jednotlivých intervaloch úspešnosti je v grafe č. 13 a v tabuľke č. 9.

Graf 13 Percentuálny podiel žiakov z MRK a ostatných žiakov v jednotlivých intervaloch úspešnosti



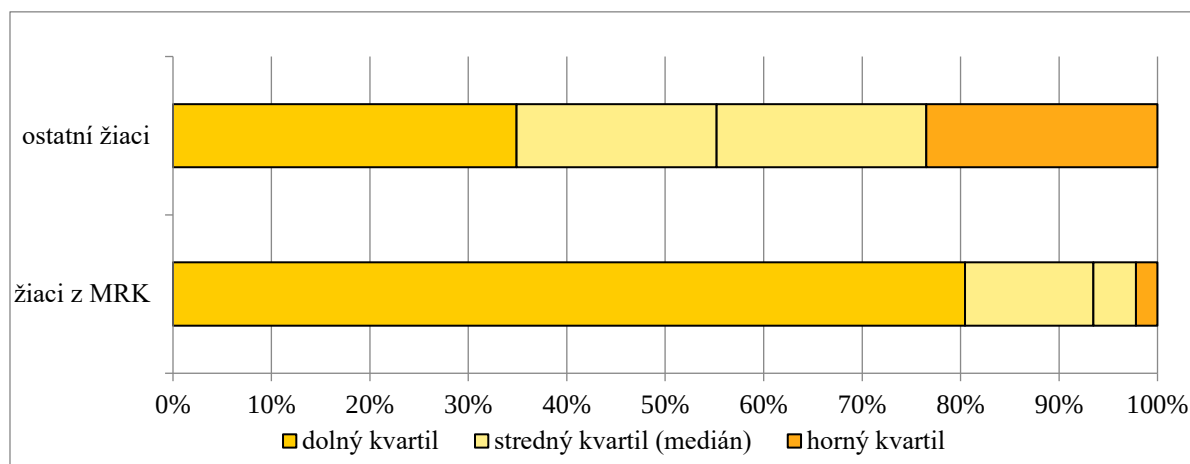
Tabuľka 9 Percentuálny podiel žiakov z MRK a ostatných žiakov v jednotlivých intervaloch úspešnosti

Percentuálna úspešnosť	Žiaci z MRK			Ostatní žiaci		
	Počet	Percentuálny podiel	Kumulatívne	Počet	Percentuálny podiel	Kumulatívne
<90 %; 100 %>	1	1,1 %	1,1 %	29	1,1 %	1,1 %
<80 %; 90 %)	0	0,0 %	1,1 %	85	3,0 %	4,1 %
<70 %; 80 %)	0	0,0 %	1,1 %	246	9,1 %	13,2 %
<60 %; 70 %)	1	1,1 %	2,2 %	362	13,4 %	26,6 %
<50 %; 60 %)	14	15,2 %	17,4 %	886	32,8 %	59,4 %
<40 %; 50 %)	9	9,8 %	27,2 %	504	18,6 %	78,0 %
<30 %; 40 %)	23	25,0 %	52,2 %	319	11,9 %	89,9 %
<20 %; 30 %)	20	21,7 %	73,9 %	204	7,5 %	97,4 %
<10 %; 20 %)	15	16,3 %	90,2 %	51	1,9 %	99,3 %
<0 %; 10 %)	9	9,8 %	100,0 %	19	0,7 %	100,0 %
Spolu	92	100 %	-	2 705	100 %	-

Úspešnosť na úrovni dolného kvartilu (maximálne 41,7 %) dosiahol až 80,4 % žiakov z MRK, z ostatných žiakov 34,9 %. Úspešnosť na úrovni horného kvartilu dosiahli 2 žiaci z MRK (2,2 %) a 23,5 % z ostatných žiakov. Rovnaký podiel žiakov (1,1 %) zo žiakov z MRK aj

z ostatných žiakov dosiahlo úspešnosť v percentuálnej hladine úspešnosti vyššej ako 90 %. Zastúpenie žiakov z MRK a ostatných žiakov v jednotlivých kvartiloch je v grafe č. 14.

Graf 14 Zastúpenie žiakov z MRK a ostatných žiakov v jednotlivých kvartiloch



Štátna školská inšpekcia aj v rámci týchto dvoch skupín porovnala polročnú klasifikáciu testovaných žiakov v teste z predmetov BIO, FYZ a CHE a porovnala ju s výsledkami dosiahnutými v teste. Priemerná známka žiakov z MRK z predmetu BIO bola 2,96, z predmetu FYZ 3,02 a z CHE 3,21. Priemerná známka ostatných žiakov z predmetu BIO bola 1,78, z predmetu FYZ 1,90 a z predmetu CHE 2,00. Z porovnania úspešnosti žiakov s jednotlivými stupňami klasifikácie vyplynulo, že žiaci z MRK dosiahli významne horšie výsledky než skupina ostatných žiakov s tými istými klasifikačnými stupňami. Prehľad o polročnej klasifikácii žiakov z MRK a ostatných žiakov z jednotlivých predmetov a ich úspešnosti v teste je v tabuľke č. 10.

Tabuľka 10 Prehľad o polročnej klasifikácii žiakov z MRK a ostatných žiakov z jednotlivých predmetov a ich úspešnosti v teste

Predmet	BIO				FYZ				CHE			
	žiaci z MRK		ostatní žiaci		žiaci z MRK		ostatní žiaci		žiaci z MRK		ostatní žiaci	
Stupeň klasifikácie	podiel (%)	úspešnosť (%)	podiel (%)	úspešnosť (%)	podiel (%)	úspešnosť (%)	podiel (%)	úspešnosť (%)	podiel (%)	úspešnosť (%)	podiel (%)	úspešnosť (%)
výborný	16,3	28,3	48,2	56,4	5,4	34,2	41,4	56,9	11,9	31,1	39,6	57,6
chválitebný	14,1	37,5	30,4	49,2	21,7	31,4	33,3	51,2	9,8	38,0	31,5	50,5
dobrý	28,3	31,7	16,3	44,5	41,3	31,5	18,9	43,2	27,2	30,0	19,0	45,2
dostatočný	40,2	30,1	5,0	37,1	28,3	31,6	6,2	38,4	47,8	31,2	9,4	39,9
nedostatočný	1,1	16,7	0,05	31,3	3,3	23,6	0,2	47,2	3,3	20,8	0,5	37,8
neklasifikovaný			0,05	31,3			0,0	41,7				
Priemer	2,96	31,2	1,78	51,3	3,02	31,2	1,90	51,3	3,21	31,2	2,0	51,3

Štátna školská inšpekcia porovnala priemerné známky žiakov z MRK a ostatných žiakov, ktorí v teste dosiahli úspešnosť na úrovni dolného kvartilu (menej ako 41,7 %). Z analýzy vyplynulo, že žiaci z MRK s touto úspešnosťou mali priemernú známku z BIO 2,93, z FYZ

3,01 a z CHE 3,22. Priemerná známka ostatných žiakov s analogickou úspešnosťou bola výrazne lepšia, a to z predmetu BIO 2,12, z FYZ 2,27 a z predmetu CHE 2,41. Prehľad o polročnej klasifikácii žiakov z MRK z jednotlivých predmetov a ostatných žiakov s úspešnosťou na úrovni dolného kvartilu je v tabuľke č. 11.

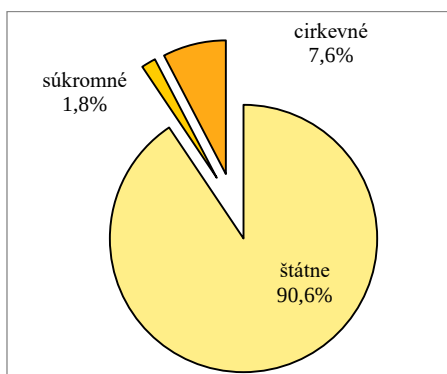
Tabuľka 11 Prehľad o polročnej klasifikácii žiakov z MRK z jednotlivých predmetov a ostatných žiakov s dosiahnutou úspešnosťou na úrovni dolného kvartilu

Predmet	BIO				FYZ				CHE			
	žiaci z MRK		ostatní žiaci		žiaci z MRK		ostatní žiaci		žiaci z MRK		ostatní žiaci	
Stupeň klasifikácie	počet	úspešnosť (%)	počet	úspešnosť (%)	počet	úspešnosť (%)	počet	úspešnosť (%)	počet	úspešnosť (%)	počet	úspešnosť (%)
výborný	15	28,3	294	35,8	5	34,2	245	35,7	9	26,4	212	35,8
chválitebný	7	20,8	334	34,0	15	23,1	307	35,2	7	28,6	314	35,0
dobrý	21	27,0	219	32,7	31	26,1	278	32,0	20	24,4	248	32,7
dostatočný	30	24,4	93	29,3	20	24,6	112	30,2	35	25,7	161	30,5
nedostatočný	1	16,7	2	31,3	3	23,6	1	33,3	3	20,8	9	30,6
neklasifikovaný	×	×	2	31,3	×	×	1	41,7	×	×	×	×
Priemer	2,93	25,5	2,12	33,8	3,01	25,5	2,27	33,8	3,22	25,5	2,41	33,8

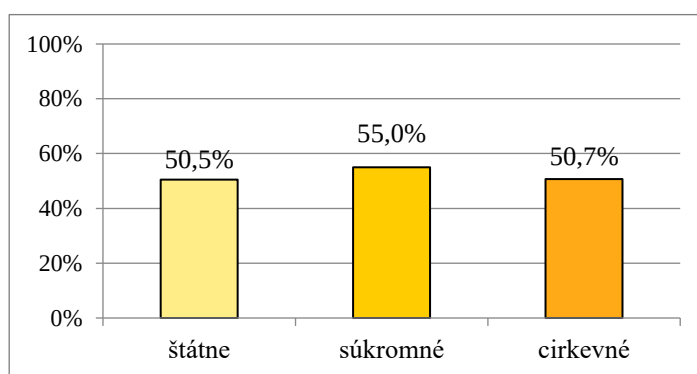
3.4 Úspešnosť žiakov podľa zriaďovateľa

Testovania sa zúčastnilo 2 534 žiakov štátnych škôl (90,6 %), 214 žiakov cirkevných škôl (7,6 %) a 49 žiakov súkromných škôl (1,8 %). Žiaci štátnych škôl dosiahli v teste úspešnosť 50,5 %, úspešnosť žiakov cirkevných škôl bola 50,7 % a žiaci súkromných škôl dosiahli úspešnosť 55,0 %. Podiel testovaných žiakov podľa zriaďovateľa je v grafe č. 15 a ich priemerná úspešnosť v grafe č. 16.

Graf 15 Podiel testovaných žiakov podľa zriaďovateľa

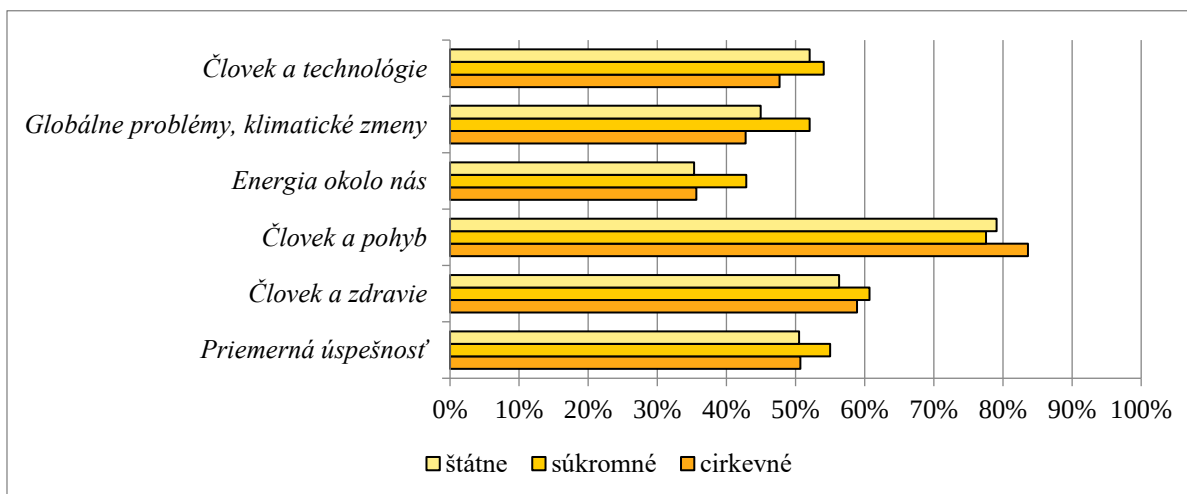


Graf 16 Priemerná úspešnosť testovaných žiakov podľa zriaďovateľa



Z porovnaní výsledkov žiakov štátnych, cirkevných a súkromných škôl vyplynulo, že žiaci súkromných škôl dosiahli najvyššiu priemernú úspešnosť v teste a 4 oblastiach (**Človek a zdravie**, **Energia okolo nás**, **Globálne problémy**, **klimatické zmeny** a **Človek a technológie**), žiaci cirkevných škôl dosiahli najlepšie výsledky v 1 oblasti (**Človek a pohyb**). Porovnanie priemernej úspešnosti žiakov štátnych, súkromných a cirkevných škôl celkovo a v jednotlivých oblastiach PG je v grafe č. 17.

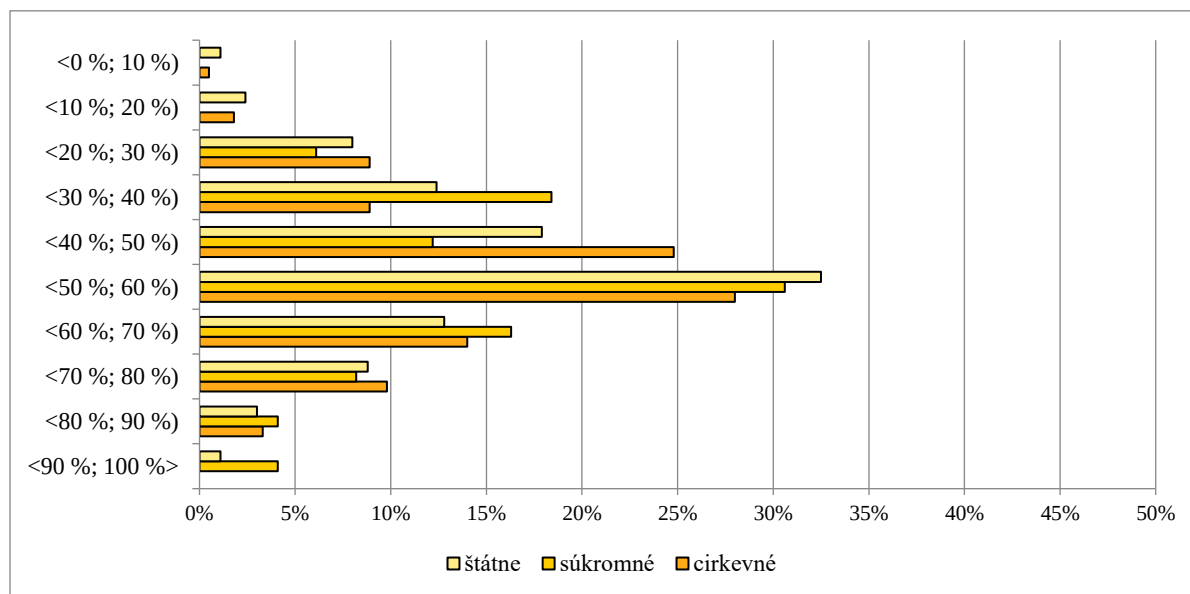
Graf 17 Priemerná úspešnosť žiakov štátnych, súkromných a cirkevných škôl v teste z PG a v jej jednotlivých oblastiach



Z analýzy výsledkov vyplynulo, že dievčatá v štátnych a cirkevných školách dosiahli v teste horšie výsledky než chlapci. V súkromných školách dosiahli dievčatá vyššiu priemernú úspešnosť než chlapci.

Podielovo väčšie percento žiakov zo súkromných škôl (32,7 %) dosiahlo výsledok v hladinách percentuálnej úrovne nadpriemernej úspešnosti (60 % a viac), v štátnych školách túto hladinu úspešnosti dosiahlo 25,7 % a v cirkevných školách 27,1 % žiakov. Ani jeden z testovaných žiakov súkromných škôl nedosiahol úspešnosť nižšiu ako 20 %, naopak, v štátnych školách túto hladinu úspešnosti dosiahlo 3,5 % a v cirkevných školách 2,3 % žiakov. V grafe č. 18 a v tabuľke č. 12 je percentuálny podiel žiakov podľa zriaďovateľa v jednotlivých intervaloch úspešnosti.

Graf 18 Percentuálny podiel žiakov štátnych, súkromných a cirkevných škôl v jednotlivých intervaloch úspešnosti



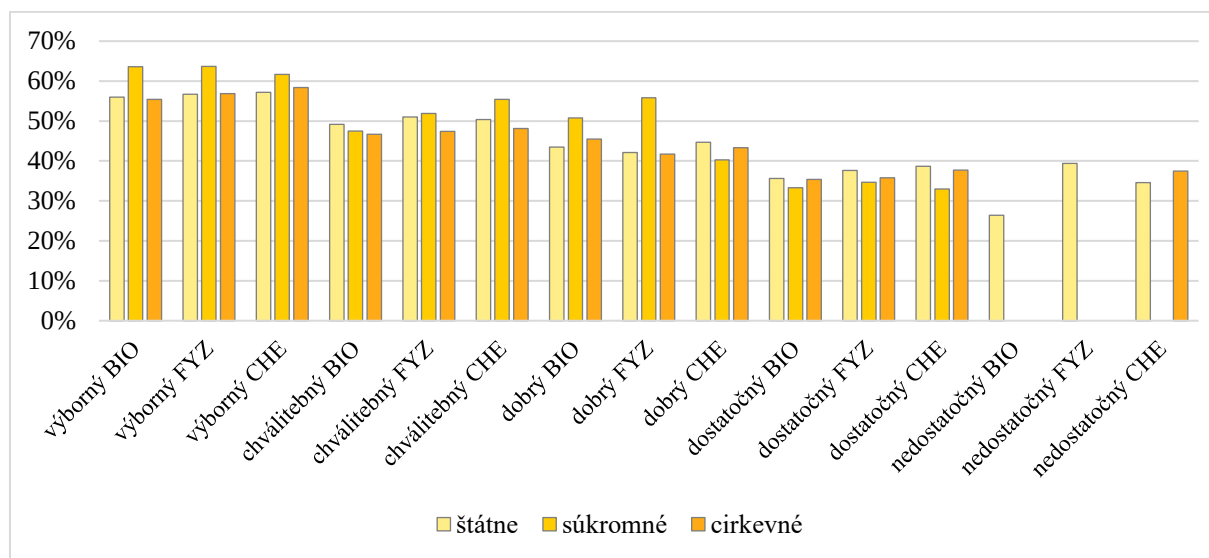
Tabuľka 12 Percentuálny podiel žiakov štátnych, súkromných a cirkevných škôl v jednotlivých intervaloch úspešnosti

Percentuálna úspešnosť	Štátne školy		Súkromné školy		Cirkevné školy	
	Percentuálny podiel	Kumulatívne	Percentuálny podiel	Kumulatívne	Percentuálny podiel	Kumulatívne
<90 %; 100 %>	1,1 %	1,1 %	4,1 %	4,1 %	0,0 %	0,0 %
<80 %; 90 %)	3,0 %	4,1 %	4,1 %	8,2 %	3,3 %	3,3 %
<70 %; 80 %)	8,8 %	12,9 %	8,2 %	16,4 %	9,8 %	13,1 %
<60 %; 70 %)	12,8 %	25,7 %	16,3 %	32,7 %	14,0 %	27,1 %
<50 %; 60 %)	32,5 %	58,2 %	30,6 %	63,3 %	28,0 %	55,1 %
<40 %; 50 %)	17,9 %	76,1 %	12,2 %	75,5 %	24,8 %	79,9 %
<30 %; 40 %)	12,4 %	88,5 %	18,4 %	93,9 %	8,9 %	88,8 %
<20 %; 30 %)	8,0 %	96,5 %	6,1 %	100,0 %	8,9 %	97,7 %
<10 %; 20 %)	2,4 %	98,9 %	0,0 %	100,0 %	1,8 %	99,5 %
<0 %; 10 %)	1,1 %	100,0 %	0,0 %	-	0,5 %	100,0 %
Spolu	100 %	-	100 %	-	100 %	-

Žiaci štátnych škôl dosiahli najlepšiu priemernú známku polročnej klasifikácie z predmetu BIO (1,84), ďalej nasledovali predmety FYZ (1,96) a CHE (2,02). Najlepšiu priemernú známku dosiahli žiaci súkromných škôl z predmetu CHE (1,78), nasledoval predmet BIO (1,82) a najhoršiu priemernú známku dosiahli z predmetu FYZ (2,02). Žiaci cirkevných škôl dosiahli najlepší priemer z predmetu BIO (1,67), ďalej nasledovali predmety FYZ (1,74) a CHE (1,94).

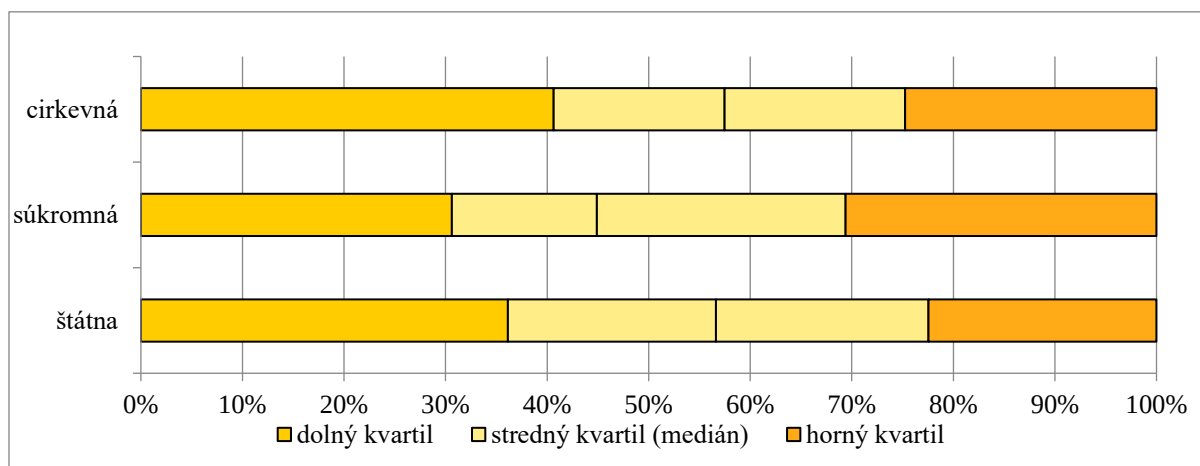
Z porovnania úspešnosti žiakov v teste a ich priemerných známok polročnej klasifikácie z jednotlivých predmetov vyplynulo, že najvyššiu úspešnosť na úrovni 63,7 % dosiahli žiaci súkromných škôl klasifikovaní stupňom prospechu výborný z predmetu FYZ. Žiaci klasifikovaní z jednotlivých predmetov stupňom prospechu výborný v súkromných školách dosiahli lepšie výsledky ako ich spolužiaci zo štátnych a z cirkevných škôl hodnotení tým istým stupňom klasifikácie. Porovnanie úspešnosti žiakov a ich klasifikácie z jednotlivých predmetov podľa zriaďovateľa je v grafe č. 19.

Graf 19 Porovnanie úspešnosti žiakov a ich klasifikácie podľa zriaďovateľa



Porovnaním výsledkov žiakov, ktorí boli zo všetkých 3 predmetov hodnotení stupňom prospechu výborný, sa zistilo, že najlepšie výsledky na úrovni 69,3 % dosiahla táto skupina žiakov v súkromných školách, za nimi nasledovala rovnaká skupina žiakov cirkevných škôl s úspešnosťou 60,3 % a skupina žiakov hodnotených zo všetkých predmetov stupňom výborný dosiahla v štátnych školách úspešnosť 59,2 %. Takmer každý tretí žiak (30,6 %) súkromných škôl dosiahol úspešnosť na úrovni horného kvartilu (viac ako 62,5 %), kým z cirkevných, resp. zo štátnych škôl uvedenú úspešnosť dosiahol každý štvrtý, resp. piaty žiak. Úspešnosť na úrovni dolného kvartilu dosiahlo 40,7 % žiakov cirkevných škôl, 36,2 % žiakov štátnych škôl a 30,6 % žiakov škôl súkromných. Zastúpenie žiakov cirkevných, súkromných a štátnych škôl v jednotlivých kvartiloch je v grafe č. 20.

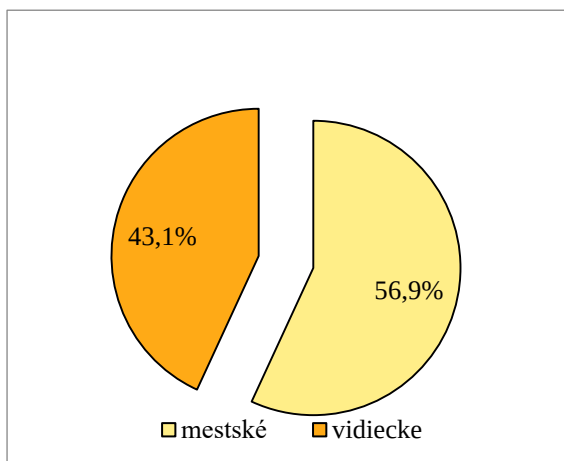
Graf 20 Zastúpenie žiakov cirkevných, súkromných a štátnych škôl v jednotlivých kvartiloch



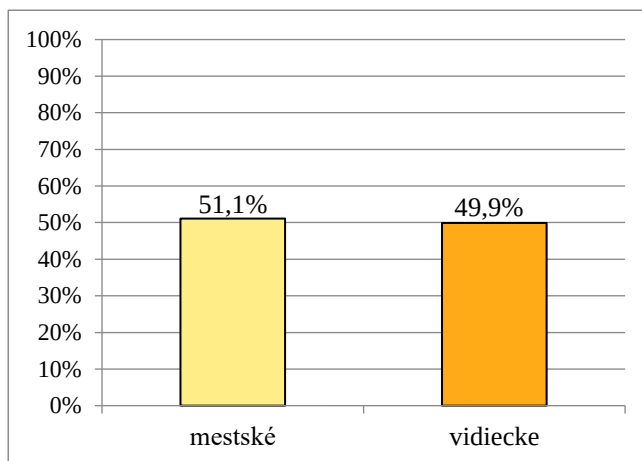
3.5 Úspešnosť žiakov podľa sídla školy

Zo 194 testovaných škôl bolo 98 mestských a 96 vidieckych. Testovania sa zúčastnilo 1 591 žiakov mestských škôl (56,9 % testovaných žiakov) a 1 206 žiakov vidieckych škôl (43,1 % testovaných žiakov). Žiaci mestských škôl dosiahli v teste úspešnosť 51,1 % a úspešnosť žiakov vidieckych škôl bola 49,9 %. Podiel testovaných žiakov podľa sídla je v grafe č. 21 a ich priemerná úspešnosť v grafe č. 22.

Graf 21 Podiel testovaných žiakov podľa sídla

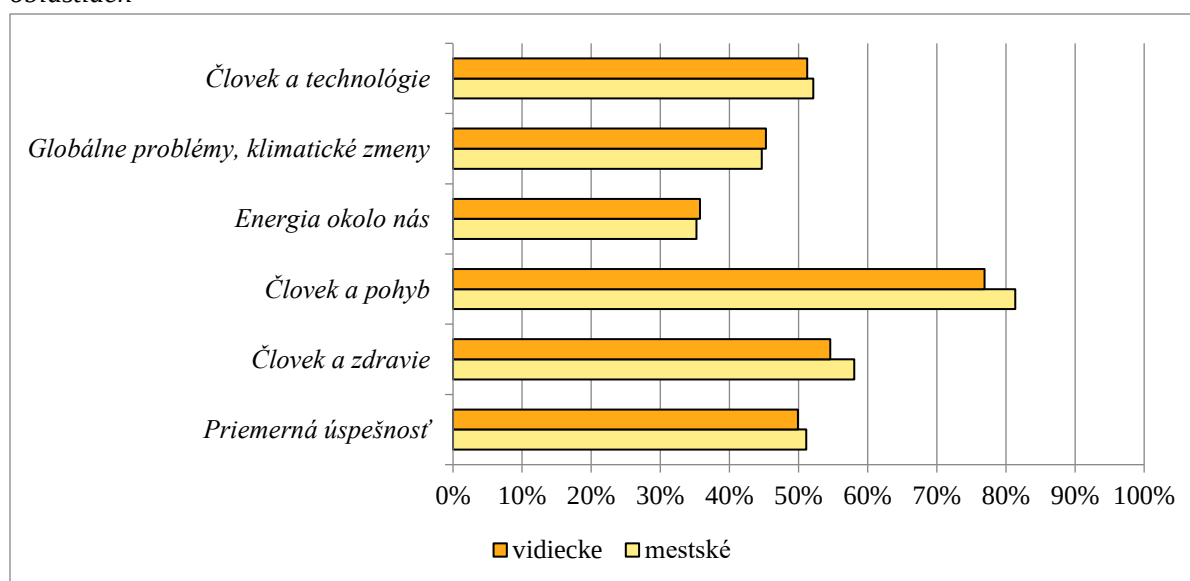


Graf 22 Priemerná úspešnosť žiakov podľa sídla



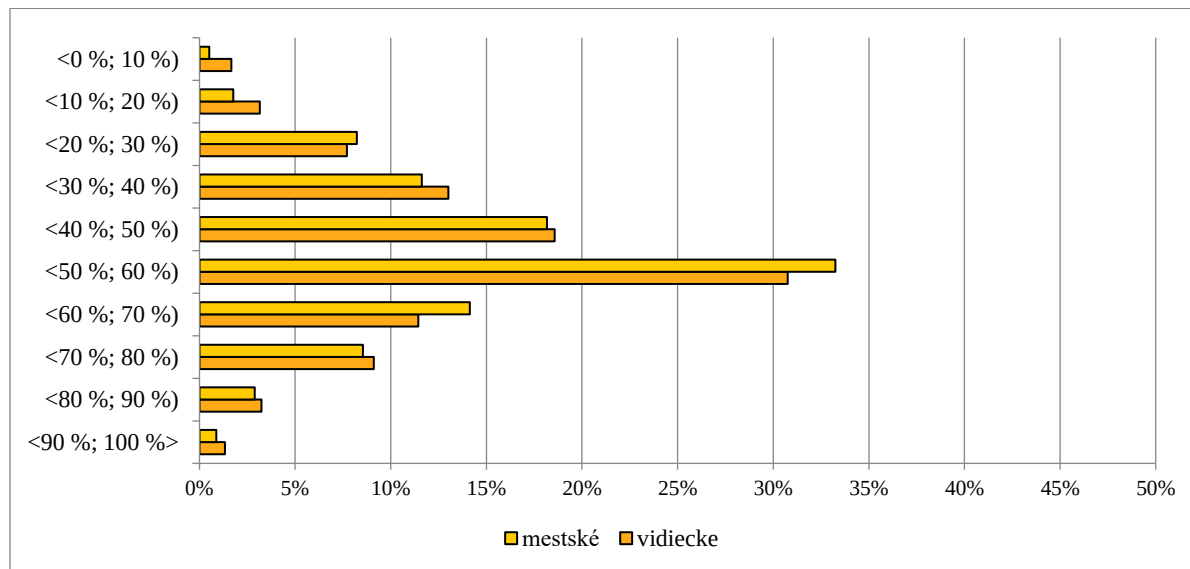
Z porovnaní výsledkov žiakov vidieckych a mestských škôl vyplynulo, že ich výsledky boli vo všetkých oblastiach porovnateľné, i keď žiaci mestských škôl dosiahli vyššiu priemernú úspešnosť a vyššiu úspešnosť v troch oblastiach (**Človek a zdravie**, **Človek a pohyb** a **Človek a technológia**), žiaci vidieckych škôl dosiahli lepšie výsledky v dvoch oblastiach (**Energia okolo nás** a **Globálne problémy, klimatické zmeny**). Porovnanie priemernej úspešnosti žiakov z mestských a vidieckych škôl celkove a v jednotlivých oblastiach PG je v grafe č. 23.

Graf 23 Priemerná úspešnosť žiakov mestských a vidieckych škôl v teste z PG a v jej jednotlivých oblastiach



Podiel žiakov vidieckych a mestských škôl v jednotlivých hladinách percentuálnej úrovne bol porovnateľný. Približne štvrtina žiakov dosiahla výsledky v hladinách percentuálnej úrovne nadpriemernej úspešnosti (60 % a viac). Úspešnosť nižšiu ako 20 % dosiahlo 4,9 % žiakov vidieckych škôl a 2,3 % žiakov mestských škôl. Percentuálny podiel žiakov mestských a vidieckych škôl v jednotlivých intervaloch úspešnosti je uvedený v grafe č. 24 a v tabuľke č. 13.

Graf 24 Percentuálny podiel žiakov podľa sídla v jednotlivých intervaloch úspešnosti

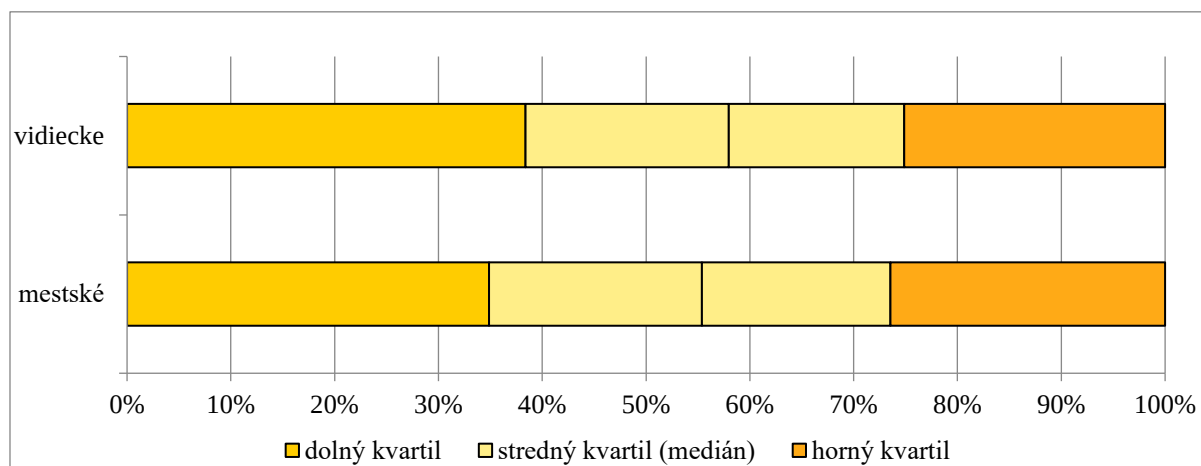


Tabuľka 13 Percentuálny podiel žiakov podľa sídla v jednotlivých intervaloch úspešnosti

Percentuálna úspešnosť	Vidiecke školy		Mestské školy	
	Percentuálny podiel	Kumulatívne	Percentuálny podiel	Kumulatívne
<90 %; 100 %>	1,3 %	1,3 %	0,9 %	0,9 %
<80 %; 90 %)	3,2 %	4,5 %	2,9 %	3,8 %
<70 %; 80 %)	9,1 %	13,6 %	8,5 %	12,3 %
<60 %; 70 %)	11,4 %	25,0 %	14,1 %	26,4 %
<50 %; 60 %)	30,8 %	55,8 %	33,2 %	59,6 %
<40 %; 50 %)	18,6 %	74,4 %	18,2 %	77,8 %
<30 %; 40 %)	13,0 %	87,4 %	11,7 %	89,5 %
<20 %; 30 %)	7,7 %	95,1 %	8,2 %	97,7 %
<10 %; 20 %)	3,2 %	98,3 %	1,8 %	99,5 %
<0 %; 10 %)	1,7 %	100,0 %	0,5 %	100,0 %
Spolu	100 %	-	100 %	-

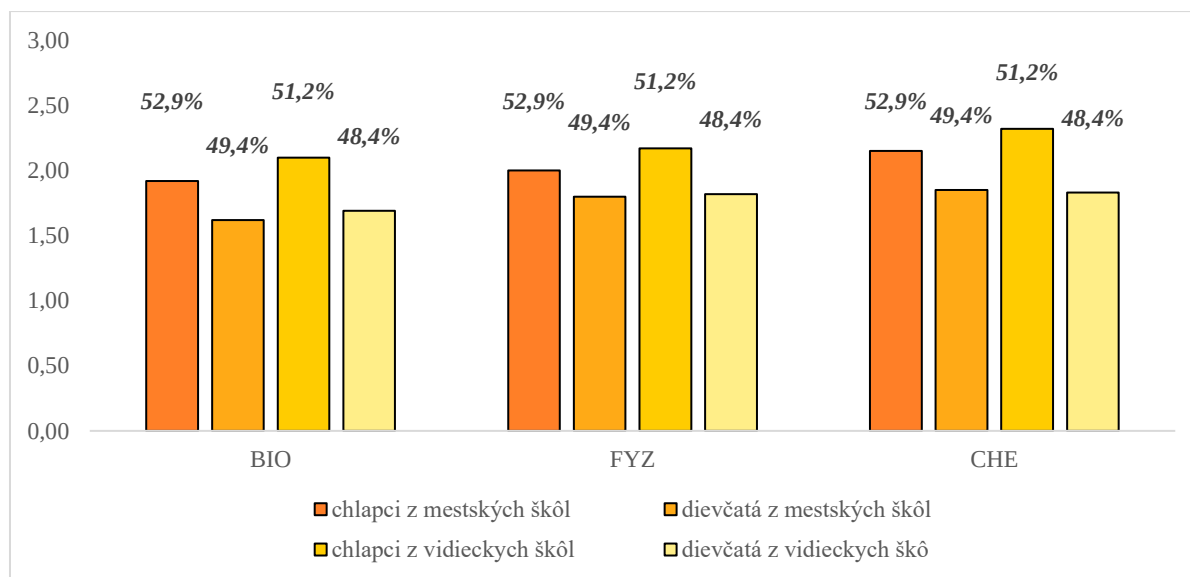
Úspešnosť na úrovni dolného kvartilu dosiahlo 38,4 % žiakov vidieckych škôl a 34,9 % žiakov škôl mestských. Približne štvrtina žiakov aj v mestských, aj vo vidieckych školách dosiahla úspešnosť na úrovni horného kvartilu. Zastúpenie žiakov vidieckych a mestských škôl v jednotlivých kvartiloch je v grafe č. 25.

Graf 25 Zastúpenie žiakov vidieckych a mestských škôl v jednotlivých kvartiloch



Štátna školská inšpekcia analýzou priemerných známok z polročnej klasifikácie žiakov z predmetov BIO, FYZ a CHE zistila, že žiaci mestských škôl dosiahli vo všetkých 3 predmetoch lepšiu priemernú známku než žiaci vidieckych škôl. Dievčatá dosiahli v mestských aj vidieckych školách lepšiu priemernú známku, pričom väčšie rozdiely v priemernej známke medzi chlapcami a dievčatami boli zaznamenané vo vidieckych školách. Chlapci vidieckych aj mestských škôl dosiahli v porovnaní s dievčatami v teste vyššiu úspešnosť. Najvyššiu úspešnosť na úrovni 52,9 % dosiahli chlapci z mestských škôl, za nimi nasledovali chlapci z vidieckych škôl, dievčatá z mestských a nakoniec dievčatá z vidieckych škôl. Výsledky chlapcov a dievčat podľa sídla sú uvedené v grafe č. 26.

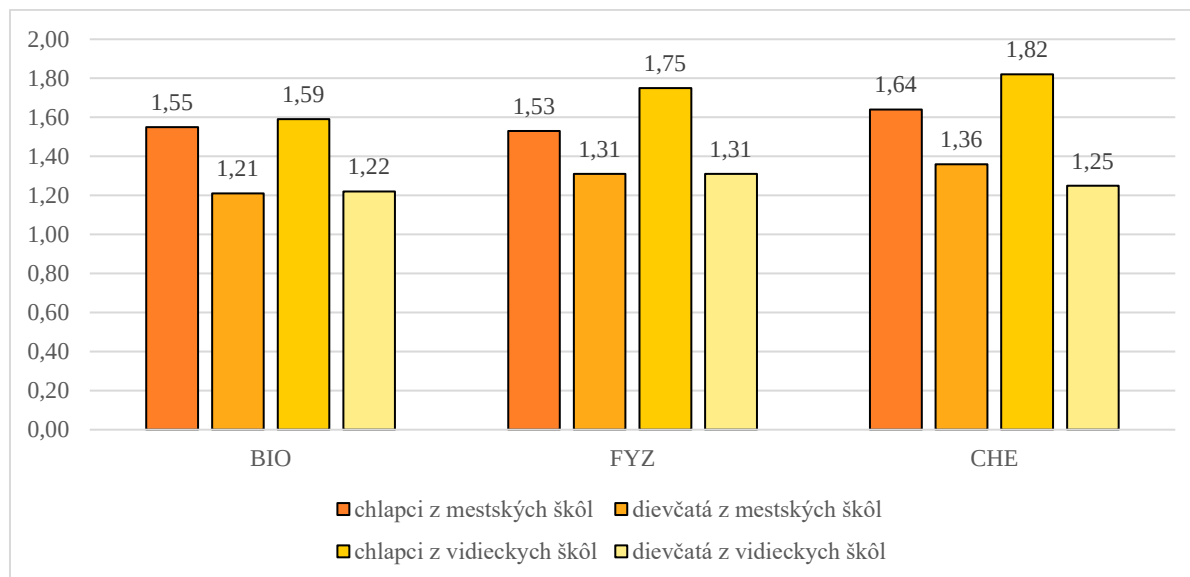
Graf 26 Porovnanie úspešnosti žiakov mestských a vidieckych škôl podľa pohlavia a priemernej známky z polročnej klasifikácie



Úspešnosť na úrovni horného kvartilu dosiahlo 23,6 % žiakov mestských škôl a 21,6 % žiakov vidieckych škôl. Priemerná známka z polročnej klasifikácie z jednotlivých predmetov bola u žiakov mestských škôl medzi 1,40 (BIO) až 1,52 (CHE) a u žiakov vidieckych škôl sa pohybovala v rozmedzí od 1,44 (BIO) po 1,59 (CHE). Aj pre túto skupinu žiakov bolo

charakteristické, že dievčatá mali lepšiu priemernú známku než chlapci zo všetkých predmetov. Porovnanie polročnej klasifikácie z predmetov BIO, FYZ a CHE žiakov vidieckych a mestských škôl podľa pohlavia, ktorí dosiahli v teste úspešnosť na úrovni horného kvartilu, je v grafe č. 27.

Graf 27 Porovnanie priemernej známky z polročnej klasifikácie chlapcov a dievčat mestských a vidieckych škôl, ktorí dosiahli úspešnosť na úrovni horného kvartilu



Stupňom klasifikácie výborný bolo hodnotených spolu 747 žiakov, pričom z mestských škôl bolo „jednotkárov“ 28,5 % a z vidieckych škôl 24,3 %. Priemerná úspešnosť „jednotkárov“ bola vo vidieckych aj mestských školách takmer identická – v mestských 59,3 % a vo vidieckych 59,6 %. V tabuľke č. 14 je prehľad o počte chlapcov a dievčat hodnotených stupňom klasifikácie výborný podľa sídla školy a ich úspešnosti v teste.

Tabuľka 14 Prehľad o počte chlapcov a dievčat hodnotených stupňom klasifikácie výborný podľa sídla školy a ich úspešnosti

Školy podľa sídla	Chlapci		Dievčatá		Spolu	
	počet	priemerná úspešnosť	počet	priemerná úspešnosť	počet	priemerná úspešnosť
mestské	184	59,8 %	270	59,0 %	454	59,3 %
vidiecke	103	62,7 %	190	57,9 %	293	59,6 %
Spolu	287	60,8 %	460	58,6 %	747	58,6 %

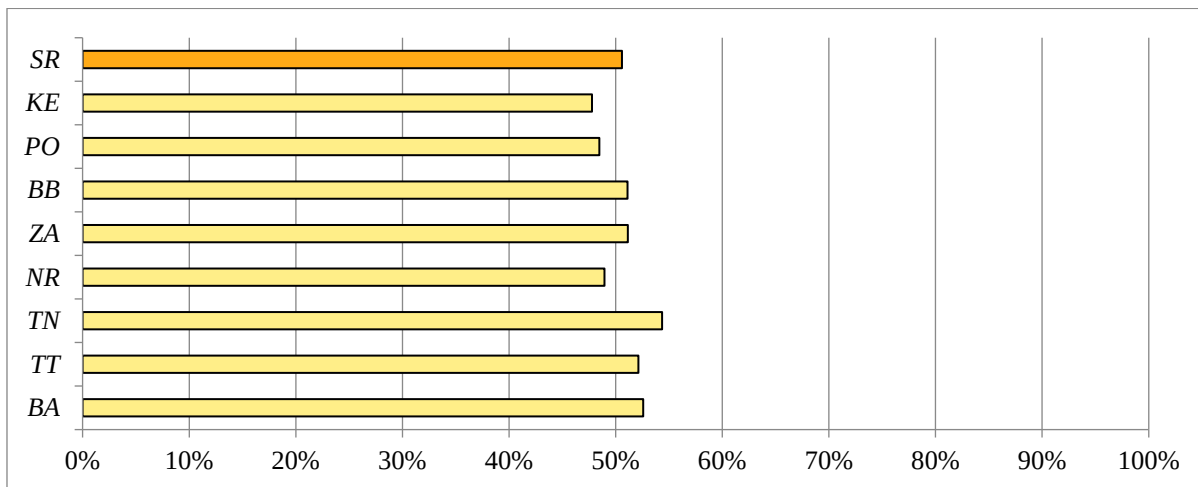
3.6 Analýza výsledkov v jednotlivých krajocho Slovenskej republiky

Najvyššiu úspešnosť v teste dosiahli žiaci Trenčianskeho kraja na úrovni 54,4 %, najslabšie výsledky preukázali žiaci v Košickom, resp. Prešovskom kraji, ktorí dosiahli v teste úspešnosť na úrovni 47,8 %, resp. 48,5 %. Prehľad o počte testovaných škôl a žiakov v rámci jednotlivých krajov a ich priemerná úspešnosť v teste z PG je v tabuľke č. 15. Dosiahnutá priemerná úspešnosť škôl celkovo a podľa krajov je v grafe č. 28.

Tabuľka 15 Prehľad o počte testovaných ZŠ a žiakov a priemerná úspešnosť podľa krajov

Kraj	Počet testovaných		Priemerná úspešnosť
	škôl	žiakov	
Bratislavský (BA)	21	303	52,6 %
Trnavský (TT)	22	288	52,1 %
Trenčiansky (TN)	19	270	54,4 %
Nitriansky (NR)	22	284	48,9 %
Žilinský (ZA)	33	513	51,2 %
Banskobystrický (BB)	26	328	51,1 %
Prešovský (PO)	21	315	48,5 %
Košický (KE)	30	496	47,8 %
Spolu SR	194	2 797	50,6 %

Graf 28 Priemerná úspešnosť žiakov podľa krajov

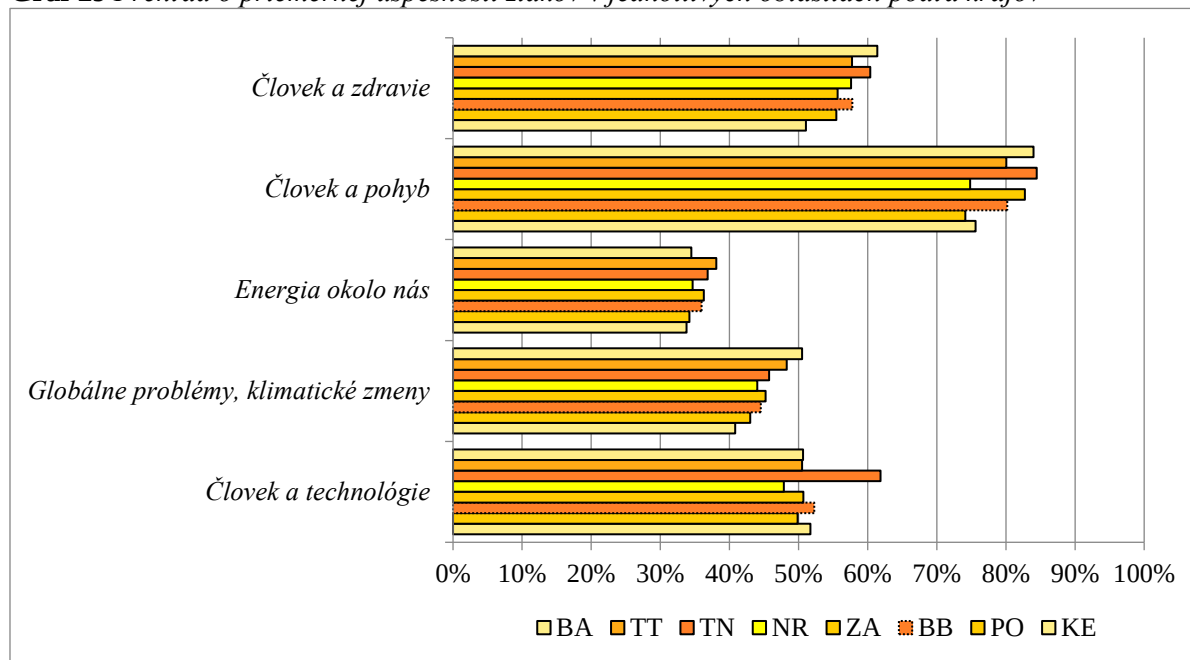


Žiaci vo všetkých krajocho dosiahli najvyššiu úspešnosť v oblasti **Človek a pohyb** a najnižšiu úspešnosť v oblasti **Energia okolo nás**. Žiaci Bratislavského kraja dosiahli najvyššiu úspešnosť v dvoch oblastiach: **Človek a zdravie** a **Globálne problémy**, podobne žiaci Trenčianskeho kraja boli najúspešnejší v dvoch oblastiach: **Človek a pohyb** a **Človek a technológie** a dosiahli aj najvyššiu celkovú priemernú úspešnosť.

Najväčší rozdiel v úspešnosti v rámci jednotlivých krajov bol zaznamenaný v oblasti **Človek a technológie**, v ktorej najvyššiu úspešnosť (61,9 %) dosiahli žiaci Trenčianskeho kraja

a najnižšiu (47,9 %) žiaci Nitrianskeho kraja. Úspešnosť žiakov v jednotlivých oblastiach podľa krajov je v grafe č. 29.

Graf 29 Prehľad o priemernej úspešnosti žiakov v jednotlivých oblastiach podľa krajov



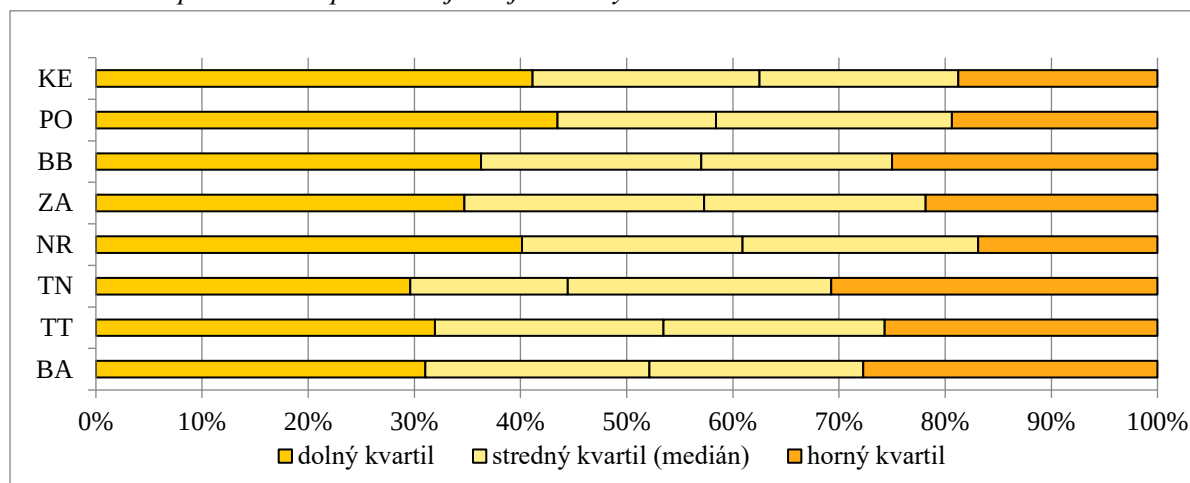
Vo všetkých krajoch najväčší podiel žiakov (približne tretina) dosiahol úspešnosť v intervale <50 %; 60 %). Úspešnosť v intervale <90 %; 100 %> dosiahlo najviac žiakov v Trenčianskom kraji (1,9 %) a najmenej žiakov v Trnavskom kraji (0,3 %). Percentuálny podiel žiakov v jednotlivých intervaloch úspešnosti podľa krajov je v tabuľke č. 16.

Tabuľka 16 Percentuálny podiel žiakov v jednotlivých intervaloch úspešnosti podľa krajov

Percentuálna úspešnosť	BA	TT	TN	NR	ZA	BB	PO	KE
<90 %; 100 %>	0,7 %	0,3 %	1,9 %	0,7 %	1,0 %	1,5 %	1,3 %	1,2 %
<80 %; 90 %)	3,6 %	3,8 %	2,6 %	2,8 %	3,1 %	4,0 %	3,2 %	1,8 %
<70 %; 80 %)	10,2 %	10,4 %	12,2 %	7,4 %	8,4 %	9,8 %	6,7 %	7,1 %
<60 %; 70 %)	16,8 %	14,2 %	19,6 %	10,2 %	12,3 %	10,7 %	11,4 %	11,1 %
<50 %; 60 %)	32,0 %	33,7 %	31,9 %	30,3 %	33,5 %	31,7 %	29,8 %	33,1 %
<40 %; 50 %)	18,5 %	18,4 %	13,7 %	24,6 %	19,5 %	16,8 %	18,7 %	16,7 %
<30 %; 40 %)	9,2 %	9,4 %	10,7 %	10,9 %	13,5 %	13,4 %	14,3 %	13,9 %
<20 %; 30 %)	6,3 %	6,6 %	5,2 %	9,9 %	7,0 %	10,4 %	8,3 %	9,7 %
<10 %; 20 %)	2,0 %	2,4 %	1,9 %	3,2 %	1,6 %	1,2 %	4,1 %	2,8 %
<0 %; 10 %)	0,7 %	0,7 %	0,4 %	0,0 %	0,2 %	0,6 %	2,2 %	2,6 %
Spolu SR	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %

Najväčší podiel žiakov (30,7 %) s nadpriemernou úspešnosťou na úrovni horného kvartilu tvorili žiaci zo škôl Trenčianskeho kraja. Najväčší podiel žiakov s úspešnosťou na úrovni dolného kvartilu tvorili žiaci zo škôl Prešovského (43,5 %), Košického (41,1 %) a Nitrianskeho kraja (40,1 %). Zastúpenie žiakov podľa krajov v jednotlivých kvartiloch je v grafe č. 30.

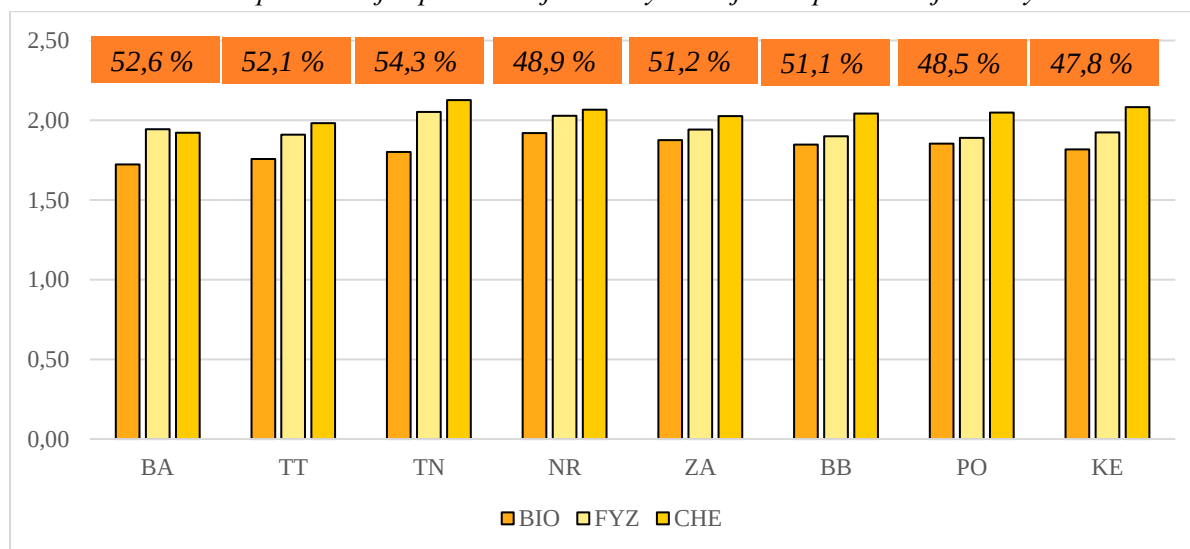
Graf 30 Zastúpenie žiakov podľa krajov v jednotlivých kvartiloch



Úspešnosť vyššiu ako 90 % dosiahlo 30 žiakov (0,3 %), pričom v Trenčianskom kraji z testovaných žiakov 1,9 % z nich dosiahlo túto hladinu úspešnosti.

Analýzou priemerných známok sa zistilo, že vo všetkých krajoch dosiahli žiaci najslabšiu priemernú známku z predmetu CHE a, naopak, najlepšiu z predmetu BIO. Priemerná známka žiakov Trenčianskeho kraja, ktorí dosiahli v teste najvyššiu priemernú úspešnosť, bola z predmetov FYZ a CHE v rámci všetkých krajov najslabšia. Najlepšie priemerné známky dosiahli žiaci Bratislavského a Trnavského kraja, ktorých priemerná známka zo všetkých predmetov bola nižšia ako 2,00. Dosiahnutá priemerná úspešnosť v jednotlivých krajoch a priemerná známka z BIO, FYZ a CHE sú v grafe č. 31.

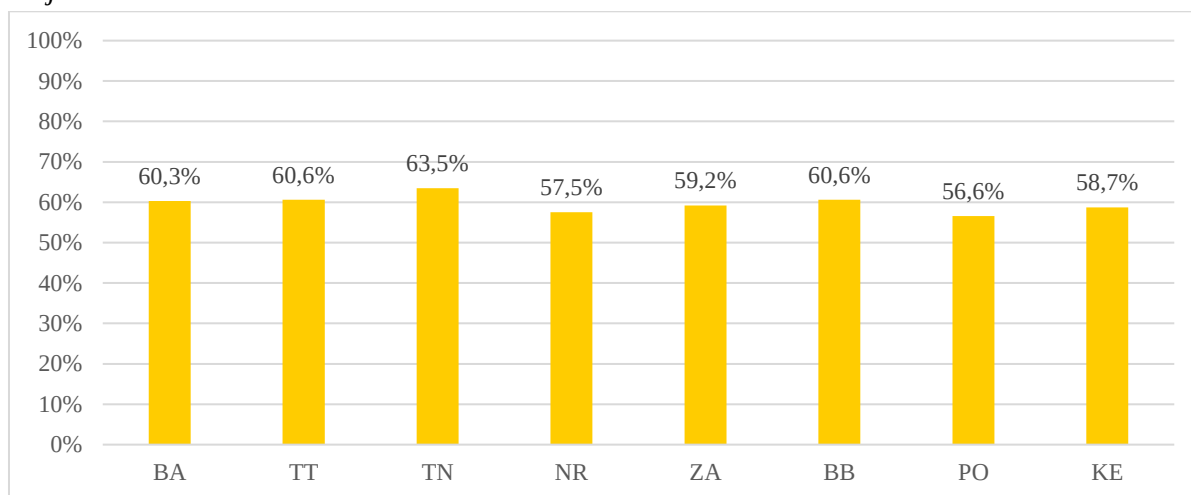
Graf 31 Porovnanie priemernej úspešnosti v jednotlivých krajoch a priemernej známky



Zo 747 žiakov, ktorí boli klasifikovaní zo všetkých 3 predmetov stupňom klasifikácie výborný, tvorili najväčší podiel z testovaných žiakov žiaci Bratislavského (30,7 %) a Košického kraja (29,0 %), naopak, najmenej „čistých“ jednotkárov bolo v Trenčianskom kraji (21,5 %). Aj z „čistých“ jednotkárov dosiahli najvyššiu úspešnosť (ako jediní na úrovni horného kvartilu)

žiaci Trenčianskeho kraja. Priemerná úspešnosť žiakov klasifikovaných stupňom klasifikácie výborný podľa krajov je v grafe č. 32.

Graf 32 Porovnanie priemernej úspešnosti žiakov klasifikovaných stupňom klasifikácie výborný podľa krajov



4. Vyhodnotenie dotazníkov

4.1 Výsledky dotazníka zadaného riaditeľom škôl

V priebehu tematickej inšpekcie boli zadané dotazníky riaditeľom kontrolovaných subjektov a predsedom predmetových komisií predmetov zaradených do vzdelávacej oblasti *Človek a príroda*. Prostredníctvom týchto dotazníkov sa zisťovala miera posilnenia hodinovej dotácie predmetov FYZ, CHE a BIO, účasť učiteľov na vzdelávaní zameranom na inovatívne metódy pri vyučovaní dotknutej skupiny predmetov, ako aj personálne a materiálno-technické zabezpečenie vo vzťahu k napĺňaniu požiadaviek vzdelávacích štandardov jednotlivých predmetov a obsahu prierezových tém.

Z výsledkov dotazníka vyplynulo, že 33 škôl (17 %) nevyužilo ani jednu z disponibilných hodín na posilnenie vzdelávacej oblasti *Človek a príroda*. Tieto školy dosiahli v teste úspešnosť 52,9 %. Ostatné školy posilnili v učebných plánoch (UP) hodinovú dotáciu predmetov zaradených do uvedenej vzdelávacej oblasti o 1 až 9 hodín, pričom úspešnosť týchto škôl bola na úrovni 49,6 %.

Z výsledkov dotazníkov tiež vyplynulo, že v 43 školách zaradili do UP v ŠkVP nový predmet s prírodovedným zameraním, paradoxne tieto školy dosiahli v teste priemernú úspešnosť 48,9 % a ostatné školy 50,5 %. Len v dvoch krajoch (Trnavský a Trenčiansky) dosiahli školy, ktoré mali zaradené v UP nové predmety s prírodovedným zameraním v porovnaní s ostatnými školami lepšie výsledky.

V 97 školách bola zabezpečená odbornosť vyučovania všetkých 3 predmetov na 100 % a dosiahli úspešnosť v teste 50 % (najvyššiu úspešnosť dosiahli školy Bratislavského (53,2 %) a Trenčianskeho kraja (53,0 %)). Všetky tri predmety sa vyučovali v plnom rozsahu neodborne v 5 školách (po jednej škole v Nitrianskom, Žilinskom, Banskobystrickom, Prešovskom a Košickom kraji) a úspešnosť týchto škôl bola na úrovni 45 %. Odbornosť vyučovania vyššia ako 90 % bola v predmete FYZ v 66 % škôl, v predmete BIO v 86,1 % škôl a v predmete CHE v 80,9 % škôl. Neodborne boli vyučované všetky hodiny v predmete FYZ v 19,6 % škôl, v predmete BIO v 4,7 % škôl a v predmete CHE v 13,4 % škôl.

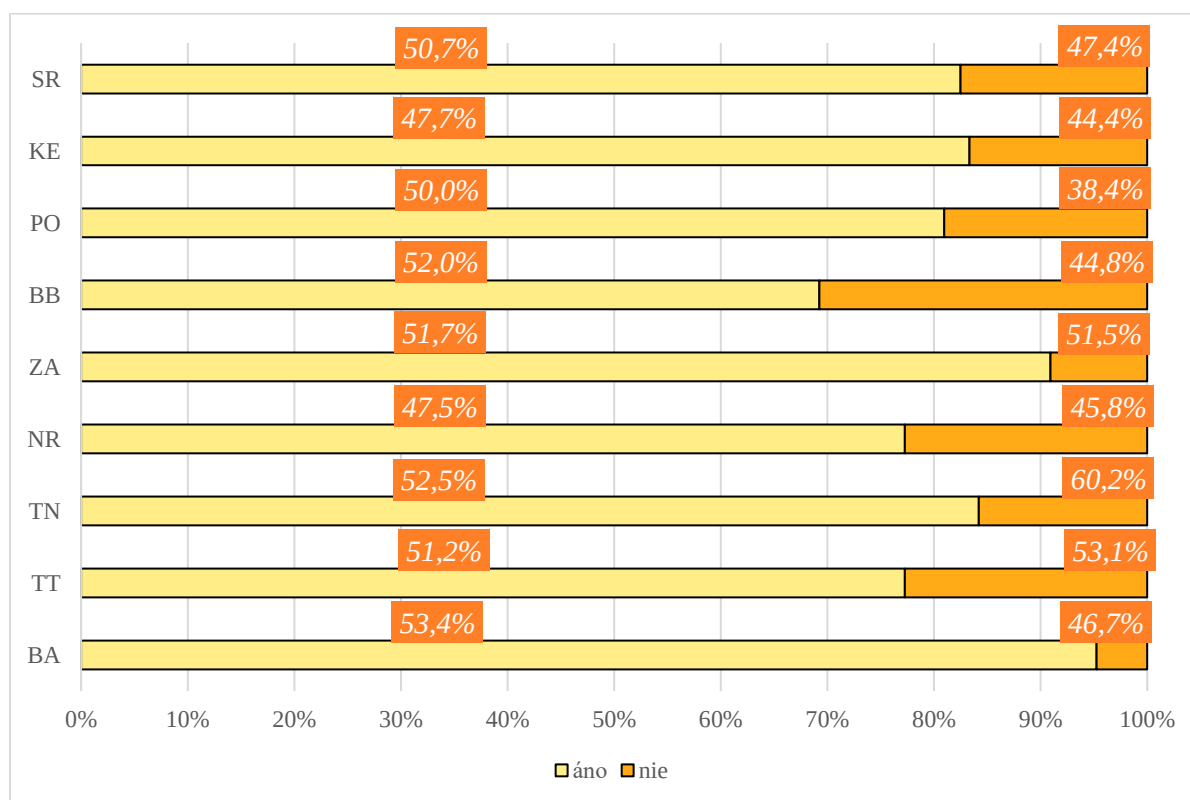
V polovici škôl bola miera odbornosti vyučovania všetkých troch predmetov vyššia ako 90 %, priemerná úspešnosť týchto škôl bola na úrovni 50 % a len v troch krajoch (Bratislavský, Trenčiansky a Žilinský) dosiahli tieto školy mierne nadpriemernú úspešnosť. Porovnanie odbornosti vyučovania nižšej a vyššej ako 75 % a priemernej úspešnosti je v tabuľke č. 17.

Tabuľka 17 Porovnanie odbornosti vyučovania a priemernej úspešnosti podľa krajov

Kraj	Miera odbornosti vyučovania aspoň jedného z 3 predmetov nižšia ako 75 %		Miera odbornosti vyučovania všetkých 3 predmetov vyššia ako 75 %	
	<i>počet škôl</i>	<i>priemerná úspešnosť</i>	<i>počet škôl</i>	<i>priemerná úspešnosť</i>
BA	5	52,4 %	16	53,3 %
TT	13	52,9 %	9	49,7 %
TN	8	54,8 %	11	52,9 %
NR	14	45,7 %	8	49,5 %
ZA	11	53,2 %	22	51,0 %
BB	12	49,1 %	14	50,3 %
PO	9	48,4 %	12	47,4 %
KE	10	44,6 %	20	48,4 %
SR	82	49,8 %	112	50,4 %

Vzdelávania, zameraného na inovatívne metódy výučby v predmetoch vzdelávacej oblasti *Človek a príroda* a na rozvoj *klúčových kompetencií* žiakov (bádateľsky orientované vzdelávanie, počítačom podporované laboratórium...), sa nezúčastnil ani jeden pedagogický zamestnanec v 34 kontrolovaných školách (17,5 %). Tieto školy dosiahli úspešnosť na úrovni 47,4 %. Ostatné školy, ktoré umožnili svojim učiteľom vzdelávanie v uvedenej oblasti, dosiahli výrazne lepšie výsledky a ich priemerná úspešnosť bola na úrovni 50,7 %. Takýto rozdiel v priemernej úspešnosti bol zaznamenaný aj v jednotlivých krajoch s výnimkou troch z nich (Trnavský, Trenčiansky a Žilinský). Z výsledkov dotazníka vyplýva, že učitelia z kontrolovaných škôl najčastejšie využívali vzdelávanie realizované Metodicko-pedagogickým centrom (58,8 % škôl), ďalej nasledovalo vzdelávanie organizované vysokými školami (43,1 % škôl), pedagogickými zamestnancami (33,8 % škôl) a súkromnými vzdelávacími inštitúciami (25,6 %). Časť škôl (cca 15 %) umožnila vzdelávanie svojich pedagogických zamestnancov vo viacerých inštitúciách. Miera úspešnosti žiakov jednotlivých škôl vo vzťahu k tomu, či sa pedagogickí zamestnanci zúčastnili vzdelávania zameraného na inovatívne metódy je v grafe č. 33.

Graf 33 Miera úspešnosti žiakov jednotlivých škôl vo vzťahu k tomu, či sa pedagogickí zamestnanci zúčastnili vzdelávania zameraného na inovatívne metódy



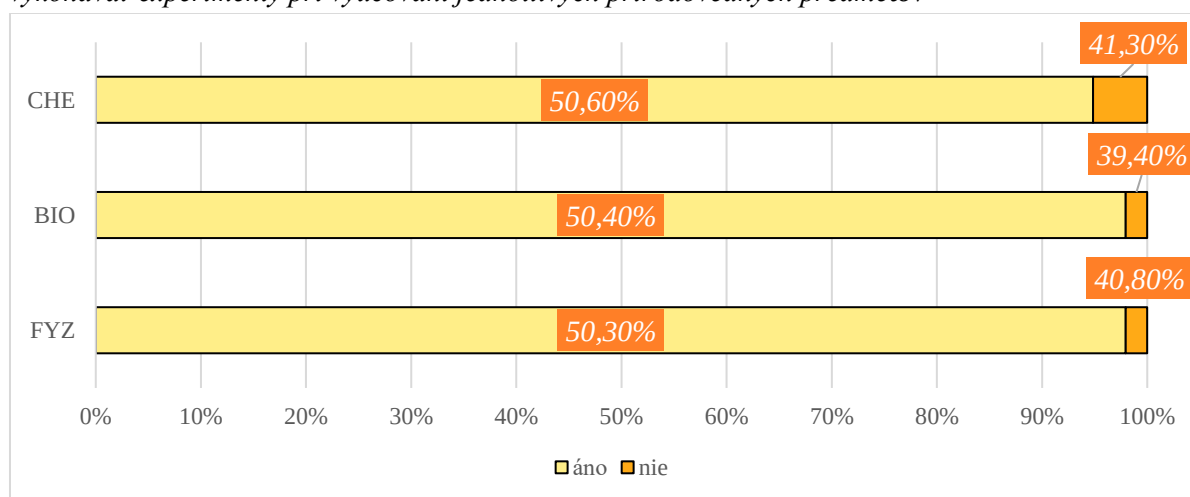
4.2 Výsledky dotazníka zadaného predsedom predmetových komisií

Predsedia PK 47 % škôl uviedli, že ich školy disponujú spoločnou odbornou učebňou, v ktorej sa vyučujú všetky 3 predmety vzdelávacej oblasti *Človek a príroda* (FYZ, BIO a CHE). Z výsledkov dotazníka vyplýva, že 35,1 % škôl disponuje samostatnou odbornou učebňou na vyučovanie predmetu FYZ, 34,5 % škôl samostatnou odbornou učebňou na vyučovanie predmetu BIO a 34 % škôl samostatnou odbornou učebňou na vyučovanie predmetu CHE. Len 21,6 % škôl disponovalo samostatnými odbornými učebňami na vyučovanie všetkých troch predmetov. Prekvapivo skutočnosť, či na vyučovanie predmetov bola k dispozícii odborná učebňa takmer vôbec úspešnosť žiakov neovplyvnila.

Prostredníctvom dotazníka zadaného predsedom PK sa zisťovalo, či materiálno-technické vybavenie a priestorové podmienky školy umožňujú vyučovať všetky tematické celky názorne, t. j. či žiaci majú možnosť aktívneho poznávania prostredníctvom experimentov a bádania. Materiálno-technické vybavenie umožňovalo všetky tematické celky vyučovať názorne v predmete BIO v 66,5 % škôl, v predmete FYZ v 56,7 % škôl a v predmete CHE v 54,1 % škôl. Rozdiel v priemernej úspešnosti medzi školami, ktoré mali podľa predsedov PK dostatočné materiálno-technické vybavenie a ostatnými školami, nebol zaznamenaný, čo môže znamenať, že školy dostatočne nevyužívali materiálno-technický a priestorový potenciál napriek tomu, že ním disponovali.

S výnimkou štyroch škôl predsedia PK uviedli, že žiaci majú príležitosť samostatne vykonávať pokusy z predmetov FYZ a BIO, v predmete CHE žiaci túto príležitosť nemali v 10 školách. Z výsledkov škôl vyplýva, že v školách, v ktorých žiaci mali príležitosť vykonávať pokusy, dosiahli výrazne lepšie výsledky než školy, v ktorých žiaci takúto príležitosť nemali. Priemerná úspešnosť škôl v závislosti od tohto, či podľa predsedu PK majú žiaci príležitosť vykonávať experimenty pri vyučovaní jednotlivých prírodovedných predmetov, je v grafe č. 34.

Graf 34 Priemerná úspešnosť škôl v závislosti od tohto, či podľa predsedu PK majú žiaci príležitosť vykonávať experimenty pri vyučovaní jednotlivých prírodovedných predmetov



Štátna školská inšpekcia zisťovala aj súvislosť medzi úspešnosťou škôl v teste a frekvenciou možností uskutočňovať pokusy samotnými žiakmi. Väčšina predsedov PK uviedla, že žiaci

majú sami alebo v skupinách príležitostí realizovať pokusy minimálne raz štvrťročne. V školách, v ktorých predsedovia PK uviedli, že žiaci nemajú **nikdy** príležitosť realizovať experimenty, dosiahli v teste podstatne horšie výsledky. Naopak, informácie predsedov PK, že žiaci v rôznej miere využívali možnosť experimentovať, nemala žiadny významný vplyv na mieru úspešnosti v teste. Porovnanie úspešnosti škôl podľa frekvencie príležitostí vykonávať pokusy v jednotlivých predmetoch je v tabuľke č. 18.

Tabuľka 18 Porovnanie úspešnosti škôl podľa frekvencie príležitostí vykonávať pokusy v jednotlivých predmetoch

Žiaci majú príležitosť realizovať pokusy	FYZ		BIO		CHE	
	<i>počet škôl</i>	<i>priemerná úspešnosť</i>	<i>počet škôl</i>	<i>priemerná úspešnosť</i>	<i>počet škôl</i>	<i>priemerná úspešnosť</i>
viackrát mesačne	63	50,6 %	25	48,9 %	32	49,8 %
raz mesačne	61	51,6 %	44	50,7 %	51	53,0 %
raz štvrťročne	53	48,4 %	93	50,1 %	77	49,5 %
raz za polrok	13	51,0 %	24	52,3 %	21	49,8 %
raz za rok	0	-	4	51,1 %	3	54,1 %
nikdy	4	40,8 %	4	39,4 %	10	41,3 %

Cieľom jednej z otázok bolo zistiť, či škola uplatňuje vo výchovno-vzdelávacom procese metódu bádateľsky orientovanej výučby (BOV). Z výsledkov dotazníka vyplýva, že túto metódu uplatňujú v takmer 73 % testovaných škôl. Tieto školy dosiahli v teste úspešnosť na úrovni 50,7 %, kým úspešnosť škôl, v ktorých vo výchovno-vzdelávacom procese metódu BOV neuplatňovali, dosiahli úspešnosť 48,7 %. V tabuľke č. 19 je prehľad o počte škôl uplatňujúcich a neuplatňujúcich metódu BOV v jednotlivých krajoch a ich úspešnosť.

Tabuľka 19 Prehľad o počte škôl uplatňujúcich a neuplatňujúcich metódu BOV v jednotlivých krajoch a ich úspešnosť

Kraj	Uplatňovanie metódy BOV vo v-v procese		Neuplatňovanie metódy BOV vo v-v procese	
	<i>počet škôl</i>	<i>priemerná úspešnosť</i>	<i>počet škôl</i>	<i>priemerná úspešnosť</i>
BA	18	53,2 %	3	52,2 %
TT	16	52,1 %	6	49,2 %
TN	11	53,1 %	8	54,5 %
NR	9	49,7 %	13	45,3 %
ZA	26	52,7 %	7	48,2 %
BB	21	51,3 %	5	43,2 %
PO	16	48,4 %	5	46,1 %
KE	24	45,5 %	6	53,9 %
SR	141	50,7 %	53	48,7 %

Viac ako polovica škôl (50,5 %) prizýva odborníkov z prírodovedných/technických oblastí na demonštrovanie prepájania teoretických poznatkov získaných v škole s praktickými skúsenosťami. V tabuľke č. 20 je porovnanie výsledkov škôl, ktoré prizývajú odborníkov

na demonštrovanie prepájania teoretických poznatkov s praktickými skúsenosťami a škôl, ktoré takýchto odborníkov neprizývajú.

Tabuľka 20 Výsledky škôl, ktoré prizývajú odborníkov na demonštrovanie prepájania teoretických poznatkov s praktickými skúsenosťami a škôl, ktoré takýchto odborníkov neprizývajú

Kraj	Škola prizýva odborníkov, ktorí demonštrujú prepájanie teoretických poznatkov s praktickými skúsenosťami		Škola neprizýva odborníkov, ktorí demonštrujú prepájanie teoretických poznatkov s praktickými skúsenosťami	
	<i>počet škôl</i>	<i>priemerná úspešnosť</i>	<i>počet škôl</i>	<i>priemerná úspešnosť</i>
BA	14	54,0 %	7	51,3 %
TT	6	49,0 %	16	52,6 %
TN	11	52,5 %	8	55,3 %
NR	6	51,4 %	16	45,5 %
ZA	18	53,1 %	15	50,1 %
BB	14	51,6 %	12	47,7 %
PO	12	49,6 %	9	45,5 %
KE	17	44,6 %	13	50,5 %
SR	98	50,7 %	96	49,6 %

Predsedomia PK 119 škôl (61,3 %) uviedli, že žiaci majú príležitosť pracovať v krúžkoch, ktoré rozširujú a prehlbujú vedomosti a zručnosti žiakov vo vzdelávacej oblasti *Človek a príroda*. Tieto školy dosiahli v teste úspešnosť 50,6 %, úspešnosť škôl, v ktorých žiaci nemali príležitosť pracovať v takýchto krúžkoch bola na úrovni 49,4 %.

74 škôl, v ktorých aktívne pracoval biologický krúžok, dosiahlo priemernú úspešnosť 51,1 %, 60 škôl, ktoré umožňovali svojim žiakom pracovať vo fyzikálnom krúžku, dosiahlo úspešnosť 50 % a 33 škôl, v ktorých boli zriadené chemické krúžky, dosiahlo úspešnosť 51,5 %. V 13 školách mali zriadené krúžky všetkých predmetov zo vzdelávacej oblasti *Človek a príroda* a tieto školy dosiahli úspešnosť 52,2 %.

4.3 Výsledky dotazníka zadaného žiakom – spojitosť dosiahnutej úspešnosti žiakov s ich odpoveďami na otázky týkajúce sa realizácie výučby predmetov zo vzdelávacej oblasti Človek a príroda

Dotazníky, ktoré boli zadané žiakom po testovaní, boli zamerané na spôsob a vnímanie výučby predmetov FYZ, BIO a CHE v škole, na vzťah žiaka k uvedeným predmetom. V tabuľke č. 21 sú zosumarizované odpovede žiakov na otázky týkajúce sa metód a foriem uplatňovaných na vyučovaní predmetov FYZ, BIO a CHE a ich priemerná úspešnosť.

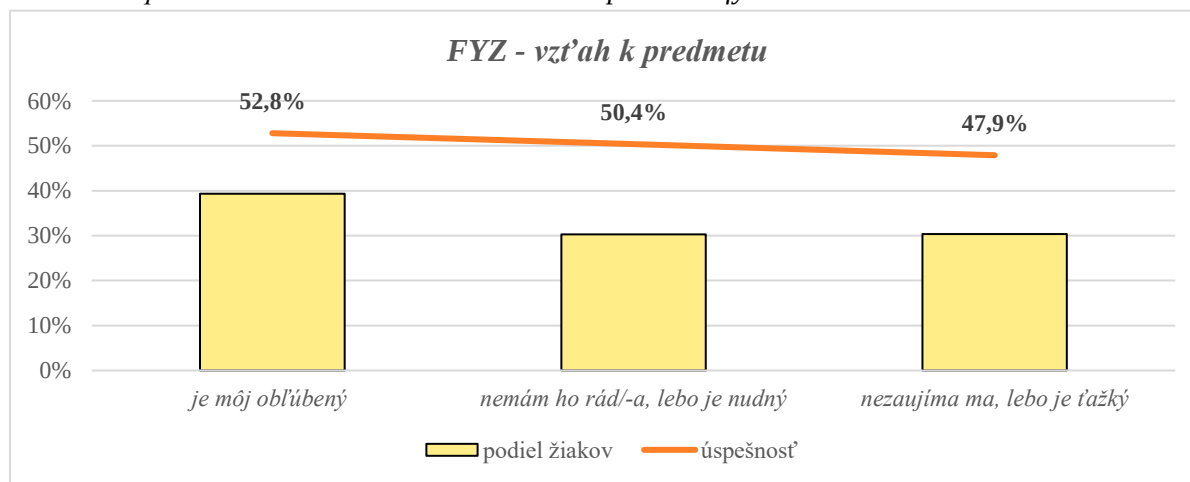
Tabuľka 21 Sumarizácia odpovedí žiakov na otázky týkajúce sa metód a foriem uplatňovaných na vyučovaní predmetov FYZ, BIO a CHE a ich priemerná úspešnosť

Otázka	Odpoveď	FYZ		BIO		CHE	
		počet žiakov	priemerná úspešnosť	počet žiakov	priemerná úspešnosť	počet žiakov	priemerná úspešnosť
Učitelia realizujú demonštračné pokusy (pokusy nám učiteľ len sám predvádza)	skoro stále	256	49,7 %	70	46,4 %	243	51,1 %
	často	864	51,8 %	339	51,0 %	899	52,1 %
	zriedka	1362	50,6 %	1362	51,7 %	1275	50,8 %
	nikdy	315	48,0 %	1026	50,6 %	380	46,0 %
Mám príležitosť vykonávať sám/v skupine niektoré pokusy/experimenty	skoro stále	219	53,0 %	114	52,6 %	180	55,5 %
	často	828	53,7 %	486	52,6 %	626	52,9 %
	zriedka	1283	50,3 %	1221	51,3 %	1310	50,9 %
	nikdy	467	44,6 %	976	48,4 %	681	46,6 %
Učebnicu používame na odpisovanie poznámok alebo nám učiteľ/-ka diktuje poznámky	skoro stále	1443	50,6 %	1464	51,3 %	1289	51,2 %
	často	713	49,7 %	749	49,1 %	876	50,0 %
	zriedka	479	51,4 %	432	50,8 %	477	50,1 %
	nikdy	162	52,2 %	152	50,3 %	155	50,5 %
Využívame interaktívnu tabuľu, počítač	skoro stále	986	51,6 %	1179	51,0 %	915	50,8 %
	často	740	50,1 %	673	49,9 %	678	51,0 %
	zriedka	715	50,7 %	584	50,9 %	721	51,3 %
	nikdy	356	48,8 %	361	50,1 %	483	48,7 %
Diskutujeme o riešení zadání/problémov	skoro stále	724	50,8 %	378	50,4 %	500	51,0 %
	často	1314	51,5 %	1078	50,8 %	1212	51,8 %
	zriedka	639	49,5 %	1020	50,3 %	910	49,7 %
	nikdy	120	45,8 %	321	50,8 %	175	45,5 %
Riešime príklady na výpočty	skoro stále	1066	50,5 %			810	49,4 %
	často	1358	51,0 %			1450	51,1 %
	zriedka	341	49,8 %			475	51,8 %
	nikdy	32	43,9 %			62	44,4 %
Riešime zadania a úlohy, ktoré môžeme využiť v bežnom živote	skoro stále	452	48,7 %	455	48,3 %	330	51,4 %
	často	1269	51,7 %	1161	50,6 %	1045	52,1 %
	zriedka	946	50,3 %	891	51,3 %	1146	49,8 %
	nikdy	130	48,8 %	290	51,9 %	276	47,3 %

Z analýzy odpovedí žiakov vyplýva, že úspešnosť žiakov v teste bola výrazne podmienená ich príležitosťou vykonávať samostatne alebo v skupine niektoré experimenty a možnosťou diskutovať o riešení zadania či problémov predovšetkým v predmetoch FYZ a CHE.

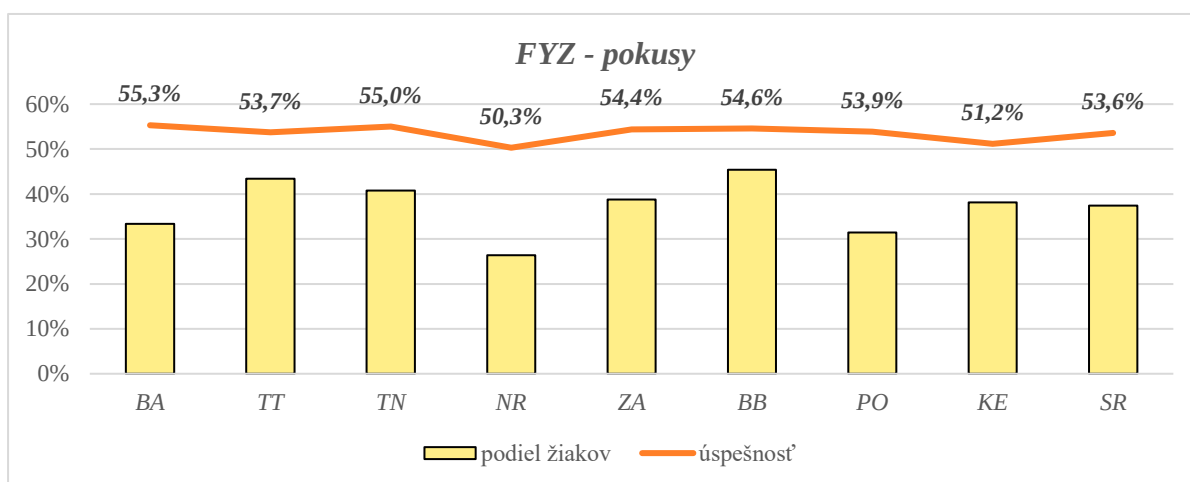
Z výsledkov dotazníka tiež vyplýva, že **predmet fyzika** 39,3 % žiakov považuje za svoj obľúbený, 30,3 % ho nemá rád, lebo ho považuje za nudný a 30,4 % žiakov FYZ nezaujíma, lebo je ťažký. Až 52,2 % chlapcov považuje predmet FYZ za svoj obľúbený, kým z dievčat ho považuje za svoj obľúbený len 26 %. Žiaci, ktorí predmet FYZ považujú za svoj obľúbený, dosiahli v teste úspešnosť 52,8 % (chlapci 53,6 % a dievčatá 50,9 %), tí žiaci, ktorí predmet nemajú radi, lebo ho považujú za nudný, dosiahli úspešnosť 50,4 % a najslabší výsledok na úrovni 47,9 % dosiahli žiaci, ktorých predmet nezaujíma, lebo je podľa nich ťažký. Viac ako tretina dievčat (37 %) považuje predmet za ťažký a ich úspešnosť v teste bola 46,9 %. Zo žiakov, ktorí uviedli, že FYZ je ich obľúbeným predmetom, 46,2 % malo príležitosť skoro stále alebo často samostatne alebo v skupine vykonávať experimenty, kým zo žiakov, ktorí predmet považovali za ťažký alebo nudný, takúto príležitosť mala len menej ako tretina z nich (31,8 %), pričom podobný pomer medzi týmito skupinami žiakov bol zaznamenaný aj pri realizovaní demonštračných pokusov učiteľmi. Takmer tri štvrtiny žiakov, ktoré uviedli, že predmet FYZ je ich obľúbeným predmetom, skoro stále alebo často na hodinách rieši úlohy či zadania z bežného života, kým z ostatných žiakov takúto príležitosť mala len polovica. V grafe č. 35 je znázornená úspešnosť žiakov v závislosti od vzťahu k predmetu FYZ.

Graf 35 Úspešnosť žiakov v závislosti od vzťahu k predmetu fyzika



Štátna školská inšpekcia zisťovala, ktoré ďalšie faktory súvisiace s vyučovaním FYZ mali potenciál ovplyvniť výsledok žiakov v teste. Jedným z najdôležitejších faktorov ovplyvňujúcich úspešnosť žiakov v teste, ako aj ich vzťah k predmetu súvisel s príležitosťou žiakov **vykonávať samostatne/v skupine** niektoré **experimenty**. Len 37,4 % žiakov uviedlo, že **skoro stále** alebo **často** takúto príležitosť má a dosiahlo v teste úspešnosť 53,6 %. Ostatní žiaci (63,6 %) **len zriedka** alebo **dokonca nikdy** nemali príležitosť samostatne/v skupine vykonávať experimenty. Títo žiaci dosiahli v teste výrazne horšie výsledky – ich úspešnosť bola na úrovni **48,8 %**. Podiel testovaných žiakov, ktorí skoro stále alebo často mali príležitosť vykonávať pokusy v rámci jednotlivých krajov s ich priemernou úspešnosťou, je v grafe č. 36.

Graf 36 Podiel žiakov, ktorí mali príležitosť vykonávať pokusy podľa krajov a ich úspešnosť



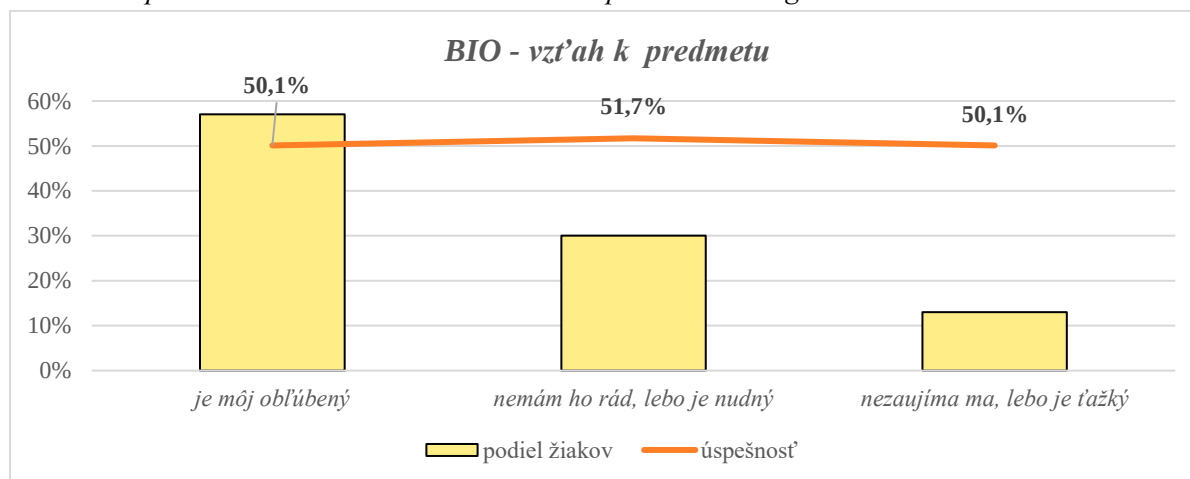
Výsledky týchto dvoch skupín žiakov boli analyzované aj na základe ďalších faktorov. Predmet FYZ je obľúbeným predmetom takmer polovice žiakov (48,5 %), ktorí majú príležitosť často alebo skoro stále vykonávať pokusy a títo žiaci dosiahli v teste významne nadpriemerné výsledky. Aj tí žiaci, ktorých predmet nezaujíma, lebo ho považujú za ťažký, alebo ho nemajú radi, lebo je nudný, dosiahli podstatne lepšie výsledky v prípade, keď mali príležitosť často alebo skoro stále vykonávať experimenty. Nadpriemernú úspešnosť na úrovni 52,6 % dosiahlo aj 22,4 % dievčat s uvedenými možnosťami a aj úspešnosť 13 % žiakov z MRK s takýmito príležitosťami bola vo vzťahu k ostatným žiakom z MRK výrazne vyššia na úrovni 36,9 %. V tabuľke č. 22 je vyhodnotenie vplyvu niektorých faktorov (postoje žiakov a pedagogické procesy) na úspešnosť žiakov v teste v závislosti od frekvencie vykonávať experimenty.

Tabuľka 22 Vyhodnotenie niektorých faktorov v závislosti od frekvencie vykonávať experimenty

Predmet fyzika		Žiaci s príležitosťou <u>často</u> alebo <u>skoro stále</u> vykonávať experimenty		Žiaci, ktorí majú príležitosť vykonávať experimenty <u>len zriedka</u> alebo <u>nikdy</u>	
		počet	úspešnosť	počet	úspešnosť
		1 047	53,6 %	1 750	48,8 %
Je môj obľúbený predmet		508	54,8 %	592	51,0 %
Nezaujíma ma, lebo je ťažký		271	52,0 %	579	46,1 %
Nemám ho rád/rada, lebo je nudný		268	52,9 %	579	49,3 %
Učebnicu používame na odpisovanie poznámok alebo nám učiteľ/-ka diktuje poznámky	skoro stále	530	53,3 %	913	49,1 %
	často	249	52,8 %	464	48,0 %
	zriedka	208	55,4 %	271	48,3 %
	nikdy	60	53,5 %	102	51,5 %
Učitelia realizujú demonštračné pokusy	skoro stále	126	53,1 %	130	46,3 %
	často	426	53,0 %	438	50,7 %
	zriedka	420	54,1 %	942	49,0 %
	nikdy	75	54,9 %	240	45,9 %
Diskutujeme o riešení zadaní/problémov	skoro stále	349	54,3 %	375	47,6 %
	často	528	53,8 %	786	49,9 %
	zriedka	146	52,2 %	493	48,6 %
	nikdy	24	47,9 %	96	45,3 %
Riešime príklady na výpočty	skoro stále	439	53,6 %	627	48,3 %
	často	514	53,5 %	844	49,5 %
	zriedka	89	54,4 %	252	48,2 %
	nikdy	5	47,5 %	27	43,2 %
Riešime zadania a úlohy, ktoré môžeme využiť v bežnom živote	skoro stále	216	52,7 %	236	45,0 %
	často	554	54,4 %	715	49,6 %
	zriedka	251	52,9 %	695	49,4 %
	nikdy	26	51,0 %	104	48,3 %

Predmet biológia považuje za svoj obľúbený predmet 57 % žiakov, 13,0 % žiakov uviedlo, že ich predmet nezaujíma, lebo ho považuje za ťažký a 30,0 % žiakov predmet nemá rado, lebo ho považuje za nudný. Predmet BIO považovalo za svoj obľúbený predmet 65,6 % dievčat a 48,7 % chlapcov. Zo žiakov, pre ktorých bol predmet BIO obľúbeným predmetom, malo príležitosť skoro stále alebo často samostatne alebo v skupine vykonávať experimenty 27,3 % z nich, kým z ostatných žiakov to bolo len 13,7 %. Z výsledkov dotazníka vyplynulo, že 60,3 % žiakov, pre ktorých je predmet BIO obľúbený, malo príležitosť diskutovať často alebo skoro stále, kým z ostatných žiakov takúto príležitosť malo vytvorených len 40,3 % žiakov. Vzťah žiakov k tomuto predmetu takmer vôbec neovplyvňoval priemernú úspešnosť žiakov v testovaní. V grafe č. 37 je znázornená úspešnosť žiakov v porovnaní so vzťahom k predmetu BIO.

Graf 37 Úspešnosť žiakov v závislosti od vzťahu k predmetu biológia



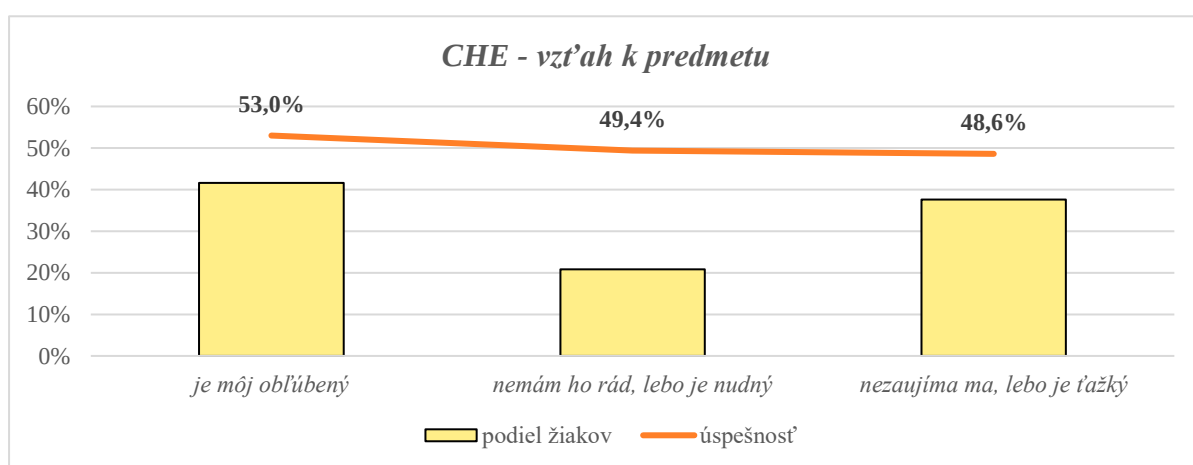
Len 21,5 % žiakov uviedlo, že skoro stále alebo často má príležitosť samo alebo v skupinách vykonávať experimenty, 43,7 % žiakov uviedlo, že takúto príležitosť má zriedka a 34,9 % žiakov nikdy experimenty nevykonáva. V tabuľke č. 23 je vyhodnotenie niektorých faktorov v závislosti od frekvencie vykonávať experimenty.

Tabuľka 23 Vyhodnotenie niektorých faktorov v závislosti od frekvencie vykonávať experimenty

Predmet biológia		Žiaci s príležitosťou <u>skoro stále</u> alebo <u>často</u> vykonávať experimenty		Žiaci, ktorí <u>zriedka</u> alebo <u>nikdy</u> nemajú príležitosť vykonávať experimenty	
		počet	úspešnosť	počet	úspešnosť
		600	52,6 %	2 197	50,0 %
Je môj obľúbený predmet		435	52,3 %	1 160	49,3 %
Nezaujima ma, lebo je ťažký		57	54,0 %	306	49,4 %
Nemám ho rád/rada, lebo je nudný		108	53,3 %	731	51,5 %
Učebnicu používame na odpisovanie poznámok alebo nám učiteľ/-ka diktuje poznámky	skoro stále	302	53,2 %	1 162	50,9 %
	často	188	50,9 %	561	48,5 %
	zriedka	95	53,2 %	337	50,1 %
	nikdy	15	58,3 %	137	49,4 %
Diskutujeme o riešení zadani/problémov	skoro stále	147	54,0 %	231	48,2 %
	často	291	54,1 %	787	49,6 %
	zriedka	140	49,2 %	880	50,5 %
	nikdy	22	45,3 %	299	51,2 %
Riešime zadania a úlohy, ktoré môžeme využiť v bežnom živote	skoro stále	174	51,1 %	281	46,5 %
	často	276	53,8 %	885	49,7 %
	zriedka	131	52,2 %	760	51,1 %
	nikdy	19	52,2 %	271	51,8 %

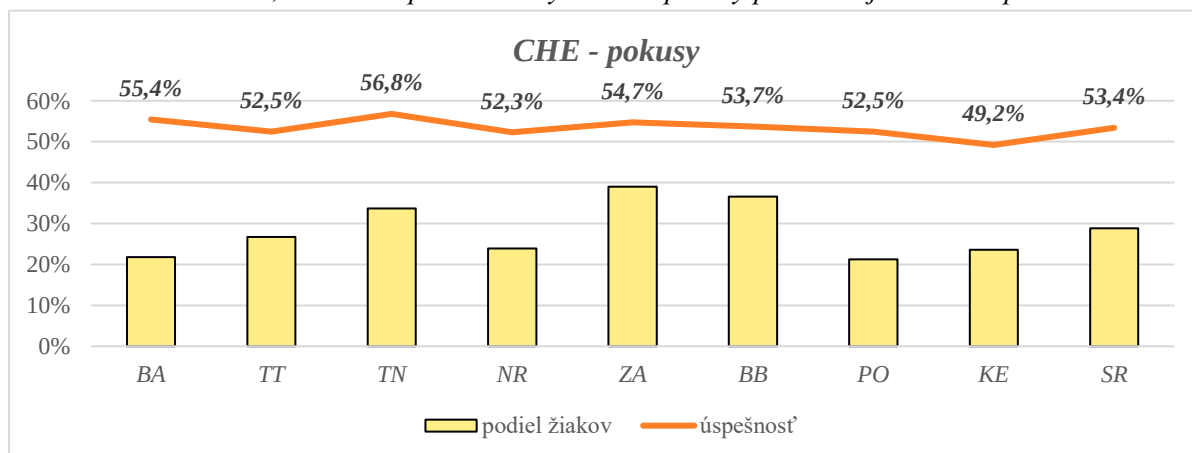
Predmet chémia považovalo za svoj obľúbený predmet 41,6 % žiakov, 37,6 % žiakov uviedlo, že ich predmet nezaujíma, lebo ho považuje za ťažký a 20,8 % žiakov tento predmet nemá rado, lebo ho považuje za nudný. Predmet CHE považovalo za obľúbený predmet 45,1 % dievčat a 38,2 % chlapcov. Zo žiakov, ktorí považovali predmet CHE za obľúbený, takmer polovica (49,8 %) uviedla, že učitelia skoro stále alebo často realizovali demonštračné pokusy (z ostatných žiakov len 34,5 %), 37,2 % z nich malo samo príležitosť skoro stále alebo často vykonávať pokusy (z ostatných žiakov 22,8 %) a takmer $\frac{3}{4}$ z nich mali skoro stále alebo často možnosť diskutovať o riešení zadaní či problémov (z ostatných len 53 %). Vzťah žiakov k predmetu CHE najvýraznejšie ovplyvňoval ich dosiahnutú úspešnosť v teste – žiaci, pre ktorých je predmet obľúbeným, dosiahli v porovnaní s ostatnými výrazne lepšie výsledky. V grafe č. 38 je znázornená úspešnosť žiakov v závislosti od vzťahu k predmetu.

Graf 38 Úspešnosť žiakov v závislosti od vzťahu k predmetu chémia



Aj v súvislosti s vyučovaním predmetu CHE (podobne ako vo FYZ) jedným z najdôležitejších faktorov, ktorý mal potenciál ovplyvniť výsledok žiakov v teste, bola príležitosť žiakov **vykonávať samostatne/v skupine** niektoré **experimenty**. Len 28,8 % žiakov uviedlo, že **skoro stále** alebo **často** takúto príležitosť má a títo dosiahli v teste úspešnosť 53,4 %. Takmer tri štvrtiny ostatných žiakov (71,2 %) **len zriedka** alebo **dokonca nikdy** nemali príležitosť samostatne/v skupine vykonávať experimenty. Títo žiaci dosiahli v teste výrazne horšie výsledky – ich úspešnosť bola na úrovni 49,4 %. Podiel testovaných žiakov, ktorí skoro stále alebo často mali príležitosť vykonávať pokusy v rámci jednotlivých krajov s ich priemernou úspešnosťou, je v grafe č. 39.

Graf 39 Podiel žiakov, ktorí mali príležitosť vykonávať pokusy podľa krajov a ich úspešnosť



Štátna školská inšpekcia analyzovala aj v tomto predmete niektoré faktory v závislosti od toho, či žiaci majú príležitosť samostatne alebo v skupinách vykonávať experimenty. Nadpriemernú úspešnosť na úrovni 53,9 % dosiahlo aj 15,5 % dievčat, ktoré na hodinách CHE mali uvedené tieto možnosti. Úspešnosť 12 % žiakov z MRK nebola v súvislosti s týmito podmienkami v predmete CHE lepšia než tých žiakov z MRK, ktorí takúto príležitosť nemali. V tabuľke č. 24 je vyhodnotenie faktorov v závislosti od frekvencie vykonávať experimenty.

Tabuľka 24 Vyhodnotenie niektorých faktorov v závislosti od frekvencie vykonávať experimenty

Predmet chémia		Žiaci s príležitosťou <u>často</u> alebo <u>skoro stále</u> vykonávať experimenty		Žiaci, ktorí majú príležitosť vykonávať experimenty <u>len zriedka</u> alebo <u>nikdy</u>	
		<i>počet</i>	<i>úspešnosť</i>	<i>počet</i>	<i>úspešnosť</i>
		806	53,4 %	1 991	49,4 %
<i>Je môj obľúbený predmet</i>		433	54,9 %	730	51,9 %
<i>Nezaujíma ma, lebo je ťažký</i>		258	52,0 %	793	47,5 %
<i>Nemám ho rád/rada, lebo je nudný</i>		115	51,5 %	468	48,9 %
<i>Učebnicu používame na odpisovanie poznámok alebo nám učiteľ/-ka diktuje poznámky</i>	skoro stále	383	53,6 %	906	50,2 %
	často	266	52,8 %	610	48,8 %
	zriedka	123	53,6 %	354	48,8 %
	nikdy	34	57,0 %	121	48,6 %
<i>Učitelia realizujú demonštračné pokusy</i>	skoro stále	162	53,8 %	81	45,9 %
	často	391	53,9 %	508	50,7 %
	zriedka	211	53,1 %	1 064	50,3 %
	nikdy	42	49,9 %	338	45,5 %
<i>Diskutujeme o riešení zadani/problémov</i>	skoro stále	233	53,9 %	267	48,5 %
	často	413	53,8 %	799	50,8 %
	zriedka	145	52,6 %	765	49,2 %
	nikdy	15	45,6 %	160	45,5 %
<i>Riešime príklady na výpočty</i>	skoro stále	286	52,4 %	524	47,8 %
	často	387	54,4 %	1 063	49,9 %
	zriedka	117	54,1 %	358	51,0 %
	nikdy	16	43,8 %	46	44,6 %
<i>Riešime zadania a úlohy, ktoré môžeme využiť v bežnom živote</i>	skoro stále	151	54,9 %	179	48,5 %
	často	374	54,1 %	671	51,0 %
	zriedka	244	52,2 %	902	49,1 %
	nikdy	37	49,3 %	239	46,9 %

Prostredníctvom dotazníka sa zisťovalo, či žiaci na vyučovacích hodinách riešili podobné úlohy, ako boli v teste. Na túto otázku odpovedali kladne takmer $\frac{3}{4}$ žiakov (72,8 %) a ich priemerná úspešnosť bola na úrovni 50,5 %. Skupina žiakov, ktorá uviedla, že príklady podobného typu neriešila, dosiahla úspešnosť na úrovni 50,9 %. Viac ako $\frac{1}{4}$ žiakov (28,5 %) uviedla, že skoro stále alebo často rieši úlohy podobné úlohám v teste v predmetoch FYZ a CHE, pričom títo žiaci dosiahli úspešnosť 52 %. Úspešnosť týchto žiakov bola v 2 krajoch (Trnavský a Trenčiansky) vyššia ako 55 %, kým rovnako odpovedajúca skupina žiakov v Košickom kraji dosiahla úspešnosť na úrovni 43,7 %. Len 6 % žiakov uviedlo, že príklady

podobné úlohám v teste rieši skoro stále alebo často okrem FYZ a CHE aj v iných predmetoch (najčastejšie matematika). Títo žiaci dosiahli v teste úspešnosť na úrovni 52,9 %, pričom najúspešnejší boli žiaci Banskobystrického kraja, ktorí dosiahli úspešnosť na úrovni 60,9 %.

Cieľom jednej z otázok bolo zistiť, či žiaci majú možnosť pracovať v krúžku s prírodovedným zameraním. Za výrazné negatívum možno považovať, že až 45,0 % žiakov na otázku odpovedať nevedelo, viac ako štvrtina žiakov (26,8 %) uviedla, že krúžky s prírodovedným zameraním v škole pracujú a takmer rovnaký podiel žiakov (28,2 %) odpovedal na danú otázku negatívne. Aspoň jeden z krúžkov s prírodovedným zameraním navštevovalo len 11,1 % z celkového počtu testovaných žiakov (najviac v Košickom kraji a najmenej v Bratislavskom kraji). Len 0,7 % žiakov navštevovalo krúžky, ktorých obsahy súviseli so všetkými 3 predmetmi zo vzdelávacej oblasti *Človek a príroda*. Je potrebné podotknúť, že v 4 krajoch (Bratislavský, Trnavský, Trenčiansky a Žilinský) dosiahli títo žiaci výrazne nadpriemernú úspešnosť (od 62,5 % po 75 %).

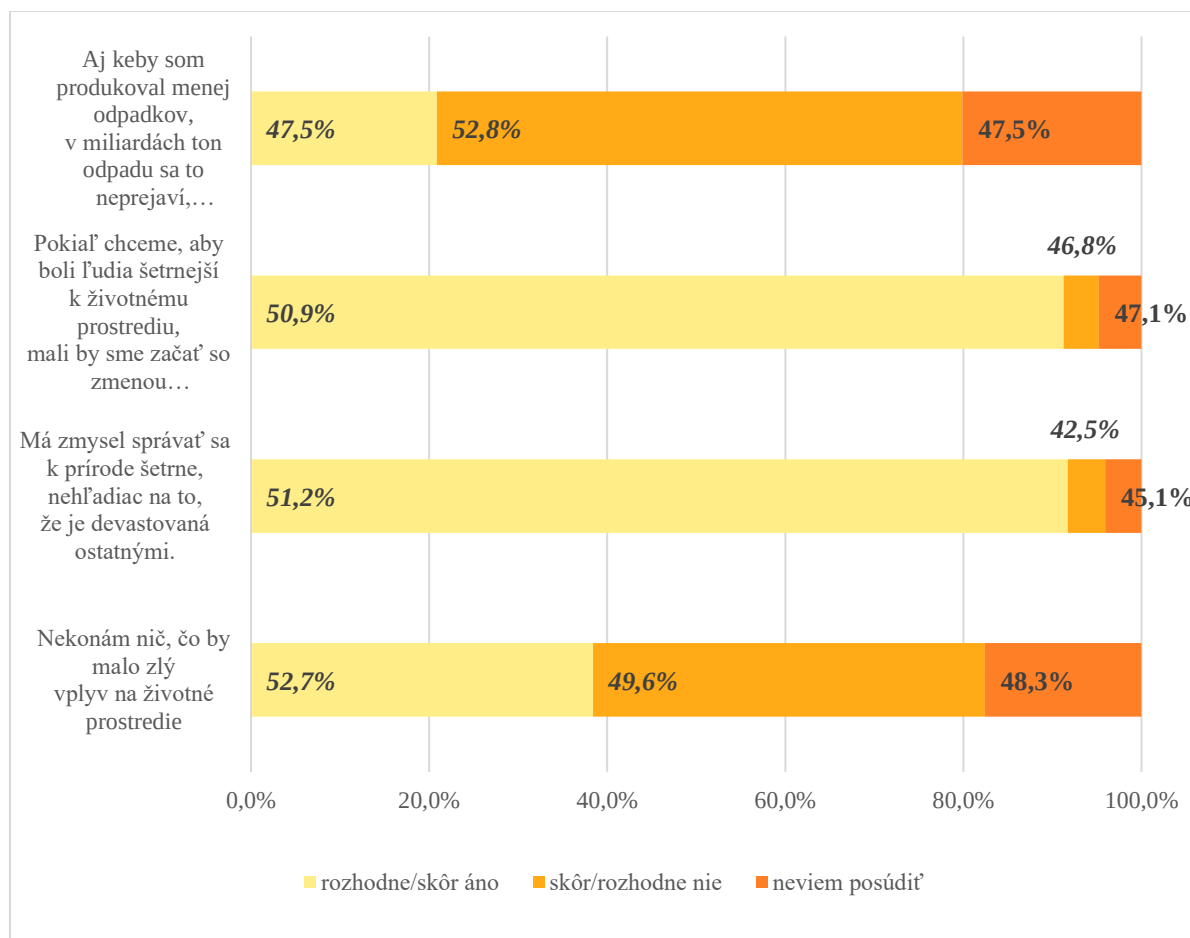
4.4 Výsledky dotazníka zadaného žiakom – spojitost' dosiahnutej úspešnosti žiakov s ich odpoveďami na otázky týkajúce sa ich vzťahu k životnému prostrediu

Ďalšia časť otázok v dotazníku pre žiakov smerovala k identifikácii ich postojov k životnému prostrediu a následne sa porovnali so súhrnnými výsledkami dosiahnutými v teste. 38,4 % žiakov uviedlo že rozhodne, alebo skôr niekto nič, čo by malo zlý vplyv na životné prostredie, pričom priemerná úspešnosť tejto skupiny žiakov bola na úrovni 52,7 %. Úspešnosť druhej skupiny žiakov (44 %) bola na úrovni 49,6 %. Za výrazne pozitívne možno považovať skutočnosť, že 91,7 % žiakov si myslí, že rozhodne alebo skôr áno má zmysel sa správať k prírode šetrne, nehľadiac na to, že je devastovaná ostatnými. Kým títo žiaci dosiahli priemernú úspešnosť 51,2 %, žiaci, ktorí s daným tvrdením rozhodne či skôr nesúhlasili dosiahli priemernú úspešnosť len 42,5 %. Z výsledkov dotazníka vyplynulo, že vyšší podiel dievčat než chlapcov (cca o 4 % v každej otázke) prejavilo pozitívnejšie postoje k životnému prostrediu, i keď dosiahli nižšiu priemernú úspešnosť v teste. V tabuľke č. 25 a v grafe č. 40 je priemerná úspešnosť žiakov v teste v závislosti od ich odpovedí.

Tabuľka 25 Priemerná úspešnosť žiakov v závislosti od ich odpovedí týkajúcich sa ich vzťahu k životnému prostrediu

Tvrdenie	<i>Rozhodne/skôr áno</i>		<i>Skôr/rozhodne nie</i>		<i>Neviem posúdiť</i>	
	<i>počet žiakov</i>	<i>úspešnosť</i>	<i>počet žiakov</i>	<i>úspešnosť</i>	<i>počet žiakov</i>	<i>úspešnosť</i>
Nekonám nič, čo by malo zlý vplyv na životné prostredie.	1 074	52,7%	1 231	49,6%	492	48,3%
Má zmysel správať sa k prírode šetrne, nehľadiac na to, že je devastovaná ostatnými.	2 566	51,2%	117	42,5%	114	45,1%
Pokiaľ chceme, aby boli ľudia šetrnejší k životnému prostrediu, mali by sme začať so zmenou svojho vlastného správania.	2 552	50,9%	111	46,8%	134	47,1%
Aj keby som produkoval menej odpadkov, v miliardách ton odpadu sa to neprejaví, takže nevidím žiaden zmysel v tom, aby som sa tým zaoberal.	584	47,5%	1 651	52,8%	562	47,5%

Graf 40 Priemerná úspešnosť žiakov v závislosti od ich odpovedí týkajúcich sa ich vzťahu k životnému prostrediu

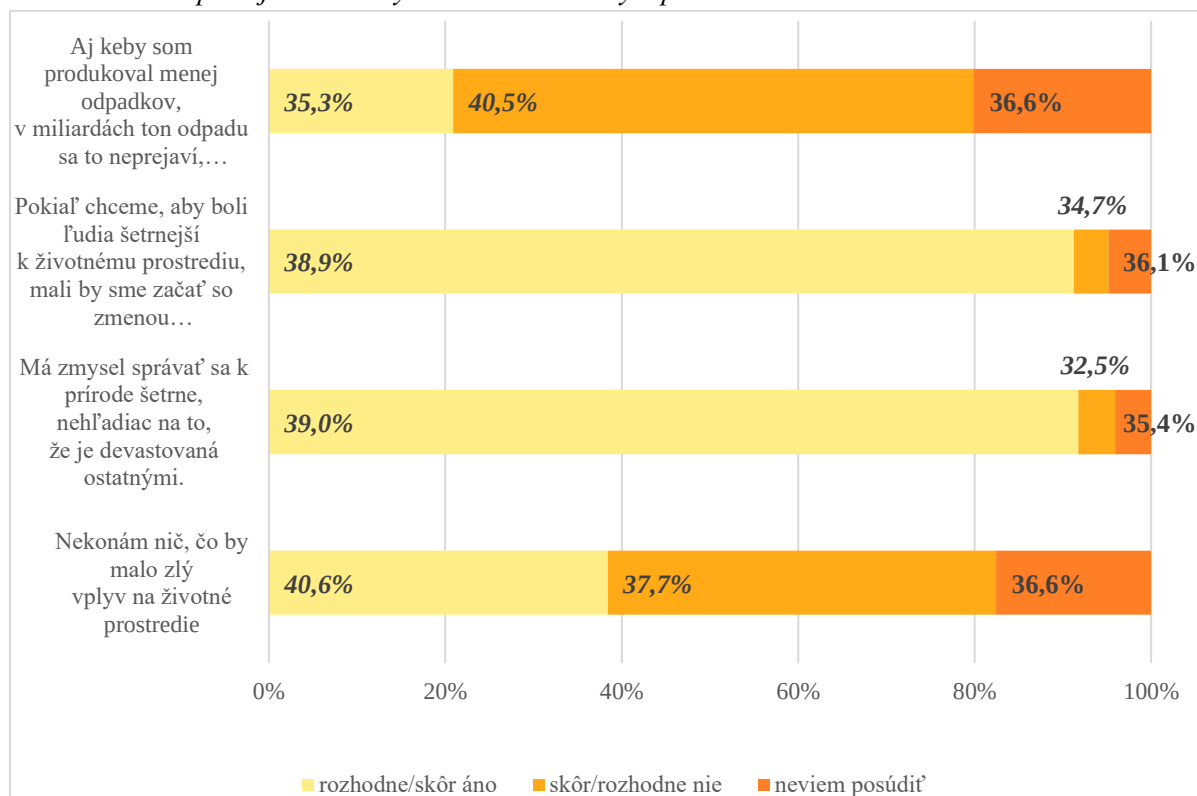


Výsledky tejto časti dotazníka síce ukázali, že väčšina žiakov deklarovala svoj pozitívny postoj k životnému prostrediu, pričom ale dosiahli najnižšiu úspešnosť na úrovni 38,6 % práve v oblastiach, ktoré súviseli s touto problematikou (Globálne problémy, klimatické zmeny a Energia okolo nás). Z týchto výsledkov vyplýva, že školy by sa mali vo výchovno-vzdelávacom procese zamerať na intenzívnejšie prepájanie teoretických vedomostí s praktickými problémami súvisiacimi s klimatickými zmenami, globálnym otepľovaním a environmentálnymi zmenami, ktoré človek spôsobuje. Z výsledkov žiakov však vyplýva, že vo výchovno-vzdelávacom procese absentujú také metódy a formy, ktoré by žiakov viedli k tomu, aby si uvedomovali vzájomné súvislosti medzi javmi a procesmi, ktoré prebiehajú v prírode a majú vplyv na ľudskú spoločnosť. V tabuľke č. 26 a v grafe č. 41 sú údaje o priemernej úspešnosti žiakov v oblastiach Globálne problémy, klimatické zmeny a Energia okolo nás vrátane ich postoja k niektorým environmentálnym problémom.

Tabuľka 26 Priemerná úspešnosť žiakov v oblastiach Globálne problémy, klimatické zmeny a Energia okolo nás vrátane ich postoja k niektorým environmentálnym problémom

Tvrdenie	Rozhodne/skôr áno		Skôr/rozhodne nie		Neviem posúdiť	
	počet žiakov	úspešnosť	počet žiakov	úspešnosť	počet žiakov	úspešnosť
Nekonám nič, čo by malo zlý vplyv na životné prostredie.	1 074	40,6 %	1 231	37,7 %	492	36,6 %
Má zmysel správať sa k prírode šetrne, nehľadiac na to, že je devastovaná ostatnými.	2 566	39,0 %	117	32,5 %	114	35,4 %
Pokiaľ chceme, aby boli ľudia šetrnejší k životnému prostrediu, mali by sme začať so zmenou svojho vlastného správania.	2 552	38,9 %	111	34,7 %	134	36,1 %
Aj keby som produkoval menej odpadkov, v miliardách ton odpadu sa to neprejaví, takže nevidím žiaden zmysel v tom, aby som sa tým zaoberal.	584	35,3 %	1 651	40,5 %	562	36,6 %

Graf 41 Priemerná úspešnosť žiakov v oblastiach Globálne problémy, klimatické zmeny a Energia okolo nás vrátane ich postoja k niektorým environmentálnym problémom



5. Závery

2 797 žiakov 9. ročníka zo 194 škôl dosiahlo úspešnosť v prírodovednej gramotnosti (PG) na úrovni **50,6 %**. Len 5,2 % žiakov dosiahlo úspešnosť na úrovni minimálne 80 % a úspešnosť 11,4 % žiakov bola nižšia ako 30 %.

Z výsledkov testovania vyplýva, že žiaci dosiahli nadpriemernú úspešnosť v dvoch oblastiach: v oblasti **Človek a pohyb** dosiahli úspešnosť **79,4 %** a v poradí druhú najvyššiu úspešnosť **56,6 %** dosiahli v oblasti **Človek a zdravie**. Najnižšiu úspešnosť (**35,5 %**) dosiahli žiaci v úlohách zaradených do oblasti **Energia okolo nás** a podpriemernú úspešnosť na úrovni **44,9 %** dosiahli žiaci aj pri riešení úloh z oblasti **Globálne problémy, klimatické zmeny**.

Obzvlášť znepokojujivá je podpriemerná úspešnosť žiakov v oboch týchto oblastiach, keďže úlohy v nich sa týkajú oblasti životného prostredia, pričom klimatické zmeny dnes patria k najväčším bezpečnostným rizikám planéty.

Z porovnania polročnej klasifikácie žiakov z predmetov FYZ, BIO a CHE vyplynulo, že z predmetov BIO a FYZ bolo takmer $\frac{3}{4}$ žiakov hodnotených stupňom prospechu výborný alebo chválitebný a z predmetu CHE bolo hodnotených týmito známami až 69,4 % žiakov. Je na zamyslenie, že žiaci hodnotení stupňom prospechu výborný síce dosiahli v teste nadpriemernú úspešnosť, ale táto nedosahovala hranicu horného kvartilu. Podobne skupina žiakov, ktorá bola klasifikovaná stupňom prospechu chválitebný v predmetoch BIO a CHE, nedosiahla ani úroveň priemernej úspešnosti. Problémy s objektivitou klasifikácie žiakov naznačujú aj to, že približne 28 % žiakov klasifikovaných z jedného z predmetov stupňom prospechu výborný alebo chválitebný, dosiahlo priemernú úspešnosť na úrovni dolného kvartilu. Takúto istú úspešnosť (t. j. menej než 41,7 %) dosiahlo aj 17,3 % žiakov, ktorí boli zo všetkých troch predmetov klasifikovaných stupňom prospechu výborný.

Z analýzy dosiahnutých výsledkov z hľadiska pohlavia žiakov vyplynulo, že dievčatá dosiahli celkovo nižšiu priemernú úspešnosť (49 %) než chlapci (52,2 %). Z porovnaní výsledkov chlapcov a dievčat v jednotlivých oblastiach vyplynulo, že chlapci dosiahli v každej z nich vyššiu úspešnosť než dievčatá. Len v dvoch oblastiach **Človek a zdravie** a **Človek a technológie** bola úspešnosť chlapcov a dievčat porovnateľná. V troch oblastiach bol rozdiel medzi ich výsledkami výrazný, pričom najväčší rozdiel v úspešnosti v prospech chlapcov bol v oblasti **Človek a pohyb** (8,1 % rozdiel) a **Globálne problémy, klimatické zmeny** (4,6 % rozdiel). Jedine v súkromných školách dosiahli dievčatá vyššiu úspešnosť než chlapci.

Analýza klasifikácie chlapcov a dievčat preukázala, že zo všetkých predmetov bolo stupňom klasifikácie výborný alebo chválitebný hodnotených viac ako tri štvrtiny dievčat (od 76,8 % po 84 %), pričom podiel chlapcov hodnotených tými istými klasifikačnými stupňami bol medzi 62,4 % a 70,2 %. Výrazný rozdiel bol aj v počte chlapcov a dievčat hodnotených stupňom prospechu výborný zo všetkých troch predmetov. Túto skupinu tvorila až tretina z celkového počtu dievčat, ale iba pätina počtu chlapcov. Porovnanie priemernej úspešnosti chlapcov a dievčat podľa dosiahnutej klasifikácie preukázalo, že chlapci s tým istým stupňom klasifikácie dosiahli vyššiu úspešnosť než dievčatá. Z tejto analýzy možno predpokladať, že priaznivejšia klasifikácia dievčat môže byť ovplyvnená ich poddajnejším správaním

a s pozitívnejším vzťahom k plneniu si povinností, čo znamená, že správanie žiaka sa premieňa do hodnotenia vzdelávacích výsledkov. Ďalšou možnosťou je fakt, že pri hodnotení vedomostnej úrovne žiakov učitelia preferujú hodnotenie ich schopnosti reprodukovať memorované učivo a nie ich schopnosť logicky uvažovať a kriticky myslieť (čo neznamena, že dievčatá dispozície pre tento druh uvažovania nemajú!). Rovnako, ako v prípade dosiahnutých výsledkov v testovaní kompetencií v oblasti finančnej gramotnosti¹, dievčatá dosahovali nižšiu úspešnosť než chlapci pri riešení úloh práve exaktného charakteru (logické uvažovanie, interpretácia grafov). Z tejto analýzy výsledkov vyplýva, že slovenským školám sa nedarí odstraňovať tradičné stereotypy o spoločenských rolách mužov a žien vo vzťahu k ich profesijnej budúcnosti.

Výsledky testovania PG, podobne ako výsledky testovania finančnej a čitateľskej gramotnosti, potvrdili pretrvávajúci silný vplyv socioekonomického a kultúrneho statusu rodiny na vzdelávacie výsledky žiakov. Žiaci z MRK dosiahli významne horšiu priemernú úspešnosť než ostatní žiaci (rozdiel 20,1 %) a ich výsledky boli štatisticky aj vecne významne nižšie aj vo všetkých sledovaných oblastiach. Najnižšiu úspešnosť dosiahli žiaci z MRK v oblasti **Globálne problémy, klimatické zmeny**. Z porovnania priemernej úspešnosti a klasifikácie vyplynulo, že zo žiakov, ktorí dosiahli v teste porovnateľnú úspešnosť, priemerná známka z jednotlivých predmetov bola výrazne horšia u žiakov z MRK než u ostatných žiakov. Napr. porovnanie priemernej polročnej klasifikácie žiakov, ktorí dosiahli úspešnosť na úrovni dolného kvartilu, preukázalo, že z tejto skupiny mali žiaci z MRK priemernú známku zo všetkých troch predmetov o 0,8 horšiu než ostatní žiaci. Tieto rozdiely v klasifikácii môžu súvisieť, podobne ako medzi chlapcami a dievčatami, so správaním a s rozdielnym prístupom k plneniu si povinností žiakov oboch skupín. Napriek tomu, že všeobecne sa deklaruje, že dochádzka žiakov z MRK do školy je problematická, ani jeden z testovaných žiakov z MRK nebol neklasifikovaný.

Analýzy výsledkov nepreukázali rozdiely v úspešnosti žiakov mestských a vidieckych škôl a ani medzi žiakmi škôl štátnych, cirkevných, či súkromných.

Z analýzy výsledkov úspešnosti žiakov v rámci krajov vyplynulo, že najlepšie výsledky (podobne ako pri testovaní finančnej a čitateľskej gramotnosti) dosiahli žiaci Trenčianskeho kraja.

Cieľom dotazníkov, ktoré boli zadané trom skupinám respondentov (riaditelia škôl, predsedovia PK a testovaní žiaci), bolo overiť, či a do akej miery vybrané faktory majú potenciál vplývať na úspešnosť žiakov z prírodovednej gramotnosti.

Prekvapujúcim bol zanedbateľný pozitívny vplyv posilnenia predmetov vzdelávacej oblasti Človek a príroda (vrátane zavedenia nového predmetu) z fondu disponibilných hodín na úspešnosť v teste, keďže školy ktoré prírodovedné predmety vyučovali v základom rozsahu podľa rámcového učebného plánu a tie, ktoré tento rozsah zväčšili, dosiahli porovnateľné výsledky. Takisto sa nepreukázal vplyv miery odbornosti vyučovania predmetov FYZ, BIO a CHE na výsledky testovania. Obe tieto zistenia sú natoľko zásadné, že si nepochybné zaslúžia

¹ http://www.ssiba.sk/admin/fckeditor/editor/userfiles/file/Dokumenty/velka_sprava/FG_ZS_15_16.pdf

priestor na diskusiu jednak o efektívite spôsobov využitia disponibilných hodín, ako aj o dôvodoch, kvôli ktorým miera odbornosti vyučovania konkrétneho predmetu neovplyvňuje kvalitu výchovno-vzdelávacieho procesu. Významnejším faktorom než samotné pregraduálne vzdelanie učiteľov v aprobačných predmetoch dotknutej vzdelávacej oblasti je rozvíjanie ich špecifických a univerzálnych profesijných kompetencií v oblastiach, ktoré súvisia s vyučovaním prírodovedných predmetov. Pomerne jasne sa ukázalo, že žiaci škôl, ktorých pedagogickí zamestnanci mali príležitosť zúčastniť sa vzdelávania zameraného na prírodovedné predmety, dosiahli lepšie výsledky, než žiaci tých škôl, v ktorých sa ani jeden pedagogický zamestnanec v tejto oblasti nevzdelával.

Výsledky dotazníka zadaného predsedom PK tiež viedli k niektorým prekvapujúcim záverom. Medzi najzásadnejšie patrila skutočnosť, že priemernú úspešnosť škôl takmer žiadnym spôsobom neovplyvnili rozdielne priestorové podmienky (t. j. existencia/neexistencia odborných učební) a ani materiálno-technické vybavenie (t. j. či toto vybavenie umožňovalo vyučovať názorne všetky tematické celky jednotlivých predmetov FYZ, BIO a CHE).

Najvýznamnejšie informácie bolo možné získať z dotazníkov zadaných testovaným žiakom, ktoré umožňujú uvažovať o súvislostiach medzi podmienkami a procesmi edukácie v predmetoch vzdelávacej oblasti Človek a príroda a výsledkami, ktoré žiaci v testoch dosiahli. Zároveň sa ukázali zásadné obsahové rozdiely medzi informáciami toho istého druhu v závislosti od toho, či pochádzali od predsedov PK alebo ich žiakov. Na otázku, či žiaci majú príležitosť samostatne alebo v skupinách vykonávať experimenty s výnimkou štyroch škôl predsedovia PK uviedli, že žiaci majú príležitosť samostatne vykonávať pokusy z predmetov FYZ a BIO, v predmete CHE žiaci túto príležitosť nemali v 10 školách. Žiaci mieru tejto možnosti vnímajú úplne inak. V školách, v ktorých predsedovia PK uviedli, že žiaci majú príležitosť experimentovať samostatne, či v skupinách v rámci FYZ sa testovania zúčastnilo celkom 2739 žiakov. Z nich 15,7 % uviedlo, že takúto možnosť nikdy nemali. V 184 školách, v ktorých predsedovia PK odpovedali, že žiaci majú príležitosť experimentovať v predmete CHE, dotazníky vyplnilo spolu 2648 žiakov. Až 23 % z nich uviedlo, že na CHE nikdy takúto príležitosť nemali.

Napriek tomu, že v ŠVP týchto predmetov je žiacke objavovanie, bádanie a skúmanie považované za základný prístup, ktorý umožňuje žiakom osvojiť si nielen nové vedomosti, ale aj základy spôsobilostí vedeckej práce a vytvára pozitívne postoje k vedeckému spôsobu poznávania sveta, z výsledkov dotazníka vyplynulo, že len 22,8 % žiakov uviedlo, že skoro stále alebo často malo na hodinách FYZ príležitosť samostatne robiť pokusy, zároveň diskutovať o riešení/zadaní problémov, riešiť príklady na výpočty a aj úlohy z bežného života. Títo žiaci dosiahli v teste nadpriemernú úspešnosť na úrovni 54,5 %.

Na obdobné otázky vo vzťahu k predmetu CHE len 14,5 % žiakov uviedlo, že skoro stále alebo často malo na hodinách príležitosť samo robiť pokusy, zároveň diskutovať o riešení/zadaní problémov, riešiť príklady na výpočty a aj úlohy z bežného života. Títo žiaci dosiahli v teste nadpriemernú úspešnosť na úrovni 54,5 %.

Uplatňované metódy a formy práce na vyučovacích hodinách výrazne ovplyvňovali vzťah žiakov k predmetu. Z analýzy výsledkov vyplynulo, že dosiahnutá priemerná úspešnosť žiakov

bola výrazne podmienená ich vzťahom k jednotlivým predmetom. Žiaci, ktorí uviedli, že predmety FYZ a CHE patria medzi ich obľúbené, dosiahli v teste nadpriemerné výsledky. To znamená, že tak, ako vo všetkých oblastiach ľudskej činnosti, aj vzdelávacie výsledky a výkony žiakov v prírodovedných predmetoch, ktoré patria k menej obľúbeným, je možné pozitívne ovplyvniť správnou motiváciou.

6. Odporúčania

Pre vládu SR

- aktívne uplatňovať agendu 2030, ktorá v rámci cieľa 4 kladie dôraz na to, aby do roku 2030 boli eliminované nerovnosti vo vzdelávaní medzi pohlaviami, čo má v konečnom dôsledku viesť k rovnakým predpokladom pre uplatnenie sa v spoločensko-ekonomickej sfére;
- aktívne ekonomicky podporovať budovanie materiálno-technických podmienok pre skvalitnenie vzdelávania v oblasti prírodných vied.

Pre MŠVVaŠ SR

- zásadným spôsobom inovovať kurikulum vzdelávacej oblasti Človek a príroda tak, aby bolo nevyhnutné orientovať vzdelávanie na pochopenie zákonitostí prírodného prostredia a jeho vplyvu na ľudskú spoločnosť, čo nevyhnutne bude znamenať odmietnutie izolovaného predmetového vzdelávania, a tomuto cieľu prispôsobiť aj širokú škálu učebných materiálov.

Pre MPC

- organizovať vzdelávania pre učiteľov prírodovedných predmetov zameraných na uplatňovanie motivačných aktivít, ktoré budú mať vplyv na formovanie pozitívneho vzťahu k prírodovedným predmetom a k uvedomeniu si zodpovednosti každého človeka za stav životného prostredia.

Pre riaditeľov škôl

- vytvárať v spolupráci so zriaďovateľom priestorové a materiálno-technické podmienky pre bádateľské a experimentálne vyučovanie obsahu vzdelávacej oblasti Človek a príroda a ich aj aktívne využívať vo výchovno-vzdelávacom procese;
- vytvoriť v školskom vzdelávacom programe priestor pre tematické vyučovanie aspoň niektorých tém z obsahu vzdelávacej oblasti Človek a príroda;
- do vyučovania v rámci vzdelávacej oblasti Človek a príroda zaraďovať také vyučovacie stratégie, ktoré pomôžu odstraňovať u žiakov ich mylné predstavy o pojmoch, teóriách a zákonitostiach spojených so svetom prírody (eliminácia miskoncepcií);
- zabezpečovať špecifické vzdelávanie pre učiteľov prírodovedných predmetov s cieľom zmeniť paradigmu vyučovania a učenia sa, ktorá má smerovať k autonómnemu a aktívnemu učeniu sa žiakov prostredníctvom bádania a experimentov;

- používať také systémy hodnotenia, ktoré zaručia objektívnu klasifikáciu vzdelávacích výsledkov chlapcov a dievčat, čo znamená aj neprenášanie excesov v správaní žiakov do hodnotenia vzdelávacích výsledkov;
- vytvárať atraktívnejšiu ponuku obsahu krúžkov s prírodovedným zameraním.