



Štátna školská inšpekcia

PRÍRODOVEDNÁ GRAMOTNOSŤ ŽIAKOV GYMNÁZIÍ

Správa z testovania žiakov končiacich ročníkov

Iveta Kozáková, Viera Kalmárová

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 podľa zriaďovateľa 14
3.4	Úspešnosť žiakov podľa jednotlivých vzdelávacích programov 17
3.5	Analýza výsledkov podľa veľkosti školy 21
3.6	Analýza výsledkov v jednotlivých krajoch Slovenskej republiky 25
4.	Vyhodnotenie dotazníkov..... 29
4.1	Výsledky dotazníka zadaného riaditeľom škôl 29
4.2	Výsledky dotazníka zadaného predsedom predmetovej komisie..... 31
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..... 34
4.4	Výsledky dotazníka zadaného žiakom – spojitost' dosiahnutej úspešnosti žiakov s ich odpoveďami na otázky týkajúce sa ich vzťahu k životnému prostrediu..... 46
5.	Závery..... 48
6.	Odporúčania 52

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, vyhodnocovať a vyhodnocovať údaje, tvrdenia a argumenty v rôznych formách a vyvodzovať primerané vedecké závery.

Z charakteristiky predmetu fyzika v inovovanom Štátnom vzdelávacom programe (ŠVP) pre gymnáziá so štvorročným a päťročným vzdelávacím programom vyplýva, že výučba predmetu fyzika sa spolu s predmetmi biológia a chémia, podobne ako v rámci nižšieho sekundárneho vzdelávania, 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 sa rozvíjajú žiacke bádateľské spôsobilosti, najmä pozorovať, merať, experimentovať, spracovať namerané údaje tabelárnou a grafickou formou. 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 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 končiacich ročníkov gymnázií v prírodovednej gramotnosti (PG). Toto testovanie nadväzovalo na testovania, ktoré boli realizované v predchádzajúcich školských rokoch a boli zamerané na zistenie úrovne dosiahnutých kompetencií žiakov končiacich ročníkov vo finančnej a v čitateľskej gramotnosti.

V priebehu tematickej inšpekcie boli okrem testov v každom subjekte administrované dotazníky (informačný dotazník pre riaditeľa školy, dotazník pre vedúceho predmetovej komisie (PK) predmetov vzdelávacej oblasti *Človek a príroda* a dotazník pre žiakov končiacich ročníkov). Cieľom dotazníkov bolo zistiť personálne a materiálno-technické podmienky vyučovania predmetov vzdelávacej oblasti *Človek a príroda*, či a do akej miery školy postoje žiakov k predmetom fyzika, biológia a chémia 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 školy 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 15 úloh, ktoré pozostávali z úloh s viazanými i voľnými odpoveďami. Obsahoval ukážky so súvislými i nesúvislými textami rôznej dĺžky doplnenými tabuľkou, grafom, obrázkom. Úlohy s tvorbou krátkej odpovede boli koncipované tak, aby kontext formulácie pripúšťal iba jeden správny výraz. Čas na vypracovanie testu bol 45 minút. Jednotlivé úlohy boli podľa obsahu testových úloh zadelené do siedmich oblastí:

1. Základné znaky, vlastnosti a prejavy živých organizmov, organizmus a prostredie
2. Človek, jeho telo, zdravý životný štýl
3. Voda
4. Energia
5. Vlastnosti látok, chemické reakcie
6. Fyzikálne javy
7. Vzduch

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. V rámci dimenzií kognitívnych procesov boli úlohy zamerané na porozumenie, aplikáciu a analýzu.

2.2 Organizácia testovania

Testovanie PG sa uskutočnilo v dňoch 13. a 14. 2. 2019 formou plánovanej tematickej inšpekcie. Inšpekčný výkon sa realizoval na **122** gymnáziách (GYM) 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 **2 302** žiakov, z ktorých bolo 1 008 chlapcov a 1 294 dievčat, **1 417** žiakov navštevovalo **štvorročný a päťročný** vzdelávací program (ďalej 4-r. VP) a **885** žiakov **osemročný vzdelávací program** (ďalej 8-r. VP). Výber škôl bol stratifikovaný podľa zriaďovateľa, vzdelávacieho programu a veľkosti. Vzhľadom na skutočnosť, že o konaní tematickej inšpekcie boli školy informované len 2 až 3 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 pohlavia, zriaďovateľa, vzdelávacieho programu (VP) školy.

Tabuľka 1 Počet zúčastnených škôl a testovaných žiakov podľa zriaďovateľa a vzdelávacieho programu testovaných žiakov

	SR	štátne	súkromné	cirkevné	4-r. VP	8-r. VP
Počet škôl	122	83	13	26		
Počet žiakov	2 302	1 663	174	465	1 417	885

Štátna školská inšpekcia pre interné potreby vyhodnocovania rozdelila školy podľa ich veľkosti na základe počtu žiakov v končiacich ročníkoch (vo všetkých VP). Za *malú* školu bola považovaná škola, v ktorej sa v končiacich ročníkoch vzdelávalo najviac 47 žiakov, za školu *strednú* bola považovaná škola, v ktorej počet žiakov v končiacich ročníkoch sa pohyboval medzi 48 až 90 a za *veľkú* školu škola, v ktorej počet žiakov v končiacich ročníkoch bol vyšší ako 90. Testovania sa zúčastnilo 848 žiakov malých škôl, 736 žiakov stredne veľkých škôl a 718 žiakov veľkých škôl. V tabuľke č. 2 je prehľad o počte škôl a žiakov podľa počtu žiakov v končiacich ročníkoch.

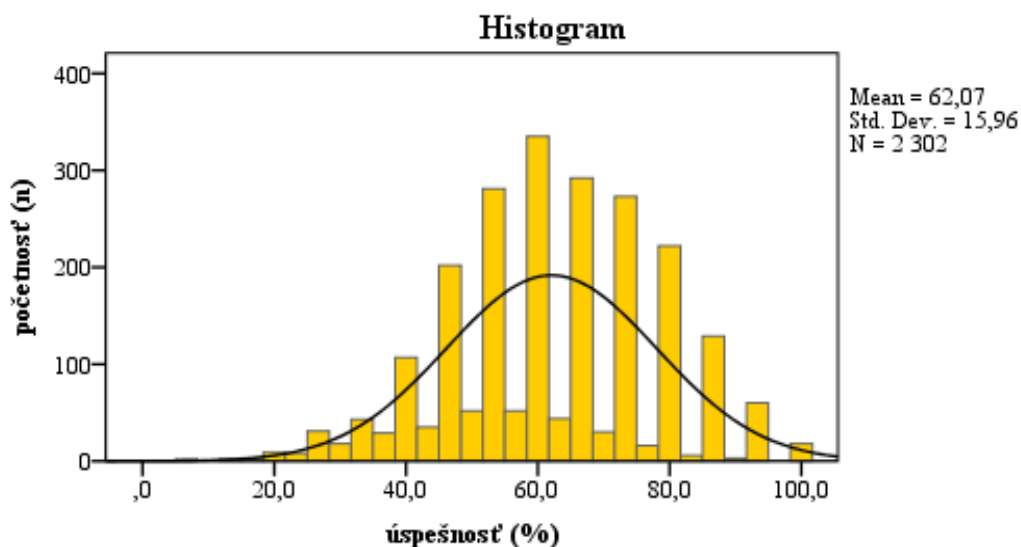
Tabuľka 2 Počet zúčastnených škôl a testovaných žiakov podľa počtu žiakov v končiacich ročníkoch

	SR	malá	stredná	veľká
Počet škôl	122	52	38	32
Počet žiakov	2 302	848	736	718

2.3 Spracovanie výsledkov

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

Graf 1 Histogram úspešnosti



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 15. Ukazovateľom úspešnosti žiaka bol podiel jeho správnych odpovedí vo vzťahu ku všetkým úlohám.

Celoslovenská priemerná úspešnosť žiakov v teste dosiahla úroveň 62,1 %.

Nadpriemernú úspešnosť dosiahli žiaci v dvoch oblastiach: v oblasti **Človek, jeho telo, zdravý životný štýl** dosiahli úspešnosť **91,4 %** a v poradí druhú najvyššiu úspešnosť 83,0 % dosiahli v oblasti **Energia**.

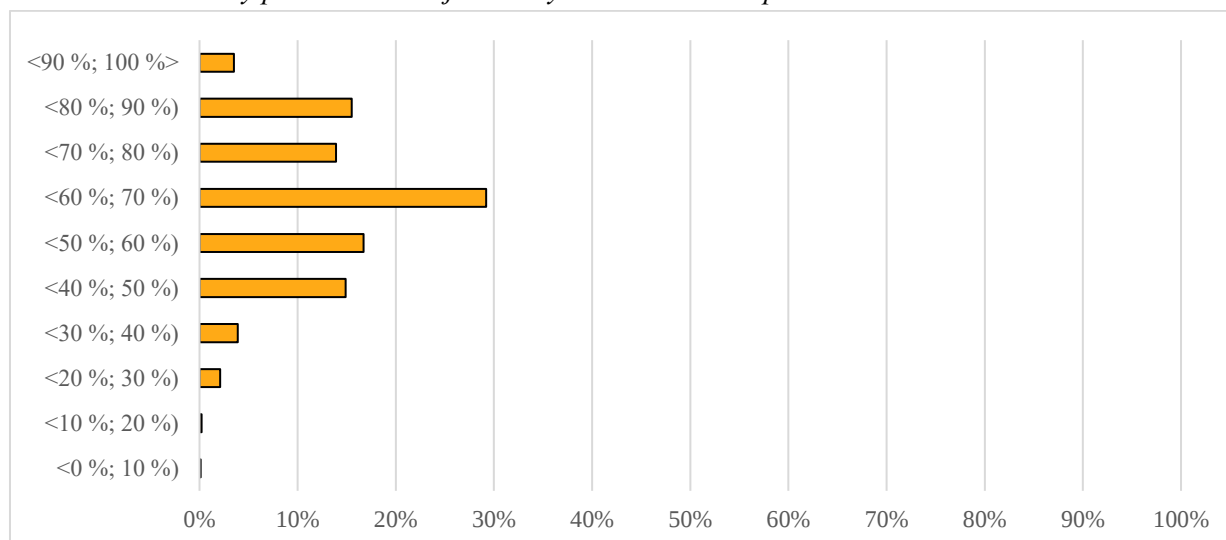
Výrazne najnižšiu úspešnosť 30,4 % dosiahli žiaci v oblasti **Vzduch**. Druhú najnižšiu úspešnosť na úrovni **36,9 %** dosiahli žiaci pri riešení úloh z oblasti **Fyzikálne javy**.

Celková dosiahnutá priemerná úspešnosť žiakov v PG a v jej jednotlivých oblastiach je uvedená v tabuľke č. 3.

Tabuľka 3 Priemerná úspešnosť žiakov v PG celkovo a v jednotlivých oblastiach za SR

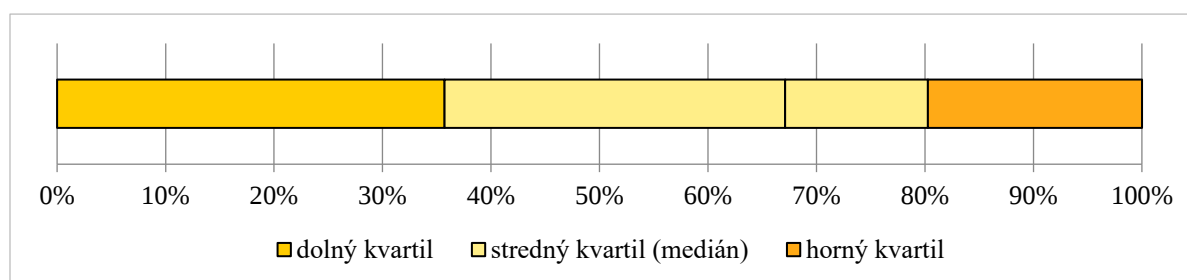
Celková priemerná úspešnosť		62,1 %
<i>Priemerná úspešnosť v jednotlivých oblastiach</i>		
1. Základné znaky, vlastnosti a prejavy živých organizmov, organizmus a prostredie		50,6 %
2. Človek, jeho telo, zdravý životný štýl		91,4 %
3. Voda		56,5 %
4. Energia		83,0 %
5. Vlastnosti látok, chemické reakcie		65,0 %
6. Fyzikálne javy		36,9 %
7. Vzduch		30,4 %

Najväčší podiel žiakov (29,2 %) dosiahol úspešnosť väčšiu alebo rovnú ako 60 % a menšiu ako 70 %, druhá najpočetnejšia skupina žiakov (16,7 %) dosiahla úspešnosť väčšiu alebo rovnú ako 50 % a menšiu ako 60 %. Iba 3,5 % žiakov dosiahlo úspešnosť najmenej 90 % a až 21,2 % testovaných žiakov dosiahlo úspešnosť nižšiu ako 50 %. V grafe č. 2 a tabuľke č. 4 je prehľad o percentuálnom podiele žiakov v jednotlivých intervaloch úspešnosti.

Graf 2 Percentuálny podiel žiakov v jednotlivých intervaloch úspešnosti**Tabuľka 4** Percentuálny podiel žiakov v jednotlivých intervaloch úspešnosti

Percentuálna úspešnosť	Percentuálny podiel	Kumulatívne
<90 %; 100 %>	3,5 %	3,5 %
<80 %; 90 %>	15,5 %	19,0 %
<70 %; 80 %>	13,9 %	32,9 %
<60 %; 70 %>	29,2 %	62,1 %
<50 %; 60 %>	16,7 %	78,8 %
<40 %; 50 %>	14,9 %	93,7 %
<30 %; 40 %>	3,9 %	97,6 %
<20 %; 30 %>	2,1 %	99,7 %
<10 %; 20 %>	0,2 %	99,9 %
<0 %; 10 %>	0,1 %	100,0 %
Spolu	100 %	-

Hranica dolného kvartilu predstavovala úspešnosť na úrovni 53,3 % a hranicou horného kvartilu bola úspešnosť na úrovni 73,4 %. Až 35,7 % žiakov dosiahlo úspešnosť na úrovni dolného kvartilu (maximálne 53,3 %), úspešnosť na úrovni horného kvartilu (viac ako 73,4 %) dosiahlo 19,7 % testovaných žiakov. Percentuálny podiel žiakov podľa jednotlivých kvartilov je v grafe č. 3.

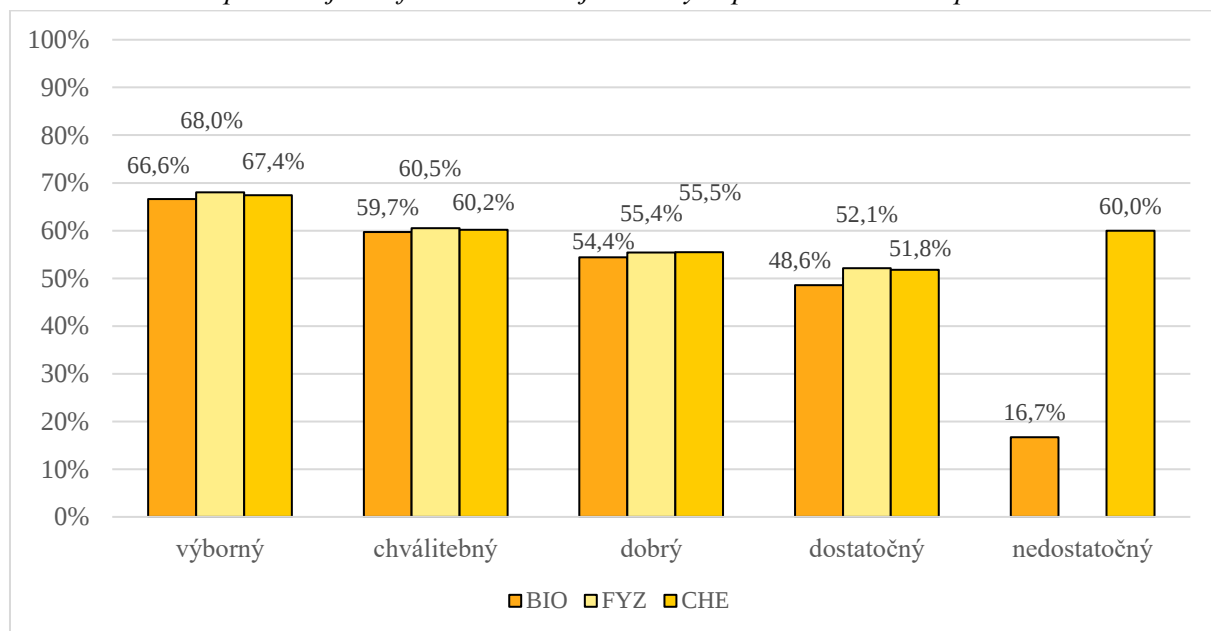
Graf 3 Percentuálny podiel žiakov podľa jednotlivých kvartilov

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 1,70, z predmetu FYZ 1,90 a z predmetu CHE 1,84. Prehľad o polročnej klasifikácii žiakov z jednotlivých predmetov a ich úspešnosti v teste je v tabuľke č. 5 a v grafe č. 4.

Tabuľka 5 Prehľad o polročnej klasifikácii žiakov z jednotlivých predmetov a ich úspešnosti v teste

Predmet	BIO		FYZ		CHE	
Stupeň klasifikácie	počet žiakov	úspešnosť	počet žiakov	úspešnosť	počet žiakov	úspešnosť
výborný	1 145	66,6 %	930	68,0 %	982	67,4 %
chválitebný	773	59,7 %	793	60,5 %	812	60,2 %
dobrý	324	54,4 %	457	55,4 %	410	55,5 %
dostatočný	59	48,6 %	122	52,1 %	97	51,8 %
nedostatočný	1	16,7 %			1	60,0 %
neklasifikovaný						
Priemer	1,70	62,1 %	1,90	62,1 %	1,84	62,1 %

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



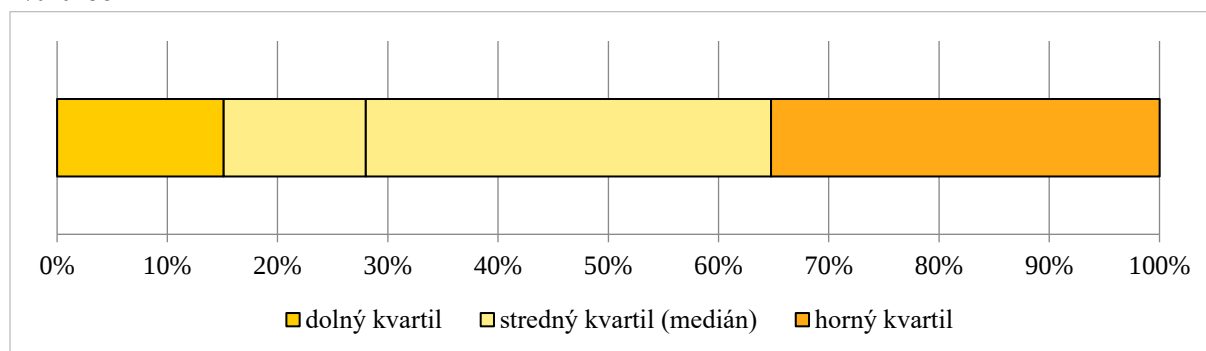
Priemerná známka z polročnej klasifikácie žiakov, ktorí dosiahli úspešnosť vyššiu ako 73,4 % (horný kvartil) bola z predmetu BIO 1,36, z FYZ 1,51 a z CHE 1,46. 81 žiakov dosiahlo úspešnosť minimálne na úrovni 90 %, pričom úspešnosť 18 z nich bola 100 %. Žiaci, ktorí dosiahli úspešnosť minimálne 90 %, s výnimkou 3 z nich, boli všetci z uvedených predmetov hodnotení stupňom klasifikácie výborný alebo chválitebný. Žiaci, ktorí dosiahli úspešnosť vyššiu ako 90 %, dosiahli priemernú známku z jednotlivých predmetov od 1,17 do 1,33. Prehľad o polročnej klasifikácii týchto žiakov je v tabuľke č. 6.

Tabuľka 6 Prehľad o polročnej klasifikácii žiakov v hornom kvartile

	Úspešnosť nad 73,4 %			Úspešnosť minimálne 90 %		
Predmet	BIO	FYZ	CHE	BIO	FYZ	CHE
Stupeň klasifikácie	počet žiakov	počet žiakov	počet žiakov	počet žiakov	počet žiakov	počet žiakov
výborný	321	278	288	69	57	61
chválitebný	105	125	128	10	21	17
dobrý	25	45	35	2	3	3
dostatočný	3	6	3	0	0	0
nedostatočný	0	0	0	0	0	0
Priemerná známka	1,36	1,51	1,46	1,17	1,33	1,28

Stupňom prospechu výborný zo všetkých 3 predmetov bolo hodnotených spolu 582 žiakov (25,3 % respondentov), ich priemerná úspešnosť bola na úrovni 70,7 %. Z týchto žiakov („čistých“ jednotkárov) len 35,2 % dosiahlo úspešnosť vyššiu ako 73,4 % (úroveň horného kvartilu) a 2,4 % týchto žiakov dosiahlo úspešnosť 100 %. Objektivitu hodnotenia žiakov spochybňuje fakt, že až 15,1 % žiakov, ktorí boli zo všetkých 3 predmetov hodnotení stupňom prospechu výborný, dosiahlo v teste úspešnosť na úrovni dolného kvartilu (t. j. maximálne 53,3 %). Výsledky žiakov hodnotených stupňom výborný zo všetkých 3 predmetov znázorňuje graf č. 5.

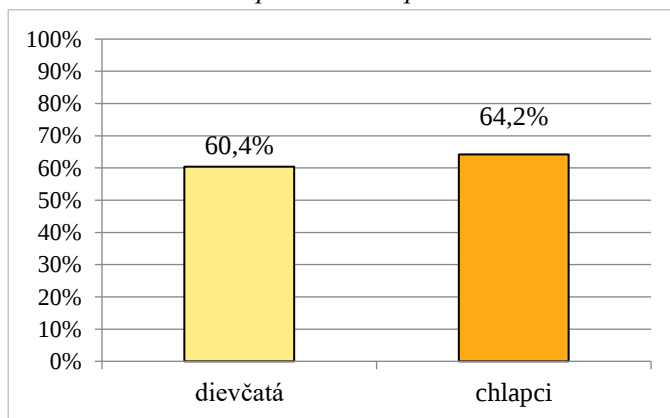
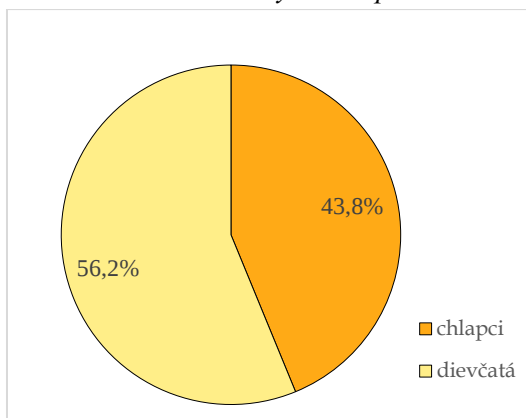
Graf 5 Výsledky žiakov hodnotených stupňom výborný zo všetkých troch predmetov v jednotlivých kvartiloch



3.2 Analýza výsledkov žiakov podľa pohlavia

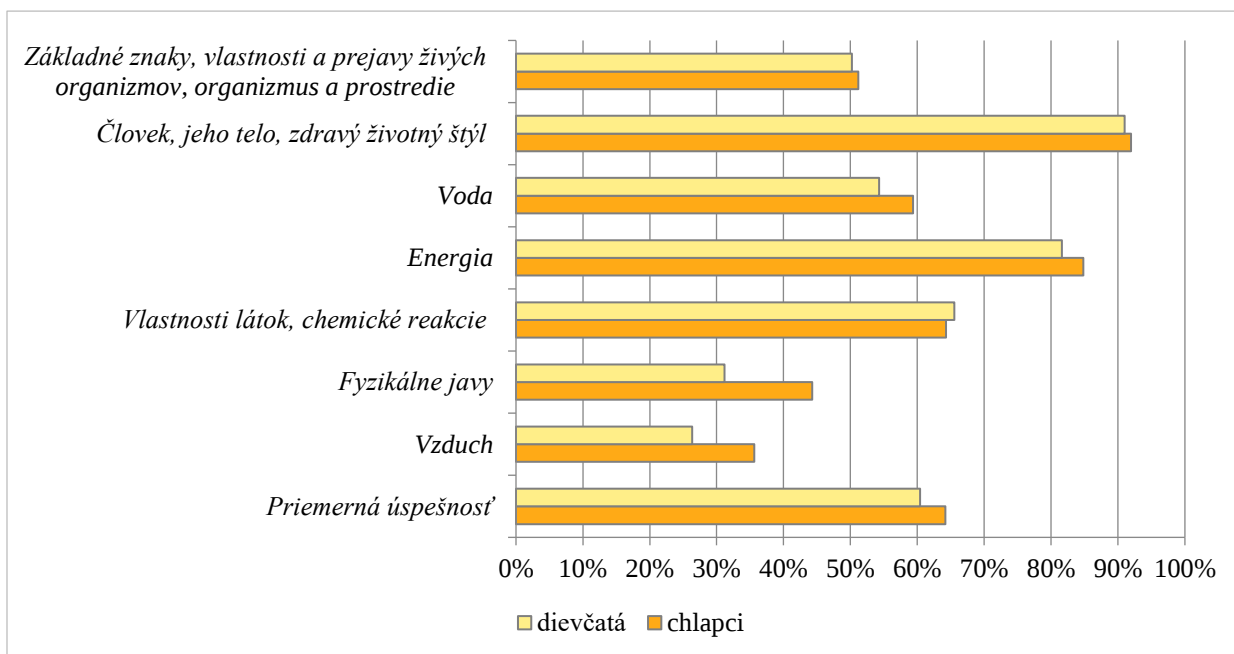
Testovania sa zúčastnilo 1 008 chlapcov (43,8 %) a 1 294 dievčat (56,2 %). Chlapci dosiahli v testovaní celkovo lepší výsledok ako dievčatá – dosiahli priemernú úspešnosť 64,2 % a úspešnosť dievčat bola na úrovni 60,4 %. Podiel testovaných žiakov podľa pohlavia je znázornený v grafe č. 6 a priemerná úspešnosť chlapcov a dievčat je v grafe č. 7.

Graf 6 Podiel testovaných chlapcov a dievčat **Graf 7** Priemerná úspešnosť chlapcov a dievčat



Z porovnania výsledkov chlapcov a dievčat v jednotlivých oblastiach vyplynulo, že chlapci dosiahli s výnimkou jednej oblasti (**Vlastnosti látok, chemické reakcie**) lepšiu úspešnosť než dievčatá. Najvýraznejšie rozdiely v úspešnosti v prospech chlapcov boli v oblastiach **Fyzikálne javy** (rozdiel 13,1 %) a **Vzduch** (rozdiel 9,3 %). Priemerná úspešnosť v teste PG a v jej jednotlivých oblastiach podľa pohlavia je v grafe č. 8.

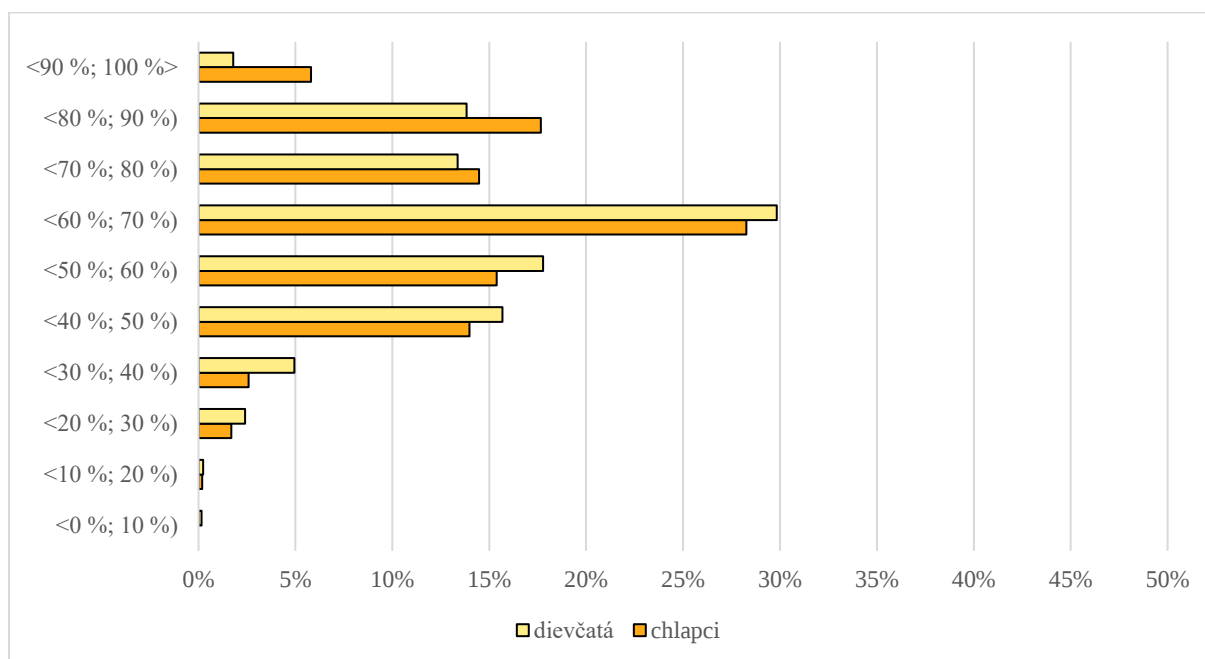
Graf 8 Priemerná úspešnosť chlapcov a dievčat v teste z PG a v jej jednotlivých oblastiach



Podielovo väčšie percento dievčat ako chlapcov dosiahlo výsledok v hladinách percentuálnej úrovne od 0 % do 60 %. Podiel chlapcov bol vyšší v hladinách percentuálnej úrovne úspešnosti nad 70 %, najväčší podiel chlapcov aj dievčat dosiahlo úspešnosť väčšiu alebo rovnú ako 60 %

a nižšiu ako 70 %. Prehľad o podiele chlapcov a dievčat v jednotlivých intervaloch úspešnosti je v grafe č. 9 a v tabuľke č. 7.

Graf 9 Percentuálny podiel chlapcov a dievčat v jednotlivých intervaloch úspešnosti

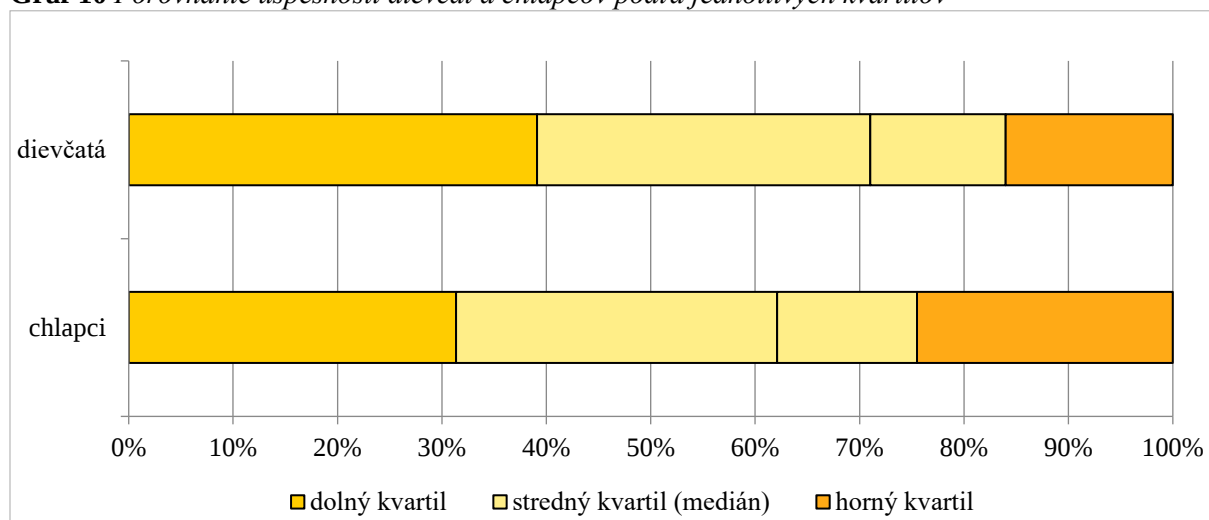


Tabuľka 7 Percentuálny podiel chlapcov a dievčat v jednotlivých intervaloch úspešnosti

Percentuálna úspešnosť	Chlapci		Dievčatá	
	Percentuálny podiel	Kumulatívne	Percentuálny podiel	Kumulatívne
<90 %; 100 %>	5,8 %	5,8 %	1,8 %	1,8 %
<80 %; 90 %)	17,7 %	23,5 %	13,8 %	15,6 %
<70 %; 80 %)	14,4 %	37,9 %	13,4 %	29,0 %
<60 %; 70 %)	28,3 %	66,2 %	29,8 %	58,8 %
<50 %; 60 %)	15,4 %	81,6 %	17,8 %	76,6 %
<40 %; 50 %)	14,0 %	95,6 %	15,7 %	92,3 %
<30 %; 40 %)	2,6 %	98,2 %	4,9 %	97,2 %
<20 %; 30 %)	1,6 %	99,8 %	2,4 %	99,6 %
<10 %; 20 %)	0,2 %	100,0 %	0,2 %	99,8 %
<0 %; 10 %)	0,0 %	100,0 %	0,2 %	100,0 %
Spolu	100 %	-	100 %	-

Úspešnosť na úrovni dolného kvartilu (menej ako 53,3 %) dosiahlo až 39,1 % dievčat a 31,4 % chlapcov. Úspešnosť na úrovni horného kvartilu (viac ako 73,4 %) dosiahlo 16 % dievčat a 24,5 % chlapcov. Porovnanie úspešnosti chlapcov a dievčat podľa jednotlivých kvartilov je v grafe č. 10.

Graf 10 Porovnanie úspešnosti dievčat a chlapcov podľa jednotlivých kvartilov



Výsledky polročnej klasifikácie testovaných žiakov a žiačok z predmetov BIO, FYZ a CHE boli porovnávané s výsledkami dosiahnutými v teste. Priemer známok z predmetu BIO bol 1,70, z predmetu FYZ 1,90 a z predmetu CHE 1,84. Stupňom prospechu výborný zo všetkých 3 predmetov bolo hodnotených spolu 169 chlapcov a 413 dievčat. Chlapci „jednotkári“ dosiahli v teste úspešnosť 77,3 % a úspešnosť na úrovni horného kvartilu dosiahlo 88,8 % z nich. Priemerná úspešnosť dievčat „jednotkárok“ bola na úrovni 68,0 % a úspešnosť vyššiu ako 73,4 % (horný kvartil) dosiahlo 67,6 % 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 najvýraznejší rozdiel bol medzi chlapcami a dievčatami hodnotenými stupňom výborný z predmetu CHE. Prehľad o polročnej klasifikácii žiakov z jednotlivých predmetov a ich úspešnosti je v tabuľke č. 8.

Tabuľka 8 Prehľad o polročnej klasifikácii z jednotlivých predmetov podľa pohlavia a ich úspešnosti v teste

Predmet	BIO				FYZ				CHE			
	chlapci		dievčatá		chlapci		dievčatá		chlapci		dievčatá	
Stupeň klasifikácie	počet	úspešnosť (%)	počet	úspešnosť (%)	počet	úspešnosť (%)	počet	úspešnosť (%)	počet	úspešnosť (%)	počet	úspešnosť (%)
výborný	387	70,9	758	64,4	339	71,7	591	65,9	314	73,1	668	64,7
chválitebný	380	63,1	393	56,3	348	64,1	445	57,7	386	63,5	426	57,2
dobrý	199	56,6	125	51,0	244	57,6	213	52,8	242	57,5	168	52,6
dostatočný	41	49,6	18	46,5	77	52,9	45	50,7	65	51,1	32	53,2
nedostatočný	1	16,7	0		0		0		1	60,0	0	
Priemer	1,90	64,2	1,54	60,4	2,06	64,2	1,78	60,4	2,06	64,2	1,66	60,4

Štátna školská inšpekcia analyzovala priemernú známku najúspešnejších žiakov (úspešnosť viac ako 73,4 %) podľa pohlavia. Priemerná známka tejto skupiny dievčat bola z BIO 1,21, z FYZ 1,41 a z CHE 1,31 a priemerná známka rovnakej skupiny chlapcov bola z BIO 1,49, z FYZ 1,60 a z CHE 1,58. Vo všetkých predmetoch dosiahli lepšie priemerné známky dievčatá. Úspešnosť na úrovni minimálne 90 % dosiahlo 23 dievčat a 58 chlapcov. Chlapci aj dievčatá

dosiahli takmer identické priemerné známky z predmetu FYZ, v predmetoch BIO a CHE bol rozdiel v klasifikácii najúspešnejších chlapcov a dievčat 0,16, resp. 0,17 v prospech dievčat. Prehľad o polročnej klasifikácii žiakov s úspešnosťou nad 73,4 % a nad 90 % je v tabuľkách č. 9 a 10.

Tabuľka 9 Klasifikácia žiakov s dosiahnutou úspešnosťou vyššou ako 73,4 % podľa pohlavia

Predmet	Klasifikácia žiakov s úspešnosťou <u>vyššou ako 73,4 %</u> podľa pohlavia					
	BIO		FYZ		CHE	
Stupeň klasifikácie	chlapci	dievčatá	chlapci	dievčatá	chlapci	dievčatá
výborný	152	169	138	140	137	151
chválitebný	72	33	75	50	80	48
dobrý	20	5	29	16	27	8
dostatočný	3	0	5	1	3	0
nedostatočný	0	0	0	0	0	0
Priemer	1,49	1,21	1,60	1,41	1,58	1,31

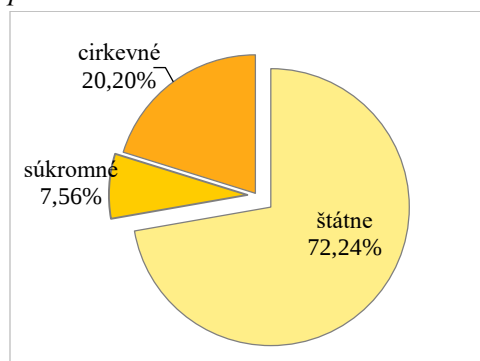
Tabuľka 10 Klasifikácia žiakov s dosiahnutou úspešnosťou minimálne 90 % podľa pohlavia

Predmet	Klasifikácia žiakov s úspešnosťou <u>minimálne 90 %</u> podľa pohlavia					
	BIO		FYZ		CHE	
Stupeň klasifikácie	chlapci	dievčatá	chlapci	dievčatá	chlapci	dievčatá
výborný	47	22	40	17	40	21
chválitebný	9	1	16	5	15	2
dobrý	2	0	2	1	3	0
dostatočný	0	0	0	0	0	0
nedostatočný	0	0	0	0	0	0
Priemer	1,22	1,04	1,34	1,30	1,36	1,09

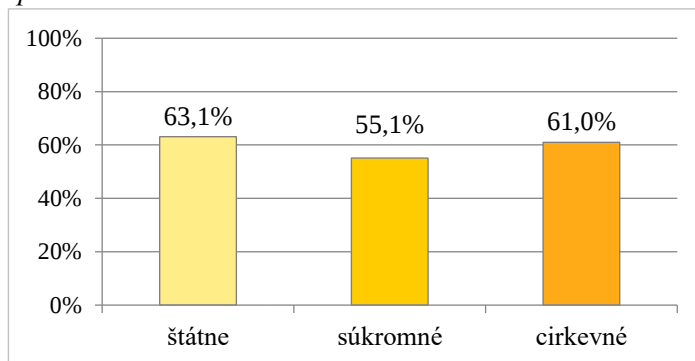
3.3 Úspešnosť žiakov podľa zriaďovateľa

Testovania sa zúčastnilo 1 663 žiakov štátnych škôl (72,2 %), 465 žiakov cirkevných škôl (20,2 %) a 174 žiakov súkromných škôl (7,6 %). Žiaci štátnych škôl dosiahli v teste úspešnosť 63,1 %, úspešnosť žiakov cirkevných škôl bola 61 % a žiaci súkromných škôl dosiahli úspešnosť 55,1 %. Dosiahnutá priemerná úspešnosť žiakov súkromných škôl bola horšia než žiakov štátnych a cirkevných škôl. Podiel testovaných žiakov podľa zriaďovateľa je v grafe č. 11 a ich priemerná úspešnosť v grafe č. 12.

Graf 11 Podiel testovaných žiakov podľa zriaďovateľa

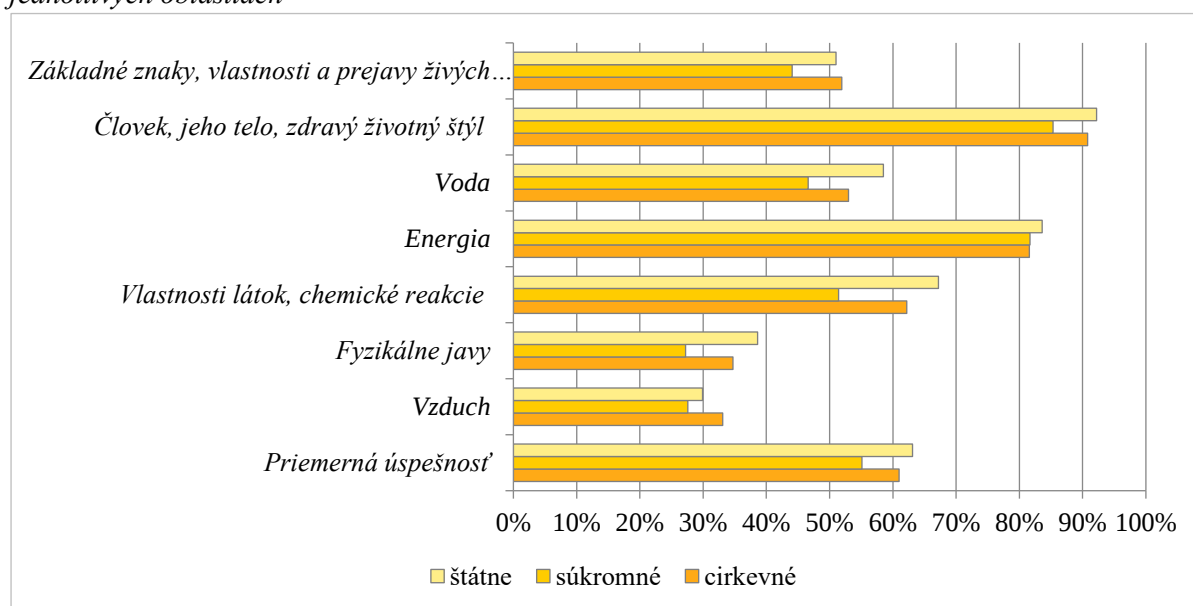


Graf 12 Priemerná úspešnosť žiakov podľa zriaďovateľa



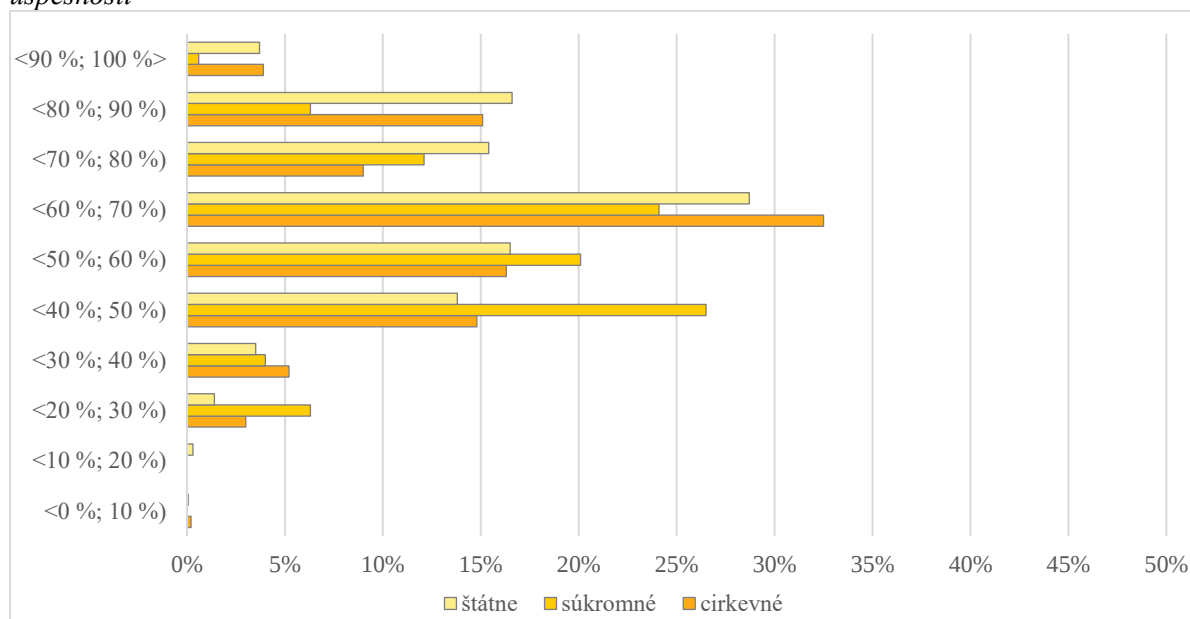
Z porovnaní výsledkov žiakov štátnych, cirkevných a súkromných škôl vyplynulo, že žiaci štátnych škôl dosiahli najvyššiu priemernú úspešnosť v teste a 5 oblastiach (**Fyzikálne javy; Vlastnosti látok a chemické reakcie; Energia; Voda** a **Človek, jeho telo, zdravý životný štýl**). Žiaci cirkevných škôl boli najúspešnejší v 1 oblasti (**Základné znaky, vlastnosti a prejavy živých organizmov, organizmus a prostredie**). Porovnanie priemernej úspešnosti žiakov zo štátnych, súkromných a z cirkevných škôl celkovo a v jednotlivých témach PG je v grafe č. 13.

Graf 13 Priemerná úspešnosť žiakov štátnych, súkromných a cirkevných škôl v teste z PG a v jej jednotlivých oblastiach



Podielovo väčšie percento žiakov štátnych (20,3 %) a cirkevných (19 %) škôl dosiahlo výsledok v hladinách percentuálnej úrovne nadpriemernej úspešnosti (80 % a viac), v súkromných školách túto hladinu úspešnosti dosiahlo len 6,9 % žiakov. Kým najväčší podiel žiakov štátnych (28,7 %) a cirkevných škôl (32,5 %) dosiahol úspešnosť v intervale medzi 60 % (vrátane) a nižšej než 70 %, najväčší podiel žiakov súkromných škôl (26,5 %) dosiahol úspešnosť medzi 40 % (vrátane) a 50 %. Percentuálny podiel žiakov podľa zriaďovateľa v jednotlivých intervaloch úspešnosti je uvedený v grafe č. 14 a v tabuľke č. 11.

Graf 14 Percentuálny podiel žiakov štátnych, súkromných a cirkevných škôl v jednotlivých intervaloch úspešnosti



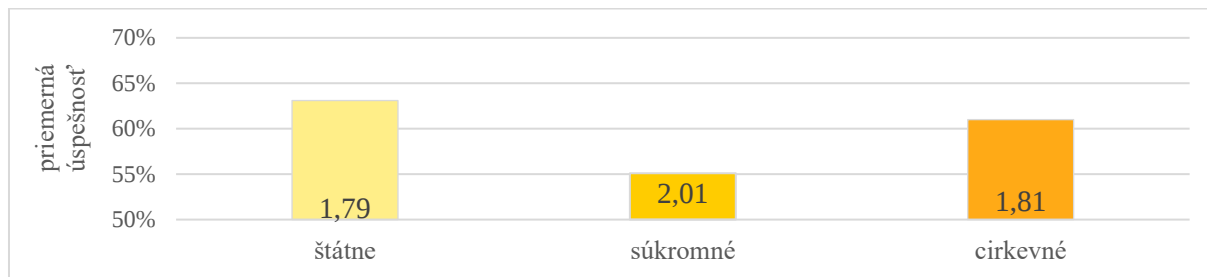
Tabuľka 11 Percentuálny podiel žiakov štátnych, súkromných a cirkevných škôl v jednotlivých intervaloch úspešnosti

Percentuálna úspešnosť	Štátne školy		Súkromné školy		Cirkevné školy	
	Percentuálny podiel	Kumulatívne	Percentuálny podiel	Kumulatívne	Percentuálny podiel	Kumulatívne
<90 %; 100 %>	3,7 %	3,7 %	0,6 %	0,6 %	3,9 %	3,9 %
<80 %; 90 %)	16,6 %	20,3 %	6,3 %	6,9 %	15,1 %	19,0 %
<70 %; 80 %)	15,4 %	35,7 %	12,1 %	19,0 %	9,0 %	28,0 %
<60 %; 70 %)	28,7 %	64,4 %	24,1 %	43,1 %	32,5 %	60,5 %
<50 %; 60 %)	16,5 %	80,9 %	20,1 %	63,2 %	16,3 %	76,8 %
<40 %; 50 %)	13,8 %	94,7 %	26,5 %	89,7 %	14,8 %	91,6 %
<30 %; 40 %)	3,5 %	98,2 %	4,0 %	93,7 %	5,2 %	96,8 %
<20 %; 30 %)	1,4 %	99,6 %	6,3 %	100,0 %	3,0 %	99,8 %
<10 %; 20 %)	0,3 %	99,9 %	0,0 %	-	0,0 %	99,8 %
<0 %; 10 %)	0,1 %	100,0 %	0,0 %	-	0,2 %	100,0 %
Spolu	100 %	-	100 %	-	100 %	-

Žiaci štátnych škôl dosiahli najlepšiu priemernú známku z polročnej klasifikácie z predmetu BIO (1,69), ďalej nasledovali predmety CHE (1,81) a FYZ (1,87). Najlepšiu priemernú

klasifikáciu dosiahli žiaci súkromných škôl tiež z predmetu BIO (1,89), ďalej nasledovali predmet FYZ (2,06) a predmet CHE (2,07). Žiaci cirkevných škôl v porovnaní so školami ostatných zriaďovateľov dosiahli najlepšie priemerné známky zo všetkých sledovaných predmetov. Najlepšie priemerné známky mali z predmetu BIO (1,65), ďalej nasledoval predmet CHE (1,83) a najhoršie výsledky dosiahli z predmetu FYZ (1,94). Žiaci dosiahli celkovú priemernú známku zo všetkých 3 predmetov v štátnych školách na úrovni 1,79, v súkromných školách na úrovni 2,01 a v cirkevných školách na úrovni 1,81. Porovnanie úspešnosti žiakov a ich priemerných známok podľa zriaďovateľa je v grafe č. 15.

Graf 15 Porovnanie úspešnosti žiakov a ich priemerných známok podľa zriaďovateľa

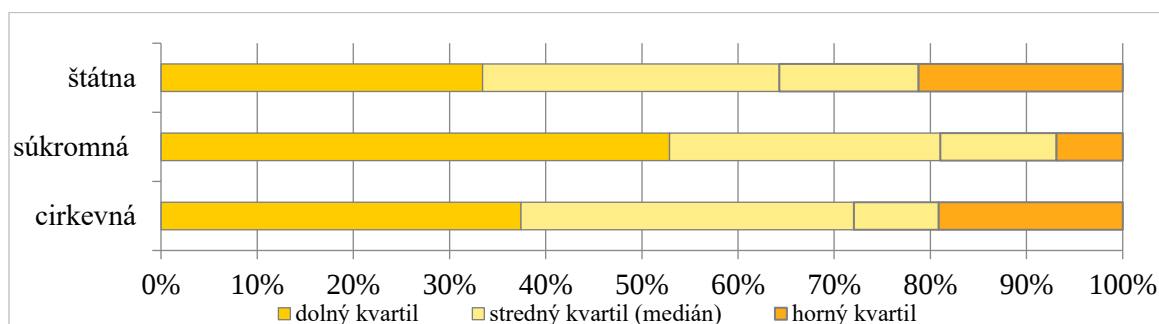


Z porovnania úspešnosti žiakov v teste a ich polročnej klasifikácie z jednotlivých predmetov vyplynulo, že najvyššiu úspešnosť na úrovni 68,9 % dosiahli žiaci štátnych škôl klasifikovaní stupňom prospechu výborný z predmetu FYZ.

Z analýzy výsledkov vyplynulo, že vo všetkých školách, bez rozdielu zriaďovateľa, dievčatá dosiahli v teste horšie výsledky než chlapci. Najväčší rozdiel v priemernej úspešnosti (5,9 %) bol zaznamenaný v prospech chlapcov v cirkevných školách.

Porovnaním výsledkov žiakov, ktorí boli hodnotení zo všetkých 3 predmetov stupňom prospechu výborný, sa zistilo, že títo žiaci dosiahli v štátnych a cirkevných školách porovnateľnú priemernú úspešnosť (71,2 % a 70,8 %), kým v súkromných školách priemerná úspešnosť rovnakej skupiny žiakov bola výrazne nižšia, na úrovni 64,2 %. Viac ako polovica žiakov súkromných škôl (52,8 %) dosiahla úspešnosť na úrovni dolného kvartilu (maximálne 53,3 %), kým úspešnosť na úrovni horného kvartilu dosiahlo len 6,9 % žiakov. V štátnych a cirkevných školách úspešnosť na úrovni horného kvartilu dosiahol takmer každý piaty žiak. Úspešnosť na úrovni dolného kvartilu dosiahla menej ako tretina žiakov štátnych škôl a 37,4 % žiakov cirkevných škôl (graf č. 16).

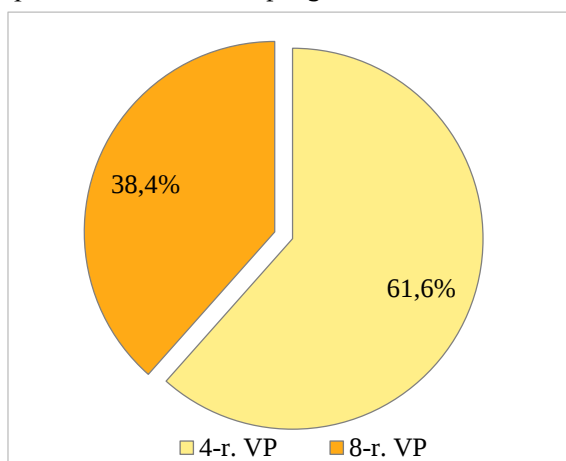
Graf 16 Porovnanie úspešnosti žiakov z cirkevných, zo súkromných a štátnych škôl podľa jednotlivých kvartilov



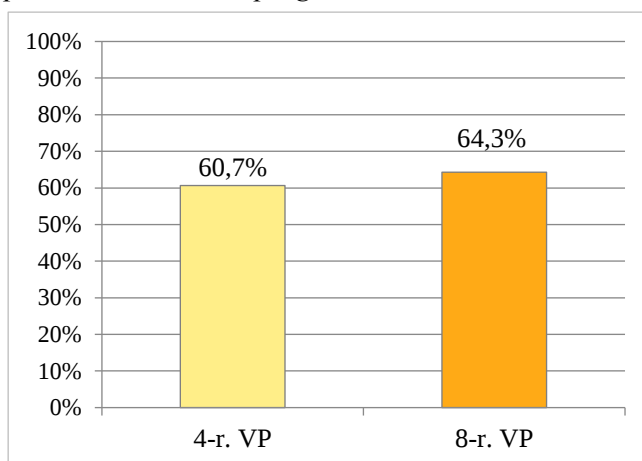
3.4 Úspešnosť žiakov podľa jednotlivých vzdelávacích programov

Testovania sa zúčastnilo 1 417 žiakov (61,6 %) štvorročného a päťročného vzdelávacieho programu (ďalej 4-r. VP) a 885 žiakov (38,4 %) osemročného vzdelávacieho programu (ďalej 8-r. VP). Žiaci 4-r. VP dosiahli v teste úspešnosť 60,7 % a úspešnosť žiakov 8-r. VP bola 64,3 %. Podiel testovaných žiakov podľa VP je v grafe č. 17 a priemerná úspešnosť žiakov v grafe č. 18.

Graf 17 Podiel testovaných žiakov podľa vzdelávacieho programu

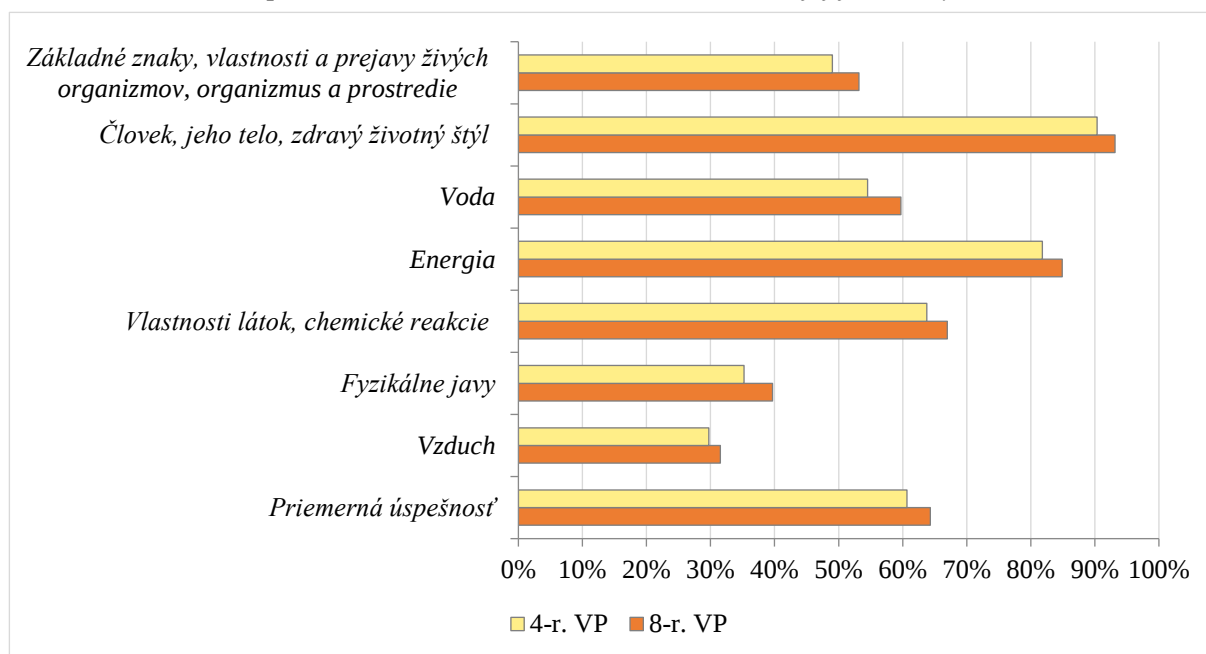


Graf 18 Priemerná úspešnosť žiakov podľa vzdelávacieho programu



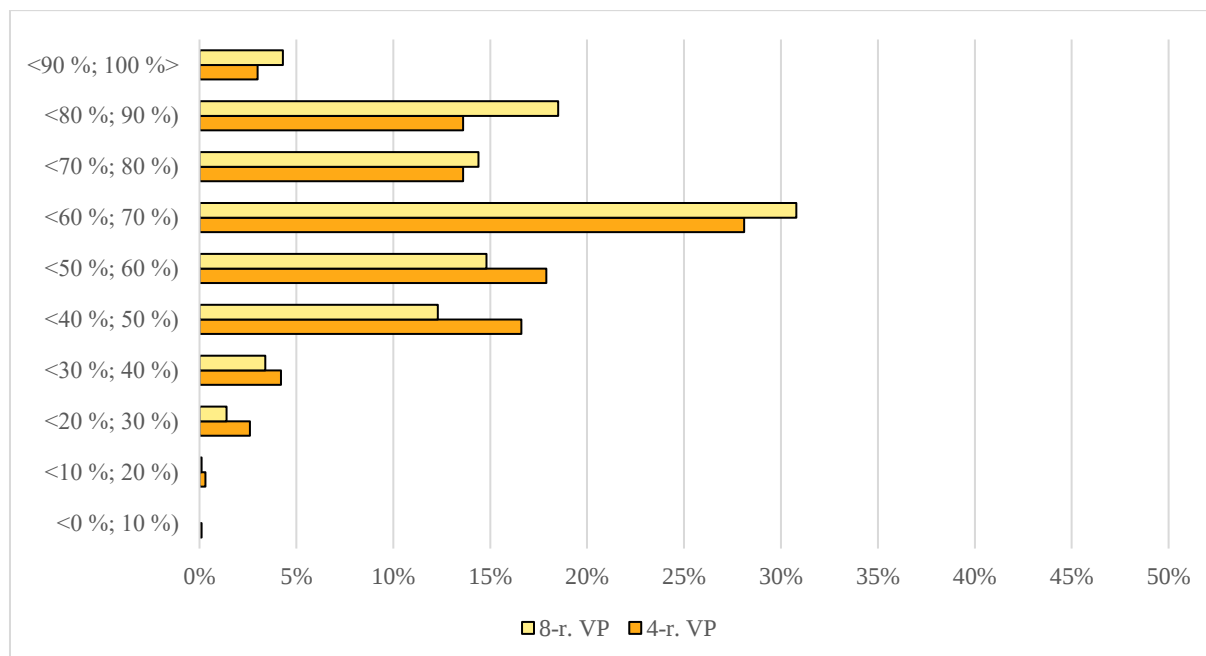
Z porovnaní výsledkov žiakov 4-r. a 8-r. VP vyplynulo, že ich výsledky boli vo všetkých oblastiach porovnateľné, i keď žiaci 8-r. VP dosiahli vyššiu priemernú úspešnosť a vyššiu úspešnosť vo všetkých sledovaných oblastiach. Najväčší rozdiel (5,2 %) bol zaznamenaný v oblasti **Voda**. Porovnanie priemernej úspešnosti žiakov 4-r. a 8-r. VP celkovo a v jednotlivých oblastiach PG je v grafe č. 19.

Graf 19 Priemerná úspešnosť žiakov 4-r. a 8-r. VP v teste z PG a v jej jednotlivých oblastiach



Minimálne 70 % úspešnosť dosiahlo 37,2 % žiakov 8-r. VP a 30,2 % žiakov 4-r. VP. Úspešnosť nižšiu ako 50 % dosiahla takmer štvrtina žiakov 4-r. VP (23,8 %) a 17,2 % žiakov 8-r. VP. Výsledky žiakov podľa VP v jednotlivých intervaloch úspešnosti sú uvedené v grafe č. 20 a v tabuľke č. 12.

Graf 20 Výsledky žiakov podľa vzdelávacieho programu v jednotlivých intervaloch úspešnosti

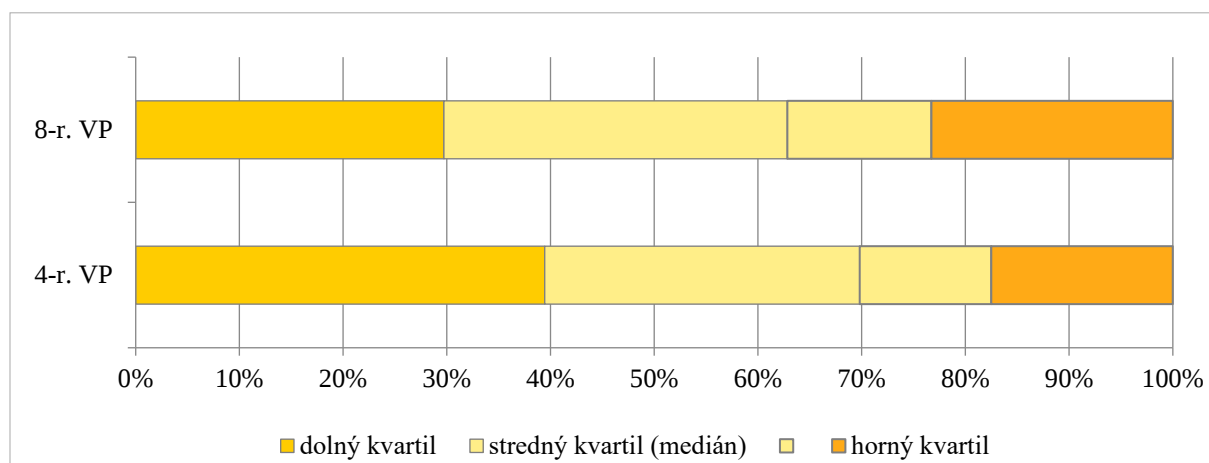


Tabuľka 12 Výsledky žiakov podľa vzdelávacieho programu v jednotlivých intervaloch úspešnosti

Percentuálna úspešnosť	4-r. VP		8-r. VP	
	Percentuálny podiel	Kumulatívne	Percentuálny podiel	Kumulatívne
<90 %; 100 %>	3,0 %	3,0 %	4,3 %	4,3 %
<80 %; 90 %)	13,6 %	16,6 %	18,5 %	22,8 %
<70 %; 80 %)	13,6 %	30,2 %	14,4 %	37,2 %
<60 %; 70 %)	28,1 %	58,3 %	30,8 %	68,0 %
<50 %; 60 %)	17,9 %	76,2 %	14,8 %	82,8 %
<40 %; 50 %)	16,6 %	92,8 %	12,3 %	95,1 %
<30 %; 40 %)	4,2 %	97,0 %	3,4 %	98,5 %
<20 %; 30 %)	2,6 %	99,6 %	1,4 %	99,9 %
<10 %; 20 %)	0,3 %	99,9 %	0,1 %	100,0 %
<0 %; 10 %)	0,1 %	100,0 %	0,0 %	100,0 %
Spolu	100 %	-	100 %	-

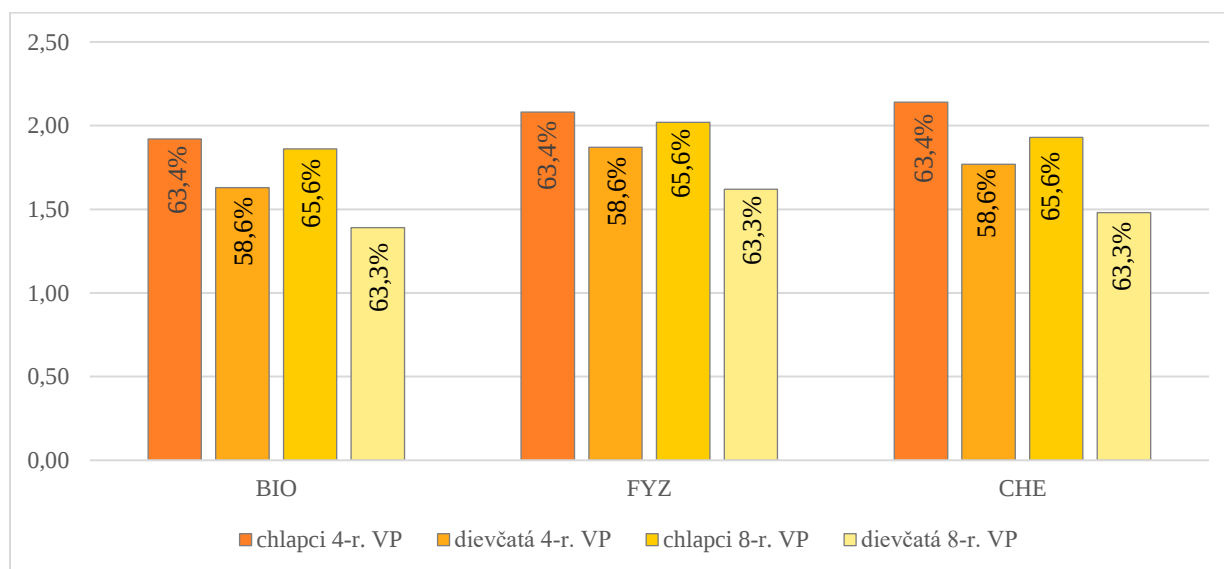
Úspešnosť na úrovni dolného kvartilu dosiahlo 39,5 % žiakov 4-r. VP a 29,7 % žiakov 8-r. VP. Úspešnosť na úrovni horného kvartilu dosiahlo 17,5 % žiakov 4-r. VP a 23,3 % žiakov 8-r. VP. Porovnanie úspešnosti žiakov 4-r. VP a 8-r. VP podľa jednotlivých kvartilov je v grafe č. 21.

Graf 21 Porovnanie úspešnosti žiakov 4-r. a 8-r. VP podľa jednotlivých kvartilov



Analýza priemerných známok z polročnej klasifikácie žiakov z predmetov BIO, FYZ a CHE viedla k záverom, že žiaci 8-r. VP dosiahli vo všetkých 3 predmetoch lepšiu priemernú známku než žiaci 4-r. VP. Dievčatá dosiahli v oboch VP lepšiu priemernú známku, pričom väčšie rozdiely v priemernej známke medzi chlapcami a dievčatami boli zaznamenané v 8-r. VP. Chlapci v 4-r. aj 8-r. VP dosiahli v porovnaní s dievčatami v teste vyššiu úspešnosť. Najvyššiu úspešnosť na úrovni 65,6 % dosiahli chlapci 8-r. VP, za nimi nasledovali chlapci 4-r. VP, dievčatá 8-r. VP a nakoniec dievčatá 4-r. VP. Výsledky chlapcov a dievčat podľa VP sú v grafe č. 22.

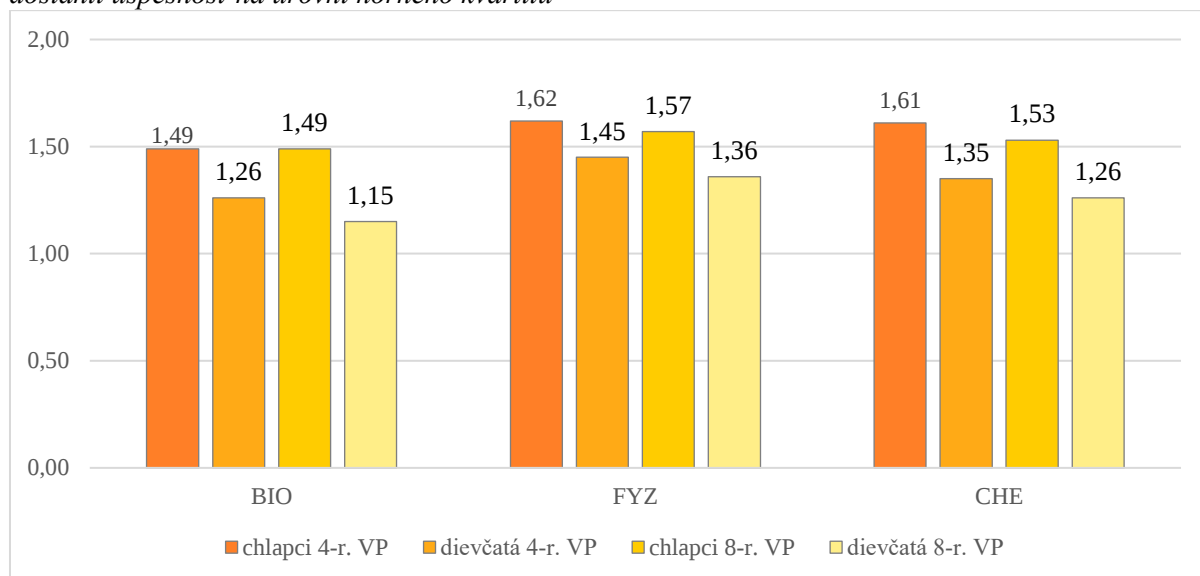
Graf 22 Porovnanie úspešnosti žiakov 4-r. VP a 8-r. VP podľa pohlavia a priemernej známky z polročnej klasifikácie



Priemerná známka z polročnej klasifikácie z jednotlivých predmetov bola u žiakov 4-r. VP medzi 1,39 (BIO) až 1,55 (FYZ) a u žiakov 8-r. VP sa pohybovala v rozmedzí od 1,33 (BIO) po 1,47 (FYZ). Aj pre túto skupinu žiakov bolo charakteristické, že dievčatá mali lepšiu priemernú známku než chlapci zo všetkých predmetov, pričom väčšie rozdiely v priemernej klasifikácii boli zaznamenané v 8-r. VP. Priemer známok z polročnej klasifikácie z predmetov

BIO, FYZ a CHE žiakov 4-r. a 8-r. VP podľa pohlavia, ktorí dosiahli v teste úspešnosť na úrovni horného kvartilu, je v grafe č. 23.

Graf 23 Porovnanie priemernej známky z polročnej klasifikácie chlapcov a dievčat 4-r. a 8-r. VP, ktorí dosiahli úspešnosť na úrovni horného kvartilu



Stupňom klasifikácie výborný zo všetkých 3 predmetov bolo hodnotených spolu 582 žiakov (25,3 %), pričom zo 4-r. VP bolo „jednotkárov“ 21 % a z 8-r. VP 32,1 %. Priemerná úspešnosť „jednotkárov“ nebola u žiakov jednotlivých vzdelávacích programov výrazne odlišná (4-r. VP 69,9 % a 8-r. VP 71,6 %). Z celkového počtu jednotkárov tvorili v obidvoch VP takmer tri štvrtiny „dievčatá – jednotkárky“, pričom ich priemerná úspešnosť v obidvoch VP bola takmer o 10 % nižšia než priemerná úspešnosť „chlapcov – jednotkárov“. V tabuľke č. 13 je prehľad o počte chlapcov a dievčat „jednotkárov“ podľa VP a ich úspešnosť v teste.

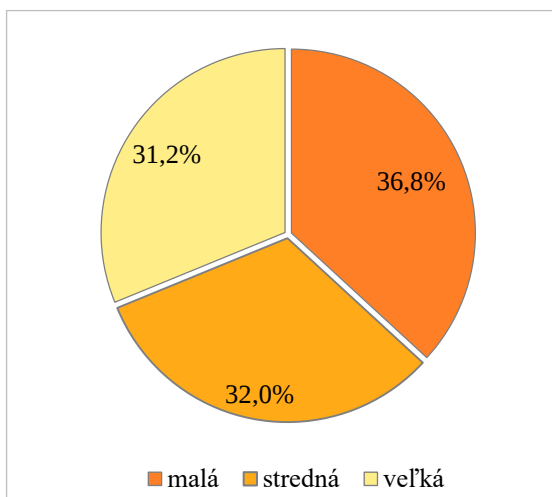
Tabuľka 13 Prehľad o počte chlapcov a dievčat hodnotených stupňom klasifikácie výborný zo všetkých 3 predmetov podľa vzdelávacieho programu a ich úspešnosť

VP	Chlapci		Dievčatá		Spolu	
	počet	priemerná úspešnosť	počet	priemerná úspešnosť	počet	priemerná úspešnosť
4-r. VP	95	76,4 %	203	66,8 %	298	69,9 %
8-r. VP	74	78,5 %	210	69,2 %	284	71,6 %
Spolu	169	77,3 %	413	68,0 %	582	70,7 %

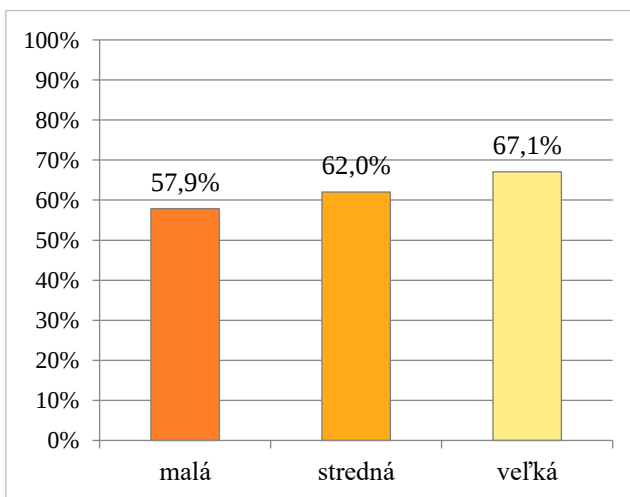
3.5 Analýza výsledkov podľa veľkosti školy

Štátna školská inšpekcia vyhodnotila dosiahnuté výsledky žiakov aj v závislosti od veľkosti školy. Školy boli rozdelené do troch kategórií (malá, stredná, veľká) na základe počtu žiakov v končiacich ročníkoch (vo všetkých VP). Za „malú“ školu bola považovaná škola, v ktorej sa v končiacich ročníkoch vzdelávalo najviac 47 žiakov, za školu „strednú“ bola považovaná škola s počtom žiakov v končiacich ročníkoch medzi 48 až 90 a školy, v ktorých počet žiakov v končiacich ročníkoch bol vyšší ako 90, boli zaradené medzi „veľké“ školy. Testovania sa zúčastnilo 848 žiakov „malých“ škôl (36,8 %), 736 žiakov „stredných“ škôl (32 %) a 718 žiakov „veľkých“ škôl (31,2 %). Najvyššiu priemernú úspešnosť dosiahli žiaci „veľkých“ škôl (67,1 %), za nimi nasledovali žiaci „stredných“ škôl s úspešnosťou na úrovni 62,0 % a najnižšiu úspešnosť dosiahli žiaci „malých“ škôl na úrovni 57,9 %. Podiel testovaných žiakov podľa veľkosti školy je v grafe č. 24 a priemerná úspešnosť žiakov v grafe č. 25.

Graf 24 Podiel testovaných žiakov podľa veľkosti školy

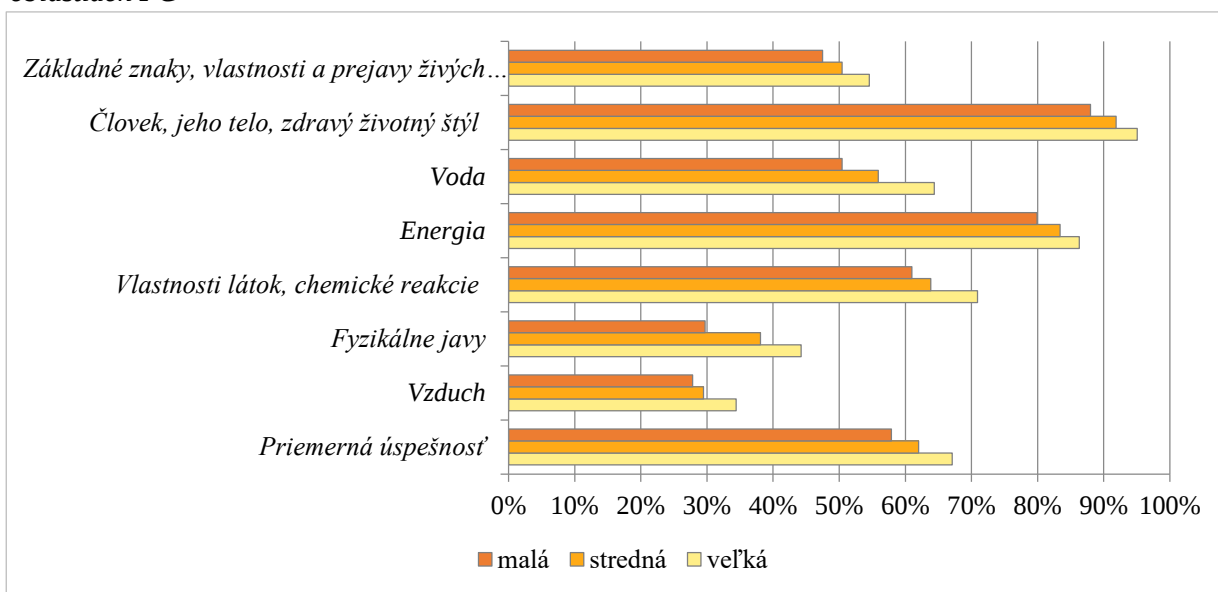


Graf 25 Priemerná úspešnosť žiakov podľa veľkosti školy



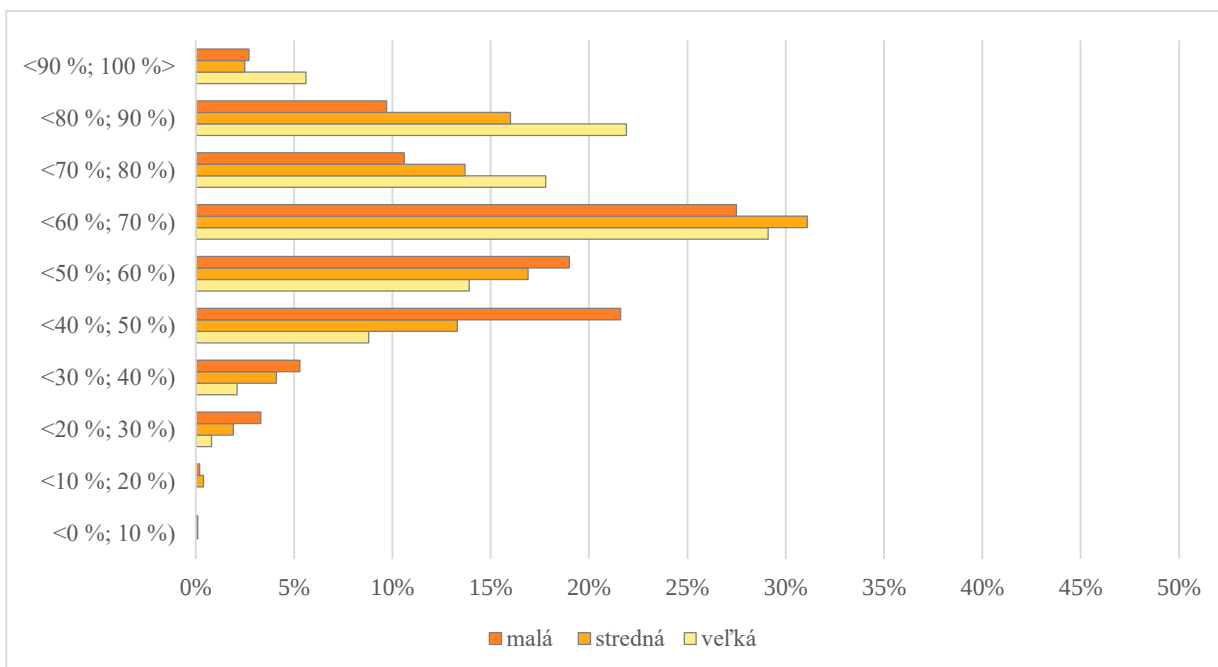
Z porovnání výsledkov žiakov „malých“, „stredných“ a „veľkých“ škôl vyplynulo, že žiaci „malých“ škôl dosiahli najnižšiu priemernú úspešnosť v teste a aj v jednotlivých oblastiach, po nich nasledovali žiaci „stredných“ škôl a najvyššiu priemernú úspešnosť v teste i v každej zo sledovaných oblastí dosiahli žiaci „veľkých“ škôl. Medzi výsledkami „malých“ a „veľkých“ škôl boli zaznamenané výrazné rozdiely, pričom najnižší rozdiel (6,4 %) bol v oblasti **Vzduch**, naopak, najväčší rozdiel na úrovni 14,5 % bol zaznamenaný v oblasti **Fyzikálne javy**. Porovnanie priemernej úspešnosti žiakov „malých“, „stredných“ a „veľkých“ škôl celkovo a v jednotlivých oblastiach PG je v grafe č. 26.

Graf 26 Porovnanie priemernej úspešnosti žiakov podľa veľkosti školy celkove a v jednotlivých oblastiach PG



Minimálne úspešnosť 70 % dosiahlo 45,3 % žiakov „veľkých“ škôl, 32,2 % žiakov „stredne“ veľkých škôl a len 23 % žiakov „malých“ škôl. Úspešnosť nižšiu ako 50 % dosiahlo 30,5 % žiakov „malých“ škôl, 19,8 % žiakov „stredne“ veľkých škôl a len 11,7 % žiakov „veľkých“ škôl. Výsledky žiakov podľa veľkostného typu školy v jednotlivých intervaloch úspešnosti sú uvedené v grafe č. 27 a v tabuľke č. 13.

Graf 27 Výsledky žiakov podľa veľkostného typu školy v jednotlivých intervaloch úspešnosti

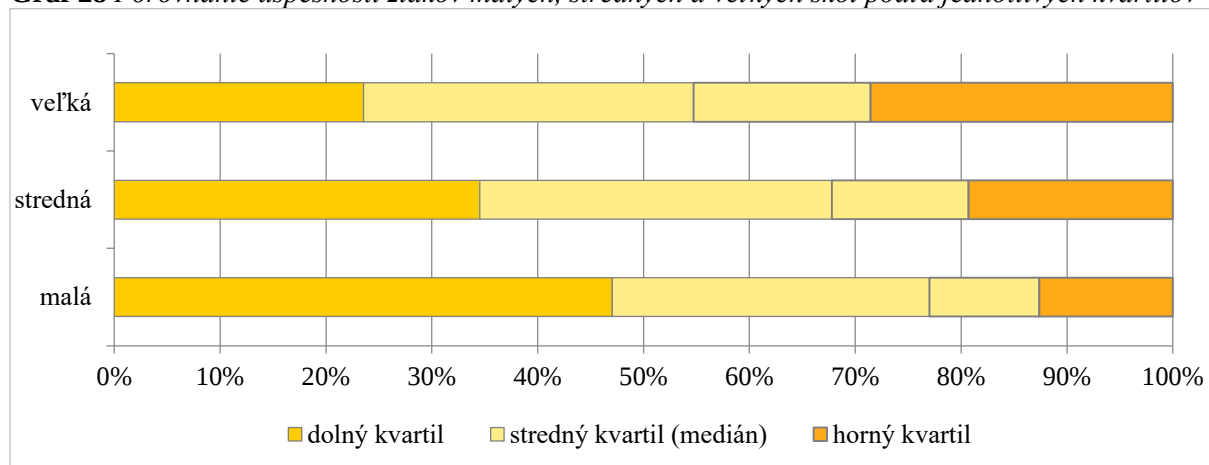


Tabuľka 13 Percentuálny podiel žiakov podľa veľkostného typu školy v jednotlivých intervaloch úspešnosti

Percentuálna úspešnosť	Malé školy		Stredné školy		Veľké školy	
	Percentuálny podiel	Kumulatívne	Percentuálny podiel	Kumulatívne	Percentuálny podiel	Kumulatívne
<90 %; 100 %>	2,7 %	2,7 %	2,5 %	2,5 %	5,6 %	5,6 %
<80 %; 90 %)	9,7 %	12,4 %	16,0 %	18,5 %	21,9 %	27,5 %
<70 %; 80 %)	10,6 %	23,0 %	13,7 %	32,2 %	17,8 %	45,3 %
<60 %; 70 %)	27,5 %	50,5 %	31,1 %	63,3 %	29,1 %	74,4 %
<50 %; 60 %)	19,0 %	69,5 %	16,9 %	80,2 %	13,9 %	88,3 %
<40 %; 50 %)	21,6 %	91,1 %	13,3 %	93,5 %	8,8 %	97,1 %
<30 %; 40 %)	5,3 %	96,4 %	4,1 %	97,6 %	2,1 %	99,2 %
<20 %; 30 %)	3,3 %	99,7 %	1,9 %	99,5 %	0,8 %	100,0 %
<10 %; 20 %)	0,2 %	99,9 %	0,4 %	99,9 %	0,0 %	-
<0 %; 10 %)	0,1 %	100,0 %	0,1 %	100,0 %	0,0 %	-
Spolu	100 %	-	100 %	-	100 %	-

Úspešnosť na úrovni dolného kvartilu dosiahlo až 47,1 % žiakov „malých“ škôl, 34,5 % žiakov GYM „strednej“ veľkosti a 23,5 % žiakov „veľkých“ škôl. Naopak, úspešnosť na úrovni horného kvartilu dosiahlo len 12,6 % žiakov „malých“ GYM, 19,3 % „stredných“ GYM a 28,6 % žiakov „veľkých“ GYM. Porovnanie úspešnosti žiakov „malých“, „stredných“ a „veľkých“ škôl podľa jednotlivých kvartilov je v grafe č. 28.

Graf 28 Porovnanie úspešnosti žiakov malých, stredných a veľkých škôl podľa jednotlivých kvartilov



Štátna školská inšpekcia analýzou priemerných známok z polročnej klasifikácie žiakov z predmetov BIO, FYZ a CHE zistila, že žiaci „veľkých“ škôl dosiahli vo všetkých 3 predmetoch v porovnaní so žiakmi z ostatných veľkostných typov škôl najlepšie výsledky. Pre všetky veľkostné typy bolo charakteristické, že chlapci boli v porovnaní s dievčatami hodnotení horšou priemernou známkou, pričom v malých školách boli tieto rozdiely najväčšie. Najnižšiu priemernú známku zo všetkých predmetov dosiahli chlapci z „malých“ škôl. Najnižšiu úspešnosť v teste dosiahli dievčatá z „malých“ škôl na úrovni 56,0 %, ktoré však mali zo všetkých 3 predmetov lepšie priemerné známky než chlapci zo „stredných“ a „veľkých“

škôl. Najvyššiu priemernú úspešnosť v teste dosiahli chlapci z „veľkých“ škôl na úrovni 69,62 % (ich priemerná známka bola horšia od každej skupiny dievčat). Chlapci z „malých“ škôl dosiahli v teste v porovnaní s dievčatami „stredných“ a „veľkých“ škôl nižšiu priemernú úspešnosť. Výsledky chlapcov a dievčat podľa veľkosti školy sú v grafe č. 29.

Graf 29 Porovnanie úspešnosti chlapcov a dievčat podľa veľkosti školy



Stupňom klasifikácie výborný zo všetkých 3 predmetov bolo hodnotených spolu 582 žiakov (25,3 %), pričom z „malých“ škôl bolo „jednotkárov“ 25,6 %, zo „stredných“ škôl 22,8 % a z „veľkých“ škôl 27,4 %. Najvyššiu priemernú úspešnosť na úrovni 73,7 % zaznamenali „jednotkári“ z „veľkých“ škôl, za nimi nasledovali „jednotkári“ zo „stredných“ s úspešnosťou 71,4 % a najnižšiu úspešnosť na úrovni 67,5 % dosiahli „jednotkári“ z „malých“ škôl. Z celkového počtu jednotkárov tvorili dievčatá vo všetkých veľkostných typoch škôl prevažnú väčšinu (od 67,9 % po 74,2 %), pričom ich priemerná úspešnosť bola výrazne nižšia ako úspešnosť chlapcov. Najväčší rozdiel v úspešnosti bol zaznamenaný v „malých“ školách. V tabuľke č. 14 je prehľad o počte chlapcov a dievčat „jednotkárov“ podľa veľkosti školy a ich úspešnosť v teste.

Tabuľka 14 Prehľad o počte chlapcov a dievčat hodnotených stupňom klasifikácie výborný zo všetkých 3 predmetov podľa veľkosti školy a ich úspešnosť

Školy podľa veľkosti	Chlapci		Dievčatá		Spolu	
	počet	priemerná úspešnosť	počet	priemerná úspešnosť	počet	priemerná úspešnosť
malá	56	76,4 %	161	64,4 %	217	67,5 %
stredná	54	75,4 %	114	69,6 %	168	71,4 %
veľká	59	80,0 %	138	71,0 %	197	73,7 %
Spolu	169	77,3 %	413	68,0 %	582	70,7 %

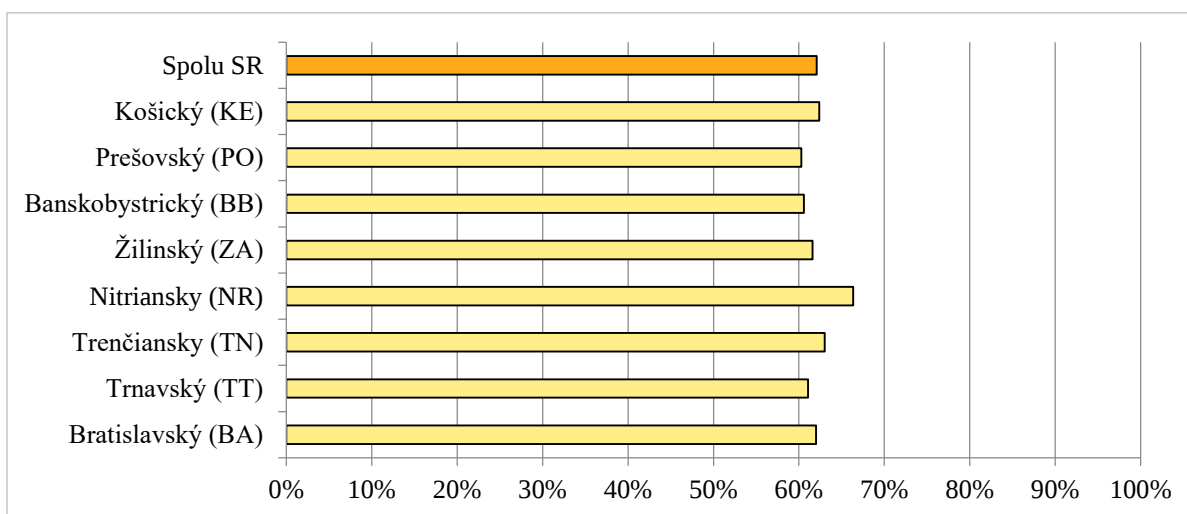
3.6 Analýza výsledkov v jednotlivých krajocho Slovenskej republiky

Najvyššiu úspešnosť v teste na úrovni 66,3 % dosiahli žiaci Nitrianskeho kraja, najslabšie výsledky preukázali žiaci v Prešovskom kraji, ktorí dosiahli v teste úspešnosť na úrovni 60,3 %, 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 žiakov podľa krajov je v grafe č. 30.

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

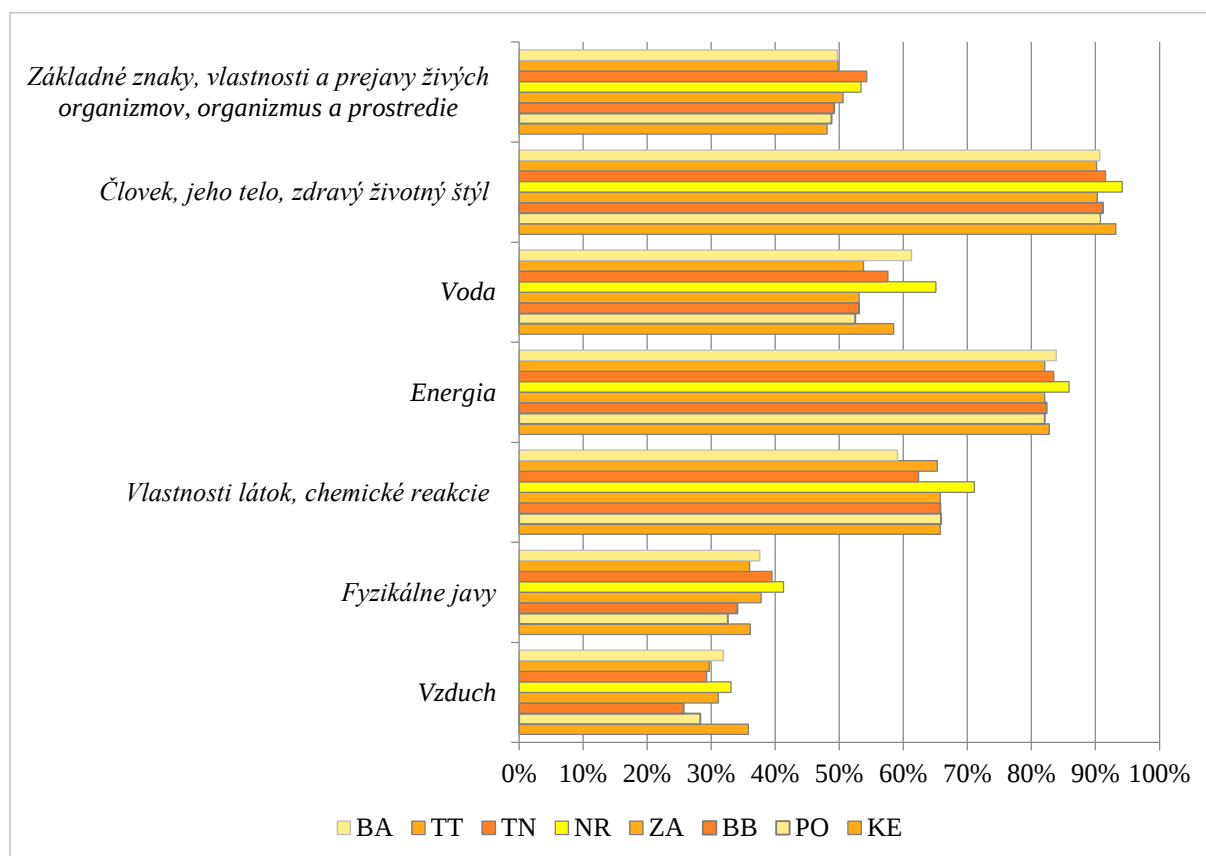
Kraj	Počet testovaných		Priemerná úspešnosť
	škôl	žiakov	
Bratislavský (BA)	18	301	62,0 %
Trnavský (TT)	11	209	61,1 %
Trenčiansky (TN)	17	311	63,0 %
Nitriansky (NR)	12	242	66,3 %
Žilinský (ZA)	22	437	61,6 %
Banskobystrický (BB)	17	307	60,6 %
Prešovský (PO)	14	283	60,3 %
Košický (KE)	11	212	62,4 %
Spolu SR	122	2 302	62,1 %

Graf 30 Priemerná úspešnosť žiakov podľa krajov



Žiaci vo všetkých krajocho dosiahli najvyššiu úspešnosť v oblasti **Človek, jeho telo a zdravý životný štýl** a najnižšiu úspešnosť v 2 oblastiach – **Fyzikálne javy** a **Energia**. Žiaci Nitrianskeho kraja dosiahli najvyššiu úspešnosť s výnimkou oblastí **Človek, jeho telo, zdravý životný štýl** a **Vzduch** vo všetkých ďalších 5 oblastiach. Najväčší rozdiel v úspešnosti v rámci jednotlivých krajov bol zaznamenaný v oblastiach **Vlastnosti látok**, **chemické reakcie** a **Voda**. Úspešnosť žiakov v jednotlivých oblastiach podľa krajov je v grafe č. 31.

Graf 31 Prehľad o priemernej úspešnosti žiakov v jednotlivých oblastiach podľa krajov



Vo všetkých krajoch najväčší podiel žiakov dosiahol úspešnosť v intervale <60 %; 70 %). Úspešnosť v intervale <90 %; 100 %> dosiahol najviac žiakov v Bratislavskom kraji (5,0 %) a najmenej žiakov v Banskobystrickom kraji (1,0 %). Percentuálny podiel žiakov v jednotlivých intervaloch úspešnosti podľa krajov je v tabuľke č. 16.

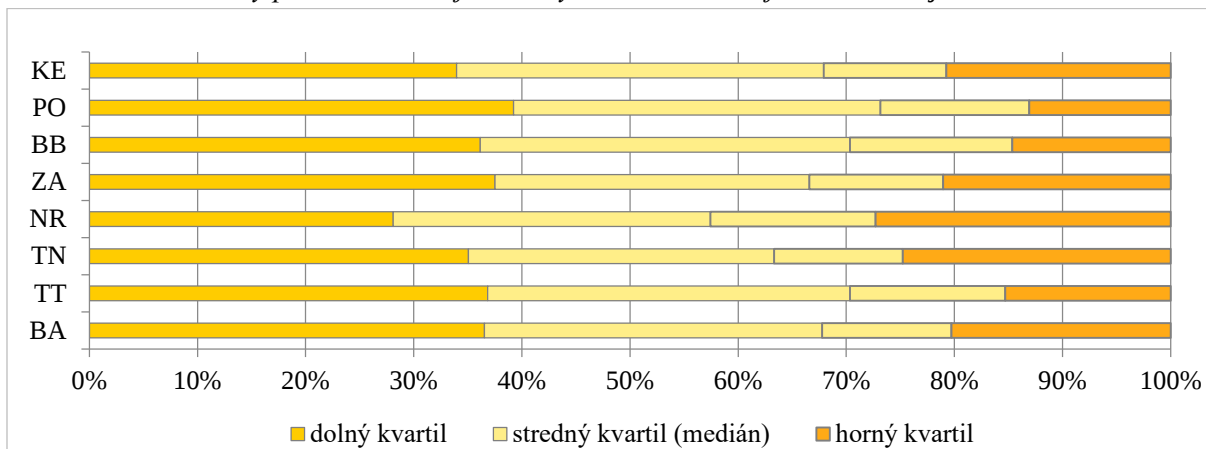
Tabuľka 16 Percentuálny podiel žiakov v jednotlivých intervaloch úspešnosti podľa krajov

Percentuálna úspešnosť	BA	TT	TN	NR	ZA	BB	PO	KE
<90 %; 100 %>	5,0 %	3,3 %	4,5 %	4,6 %	3,7 %	1,0 %	2,1 %	4,3 %
<80 %; 90 %)	15,0 %	10,5 %	18,3 %	21,9 %	17,4 %	13,0 %	10,6 %	16,0 %
<70 %; 80 %)	12,3 %	15,8 %	13,8 %	16,1 %	12,3 %	15,6 %	14,1 %	11,8 %
<60 %; 70 %)	28,6 %	30,6 %	25,7 %	28,5 %	27,5 %	31,6 %	32,2 %	30,2 %
<50 %; 60 %)	16,6 %	18,7 %	17,4 %	16,5 %	14,9 %	16,0 %	18,0 %	17,5 %
<40 %; 50 %)	16,9 %	13,9 %	14,2 %	8,7 %	16,9 %	16,0 %	17,0 %	13,2 %
<30 %; 40 %)	2,0 %	5,3 %	4,5 %	2,9 %	3,2 %	4,5 %	5,3 %	4,2 %
<20 %; 30 %)	3,6 %	1,4 %	1,3 %	0,8 %	3,7 %	1,3 %	0,7 %	2,8 %
<10 %; 20 %)	0,0 %	0,5 %	0,0 %	0,0 %	0,2 %	1,0 %	0,0 %	0,0 %
<0 %; 10 %)	0,0 %	0,0 %	0,3 %	0,0 %	0,2 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
Spolu SR	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %

Najväčší podiel žiakov (27,3 %) s nadpriemernou úspešnosťou na úrovni horného kvartilu tvorili žiaci zo škôl Nitrianskeho kraja. Najväčší podiel žiakov (39,2 %) s úspešnosťou

na úrovni dolného kvartilu tvorili žiaci zo škôl Prešovského kraja. Percentuálny podiel žiakov v jednotlivých kvartiloch za jednotlivé kraje je v grafe č. 32.

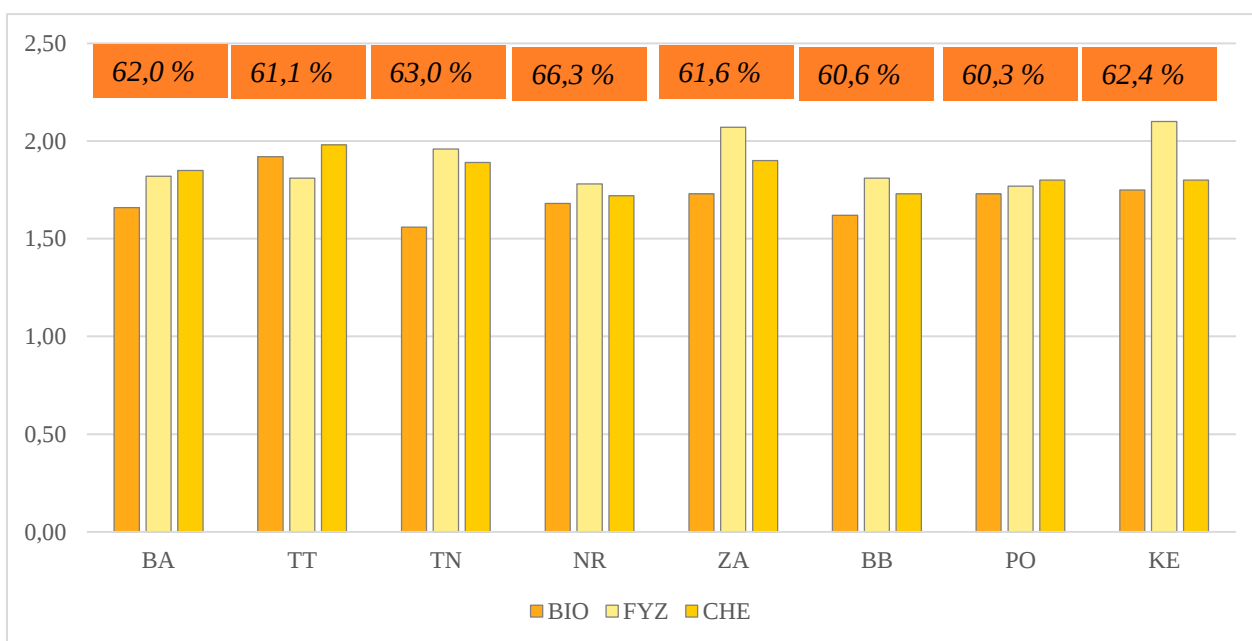
Graf 32 Percentuálny podiel žiakov v jednotlivých kvartiloch za jednotlivé kraje



Úspešnosť minimálne 90 % dosiahlo 81 žiakov (3,5 %). 18 testovaných žiakov dosiahlo v teste 100 % úspešnosť (0,8 %), pričom najväčší podiel takýchto žiakov bol v Košickom kraji (1,9 %).

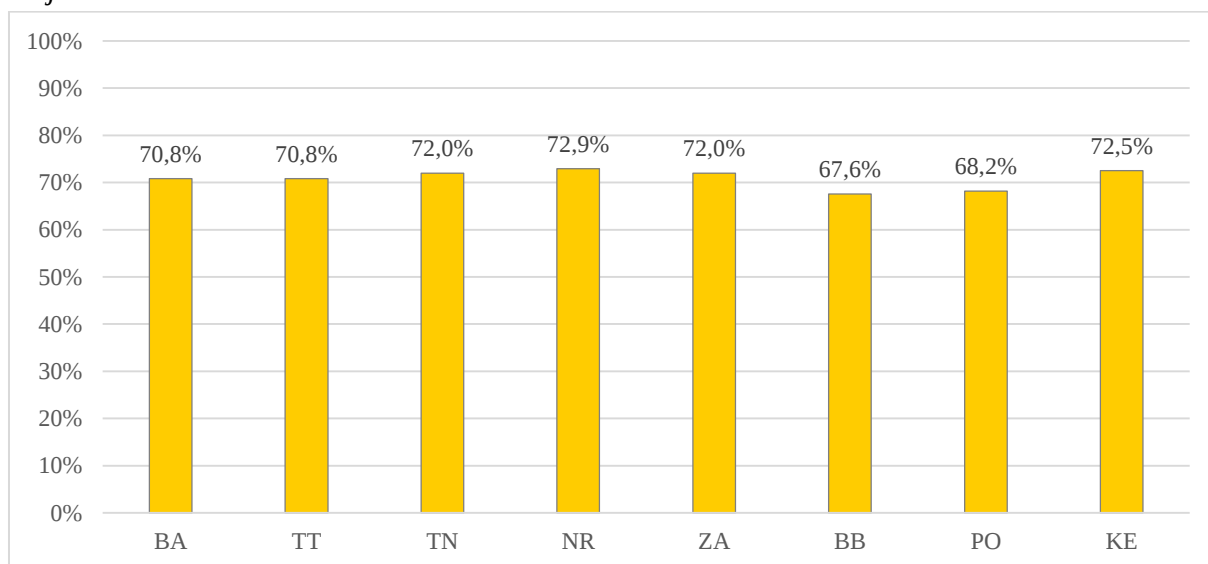
Z porovnania priemerných známok vyplynulo, že v 5 krajoch dosiahli žiaci najhoršiu priemernú známku z predmetu FYZ a, naopak, vo všetkých krajoch, s výnimkou Trnavského, najlepšiu z predmetu BIO. Priemerná známka žiakov Nitrianskeho kraja, ktorí dosiahli v teste najvyššiu priemernú úspešnosť, bola z jednotlivých predmetov v rozpätí od 1,68 po 1,78. Dosiahnutá priemerná úspešnosť v jednotlivých krajoch a priemerná známka z BIO, FYZ a CHE sú v grafe č. 33.

Graf 33 Porovnanie priemernej úspešnosti v jednotlivých krajoch a priemernej známky



Z 582 žiakov, ktorí boli klasifikovaní zo všetkých 3 predmetov stupňom klasifikácie výborný, tvorili najväčší podiel z testovaných žiakov žiaci Nitrianskeho (31,4 %) a Banskobystrického kraja (30,0 %), naopak, najmenej „čistých“ jednotkárov bolo v Trnavskom (20,1 %) a v Trenčianskom kraji (21,5 %). Úspešnosť „čistých“ jednotkárov bola na úrovni 70,7 %. Aj z „čistých“ jednotkárov dosiahli najvyššiu úspešnosť žiaci Nitrianskeho kraja. Priemerná úspešnosť žiakov klasifikovaných stupňom klasifikácie výborný podľa krajov je v grafe č. 34.

Graf 34 Porovnanie priemernej úspešnosti žiakov klasifikovaných stupňom klasifikácie výborný podľa krajov



4. Vyhodnotenie dotazníkov

4.1 Výsledky dotazníka zadaného riaditeľom škôl

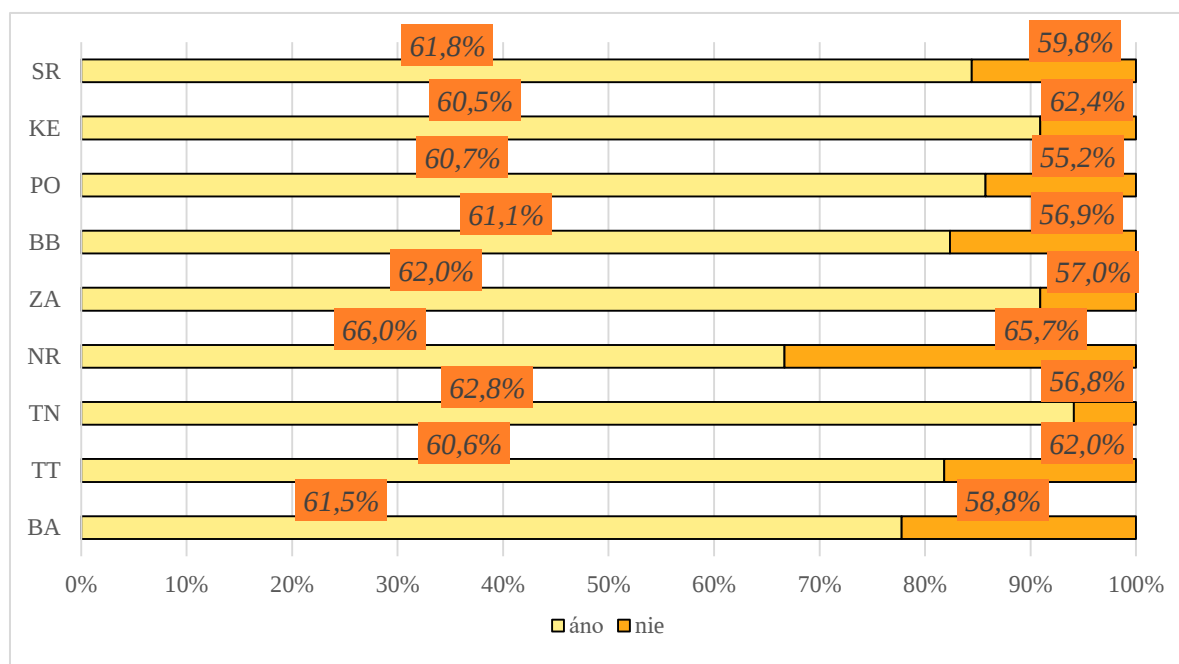
V priebehu tematickej inšpekcie boli zadané dotazníky riaditeľom kontrolovaných subjektov a predsedom PK predmetov zaradených do vzdelávacej oblasti *Človek a príroda*. Prostredníctvom týchto dotazníkov sa zisťoval spôsob vyučovania predmetov zaradených do uvedenej vzdelávacej oblasti, materiálno-technické a personálne podmienky na vyučovanie predmetov a počet žiakov prihlásených na ústnu formu internej časti (ÚFIČ) MS z predmetov FYZ, BIO a CHE (voliteľný predmet).

Z výsledkov dotazníka vyplynulo, že 23 škôl (18,9 %) nevyužilo ani jednu z disponibilných hodín na posilnenie vzdelávacej oblasti *Človek a príroda*. Tieto školy dosiahli v teste úspešnosť 58,4 %. Ostatné školy posilnili v učebných plánoch hodinovú dotáciu predmetov zaradených do uvedenej vzdelávacej oblasti o 1 až 20 hodín (priemer 4,7 hodiny), pričom úspešnosť týchto škôl bola na úrovni 62,2 %.

V 117 školách (95,9 %) bola zabezpečená odbornosť vyučovania všetkých 3 predmetov na 100 % a ich úspešnosť bola 61,5 %. V ostatných 5 školách sa časť týždenného úväzku predmetov FYZ a BIO nevyučovala plne odborne a úspešnosť týchto škôl bola na úrovni 57,8 %.

Vzdelávania zameraného na inovatívne metódy výučby v predmetoch vzdelávacej oblasti *Človek a príroda* a rozvoj *klúčových kompetencií* žiakov (bádateľsky orientované vzdelávanie, počítačom podporované laboratórium...), sa nezúčastnil ani jeden pedagogický zamestnanec v 19 kontrolovaných školách (15,6 %) a tieto školy dosiahli úspešnosť na úrovni 59,8 %. Ostatné školy, ktoré umožnili svojim učiteľom vzdelávanie v uvedenej oblasti, dosiahli priemernú úspešnosť na úrovni 61,8 %. V 27 školách (22,1 %) sa vzdelávania zúčastnilo viac ako 6 pedagogických zamestnancov a úspešnosť týchto škôl bola na úrovni 66,3 %. Miera úspešnosti žiakov jednotlivých škôl vo vzťahu k tomu, či sa pedagogickí zamestnanci zúčastnili vzdelávania zameraného na inovatívne metódy, je v grafe č. 35.

Graf 35 Miera úspešnosti žiakov jednotlivých škôl vo vzťahu k tomu, či sa pedagogickí zamestnanci zúčastnili vzdelávania zameraného na inovatívne metódy



Cieľom jednej z otázok bolo zistiť, aký počet žiakov z celkového počtu prihlásených na ÚFIČ MS v školskom roku 2018/2019 si zvolil ako voliteľný predmet niektorý z predmetov zo vzdelávacej oblasti Človek a príroda. V 97 školách sa 881 žiakov prihlásilo na ÚFIČ MS z predmetu FYZ, v 120 školách 2 757 žiakov si vybralo predmet BIO a v 113 školách celkovo 1 938 žiakov sa prihlásilo na ÚFIČ MS z predmetu CHE. Prehľad o počte škôl v závislosti od počtu žiakov prihlásených v školskom roku 2018/2019 na ÚFIČ MS z predmetov FYZ, BIO a CHE v jednotlivých školách a ich úspešnosť je v tabuľke č. 17.

Tabuľka 17 *Prehľad o počte škôl v závislosti od počtu žiakov prihlásených v školskom roku 2018/2019 na ÚFIČ MS z predmetov FYZ, BIO a CHE v jednotlivých školách a ich úspešnosť*

Počet žiakov konajúcich ÚFIČ	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>
ani jeden	25	55,3 %	2	50,8 %	9	52,3 %
maximálne 5	43	59,4 %	11	56,3 %	25	56,4 %
minimálne 6 a maximálne 9	19	64,2 %	23	56,5 %	17	60,2 %
minimálne 10 a maximálne 19	24	66,3 %	33	61,2 %	31	62,5 %
minimálne 20	11	68,8 %	53	65,4 %	40	66,5 %

4.2 Výsledky dotazníka zadaného predsedom predmetovej komisie

Predsedia PK 21,3 % škôl uviedli, že ich školy disponujú spoločnou odbornou učebňou, v ktorej sa vyučujú všetky, alebo niektoré predmety vzdelávacej oblasti Človek a príroda (FYZ, BIO a CHE). Z výsledkov dotazníka vyplýva, že 87,7 % škôl disponuje samostatnou odbornou učebňou na vyučovanie predmetu FYZ, úspešnosť týchto škôl bola na úrovni 62,5 %, ostatné školy dosiahli úspešnosť 54,3 %. Samostatnou odbornou učebňou pre vyučovanie predmetu BIO disponovalo 82 % škôl a tieto školy dosiahli úspešnosť 62,7 %, kým úspešnosť škôl bez odbornej učebne bola na úrovni 56,0 %. Príležitosť absolvovať vyučovanie predmetu CHE v odbornej učebni mali žiaci v 84,4 % škôl a ich úspešnosť bola na úrovni 62,7 %. Školy, ktoré nedisponovali odbornou učebňou na vyučovanie predmetu CHE, dosiahli úspešnosť 53,5 %. Samostatnými odbornými učebňami pre vyučovanie všetkých 3 predmetov disponovalo 75,4 % škôl a úspešnosť týchto škôl bola na úrovni 63,1 %. Z výsledkov dotazníka vyplynulo, že 4 školy, ktoré mali len odbornú učebňu FYZ, dosiahli úspešnosť 54,8 %, 2 školy, ktoré disponovali len odbornou učebňou pre vyučovanie predmetu BIO, dosiahli úspešnosť 55,2 % a 1 škola, ktorá mala len odbornú učebňu na vyučovanie predmetu CHE, dosiahla úspešnosť 62,3 %. Úspešnosť na úrovni 58,4 % dosiahlo 6 škôl, ktoré disponovali odbornými učebňami na vyučovanie predmetov FYZ a CHE, ale nedisponovali odbornou učebňou na vyučovanie predmetu BIO.

Cieľom jednej z otázok v dotazníku bolo, či podľa predsedov PK materiálno-technické vybavenie školy umožňuje vyučovať všetky tematické celky názorne, t. j. napr. experimentovať v jednotlivých predmetoch. Podľa vyjadrení respondentov materiálno-technické vybavenie umožňovalo vyučovať všetky tematické celky názorne v predmete BIO v 73,8 % škôl a tieto subjekty dosiahli úspešnosť na úrovni 62,4 % (ostatné školy 59,0 %). Materiálno-technické vybavenie na vyučovanie predmetu FYZ umožňovalo predmet vyučovať názorne v 61,5 % škôl, ktoré dosiahli úspešnosť na úrovni 62,7 % (ostatné školy 59,5 %). Dostatočné materiálno-technické vybavenie umožňovalo vyučovať všetky tematické celky v predmete CHE v 62,2 % škôl a ich úspešnosť bola 62,6 % (ostatné školy 59,3 %). Školy, ktoré podľa predsedov PK disponovali dostatočným materiálno-technickým vybavením vyučovať všetky tematické celky názorne, dosiahli v priemere o 3 % vyššiu úspešnosť než ostatné školy. Vo viac ako polovici škôl (53,3 %) predsedovia PK uviedli, že materiálno-technické podmienky ich škôl umožňujú realizovať názorné vyučovanie všetkých tematických celkov vo všetkých 3 predmetoch. Úspešnosť týchto škôl bola na úrovni 63,1 %.

S výnimkou 3, resp. 4 škôl predsedovia PK uviedli, že žiaci majú príležitosť samostatne vykonávať pokusy z predmetu FYZ, resp. BIO, v predmete CHE žiaci túto príležitosť nemali v 11 školách. Z výsledkov škôl vyplýva, že v školách, ktorých žiaci príležitosť vykonávať pokusy mali, dosiahli úspešnosť o 3 % vyššiu než školy, v ktorých žiaci nemali príležitosť pokusy vykonávať.

Ďalšie zistenia viedli k definovaniu súvislostí medzi tým, ako často majú žiaci vykonávať pokusy a úspešnosťou škôl v teste. Väčšina predsedov PK uviedla, že žiaci majú príležitosť sami alebo v skupinách realizovať pokusy minimálne raz štvrťročne. V školách, v ktorých predsedovia PK uviedli, že žiaci nemajú nikdy príležitosť realizovať experimenty, dosiahli

v teste horšie výsledky. 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	
	počet škôl	priemerná úspešnosť	počet škôl	priemerná úspešnosť	počet škôl	priemerná úspešnosť
viackrát mesačne	39	63,7 %	48	63,3 %	34	63,6 %
raz mesačne	37	61,9 %	33	60,5 %	34	61,6 %
raz štvrťročne	35	59,8 %	29	60,5 %	33	61,2 %
raz za polrok	7	57,6 %	4	55,4 %	9	56,9 %
raz za rok	1	60,2 %	2	62,6 %	1	69,6 %
nikdy	3	59,4 %	6	61,2 %	11	58,7 %

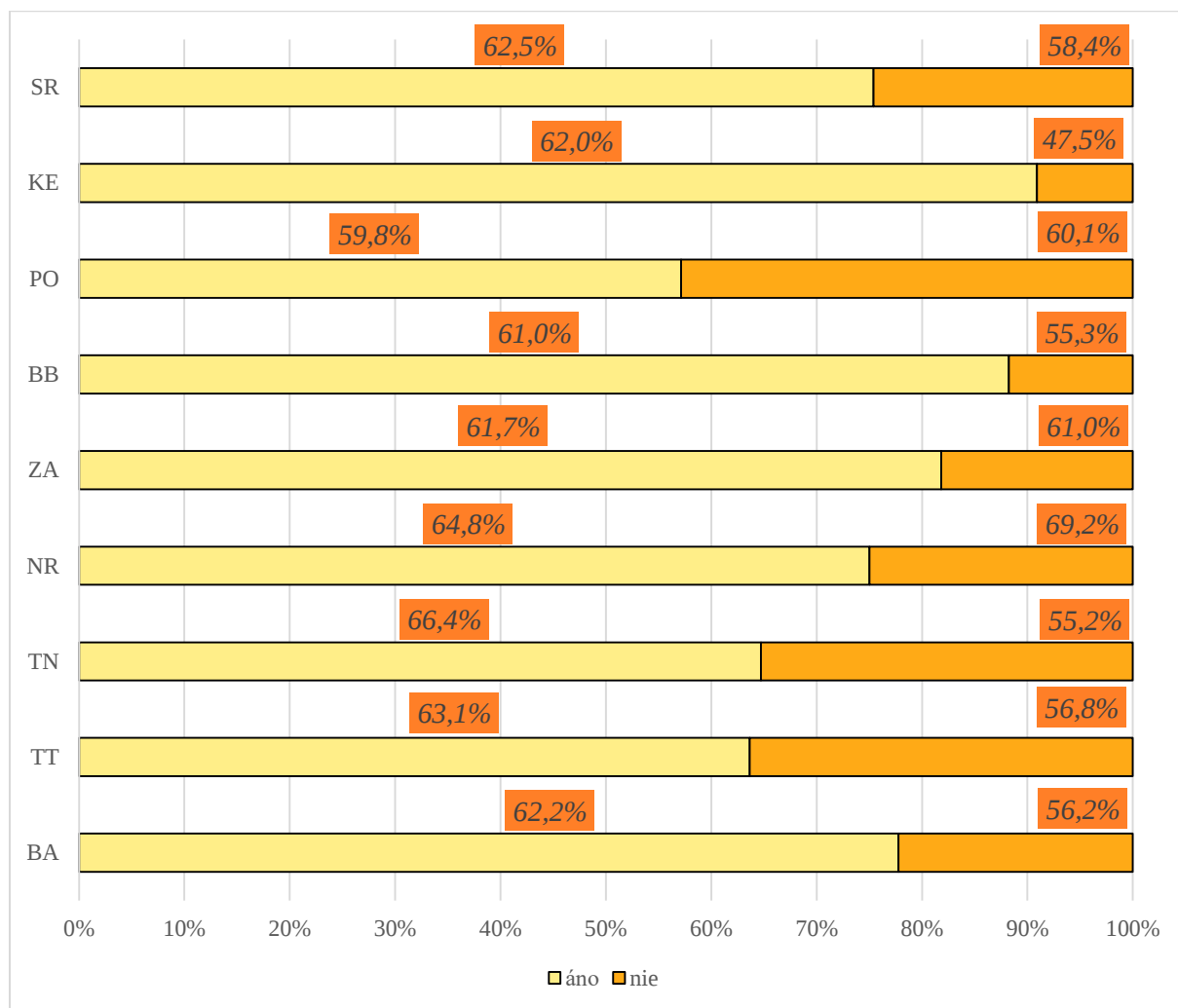
Z výsledkov dotazníka ďalej vyplynulo, že 52 škôl disponuje počítačom podporovaným laboratóriom. Tieto školy dosiahli úspešnosť na úrovni 63,3 %, kým ostatné školy dosiahli úspešnosť 60,2 %. Predsedovia PK 93 škôl uviedli, že v škole realizujú interdisciplinárne prepájanie vyučovacích tém jednotlivých prírodovedných predmetov. Paradoxne, úspešnosť týchto škôl bola nižšia (61,3 %) než úspešnosť ostatných škôl, ktoré interdisciplinárne prepájanie vyučovacích tém neuplatňujú (úspešnosť 62,3 %).

Až v 101 školách predsedovia PK uviedli, že využívajú v rámci výchovno-vzdelávacieho procesu spoluprácu s pracoviskami vysokých škôl, vedeckých inštitúcií s cieľom rozvíjať záujem žiakov o prírodné a technické vedy. Úspešnosť tejto skupiny škôl a škôl, ktoré odborníkov neprizývajú, bola približne rovnaká.

V 92 školách potvrdili predsedovia PK, že pri demonštrovaní prepájania teoretických poznatkov získaných v škole s praktickými skúsenosťami prizývajú odborníkov z prírodovedných/technických oblastí. Tieto školy dosiahli úspešnosť 62,5 %, kým úspešnosť ostatných škôl bola na úrovni 58,4 %.

V grafe č. 36 je prehľad o počte škôl prizývajúcich odborníkov z prírodovedných/technických oblastí pri demonštrovaní prepájania teoretických poznatkov získaných v škole s praktickými skúsenosťami v jednotlivých krajoch a ich úspešnosť.

Graf 36 Prehľad o počte škôl prizývajúcich odborníkov z prírodovedných/technických oblastí pri demonštrovaní prepájania teoretických poznatkov získaných v škole s praktickými skúsenosťami v jednotlivých krajoch a ich úspešnosť



Predsedovia PK 105 škôl uviedli (86,1 %), 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 62,0 %, úspešnosť škôl, v ktorých žiaci nemali príležitosť pracovať v takýchto krúžkoch, bola na úrovni 58,6 %.

79 škôl, v ktorých aktívne pracoval biologický krúžok, dosiahlo priemernú úspešnosť 62,6 %, 86 škôl, ktoré umožňovali svojim žiakom pracovať vo fyzikálnom krúžku, dosiahlo úspešnosť 62,3 % a 90 škôl, v ktorých boli zriadené chemické krúžky, dosiahlo úspešnosť 61,9 %. V 32 školách mali zriadené krúžky všetkých predmetov zo vzdelávacej oblasti Človek a príroda a tieto školy dosiahli úspešnosť 63,0 %.

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 a na vzťah žiaka k uvedeným predmetom. V tabuľke č. 19 sú zosumarizované odpovede žiakov na otázky týkajúce sa metód a foriem uplatňovaných na vyučovaní predmetov FYZ, BIO a CHE a ich priemerná úspešnosť.

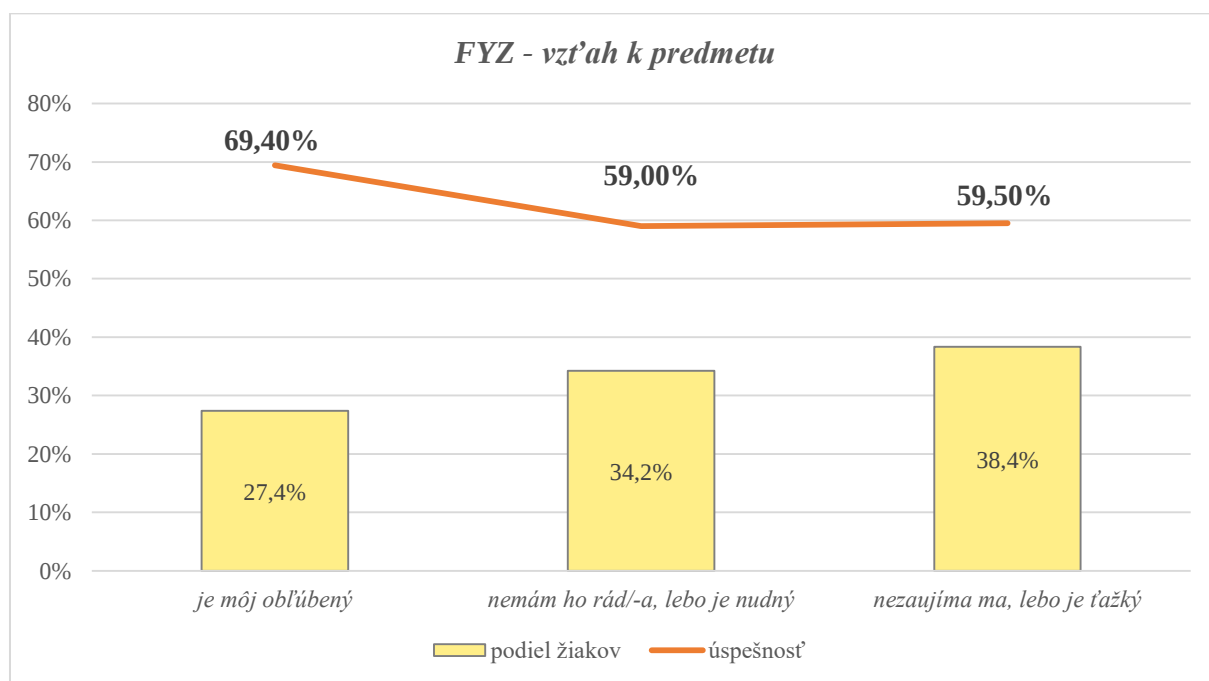
Tabuľka 19 Sumarizácia odpovedí žiakov na otázky týkajúce sa metód a foriem uplatňovaných na vyučovaní predmetov FYZ, BIO a CHE a ich priemerná úspešnosť

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	191	62,0 %	82	61,0 %	281	62,6 %
	často	948	63,6 %	543	62,5 %	934	62,8 %
	zriedka	1050	61,4 %	1347	62,2 %	924	62,0 %
	nikdy	113	55,5 %	330	61,2 %	163	57,5 %
Mám príležitosť vykonávať sám/v skupine niektoré pokusy	skoro stále	236	65,1 %	144	62,2 %	258	65,3 %
	často	748	63,1 %	616	63,2 %	760	63,0 %
	zriedka	1087	61,9 %	1148	62,3 %	978	61,7 %
	nikdy	231	56,6 %	394	59,5 %	306	58,3 %
Učebnicu používame na odpisovanie poznámok alebo nám učiteľ/-ka diktuje poznámky	skoro stále	914	61,7 %	1147	61,8 %	991	62,6 %
	často	765	61,5 %	643	62,1 %	788	61,9 %
	zriedka	468	62,9 %	366	62,2 %	392	61,8 %
	nikdy	155	64,4 %	146	63,6 %	131	59,7 %
Využívame interaktívnu tabuľu, počítač.	skoro stále	960	62,0 %	1117	62,1 %	601	61,1 %
	často	810	61,7 %	695	62,5 %	641	62,7 %
	zriedka	441	62,7 %	399	61,1 %	744	62,6 %
	nikdy	91	63,6 %	91	62,9 %	316	61,6 %
Diskutujeme o riešení zadani/problémov	skoro stále	638	64,1 %	492	62,6 %	497	64,4 %
	často	1141	61,6 %	972	61,3 %	1037	62,4 %
	zriedka	447	60,4 %	682	62,8 %	644	60,4 %
	nikdy	76	62,4 %	156	62,0 %	124	58,9 %
Riešime príklady na výpočty	skoro stále	1027	63,8 %			520	62,9 %
	často	1057	61,4 %			1169	61,6 %
	zriedka	199	57,0 %			559	62,8 %
	nikdy	19	57,9 %			54	56,0 %
Riešime zadania a úlohy, ktoré môžeme využiť v bežnom živote	skoro stále	216	62,7 %	532	62,5 %	354	64,3 %
	často	913	63,1 %	1090	62,2 %	1005	62,7 %
	zriedka	975	61,8 %	585	61,9 %	798	61,3 %
	nikdy	198	58,1 %	95	58,5 %	145	56,4 %

Z odpovedí žiakov vyplýva, že úspešnosť žiakov v teste bola výrazne podmienená ich príležitosťou vykonávať samostatne alebo v skupine niektoré experimenty, možnosťou diskutovať o riešení zadaní či problémov a príležitosťou riešiť zadaná a úlohy, ktoré sú využiteľné v bežnom živote predovšetkým v predmetoch FYZ a CHE.

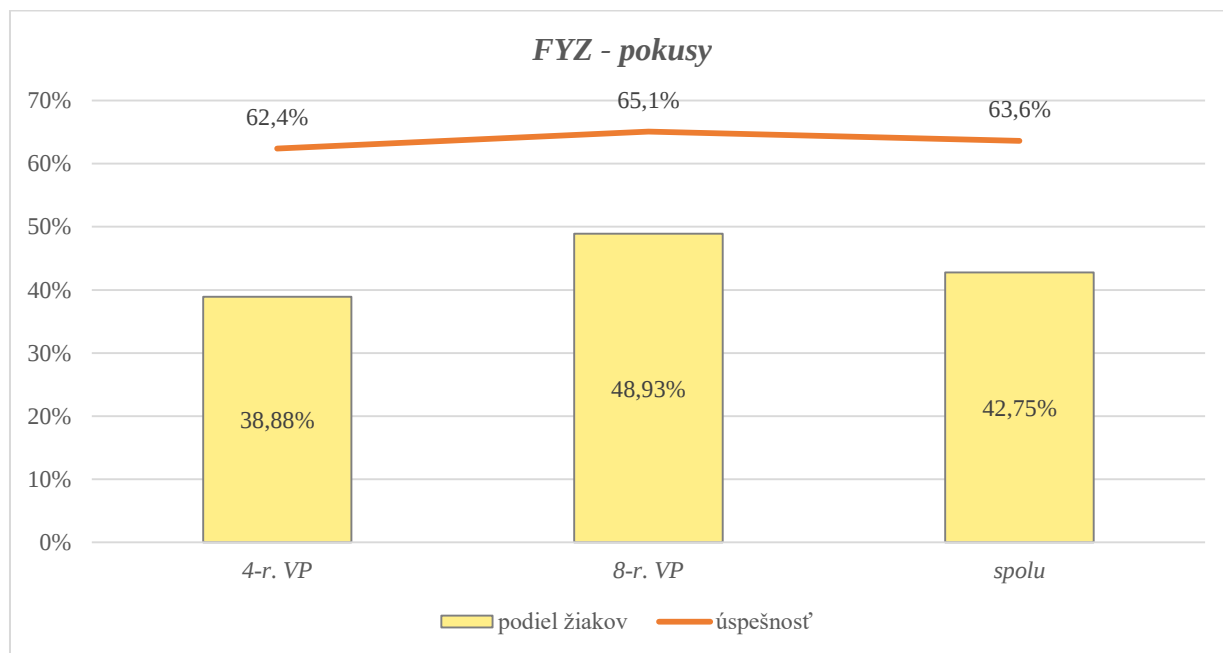
Z výsledkov dotazníka vyplýva, že **predmet fyzika** 27,4 % žiakov považuje za svoj obľúbený, 34,2 % ho nemá rado, lebo ho považuje za nudný a 38,4 % žiakov FYZ nezaujíma, lebo je ťažký. 37,9 % chlapcov považuje predmet FYZ za svoj obľúbený, kým z dievčat ho považuje za svoj obľúbený len 19,2 %. Žiaci, ktorí predmet FYZ považujú za svoj obľúbený, dosiahli v teste úspešnosť 69,4 % (chlapci 70,6 % a dievčatá 67,6 %), tí žiaci, ktorí predmet nemajú radi, lebo ho považujú za nudný, dosiahli úspešnosť 59,5 % a najslabší výsledok na úrovni 59,0 % dosiahli žiaci, ktorých predmet nezaujíma, lebo je podľa nich ťažký. Viac ako tretina dievčat (36,7 %) považuje predmet za ťažký a ich úspešnosť v teste bola 58,4 %. Zo žiakov, ktorí uviedli, že FYZ je ich obľúbeným predmetom, 57,5 % malo príležitosť skoro stále alebo často samostatne, alebo v skupine vykonávať pokusy, kým zo žiakov, ktorí predmet považovali za ťažký alebo nudný, takúto príležitosť malo len 37,2 % z nich. Podobný pomer medzi týmito skupinami žiakov bol zaznamenaný aj pri realizovaní demonštračných pokusov učiteľmi (61 % a 45,1 %). Zo žiakov, ktorí uviedli, že FYZ je ich obľúbeným predmetom, až 94,6 % uviedlo, že skoro stále alebo často na hodinách rieši úlohy či zadaná z bežného života, 86,8 % z nich uviedlo, že o riešení problému či zadaní diskutuje a 67,5 % žiakov uviedlo, že často alebo skoro stále rieši úlohy či zadaná, ktoré môže využiť v bežnom živote. Zo žiakov, ktorí uviedli, že predmet nemajú radi, lebo ho považujú za ťažký alebo nudný, príležitosť diskutovať o riešení príkladu či zadaní malo 73,7 % a len 42,1 % z nich uviedlo, že často alebo skoro stále má príležitosť riešiť príklady a zadaná z bežného života. V grafe č. 37 je znázornená úspešnosť žiakov v závislosti od vzťahu k predmetu FYZ.

Graf 37 Úspešnosť žiakov v závislosti od vzťahu k predmetu fyzika



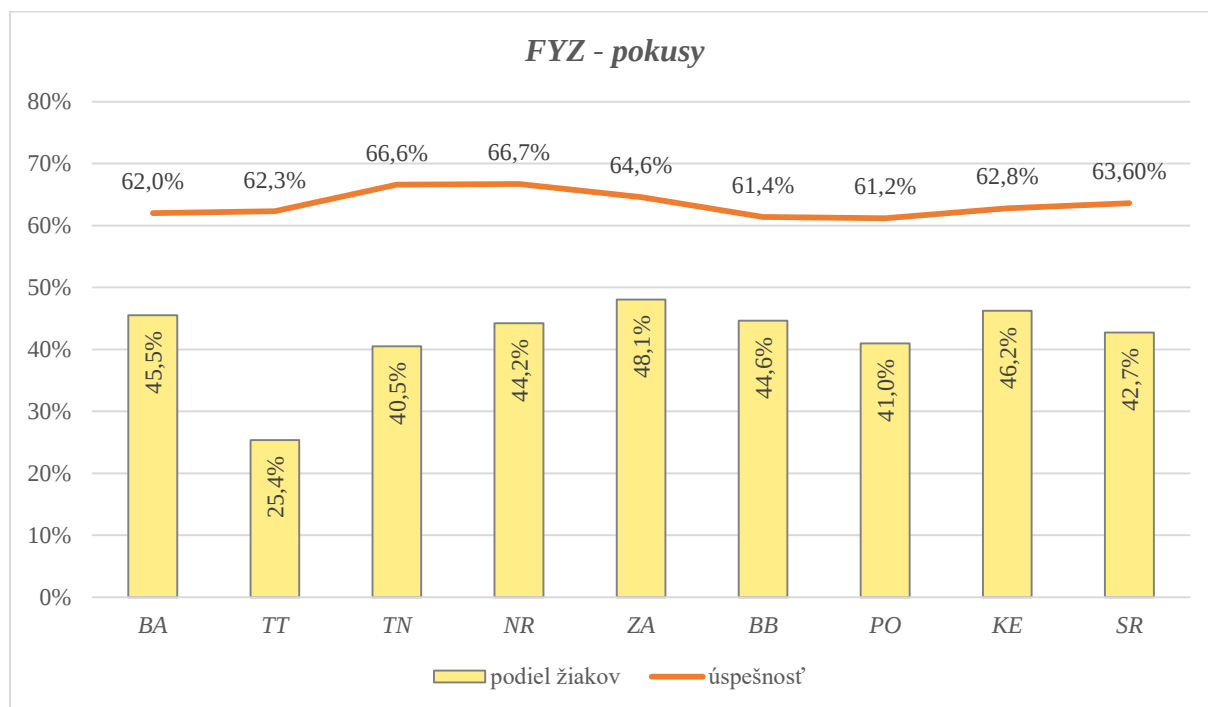
Štátna školská inšpekcia zisťovala, ktoré ďalšie faktory súvisiace s vyučovaním FYZ ovplyvnili výsledok žiakov v teste. Jedným z najdôležitejších faktorov ovplyvňujúcich úspešnosť žiakov v teste, ako aj ich vzťah k predmetu súvisel s príležitosťou žiakov **vykonávať samostatne/v skupine** niektoré **experimenty**. Len 42,8 % žiakov uviedlo, že **skoro stále** alebo **často** takúto príležitosť má a dosiahlo v teste úspešnosť **63,6 %**. Ostatní žiaci (57,2 %) **len zriedka** alebo **dokonca nikdy** nemali príležitosť sami/v skupine vykonávať experimenty. Títo žiaci dosiahli v teste horšie výsledky – ich úspešnosť bola na úrovni **60,9 %**. Z analýzy výsledkov vyplynulo, že zo žiakov 8-r. VP príležitosť skoro stále alebo často vykonávať samostatne/v skupine niektoré pokusy malo 48,9 % z nich a ich úspešnosť bola na úrovni 65,1 %. Zo žiakov 4-r. VP takúto príležitosť malo len 38,9 % a títo žiaci dosiahli úspešnosť na úrovni 62,4 %. Z chlapcov 26,6 % uviedlo, že takéto príležitosti na hodinách FYZ má často alebo skoro stále, kým z dievčat len 22,7 %. Úspešnosť chlapcov tejto skupiny žiakov bola na úrovni 66,2 % a dievčat na úrovni 62,4 %. Podľa veľkostného typu škôl približne štvrtina žiakov mala na hodinách vytvorené uvedené príležitosti. Táto skupina žiakov dosiahla v malých školách úspešnosť 60,5 % a vo veľkých školách 68,3 %. Podiel testovaných žiakov, ktorí skoro stále alebo často mali príležitosť vykonávať pokusy podľa jednotlivých VP s ich priemernou úspešnosťou je v grafe č. 38.

Graf 38 Podiel žiakov, ktorí mali príležitosť vykonávať pokusy podľa jednotlivých VP a ich úspešnosť



Podiel testovaných žiakov, ktorí skoro stále alebo často mali príležitosť vykonávať pokusy podľa 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



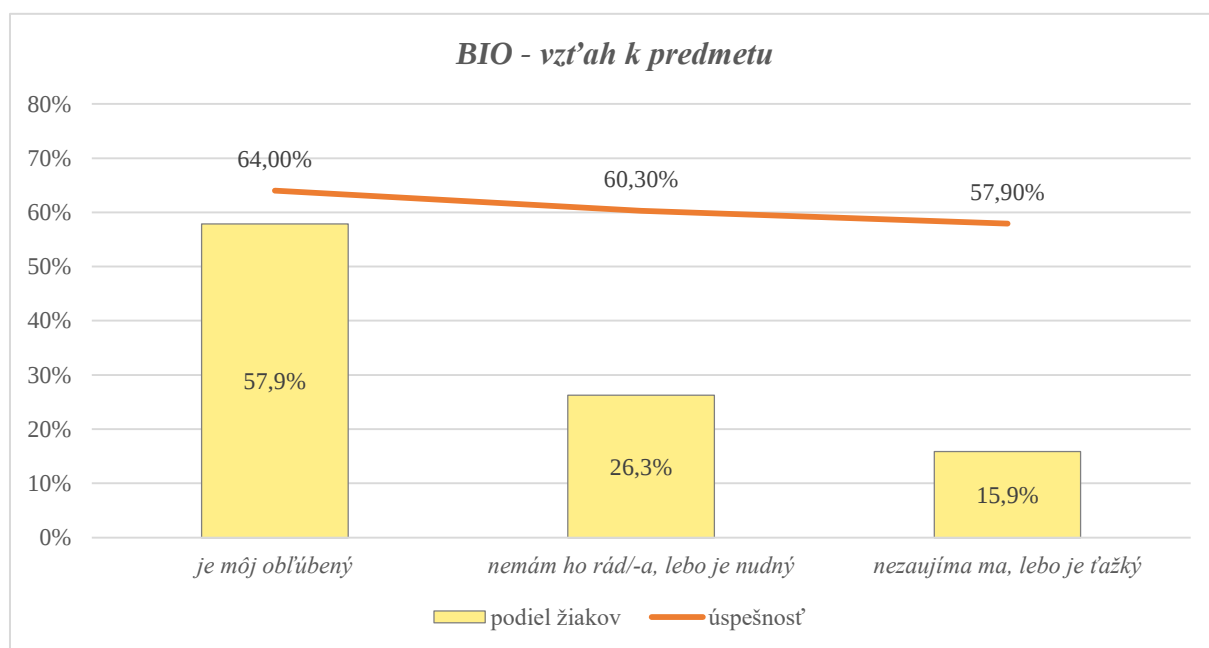
Výsledky týchto dvoch skupín žiakov boli analyzované aj na základe vzťahu žiakov k predmetu. 36,9 % žiakov, ktorí uviedli, že majú príležitosť často alebo skoro stále vykonávať experimenty, ho považovali za svoj obľúbený predmet a títo žiaci dosiahli v teste nadpriemernú úspešnosť na úrovni 70,2 %. Zo žiakov, ktorí mali príležitosť skoro stále alebo často vykonávať sami/v skupinách pokusy, bol predmet obľúbeným predmetom 34,3 % žiakov zo 4-r. VP a 40,2 % žiakov z 8-r. VP. Obidve skupiny žiakov dosiahli nadpriemernú úspešnosť, pričom úspešnosť žiakov 4-r. VP bola na úrovni 69,5 % a úspešnosť žiakov 8-r. VP na úrovni 70,9 %. V tabuľke č. 20 je vyhodnotenie vplyvu niektorých faktorov (postoje žiakov a pedagogické procesy) na úspešnosť žiakov v teste v závislosti od frekvencie vykonávať experimenty.

Tabuľka 20 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>	
		<i>počet</i>	<i>úspešnosť</i>	<i>počet</i>	<i>úspešnosť</i>
		984	63,6 %	1 318	60,9 %
<i>Je môj obľúbený predmet</i>		363	70,2 %	268	68,4 %
<i>Nezaujíma ma, lebo je ťažký</i>		365	59,2 %	518	59,8 %
<i>Nemám ho rád/rada, lebo je nudný</i>		256	60,4 %	532	58,3 %
<i>Učebnicu používame na odpisovanie poznámok alebo nám učiteľ/-ka diktuje poznámky</i>	skoro stále	389	62,0 %	525	61,5 %
	často	304	63,7 %	461	60,1 %
	zriedka	232	64,9 %	236	60,9 %
	nikdy	59	67,9 %	96	62,2 %
<i>Učitelia realizujú demonštračné pokusy</i>	skoro stále	149	63,2 %	42	57,7 %
	často	552	64,2 %	396	62,8 %
	zriedka	263	62,7 %	787	60,9 %
	nikdy	20	59,8 %	93	54,6 %
<i>Diskutujeme o riešení zadaní/problémov</i>	skoro stále	402	65,2 %	236	62,1 %
	často	462	62,2 %	679	61,2 %
	zriedka	115	63,0 %	332	59,4 %
	nikdy	5	72,0 %	71	54,6 %
<i>Riešime príklady na výpočty</i>	skoro stále	545	64,4 %	482	63,1 %
	často	387	63,0 %	670	60,5 %
	zriedka	50	58,9 %	149	56,3 %
	nikdy	2	53,3 %	17	58,4 %
<i>Riešime zadania a úlohy, ktoré môžeme využiť v bežnom živote</i>	skoro stále	140	64,4 %	76	59,5 %
	často	486	64,1 %	427	62,0 %
	zriedka	323	63,0 %	652	61,2 %
	nikdy	35	58,4 %	163	58,1 %

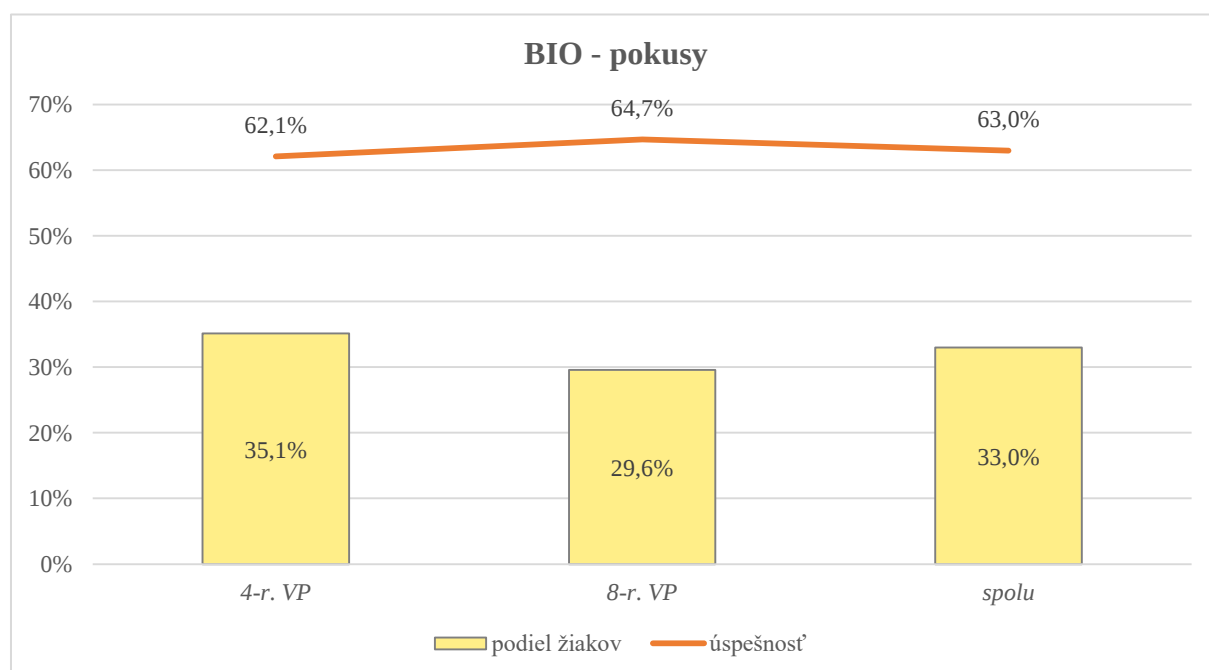
Predmet biológia považuje za svoj obľúbený predmet 57,9 % žiakov, 15,9 % žiakov uviedlo, že ich predmet nezaujíma, lebo ho považuje za ťažký a 26,3 % žiakov predmet nemá rado, lebo ho považuje za nudný. Žiaci, ktorí predmet BIO považujú za svoj obľúbený (68,8 % dievčat a 43,8 % chlapcov), dosiahli v teste úspešnosť 64,0 % (dievčatá 62,4 % a chlapci 67,2 %), tí žiaci, ktorí predmet nemajú radi, lebo ho považujú za nudný (viac ako tretina chlapcov), dosiahli úspešnosť 60,3 % a najslabší výsledok na úrovni 57,9 % dosiahli žiaci, ktorých predmet nezaujíma, lebo je podľa nich ťažký. Zo žiakov, ktorí uviedli, že BIO je ich obľúbeným predmetom, 38,7 % malo príležitosť skoro stále alebo často samostatne alebo v skupine vykonávať experimenty, kým zo žiakov, ktorí predmet považovali za ťažký alebo nudný, takúto príležitosť malo len 25,2 % z nich. Predmet BIO považovalo za svoj obľúbený 57,7 % žiakov 4-r. VP, ktorí dosiahli úspešnosť na úrovni 62,6 %. Zo žiakov 8-r. VP považovalo predmet za svoj obľúbený 58,1 % z nich a ich úspešnosť bola na úrovni 66,3 %. V grafe č. 40 je znázornená úspešnosť žiakov v porovnaní so vzťahom k predmetu BIO.

Graf 40 Úspešnosť žiakov v závislosti od vzťahu k predmetu biológia



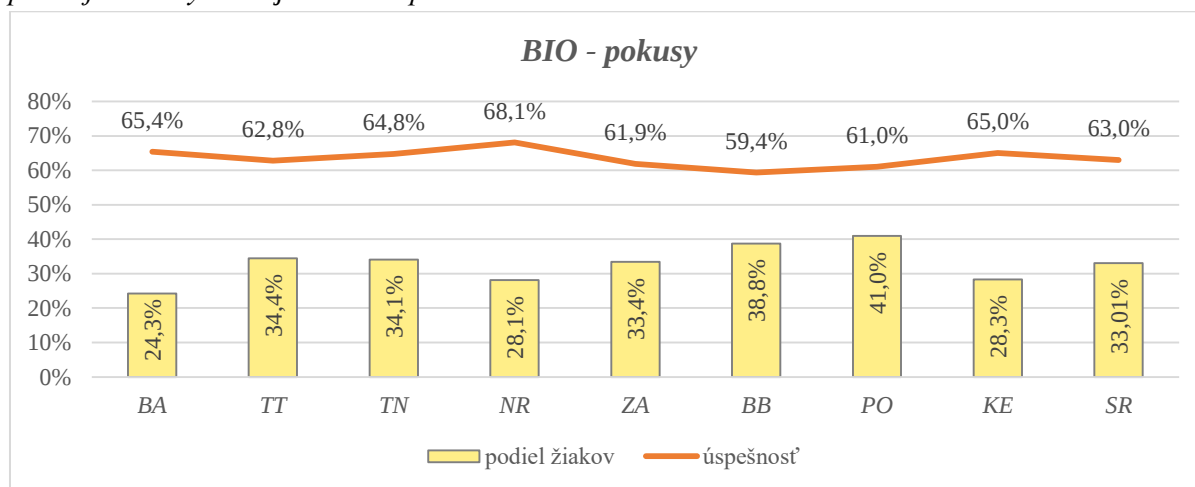
Necelá tretina žiakov uviedla, že **skoro stále** alebo **často** má príležitosť vykonávať samostatne alebo v skupinách experimenty. Títo žiaci dosiahli v teste úspešnosť **63 %**. Úspešnosť žiakov, ktorí **len zriedka** dostali príležitosť sami/v skupine vykonávať pokusy alebo **dokonca nikdy** nemali takúto možnosť, bola na úrovni 61,6 %. Z analýzy výsledkov vyplynulo, že zo žiakov 8-r. VP príležitosť skoro stále alebo často vykonávať sami/v skupine niektoré pokusy malo 29,6 % z nich a ich úspešnosť bola na úrovni 64,7 %. Zo žiakov 4-r. VP takúto príležitosť malo len 35,1 % z nich a títo žiaci dosiahli úspešnosť na úrovni 62,1 %. Podiel testovaných žiakov, ktorí skoro stále alebo často mali príležitosť vykonávať pokusy v rámci jednotlivých VP s priemernou úspešnosťou žiakov je v grafe č. 41.

Graf 41 Podiel testovaných žiakov, ktorí skoro stále alebo často mali príležitosť vykonávať pokusy podľa jednotlivých VP a ich úspešnosť



Podiel testovaných žiakov, ktorí skoro stále alebo často mali príležitosť vykonávať pokusy podľa jednotlivých krajov s priemernou úspešnosťou žiakov je v grafe č. 42.

Graf 42 Podiel testovaných žiakov, ktorí skoro stále alebo často mali príležitosť vykonávať pokusy podľa jednotlivých krajov a ich úspešnosť



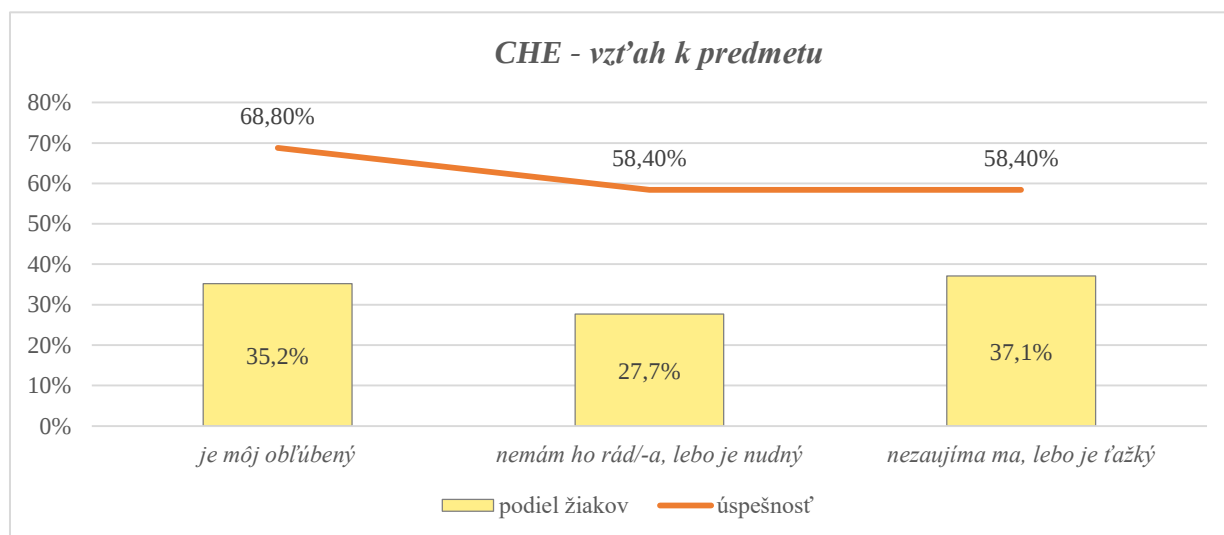
V tabuľke č. 21 je uvedené vyhodnotenie niektorých faktorov v súvislosti s frekvenciou vykonávať experimenty.

Tabuľka 21 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
		760	63,0 %	1 542	61,6 %
Je môj obľúbený predmet		516	64,2 %	816	63,9 %
Nezaujímam ma, lebo je ťažký		106	58,5 %	259	57,7 %
Nemám rád/rada, lebo je nudný		138	61,8 %	467	59,9 %
Učebnicu používame na odpisovanie poznámok alebo nám učiteľ/-ka diktuje poznámky	skoro stále	379	62,1 %	768	61,7 %
	často	222	63,8 %	421	61,2 %
	zriedka	124	63,4 %	242	64,7 %
	nikdy	35	66,3 %	111	62,7 %
Diskutujeme o riešení zadání/problémov	skoro stále	242	62,5 %	250	62,6 %
	často	359	63,0 %	613	60,3 %
	zriedka	124	63,4 %	541	62,7 %
	nikdy	35	66,3 %	138	61,1 %
Riešime zadania a úlohy, ktoré môžeme využiť v bežnom živote	skoro stále	246	63,5 %	286	61,6 %
	často	380	63,2 %	710	61,7 %
	zriedka	119	60,8 %	466	62,2 %
	nikdy	15	66,0 %	80	57,1 %

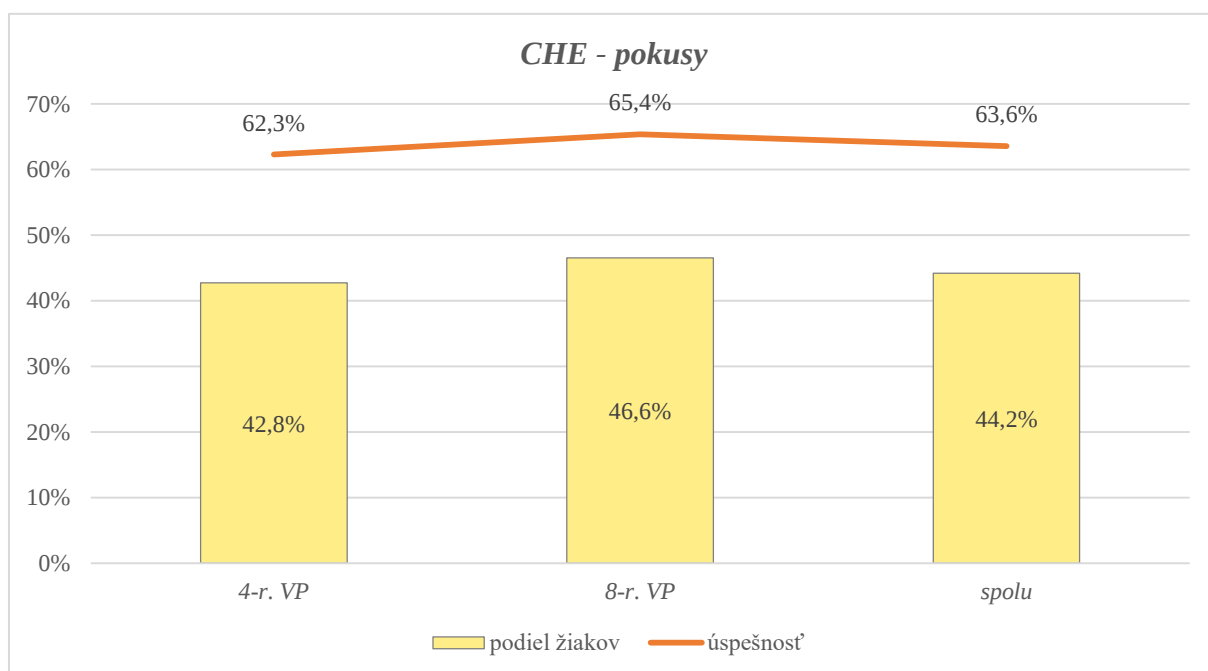
Predmet chémia považovalo za svoj obľúbený 35,2 % žiakov, 37,1 % žiakov uviedlo, že ich predmet nezaujíma, lebo ho považuje za ťažký a 27,7 % žiakov predmet nemá rado, lebo ho považuje za nudný. Predmet CHE považovalo za obľúbený predmet 38,9 % dievčat a 30,6 % chlapcov. Zo žiakov, ktorí považovali predmet CHE za obľúbený, 59,2 % uviedlo, že učitelia skoro stále alebo často realizovali demonštračné pokusy (z ostatných žiakov len 49,3 %) a 54,7 % potvrdilo, že mali sami príležitosť skoro stále alebo často sami vykonávať pokusy (z ostatných žiakov 38,5 %). Až 83,5 % žiakov uviedlo, že mali skoro stále alebo často možnosť diskutovať o riešení zadaní či problémov (z ostatných len 57,5 %) a 77,1 % žiakov uviedlo, že na hodinách rieši zadaná a úlohy, ktoré môže využiť v bežnom živote (z ostatných len 49,2 %). 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. 43 je znázornená úspešnosť žiakov v závislosti od vzťahu k predmetu.

Graf 43 Úspešnosť žiakov v závislosti od vzťahu k predmetu chémia



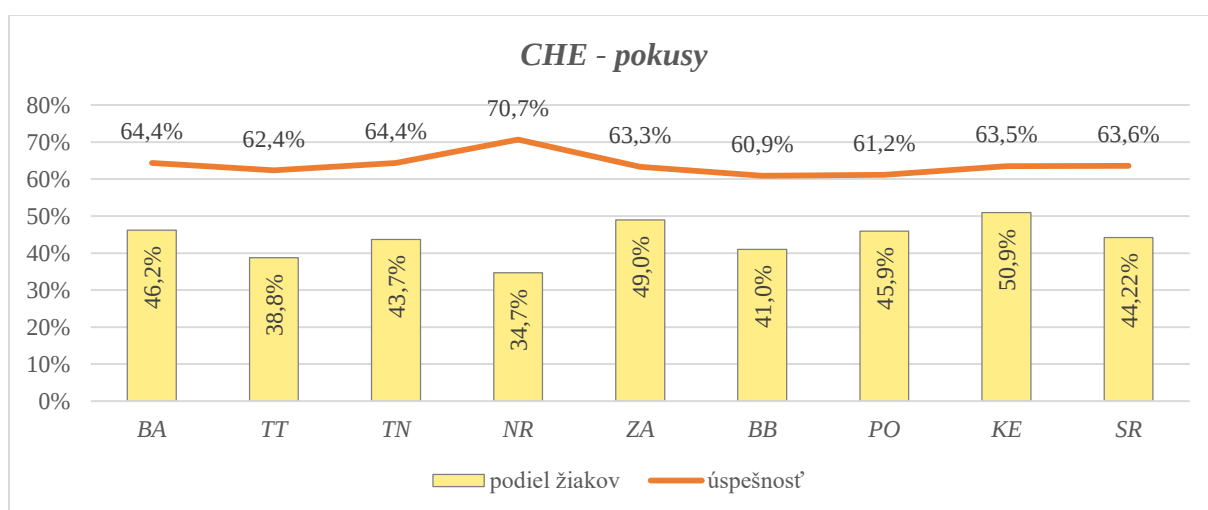
Z výsledkov dotazníka zadaného žiakom vyplynulo, že príležitosť vykonávať skoro stále alebo často samostatne alebo v skupinách experimenty malo len 44,2 % z nich. Títo žiaci dosiahli priemernú úspešnosť v teste na úrovni 63,6 %, kým žiaci, ktorí mali príležitosť vykonávať experimenty zriedka alebo vôbec nemali túto možnosť, dosiahli úspešnosť 60,9 %. Z analýzy výsledkov vyplynulo, že zo žiakov 8-r. VP príležitosť skoro stále alebo často vykonávať sami/ v skupine niektoré pokusy malo 46,6 % z nich a ich úspešnosť bola na úrovni 65,4 %. Zo žiakov 4-r. VP takúto príležitosť malo 42,8 % z nich a títo žiaci dosiahli úspešnosť na úrovni 62,3 %. Podiel testovaných žiakov, ktorí skoro stále alebo často mali príležitosť vykonávať pokusy podľa jednotlivých VP s priemernou úspešnosťou žiakov, je v grafe č. 44.

Graf 44 Podiel žiakov, ktorí mali príležitosť vykonávať pokusy podľa jednotlivých VP a ich úspešnosť



Podiel testovaných žiakov, ktorí skoro stále alebo často mali príležitosť vykonávať pokusy podľa jednotlivých krajov s ich priemernou úspešnosťou, je v grafe č. 45.

Graf 45 Podiel žiakov, ktorí mali príležitosť vykonávať pokusy podľa krajov a ich úspešnosť



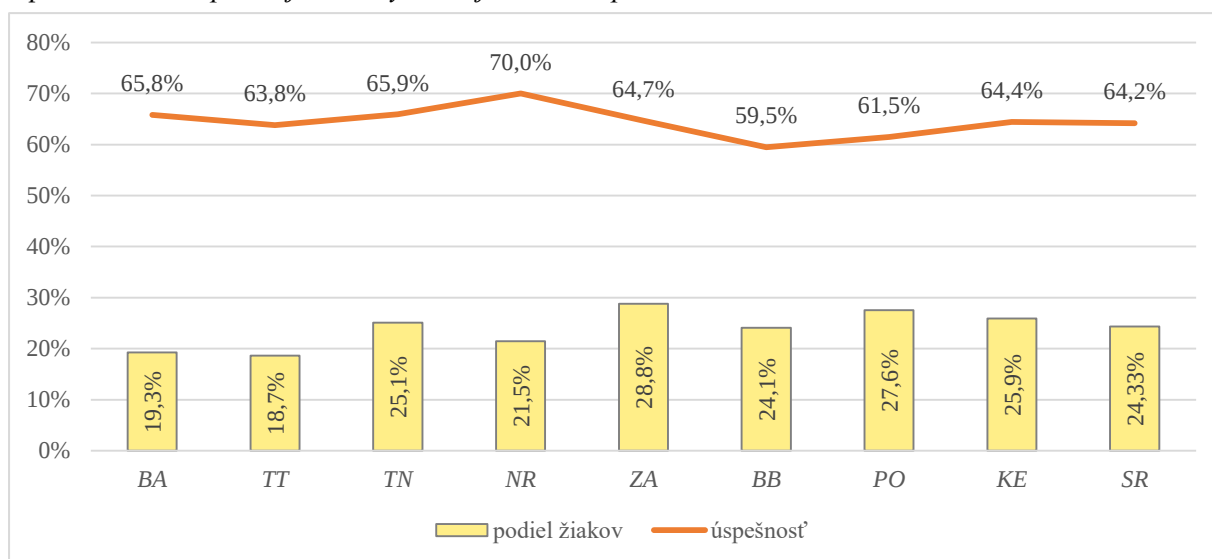
V tabuľke č. 22 je vyhodnotenie niektorých faktorov v súvislosti s frekvenciou vykonávať experimenty.

Tabuľka 22 *Vyhodnotenie niektorých faktorov v závislosti od frekvencie vykonávať experimenty*

Premet 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>
		1 018	63,6 %	1 284	60,9 %
<i>Je môj obľúbený predmet</i>		444	69,7 %	367	67,7 %
<i>Nezaujíma ma, lebo je ťažký</i>		346	58,8 %	508	58,1 %
<i>Nemám rád/rada, lebo je nudný</i>		228	59,9 %	409	58,2 %
<i>Učebnicu používame na odpisovanie poznámok alebo nám učiteľ/-ka diktuje poznámky</i>	skoro stále	432	63,7 %	559	61,8 %
	často	351	62,9 %	437	61,1 %
	zriedka	186	64,4 %	206	59,4 %
	nikdy	49	64,0 %	82	57,1 %
<i>Učitelia realizujú demonštračné pokusy</i>	skoro stále	246	63,2 %	35	57,8 %
	často	612	63,3 %	322	61,9 %
	zriedka	151	65,5 %	773	61,3 %
	nikdy	9	61,9 %	154	57,3 %
<i>Diskutujeme o riešení zadaní/problémov</i>	skoro stále	312	64,8 %	185	63,7 %
	často	487	62,9 %	550	61,9 %
	zriedka	202	63,9 %	442	58,8 %
	nikdy	17	58,0 %	107	59,1 %
<i>Riešime príklady na výpočty</i>	skoro stále	297	63,7 %	223	61,8 %
	často	527	63,3 %	642	60,3 %
	zriedka	184	64,0 %	375	62,1 %
	nikdy	10	67,7 %	44	53,4 %
<i>Riešime zadania a úlohy, ktoré môžeme využiť v bežnom živote</i>	skoro stále	232	65,6 %	122	61,7 %
	často	496	63,4 %	509	62,0 %
	zriedka	263	62,8 %	535	60,6 %
	nikdy	27	57,8 %	118	56,1 %

Len 24,3 % žiakov uviedlo, že skoro stále alebo často malo na hodinách CHE 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 **64,2 %**. Nadpriemernú úspešnosť na úrovni 62,6 % dosiahlo aj 26,4 % dievčat s uvedenými možnosťami. Takúto príležitosť malo 25,9 % žiakov 8-r. VP, ktorí dosiahli úspešnosť 66,2 % a len 23,4 % žiakov 4-r. VP, ktorých úspešnosť bola 62,8 %. V každom veľkostnom type školy (malá, stredná, veľká) približne štvrtina žiakov uviedla, že v predmete CHE skoro stále alebo často mali príležitosť samostatne robiť pokusy, zároveň diskutovať o riešení zadaní, riešiť úlohy na výpočty a zo života. Aj v tejto skupine žiakov boli však zaznamenané výrazné rozdiely v úspešnosti. Kým úspešnosť v malých školách bola len 59,7 %, tá istá skupina žiakov veľkých škôl dosiahla úspešnosť 68,4 %. Podiel testovaných žiakov, ktorí skoro stále alebo často mali príležitosť vykonávať pokusy podľa jednotlivých krajov s ich priemernou úspešnosťou je v grafe č. 46.

Graf 46 Podiel testovaných žiakov, ktorí skoro stále alebo často mali príležitosť vykonávať pokusy v predmete CHE podľa jednotlivých krajov a ich úspešnosť



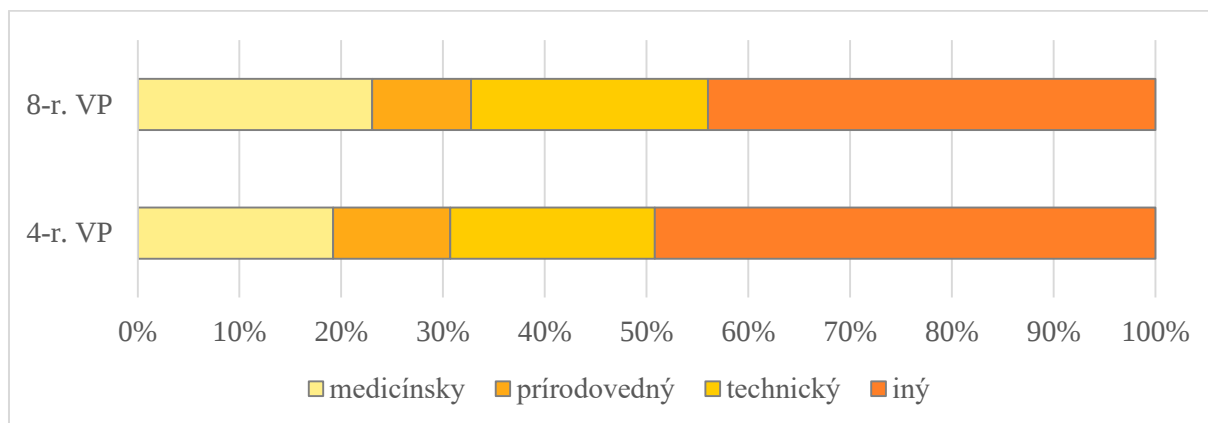
Cieľom ďalšej z otázok bolo zistiť, či žiaci na vyučovacích hodinách riešili podobné úlohy, ako boli v teste. Na túto otázku odpovedalo kladne 63,8 % žiakov a ich priemerná úspešnosť bola na úrovni 63 % a skupina žiakov, ktorá uviedla, že príklady podobného typu neriešila, dosiahla úspešnosť na úrovni 60,5 %. Viac ako tretina žiakov (35,7 %) uviedla, že skoro stále alebo často rieši úlohy podobné úlohám v teste v predmetoch FYZ a CHE, pričom títo žiaci dosiahli úspešnosť 63,1 %. Takmer 40 % žiakov (39,1 %) 8-r. VP uviedlo, že podobné úlohy rieši v oboch predmetoch a ich úspešnosť bola na úrovni 65,7 %, kým v 4-r. VP riešenie takýchto úloh v predmetoch FYZ a CHE potvrdilo len 33,6 % žiakov a ich úspešnosť bola na úrovni 61,2 %. Najnižšiu úspešnosť dosiahli títo žiaci v Banskobystrickom kraji (60,6 %) a najvyššiu v Nitrianskom kraji (67,9 %).

Cieľom jednej z otázok bolo zistiť, či žiaci majú možnosť pracovať v krúžku s prírodovedným zameraním. Na túto otázku odpovedalo kladne 42,7 % žiakov, ktorí v teste dosiahli úspešnosť 64,7 %, to, že v škole krúžok s takýmto zameraním nepracuje, uviedlo 14,6 %, ktorých úspešnosť bola na úrovni 60,7 %. Za výrazné negatívum možno považovať, že až 42,6 % žiakov na otázku odpovedať nevedelo a títo žiaci dosiahli v teste priemernú úspešnosť na úrovni 60,1 %. Aspoň jeden z krúžkov s prírodovedným zameraním navštevovalo len 11,9 % z celkového počtu testovaných žiakov a úspešnosť týchto žiakov bola výrazne nadpriemerná na úrovni 69,6 %. Žiaci navštevujúci biologický krúžok (5,2 %) dosiahli úspešnosť 68,4 %, skupina žiakov, ktorá navštevovala krúžok s fyzikálnym zameraním (3,6 %), dosiahla úspešnosť na úrovni 72,4 % a žiaci navštevujúci krúžok s chemickým zameraním (6,5 %), dosiahli úspešnosť 69,4 %.

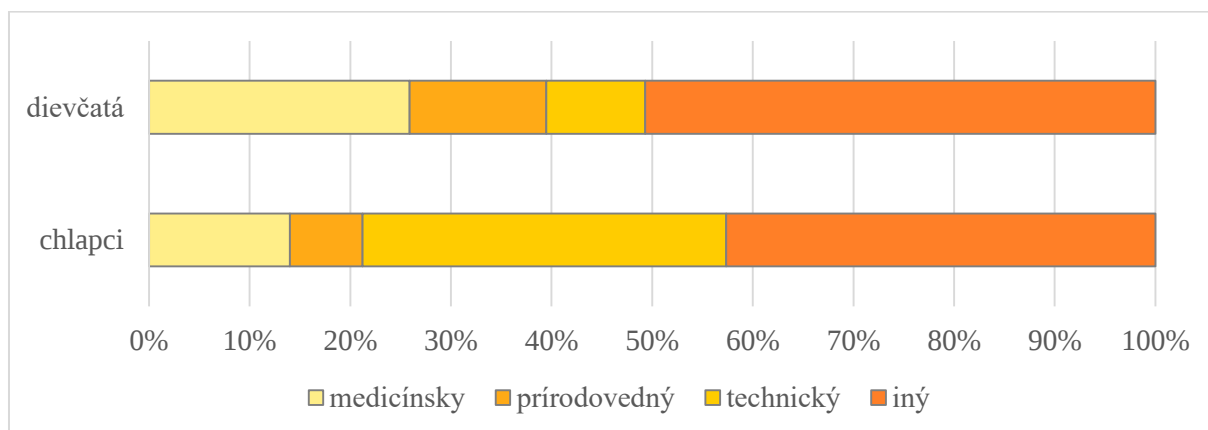
Cieľom ďalšej z otázok bolo zistiť, v akom odbore vysokoškolského štúdia mienia žiaci po ukončení GYM pokračovať. Len 10,8 % žiakov uviedlo, že chce pokračovať v štúdiu prírodovedných predmetov, pričom úspešnosť týchto žiakov bola na úrovni 66,5 %. O vysokoškolské štúdium v medicínskom odbore sa bude uchádzať 20,7 % testovaných žiakov a títo dosiahli úspešnosť na úrovni 69,2 %. Viac ako pätina žiakov (21,3 %) mieni ďalej pokračovať v niektorom technickom odbore, pričom jej úspešnosť bola na úrovni 65,8 %.

Najnižšiu priemernú úspešnosť v teste na úrovni 56,3 % dosiahla takmer polovica žiakov (47,2 %), ktorá mieni ďalej študovať v iných vysokoškolských odboroch. V grafoch č. 47, 48 a 49 je podiel žiakov podľa jednotlivých odborov VŠ, v ktorých mienia ďalej študovať podľa VP, pohlavia a veľkostného typu školy.

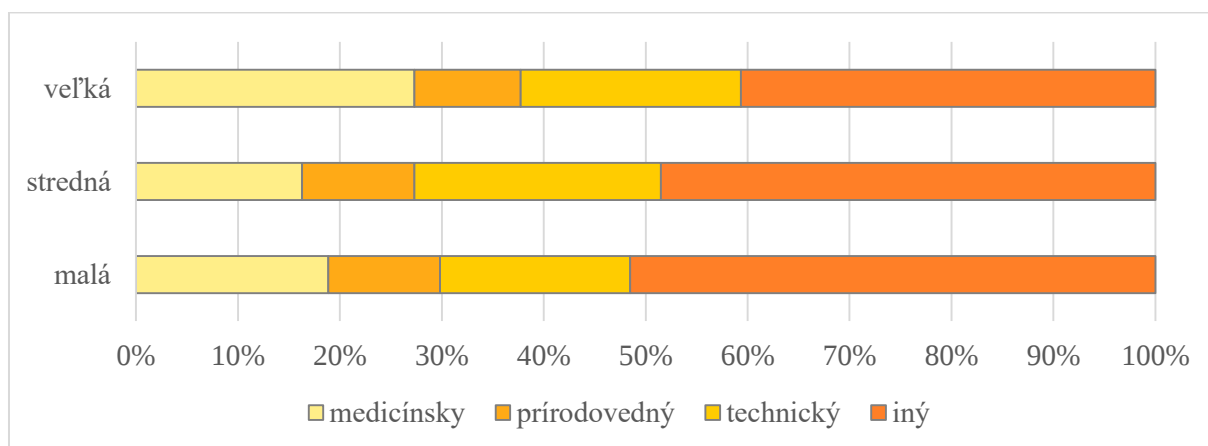
Graf 47 Podiel testovaných žiakov podľa vysokoškolského odboru, v ktorom ďalej mienia študovať podľa vzdelávacích programov



Graf 48 Podiel testovaných žiakov podľa vysokoškolského odboru, v ktorom ďalej mienia študovať podľa pohlavia



Graf 49 Podiel testovaných žiakov podľa vysokoškolského odboru, v ktorom ďalej mienia študovať podľa veľkostného typu školy



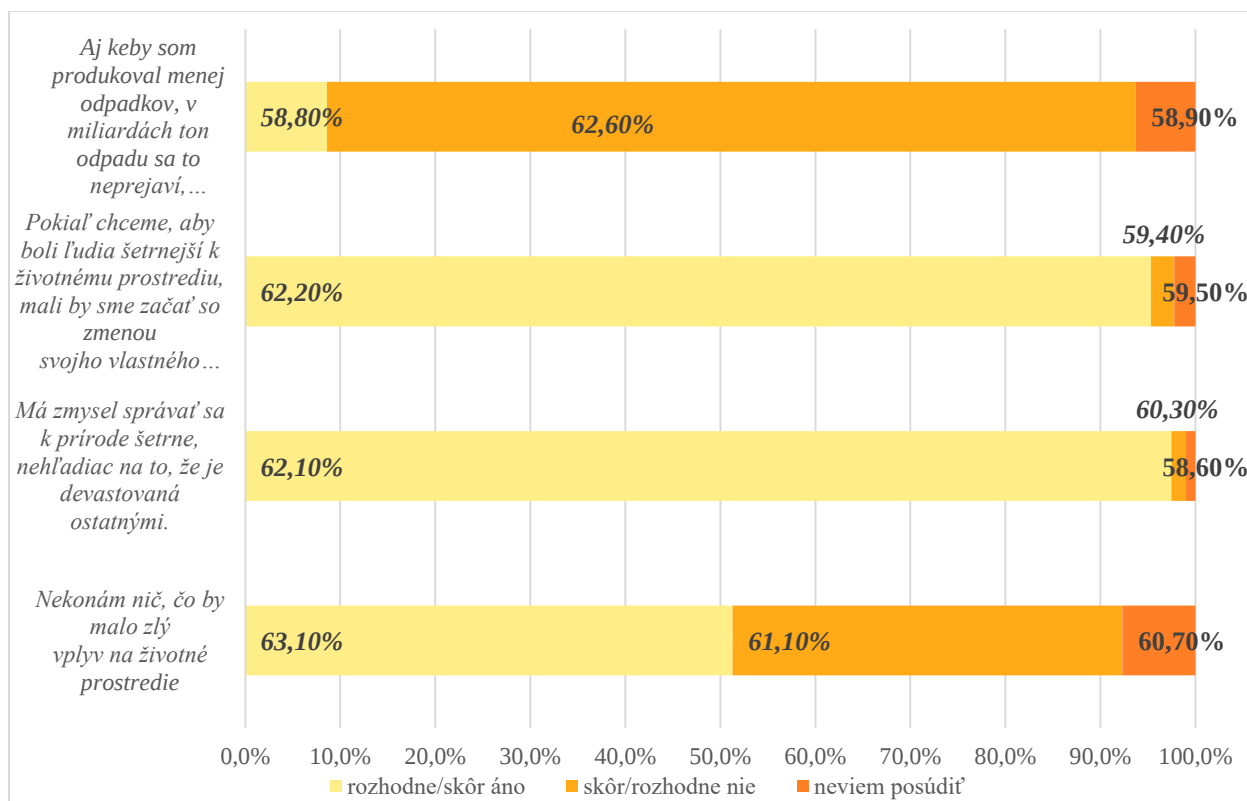
4.4 Výsledky dotazníka zadaného žiakom – spojitost' dosiahnutej úspešnosti žiakov s ich odpoveďami na otázky týkajúce sa ich vzťahu k životnému prostrediu

Otázky v ďalšej časti dotazníka pre žiakov smerovali k identifikácii ich postojov k životnému prostrediu a následne sa porovnali so súhrnnými výsledkami dosiahnutými v teste. 51,3 % žiakov uviedlo, že rozhodne, alebo skôr niekedy, čo by malo zlý vplyv na životné prostredie, pričom priemerná úspešnosť tejto skupiny žiakov bola na úrovni 63,1 %. Úspešnosť druhej skupiny žiakov (41 %) bola na úrovni 61,1 %. Za výrazne pozitívne možno považovať skutočnosť, že až 97,4 % 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 62,1 %, žiaci, ktorí s daným tvrdením rozhodne či skôr nesúhlasili, dosiahli priemernú úspešnosť len 60,3 %. Z výsledkov dotazníka vyplynulo, že vyšší podiel dievčat než chlapcov prejavilo pozitívnejšie postoje k životnému prostrediu, i keď dosiahli nižšiu priemernú úspešnosť v teste. V tabuľke č. 23 a v grafe č. 50 je priemerná úspešnosť žiakov v teste v závislosti od ich odpovedí.

Tabuľka 23 Priemerná úspešnosť žiakov v závislosti od ich odpovedí týkajúcich sa ich vzťahu k životnému prostrediu

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.	1 181	63,1 %	944	61,1 %	177	60,7 %
Má zmysel správať sa k prírode šetrne, nehľadiac na to, že je devastovaná ostatnými.	2 244	62,1 %	35	60,3 %	23	58,6 %
Pokiaľ chceme, aby boli ľudia šetrnejší k životnému prostrediu, mali by sme začať so zmenou svojho vlastného správania.	2 194	62,2 %	57	59,4 %	51	59,5 %
Aj keby som produkoval/-a menej odpadkov, v miliardách ton odpadu sa to neprejaví, takže nevidím žiaden zmysel v tom, aby som sa tým zaoberal.	198	58,8 %	1 959	62,6 %	145	58,8 %

Graf 50 Priemerná úspešnosť žiakov v závislosti od ich odpovedí týkajúcich sa ich vzťahu k životnému prostrediu



5. Závery

2 302 žiakov tried končiacich ročníkov zo 122 gymnázií dosiahlo úspešnosť v prírodovednej gramotnosti na úrovni **62,1 %**. Len 18 žiakov (0,8 %) dosiahlo v teste 100 % úspešnosť. Menej ako pätina testovaných žiakov (19,0 %) žiakov dosiahla úspešnosť na úrovni minimálne 80 % a úspešnosť 6,3 % žiakov bola nižšia ako 50 %.

Z výsledkov testovania vyplýva, že žiaci dosiahli nadpriemernú úspešnosť v troch oblastiach (*Človek, jeho telo, zdravý životný štýl; Energia; Vlastnosti látok, chemické reakcie*) a výrazne najnižšiu úspešnosť dosiahli v dvoch oblastiach (*Vzduch; Fyzikálne javy*).

V rámci jednotlivých krajov najlepšie výsledky dosiahli žiaci škôl Nitrianskeho kraja a najnižšiu úspešnosť preukázali žiaci v Prešovskom kraji.

Z analýzy výsledkov podľa zriaďovateľa vyplynulo, že najúspešnejšími v teste boli žiaci štátnych škôl, za nimi nasledovali žiaci cirkevných škôl a najnižšiu úspešnosť dosiahli žiaci súkromných škôl. Kým najmenej 70 % úspešnosť v teste dosiahlo 35,7 % žiakov štátnych škôl, zo žiakov súkromných škôl túto hladinu úspešnosti dosiahlo len 19 %.

Výsledky analýzy spracované na základe veľkostného typu školy podľa počtu žiakov v končiacich ročníkoch preukázali, že žiaci veľkých škôl v porovnaní so školami ďalších dvoch veľkostných typov dosiahli v teste, ako aj v jednotlivých oblastiach výrazne lepšie výsledky. Úspešnosť na úrovni horného kvartilu dosiahlo len 12,6 % žiakov malých škôl a takmer polovica z týchto žiakov dosiahla úspešnosť na úrovni dolného kvartilu. Zo žiakov veľkých škôl 28,6 % dosiahlo úspešnosť na úrovni horného kvartilu a 23,5 % žiakov úspešnosť na úrovni dolného kvartilu.

Aj pri tomto testovaní sa ukázali rozdiely vo výkonoch chlapcov a dievčat. Dievčatá dosiahli v teste a v jednotlivých oblastiach, s výnimkou jednej z nich, nižšiu priemernú úspešnosť (60,4 %) než chlapci (64,2 %) napriek tomu, že ich priemerná známka z jednotlivých predmetov bola v porovnaní s klasifikáciou chlapcov lepšia. Porovnanie priemernej úspešnosti chlapcov a dievčat podľa dosiahnutej klasifikácie preukázalo, že chlapci s tým istým stupňom klasifikácie dosiahli výrazne vyššiu úspešnosť než dievčatá. Tieto výsledky vytvárajú pochybnosti o uplatňovaní rovnakých (objektívnych) pravidiel hodnotenia chlapcov a dievčat, ktoré by odzrkadľovali ich skutočnú vedomostnú úroveň. 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!), a ďalej možno predpokladať, že priaznivejšia klasifikácia dievčat môže byť ovplyvnená ich poddajnejším správaním a s pozitívnejším vzťahom k plneniu si povinností. 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 v slovenských školách

¹ http://www.ssiba.sk/admin/fckeditor/editor/userfiles/file/Dokumenty/velka_sprava/FG_SS_15_16.pdf

pretrvávajú tradičné stereotypy o spoločenských rolách mužov a žien vo vzťahu k ich profesijnej budúcnosti.

Z porovnania výsledkov žiakov v rámci jednotlivých VP vyplynulo, že žiaci 8-r. VP dosiahli vyššiu priemernú úspešnosť (64,3 %) než žiaci 4-r. VP (60,7 %). Podiel žiakov, ktorí dosiahli úspešnosť na úrovni dolného kvartilu, tvoril v 4-r. VP 39,5 % žiakov a v 8-r. VP 29,7 % žiakov. Na základe týchto rozdielných výkonov medzi absolventmi VP rôznej dĺžky bude ešte potrebné zistiť, či sú rozdiely spôsobené väčšou možnosťou škôl vyberať žiakov vzdelávaných v 8-r. VP z väčšieho počtu kvalitnejších uchádzačov, alebo významnejšiu rolu zohráva kontinuálne osemročné pôsobenie učiteľov prírodovedných predmetov.

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.

Z výsledkov dotazníka vyplynulo, že takmer pätina škôl (18,9 %) nevyužila ani jednu z disponibilných hodín na posilnenie základnej hodinovej dotácie predmetov vzdelávacej oblasti Človek a príroda. Tieto školy dosiahli úspešnosť 58,4 %. Ostatné školy priemerne posilnili týždennú hodinovú dotáciu tejto vzdelávacej oblasti v priebehu celého štúdia o 4,7 hodiny a ich úspešnosť bola na úrovni 62,2 %. Možno predpokladať, že posilnenie týždennej hodinovej dotácie prispieva nielen k tomu, že žiaci majú viac času na pochopenie zákonitostí prírodných vied, ale aj na to, aby vykonávali viac experimentov a riešili viac rôznorodých úloh, čo prirodzene vedie k záujmu o tieto predmety, a zároveň do istej miery prispieva aj k spájaniu svojho budúceho profesijného života s prírodovednými či technickými odbormi.

Napodiv miera odbornosti vyučovania prírodovedných predmetov nebola rozhodujúcim faktorom, ktorý by ovplyvnil mieru dosiahnutej úspešnosti v teste. S výnimkou 5 škôl bola zabezpečená 100 % odbornosť vyučovania všetkých 3 predmetov, napriek tomu rozdiel medzi najúspešnejšou (83,1 %) a najneúspešnejšou (41,5 %) školou na úrovni 41,6 % potvrdzuje, že miera odbornosti vyučovania predmetov FYZ, BIO a CHE výsledky testovania neovplyvnila.

Na potvrdenie predpokladu, že ďalšie vzdelávanie učiteľov prírodovedných predmetov ovplyvní výsledky žiakov v teste, boli vyhodnocované údaje o absolvovaných vzdelávaníach poskytnuté školami. V tých školách, kde sa ani jeden z pedagogických zamestnancov 19 škôl (15,6 %) nezúčastnil vzdelávania zameraného na inovatívne metódy výučby v predmetoch vzdelávacej oblasti Človek a príroda, žiaci dosiahli v porovnaní s ostatnými školami priemernú úspešnosť nižšiu o 2 %. I keď z tohto pohľadu rozdiel nie je výrazný, existujúcu súvislosť medzi absolvovaným vzdelávaním a dosiahnutou úspešnosťou čiastočne potvrdili výsledky ďalšej analýzy. Úspešnosť 27 škôl, v ktorých sa v uvedenej oblasti vzdelávalo viac ako 6 pedagogických zamestnancov, bola na úrovni 66,3 %. Tieto výsledky poukazujú na dôležitosť rozvíjania špecifických a univerzálnych profesijných kompetencií pedagogických zamestnancov v oblastiach, ktoré súvisia s vyučovaním prírodovedných predmetov.

Z výsledkov dotazníka zadaného predsedom PK možno konštatovať, že výsledky testovania ovplyvnili priestorové podmienky jednotlivých škôl. Školy, ktoré disponovali samostatnými učebňami na vyučovanie jednotlivých predmetov, dosiahli lepšie výsledky než tie, ktoré

odbornú učebňu pre vyučovanie konkrétneho predmetu nemali. Najväčší rozdiel v úspešnosti bol zaznamenaný (na úrovni 9,2 %) v školách, ktoré disponovali, resp. nedisponovali odbornou učebňou pre vyučovanie predmetu CHE.

Ďalšie vyhodnocované informácie súviseli s vplyvom používaných spôsobov a organizácie vzdelávania na výsledky testovania. Predsedovia PK 93 škôl uviedli, že v škole realizujú interdisciplinárne prepájanie vyučovacích tém jednotlivých prírodovedných predmetov, ale paradoxne, úspešnosť týchto škôl bola nižšia (61,3 %) než úspešnosť tých škôl, ktoré uviedli, že interdisciplinárne prepájanie vyučovacích tém neuplatňujú (úspešnosť 62,3 %). Tento výsledok vytvára priestor na diskusiu o kvalite interdisciplinárneho vzdelávania, keďže vo všeobecnosti platí, že syntetické vzdelávanie v rámci tejto vzdelávacej oblasti vedie k celostnému vnímaniu a chápaniu fungovania zákonitostí prírody.

Rovnako spolupráca s pracoviskami vysokých škôl, vedeckých inštitúcií, ktorá bola zacielená na rozvoj záujmu žiakov o prírodné a technické vedy, nebola faktorom, ktorý by výrazne ovplyvnil úspešnosť.

Naopak, skutočnosť, že školy prizývajú odborníkov z prírodovedných/technických oblastí, ktorí demonštrujú, ako možno prepájať teoretické poznatky s praktickým využitím, je faktorom, ktorý ovplyvnil úspešnosť škôl (92 škôl, ktoré spolupracujú s odborníkmi, dosiahli úspešnosť 62,5 %, zatiaľ čo úspešnosť ostatných škôl bola na úrovni 58,4 %).

Informácie získané prostredníctvom žiackeho dotazníka umožnili identifikovať niektoré súvislosti medzi podmienkami a procesmi edukácie v predmetoch vzdelávacej oblasti Človek a príroda a výsledkami, ktoré žiaci v testoch dosiahli. Nemenej dôležité boli aj zistené rozdiely v odpovediach predsedov PK a žiakov na obsahovo identické otázky (predsedovia PK častejšie uvádzali, že žiaci majú príležitosť samostatne alebo v skupinách vykonávať experimenty než žiaci samotní).

Napriek tomu, že v zmysle príslušných vzdelávacích štandardov prírodovedných 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 má vytvárať pozitívne postoje k vedeckému spôsobu poznávania sveta, z výsledkov dotazníka zadaných žiakom vyplynulo, že v predmete FYZ a CHE len menej ako polovica z nich mala skoro stále alebo často takéto príležitosti vytvorené. Žiaci, ktorí takéto príležitosti v uvedených predmetoch nemali, dosiahli v teste výrazne horšie výsledky.

Len menej ako štvrtina žiakov (24,4%) uviedla, že skoro stále alebo často mala na hodinách príležitosť samostatne robiť pokusy, zároveň diskutovať o riešení/zadaní problémov, riešiť príklady na výpočty a aj úlohy z bežného života, pričom títo žiaci dosiahli nadpriemernú úspešnosť.

Takisto sa preukázalo, 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. Vzťah chlapcov a dievčat k týmto predmetom bol rozdielny. Kým predmet FYZ bol obľúbeným predmetom 37,9 % chlapcov, z dievčat malo k predmetu podobný vzťah len 19,2 %. Naopak, predmet CHE obľubovalo až

38,9 % dievčat a len 30,5 % chlapcov. Aj v kvalite vzťahu žiakov k týmto predmetom zohrával významnú úlohu veľkostný typ školy. Najvýraznejší rozdiel medzi veľkými a malými školami bol v obľúbenosti žiakov k predmetu FYZ. Kým v malých školách ho považovalo za svoj obľúbený len 23,8 % žiakov, vo veľkých školách až 31,8 %.

Na základe spracovaných výsledkov dotazníka bol predmetom skúmania aj vzťah medzi dosiahnutou úspešnosťou žiakov v teste, ich záujmom o prírodovedné predmety a výberom odboru ich ďalšieho vzdelávania po ukončení gymnázia. Výrazné rozdiely v úspešnosti boli zaznamenané v 4 rozličných skupinách žiakov, ktoré boli vytvorené na základe ich záujmu o odbor štúdia, ktorý mienia ďalej študovať. Najvyššiu úspešnosť (69,2 %) v teste dosiahlo 20,7 % žiakov, ktorí uviedli, že mienia študovať na vysokej škole v medicínskom odbore, za nimi nasledovalo 10,8 % žiakov so záujmom o štúdium prírodných vied, tretiu najvyššiu úspešnosť dosiahlo 21,3 % žiakov uchádzajúcich sa o niektorý z technických odborov. Najpočetnejšiu skupinu (47,2 %) tvorili žiaci, ktorí plánujú študovať iné vysokoškolské odbory a títo žiaci dosiahli v teste podpriemernú úspešnosť (56,3 %). Je otázne, či a do akej miery výber ďalšieho odboru vzdelávania žiakov ovplyvňuje kvalita výchovno-vzdelávacieho procesu (ktorá zároveň formuje aj vzťah žiakov k predmetu), alebo úlohu zohrávajú iné, externé procesy.

Dotazník priniesol aj dôležité údaje o tom, či postoje žiakov k životnému prostrediu majú vplyv na ich výkony v teste. Z výsledkov poslednej skupiny otázok v dotazníku vyplynulo, že žiaci prejavujúci pozitívnejšie postoje k životnému prostrediu dosiahli v teste vyššiu úspešnosť než ostatní žiaci.

V nadväznosti na identifikáciu faktorov ovplyvňujúcich mieru úspešnosti žiakov v teste orientovanom na zistenie kompetencií žiakov v prírodovednej gramotnosti v nasledujúcom školskom roku budú niektoré už z uvedených faktorov hlbšie skúmané v rámci priameho pozorovania vyučovacieho procesu predmetov zaradených do vzdelávacej oblasti Človek a príroda, vrátane ďalších faktorov, ktoré možno identifikovať len na základe skúmania procesov v reálnom školskom prostredí.

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 rámcový učebný plán tak, aby bolo delenie tried na skupiny pri vyučovaní predmetov exaktnej povahy umožnené vo výrazne väčšom rozsahu, než je tomu v súčasnosti, pričom zároveň je potrebné prehodnotiť počet žiakov v triede, pri ktorom je možné triedu rozdeliť;
- vzhľadom na opakované zistenia, že veľkostný typ školy významne ovplyvňuje výkony žiakov, vypracovať súbor kritérií, ktoré by boli uplatnené pri optimalizácii siete gymnázií.

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;
- 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;
- pre zvýšenie záujmu žiakov o prírodovedné predmety a ich ďalšiu motiváciu voliť si technické a prírodovedné predmety ako odbory ďalšieho štúdia, spolupracovať s odborníkmi, ktorí budú v rámci výchovno-vzdelávacieho procesu demonštrovať, akým spôsobom súvisia teoretické poznatky s reálnym životom.