Trendy úrovne kľúčových kompetencií žiakov 4. ročníka základných škôl

NÚCEM 2013

Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/
Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ

Trendy úrovne kľúčových kompetencií žiakov 4. ročníka základných škôl

Národná správa z medzinárodných výskumov

PIRLS 2011 - čitateľská gramotnosť

a

TIMSS 2011 - matematika a prírodné vedy

Bratislava 2013

TIMSS & PIRLS International Study Center
Lynch School of Education, Boston College

NÚCEM
NÁRODNÝ ÚSTAV CERTIFIKOVANÝCH MERANÍ VZDELÁVANIA

Trendy úrovne kľúčových kompetencií žiakov 4. ročníka základných škôl

Národná správa z medzinárodných výskumov PIRLS 2011 - čitateľská gramotnosť a TIMSS 2011 - matematika a prírodné vedy

Autori publikácie: Andrea Galádová
Soňa Gallová
Eva Katreniaková
Zsófia Kelemen
Jana Stovíčková

Vydal: © Národný ústav certifikovaných meraní vzdelávania, Žehrianska 9, 851 07 Bratislava
www.nucem.sk
Rok vydania: 2013
Vydanie: prvé
Počet strán: 96
Náklad: 1500
Tlač: ŠEVT, a.s.
Obálka a grafické spracovanie: Milan Tofel
ISBN 978-80-89638-10-9

Obsah

Úvod **5**

1 Základné informácie o štúdiách PIRLS a TIMSS **6**

1.1 Základné informácie o štúdii PIRLS 6
1.2 Základné informácie o štúdii TIMSS 7
1.3 Základné informácie o testovaní PIRLS & TIMSS 2011 11

2 Celkové výsledky krajín zúčastnených na testovaní PIRLS a TIMSS 2011 ..... **15**

2.1 Výsledky PIRLS ***15***

2.1.1 Celkové výsledky zúčastnených krajín 15
2.1.2 Trendy vo výkone žiakov v priebehu desaťročia 17
2.1.3 Výsledky žiakov v medzinárodných úrovniach čitateľských zručností 17
2.1.4 Výsledky žiakov podľa cieľa čítania a procesov porozumenia 19
2.1.5 Rozdiely v čitateľskej gramotnosti chlapcov a dievčat 20

2.2 Výsledky TIMSS ***20***

2.2.1 MATEMATIKA 22

2.2.1.1 Trendy vo výkone žiakov 22
2.2.1.2 Výsledky žiakov v medzinárodných úrovniach výkonu 22
2.2.1.3 Výsledky žiakov v jednotlivých obsahových a kognitívnych oblastiach 24
2.2.1.4 Rozdiely v dosiahnutých výsledkoch chlapcov a dievčat 25

2.2.2 PRÍRODNÉ VEDY 25

2.2.2.1 Trendy vo výkone žiakov 26
2.2.2.2 Výsledky žiakov v medzinárodných úrovniach výkonu 26
2.2.2.3 Výsledky žiakov v jednotlivých obsahových a kognitívnych oblastiach 28
2.2.2.4 Rozdiely v dosiahnutých výsledkoch chlapcov a dievčat 29

3 Slovenskí žiaci v štúdiách PIRLS a TIMSS **30**

3.1 Slovenskí žiaci v štúdii PIRLS ***30***

3.1.1 Trendy vo výkone slovenských žiakov 30
3.1.2 Trendy vo výkone slovenských žiakov v medzinárodných úrovniach 30
3.1.3 Trendy vo výkone slovenských žiakov podľa cieľa čítania a procesov porozumenia 31
3.1.4 Regionálne rozdiely v čitateľskej gramotnosti 31
3.1.5 Trendy v čitateľskej gramotnosti chlapcov a dievčat 33

3.2 Slovenskí žiaci v štúdii TIMSS ***34***

3.2.1 MATEMATIKA 34

3.2.1.1 Výsledok a trendy vo výkone slovenských žiakov 34
3.2.1.2 Trendy vo výkone slovenských žiakov v medzinárodných úrovniach 34
3.2.1.3 Výkon slovenských žiakov v jednotlivých obsahových a kognitívnych oblastiach 35
3.2.1.4 Výsledky slovenských žiakov podľa regiónov 36
3.2.1.5 Výsledky slovenských žiakov podľa pohlavia 37

3.2.2 PRÍRODNÉ VEDY 39

3.2.2.1 Výsledok a trendy vo výkone slovenských žiakov 39
3.2.2.2 Trendy vo výkone slovenských žiakov v medzinárodných úrovniach 39
3.2.2.3 Výkon slovenských žiakov v jednotlivých obsahových a kognitívnych oblastiach 40
3.2.2.4 Výsledky slovenských žiakov podľa regiónov 41

4 Čo si naši žiaci myslia o čítaní, matematike a prírodovede 44

4.1 Čítanie 44
4.2 Matematika a prírodoveda 47

5 Domáce prostredie testovaných žiakov 50

6 Vyučovanie čítania, matematiky a prírodných vied na Slovensku a vo vybraných krajinách 54

6.1 Vyučovanie čítania 54

6.1.1 Organizácia vyučovania čítania 54
6.1.2 Učebné materiály používané pri vyučovaní čítania 54
6.1.3 Typy textov používaných pri vyučovaní čítania 56
6.1.4 Aktivity spojené s vyučovaním čítania 56
6.1.5 Aktivity zamerané na rozvoj porozumenia žiakov 58
6.1.6 Aktivity po prečítaní textu 58

6.2 Vyučovanie matematiky a prírodných vied 59

6.2.1 Organizácia vyučovania matematiky a prírodných vied 59
6.2.2 Učebné materiály používané pri vyučovaní matematiky a prírodných vied 59
6.2.3 Aktivity spojené s vyučovaním matematiky a prírodovedy 62
6.2.4 Vyučovanie tém jednotlivých obsahových oblastí matematiky, resp. prírodných vied testovaných v štúdii TIMSS 2011 65

7 Školské prostredie testovaných žiakov 68

7.1 Ako to vidia naši riaditelia? 68
7.2 Akí sú naši učitelia? 71

Záver 74

Použitá literatúra 77

Prílohy 79

Úvod

Slovenská republika sa už dve desaťročia zapája do viacerých medzinárodných výskumov, prostredníctvom ktorých má možnosť porovnať výstupy svojho vzdelávacieho systému (poznatky či schopnosti žiakov určitého veku v danej vzdelávacej oblasti) s ostatnými krajinami celého sveta. K takýmto výskumom patria aj štúdie PIRLS a TIMSS, ktorým je venovaná táto publikácia.

Štúdia PIRLS skúma v päťročných cykloch čitateľskú gramotnosť žiakov, štúdia TIMSS skúma vo štvorročných cykloch poznatky žiakov z matematiky a prírodných vied. Obe sa zameriavajú na rovnakú cieľovú skupinu – žiakov 4. ročníka základných škôl (štúdia TIMSS testuje aj žiakov 8. ročníka[1]). Štúdie PIRLS a TIMSS sa uskutočňujú pod záštitou IEA (International Association for the Evaluation of Educational Achievement) – Medzinárodnej asociácie pre hodnotenie výsledkov vzdelávania, ktorá organizuje rozsiahle komparatívne štúdie v oblasti vzdelávania už od roku 1960. Dôležitú úlohu v priebehu štúdií zohráva aj viacero iných inštitúcií – koordinačné Medzinárodné centrum štúdie pod vedením Michaela O. Martina a Iny V.S. Mullis (PIRLS & TIMSS International Study Center, Lynch School of Education, Boston College), inštitúcie podieľajúce sa na výbere vzorky, zbere a následnom štatistickom spracovaní dát (IEA Data Processing and Research Center, Hamburg; Statistics Canada, Ottawa; Educational Testing Service, Princeton). Na vytváranie teoretických rámcov štúdií, výber testovacích materiálov a tvorbu dotazníkov dohliada viacero medzinárodných expertných skupín. Národným koordinačným centrom štúdií pre Slovenskú republiku je NÚCEM – Národný ústav certifikovaných meraní vzdelávania.

Hlavným cieľom štúdií je poskytnúť jednotlivým zúčastneným krajinám vysoko kvalitné, medzinárodne porovnateľné údaje o výsledkoch žiakov, ktoré im môžu pomôcť zlepšiť vyučovací proces, zvýšiť úroveň vedomostí a zručností žiakov a následne zlepšiť výsledky celého vzdelávania. Štúdie PIRLS a TIMSS okrem hodnotenia aktuálnej úrovne vedomostí a schopností žiakov zúčastnených krajín sledujú aj trendy ich vývoja v čase a informácie o výsledkoch žiakov prepájajú s faktormi domáceho a školského prostredia, ktoré zisťujú prostredníctvom dotazníkov pre žiakov, rodičov, učiteľov a riaditeľov testovaných žiakov. Vďaka týmto informáciám o školskom a rodinnom prostredí testovaných žiakov, na pozadí ktorých ich výkon môže byť vysvetlený, majú štúdie potenciál priblížiť, ako dané faktory prostredia súvisia s výkonom žiakov a tieto súvislosti porovnávať na regionálnej, národnej i medzinárodnej úrovni. Hlavným cieľom štúdií je pomôcť krajinám pri zlepšovaní vzdelávacích stratégií vyučovania čítania, matematiky a prírodných vied, aby prípadné reformy v týchto oblastiach mohli byť postavené na validnych a spoľahlivých výskumných zisteniach.

V roku 2011 sa testové cykly PIRLS a TIMSS stretli a Slovenská republika sa ako jedna z 37 zúčastnených krajín rozhodla využiť možnosť testovať v oboch štúdiách vzorku tých istých žiakov a tým získať globálny obraz o úrovni vedomostí slovenských žiakov v troch kľúčových oblastiach na konci prvého stupňa základnej školy. Táto publikácia vám prináša prehľad najdôležitejších zistení štúdií: medzinárodné porovnanie výkonu slovenských žiakov, detailnejšie analýzy výsledkov z rôznych uhlov pohľadu a niektoré súvislosti výkonu žiakov s faktormi ich rodinného a školského prostredia.

[1] V rokoch 1995, 1999 a 2003 Slovensko v štúdii TIMSS testovalo žiakov 8. ročníka, v rokoch 2007 a 2011 žiakov 4. ročníka.

1 Základné informácie o štúdiách PIRLS a TIMSS

1.1 Základné informácie o štúdii PIRLS

PIRLS (Progress in International Reading Literacy Study) je medzinárodný porovnávací výskum čitateľskej gramotnosti žiakov 4. ročníka základných škôl. Uskutočňuje sa od roku 2001 v päťročných cykloch, Slovenská republika je v štúdii zapojená už od jej začiatku. Čitateľskú gramotnosť definuje ako „schopnosť porozumieť a používať také písomné jazykové formy, ktoré vyžaduje spoločnosť a/alebo ktoré majú hodnotu pre jednotlivca. Mladí čitatelia môžu konštruovať význam z rozmanitých textov. Čítajú za účelom vzdelávania sa, účasti v komunitách čitateľov v škole a v každodennom živote, a pre potešenie" (Mullis a kol., 2009, s.11). Úroveň čitateľskej gramotnosti je skúmaná práve vo 4. ročníku základných škôl, pretože vtedy sa žiaci posúvajú zo štádia učenia sa čítať do štádia učenia sa čítaním. Dostatočne rozvinutá čitateľská gramotnosť je nevyhnutnou podmienkou ďalšieho vzdelávania sa na základných, stredných a vysokých školách či v priebehu celého ďalšieho života, pretože veľké množstvo informácií je ľuďom sprostredkovaných práve cez písané texty.

Testovania PIRLS 2011 sa zúčastnilo 45 krajín[2]. V tomto cykle PIRLS zároveň poskytol alternatívne možnosti testovania pre krajiny, v ktorých úroveň čitateľskej gramotnosti žiakov vo štvrtom ročníku nie je dostatočná na to, aby sa zapojili do riadneho testovania. Štyri krajiny testovali žiakov až v šiestom ročníku a tri krajiny sa zapojili do prvého cyklu prePIRLS, ktorý je jednoduchšou verziou PIRLS. Štúdie sa tiež zúčastnilo deväť samostatných regiónov (tzv. „benchmarking participants"), ktorými sú samostatné geografické alebo jazykové oblasti v rámci viacerých krajín, ktoré sa zúčastnili aj riadneho testovania PIRLS. Prostredníctvom takéhoto porovnania krajiny získajú informáciu aj o výsledkoch daných regiónov alebo jazykových oblastí v rámci svojej krajiny[3].

Výskumné nástroje a aspekty čitateľskej gramotnosti

Štúdia PIRLS sleduje tri aspekty čitateľskej gramotnosti: *ciele čítania, procesy porozumenia* a *čitateľské zvyklosti a postoje*. Prvé dva aspekty sú hodnotené na základe písomného testu čítania, tretí aspekt je sledovaný prostredníctvom dát zozbieraných z dotazníkov.

V PIRLS 2011 bolo použitých 10 textov alebo článkov, z ktorých 6 bolo použitých už v predchádzajúcich cykloch štúdie a 4 texty boli nové. Za textami nasledovalo 12 až 17 otázok zisťujúcich porozumenie prečítaného textu. Približne polovica testových otázok bola s výberom odpovede zo štyroch možností a druhá polovica otázok bola s voľnou tvorbou odpovede. Výber textov a tvorba testových úloh prebieha s prispením všetkých krajín a následným spracovaním v expertných skupinách.

Texty boli skombinované v 13tich rôznych testových zošitoch. Tieto obsahovali buď dva literárne texty, dva informačné texty, alebo jeden literárny a jeden informačný text v rôznom poradí. Na vypracovanie každého zošita mali žiaci 2 x 40 minút, ktorým predchádzala inštruktážna časť. Každý testovaný žiak dostal jeden náhodne pridelený testový zošit.

[2] Anglicko a Severné Írsko v štúdii vystupujú ako samostatné testované oblasti, preto sa počítajú za dve krajiny.

[3] Krajiny zapojené do štúdie PIRLS 2011 (aj TIMSS 2011) sú vymenované v podkapitole 1.3.

LITERÁRNY TEXT		INFORMAČNÝ TEXT
Krátke tradičné aj súčasné príbehy doplnené ilustráciami, dlhé približne 800 slov. Každý text mal v podstate dve hlavné podstavy a príbeh s jednou alebo dvoma centrálnymi udalosťami. V textoch boli použité rozmanité štýly a jazykové prvky, rozprávanie v prvej osobe, humor, dialógy a metaforický jazyk.	*Cieľmi čítania PIRLS chápe dôvody, pre ktoré ľudia čítajú. Pre žiakov v štvrtom ročníku základných škôl sú najdôležitejšími cieľmi čítania čítanie pre literárny zážitok a čítanie pre získavanie a využívanie informácií. Týmto cieľom sú prispôsobené texty použité v štúdii – 5 textov je literárnych a 5 textov je informačných.*	Rozmanité súvislé a nesúvislé texty dlhé 600 až 900 slov. Obsahovali prvky ako diagramy, mapy, ilustrácie, fotografie a tabuľky. Týkali sa vedeckých, etnografických, historických alebo praktických tém. V niektorých textoch sa nachádzali aj podnadpisy, textové polia a zoznamy.

Čitatelia pri vytváraní významu textu využívajú rôzne *procesy porozumenia*. Testové otázky v štúdii PIRLS sa zameriavajú na a hodnotia vždy jeden zo štyroch procesov porozumenia:

- *vyhľadanie explicitne uvedenej informácie,*
- *vyvodzovanie priamych záverov,*
- *interpretácia a integrácia myšlienok a informácií,*
- *zhodnotenie obsahu, jazyka a textových prvkov.*

Prvé dva procesy porozumenia sú úzko späté s textom, druhé dva procesy už od žiakov vyžadujú prepájať informácie z rôznych častí textu, hľadať implicitné súvislosti a využívať svoje predchádzajúce skúsenosti a vedomosti. Procesy porozumenia sa využívajú pri čítaní tak literárnych, ako aj informačných textov. Obrázok znázorňuje percentuálne zastúpenie dvoch cieľov čítania v teste a otázok testujúcich jednotlivé procesy porozumenia.

Výkon žiakov v čitateľskej gramotnosti závisí aj od *čitateľských zvyklostí a postojov* žiakov k čítaniu. Tento aspekt zisťuje dotazník určený pre žiaka.

1.2 Základné informácie o štúdii TIMSS

TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study) je medzinárodná štúdia zameraná na zisťovanie vedomostí a zručností žiakov v matematike a prírodných vedách.

TIMSS sa uskutočňuje od roku 1995 v pravidelných štvorročných cykloch. Slovenská republika sa do tohto projektu zapojila už v jeho prvom cykle v roku 1995. Cieľovú populáciu štúdie môžu tvoriť dve skupiny žiakov, ktoré sú medzinárodne definované nasledovne: **4. ročník** (Populácia 1), ktorý reprezentuje štyri roky školského vzdelávania, počítajúc od prvého roku úrovne ISCED 1 za predpokladu, že priemerný vek žiakov v čase testovania je najmenej 9,5 roka; a **8. ročník**, resp. zodpovedajúci ročník viacročných gymnázií (Populácia 2), ktorý reprezentuje osem rokov školského vzdelávania, počítajúc od prvého roku úrovne ISCED 1 za predpokladu, že priemerný vek žiakov v čase testovania je najmenej 13,5 roka.

V cykloch realizovaných v rokoch 1995, 1999, 2003 boli na Slovensku testovaní žiaci 8. ročníka ZŠ, resp. zodpovedajúceho ročníka viacročných gymnázií. Od štvrtého cyklu v roku 2007 sa na Slovensku do testovania zapájajú žiaci 4. ročníka ZŠ.

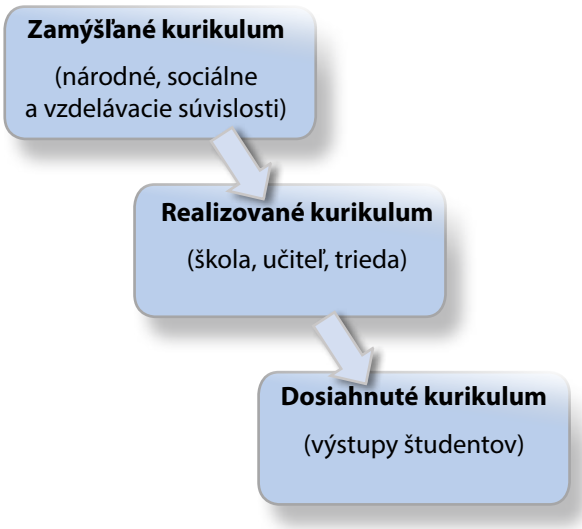
TIMSS 2011 je zatiaľ posledným zrealizovaným cyklom štúdie, do ktorého sa zapojilo celkovo 63 krajín sveta a 14 samostatných regiónov, tzv. benchmarking participants. Krajiny si mohli zvoliť, či sa zúčastnia testovania len pre Populáciu 1 (52 krajín a 7 regiónov), alebo pre Populáciu 2 (45 krajín a 14 regiónov) alebo pre Populáciu 1 a súčasne Populáciu 2 (32 krajín a 7 regiónov). Krajiny, pre ktoré by bolo testovanie žiakov 4., resp. 8. ročníka príliš náročné, sa rozhodli testovanie uskutočniť v 6., resp. 9 ročníku. Celkovo bolo do testovania TIMSS 2011 zapojených viac ako 600 000 žiakov.

Dizajn štúdie

V rámci hlavného testovania bol vytvorený set 14 testovacích zošitov, z ktorých každý žiak vyplnil práve jeden. Testovacie zošity boli vytvorené tak, aby boli približne rovnocenné a zodpovedali požadovaným schopnostiam žiakov daného ročníka. Každý z nich obsahoval 2 bloky testových úloh z matematiky a dva bloky testových úloh z prírodných vied. Každý blok obsahuje približne 10 — 14 úloh. Zaraďovanie blokov v testovacích zošitoch sa riadilo presne stanoveným dizajnom a každý blok úloh bol použitý práve v dvoch testovacích zošitoch. Tým sa zabezpečilo prepojenie spájajúce odpovede žiakov v jednotlivých testovacích zošitoch, ktoré využíva IRT metodológia pri spracovávaní dát. Celkovo bolo v testovaní použitých 14 blokov pre oblasť matematiky, z ktorých bolo 8 blokov úloh použitých z predchádzajúceho cyklu testovania TIMSS 2007 - tzv. trendové úlohy a 6 novovytvorených blokov úloh. Ten istý dizajn bol zachovaný aj pre oblasť prírodných vied (8 trendových a 6 novovytvorených blokov). Riešenie každého z blokov trvalo približne 18 minút. Testovanie bolo rozvrhnuté do dvoch častí, z ktorých každá trvala presne 36 minút (riešenie 2 blokov) s krátkou prestávkou medzi nimi. Celkové vypracovanie testovacieho zošita trvalo presne 72 minút. Po ukončení testovania žiaci vyplnili Dotazník pre žiaka. Jeho vyplnenie trvalo približne 30 minút.

Rámec štúdie

TIMSS je štúdia orientovaná na výskum kurikula, ktoré definuje ako súbor možností a príležitostí vzdelávania žiakov, ako aj faktorov, ktoré ovplyvňujú využívanie týchto možností žiakmi. Okrem opisu základných vzdelávacích dokumentov sa venuje aj podmienkam vzdelávania.



Štúdia TIMSS v sebe zahŕňa tri aspekty kurikula: *zamýšľané, realizované* a *dosiahnuté* kurikulum. Tieto tri aspekty začínajú od predstavy, ako má byť vzdelávací proces organizovaný, aby napomáhal vzdelávaniu žiakov (zachytené v pedagogických dokumentoch krajiny), cez konkrétne vyučovacie možnosti na úrovni škôl, vyučujúcich a tried (obsah učiva, metódy práce), až po skutočné dosiahnuté vedomosti a zručnosti žiakov (osvojené učivo, vzťah k predmetom) (Mullis a kol., 2009).

Jednotlivé aspekty modelu sú sledované nielen na základe výkonu žiakov vo vedomostnom teste, ale tiež prostredníctvom zberu údajov o postojoch žiakov a učiteľov a o podmienkach domáceho a školského prostredia. Na zber týchto údajov v štúdii TIMSS slúžia dotazníky.

MATEMATIKA

Hodnotenie v matematike je v štúdii TIMSS realizované na základe dvoch dimenzií. Prvou z nich je **obsahová** oblasť, ktorá definuje jednotlivé skúmané oblasti matematiky, druhou je **kognitívna** oblasť, ktorá opisuje procesy myslenia, ktoré žiak využíva pri riešení úloh.

Na základe obsahu bolo učivo testované v štúdii TIMSS vo 4. ročníku zaradené do troch obsahových oblastí: *Čísla; Geometrické tvary a meranie; Zobrazovanie údajov*. Kognitívne oblasti sa delia na: *Poznatky, Aplikácia, Uvažovanie*. Percentuálne zastúpenie jednotlivých oblastí je uvedené v **Tabuľke 1.1.**

Tabuľka 1.1. Percentuálne zastúpenie obsahových a kognitívnych oblastí v matematike (TIMSS, 4. ročník).

Obsahové oblasti	% úloh	Kognitívne oblasti	% úloh
Čísla	50%	Poznatky	40%
Geometrické tvary a meranie	35%	Aplikácia	40%
Zobrazovanie údajov	15%	Uvažovanie	20%

Obsahové oblasti

Každá obsahová oblasť je rozdelená na niekoľko ďalších špecifických tematických okruhov.

- **Čísla**: tematické okruhy: *Prirodzené čísla, Zlomky a desatinné čísla, Výrazy s prirodzenými číslami, Rady a vzťahy*; t. j. pochopenie pojmu číslo, spôsobu jeho znázornenia, vzťahov medzi číslami, matematické operácie (sčítanie, odčítanie, násobenie, delenie).
- **Geometrické tvary a meranie:** tematické okruhy: *Bod, priamka, uhol; Dvoj a trojrozmerné útvary a telesá*; t. j. zisťovanie dĺžky, obsahu, obvodu, používanie adekvátnych jednotiek, používanie súmerností, vlastnosti geometrických útvarov (dĺžka strany, veľkosť uhla, obsah a obvod útvaru), identifikácia rôznych geometrických dvoj a trojrozmerných útvarov a telies, jednoduchý súradnicový systém.
- **Zobrazovanie údajov**: tematické okruhy: *Čítanie a interpretácia, Zobrazovanie a zapisovanie*; t. j. zápis, čítanie a interpretácia údajov z tabuliek a grafov, porovnávanie a zapisovanie rovnakej skupiny údajov rôznym spôsobom (graf, tabuľka), vyvodzovanie záverov na základe zobrazených údajov.

Kognitívne oblasti

Aby žiaci mohli správne zodpovedať jednotlivé testové otázky, musia používať okrem vedomostí z jednotlivých obsahových oblastí aj rôzne typy poznávacích procesov, ktorými je možné zistiť úroveň osvojenia učiva.

- **Poznatky**: znalosť faktov, pojmov a matematických postupov. Čím viac relevantných vedomostí študent má, tým väčší je jeho potenciál pre ich zapojenie v širokom rozsahu na riešenie základných problémov, situácií, s ktorými sa stretáva v každodennom živote.
- **Aplikácia**: schopnosť použiť získané vedomosti a zručnosti pri riešení problémov. Problémy sa môžu vyskytovať v reálnych situáciách, alebo môže ísť o čisto matematické úlohy. Pri zodpovedaní jednotlivých otázok žiaci volia a uplatňujú predovšetkým už osvojené fakty, pojmy a postupy, s ktorými sa stretávajú aj na hodinách matematiky.
- **Uvažovanie**: presahuje riešenie rutinných problémov, zahŕňa schopnosť logicky a systémovo myslieť. Obsahuje použitie známych pojmov, vzorcov a zákonitostí, ktoré môžu byť použité tak, aby sa dospelo k riešeniu neštandardných problémov. Úlohy sú pre žiakov nové, avšak vedomosti a zručnosti, ktoré sú potrebné na ich riešenie, sú im už známe. Riešenie problémov v novom kontexte môže zahŕňať niekoľko krokov s využitím vedomostí z rôznych oblastí matematiky.

PRÍRODNÉ VEDY

Hodnotenie v prírodných vedách je v štúdii TIMSS takisto ako v matematike realizované na základe dvoch dimenzií. Prvou z nich je **obsahová** oblasť, ktorá definuje jednotlivé skúmané oblasti prírodných vied a druhou **kognitívna** oblasť, ktorá opisuje procesy myslenia, ktoré žiak využíva pri riešení úloh.

Na základe obsahu bolo učivo testované v štúdii TIMSS vo 4. ročníku zaradené do troch obsahových oblastí: *Živá príroda, Neživá príroda* a *Náuka o Zemi.* Kognitívne oblasti sa rovnako ako v matematike delia na: *Poznatky, Aplikácia, Uvažovanie*. Percentuálne zastúpenie jednotlivých oblastí je uvedené v **Tabuľke 1.2.**

Tabuľka 1.2. Percentuálne zastúpenie obsahových a kognitívnych oblastí v prírodných vedách (TIMSS, 4. ročník).

Obsahové oblasti	% úloh	Kognitívne oblasti	% úloh
Živá príroda	45%	Poznatky	40%
Neživá príroda	35%	Aplikácia	40%
Náuka o Zemi	20%	Uvažovanie	20%

Obsahové oblasti

Každá obsahová oblasť je znovu rozdelená na niekoľko ďalších špecifických tematických okruhov.

- **Živá príroda**: tematické okruhy: *Charakteristika a prejavy života živých organizmov; Životný cyklus, rozmnožovanie a dedičnosť; Interakcie so životným prostredím; Ekosystémy; Ľudské zdravie*; t. j. vlastnosti a procesy v živých organizmoch, vzťahy medzi nimi, ich interakcie so životným prostredím, rozdiely medzi živými a neživými prírodninami, správanie a fyzické znaky rôznych živých organizmov, stavba tiel a ich funkcia, životné cykly bežných rastlín a živočíchov, základné vedomosti z rozmnožovania a dedičnosti, vzájomný vplyv prostredia na život rastlín a živočíchov, základné hygienické návyky a spôsob ochrany zdravia pred bežnými prenosnými chorobami.
- **Neživá príroda**: tematické okruhy: *Vlastnosti a druhy látok; Zdroje a účinky energie; Sila a pohyb*; vedomosti o základných vlastnostiach látok a energie, základné fyzikálne vedomosti o skupenstve vody a jeho zmenách, porovnávanie telies na základe ich fyzikálnych vlastností, elementárne praktické vedomosti o zmesiach a vodných roztokoch, o teple, teplote, svetle, elektrine, magnetizme a energii, účinky sily na teleso a vplyv gravitácie.
- **Náuka o Zemi**: tematické okruhy: *Vlastnosti, povrch a zdroje Zeme; Vývoj Zeme a činnosti na nej prebiehajúce; Zem v slnečnej sústave*; t. j. elementárne vedomosti o štruktúre a fyzikálnych vlastnostiach povrchu Zeme (pôda, sladká a slaná voda, vzduch a ich cirkulácia), o vývoji Zeme (fosílie), vplyv činnosti človeka na zmeny zemského povrchu, základné vedomosti o postavení a pohybe Zeme v Slnečnej sústave, striedaní dňa a noci, ročných období a fázach Mesiaca.

Kognitívne oblasti

Tak, ako v matematike, aj v prírodných vedách zisťujeme úroveň osvojenia si učiva žiakmi pomocou kognitívnych procesov, ktoré by žiaci mali použiť pri správnom riešení úloh.

- **Poznatky**: vedomosti žiakov založené na vedeckých faktoch, pojmoch, a postupoch. Presné a široké spektrum poznatkov im umožní zapojiť viac poznávacích procesov do vedeckého skúmania vedúceho k riešeniu problému. Žiaci by mali poznať názvy fyzikálnych veličín a ich jednotiek, byť schopní zvoliť správny merací prístroj a vykonať meranie a vedieť podporiť svoje závery vybraním správnych faktov a myšlienok.

- **Aplikácia**: schopnosti žiakov priamo aplikovať vedomosti a vedecké postupy v jednoduchých situáciách. Žiaci musia porovnávať, triediť a interpretovať informácie z pohľadu vedy a vedeckých princípov skúmania, hľadať riešenia, rozvíjať vysvetlenia. Mali by vedieť použiť jednoduché diagramy a modely na podporu svojich tvrdení a vyvodenie záverov.
- **Uvažovanie**: uplatňovanie metódy vedeckého skúmania presahujúce naučené postupy. Žiaci by mali byť schopní analyzovať riešený problém, zvoliť vhodnú stratégiu riešenia, resp. vyvodiť záver na základe poskytnutých údajov a informácií, chápať súvislosť medzi príčinou a dôsledkom. Niektoré úlohy v tejto oblasti môžu vyžadovať od žiakov syntézu vedomostí a zručností z viacerých oblastí a použiť ju pri riešení novovzniknutej problémovej situácie.

1.3 Základné informácie o testovaní PIRLS & TIMSS 2011

Zúčastnené krajiny

Testovania PIRLS & TIMSS 2011 sa zúčastnili krajiny:

Anglicko
Austrália
Azerbajdžan
Česká republika
Dánsko
Fínsko
Gruzínsko
Holandsko
Hongkong
Chorvátsko
Iránska islamská republika
Írsko
Katar
Litva
Maďarsko
Malta
Maroko
Nemecko
Nórsko
Nový Zéland
Omán
Poľsko
Portugalsko
Rakúsko
Rumunsko
Ruská federácia
Saudská Arábia
Severné Írsko
Singapur
Slovenská republika
Slovinsko
Spojené arabské emiráty
Spojené štáty americké
Španielsko
Švédsko
Taliansko
Tchaj-pej, Taiwan

Iba testovania **PIRLS 2011** sa zúčastnili krajiny:

Belgicko (francúzska časť)
Bulharsko
Francúzsko
Indonézia
Izrael
Kanada
Kolumbia
Trinidad a Tobago

Iba testovania **TIMSS 2011** v **4. ročníku** sa zúčastnili krajiny:

Arménsko
Bahrajn
Belgicko (flámska časť)
Čile
Japonsko
Jemen
Kazachstan
Kórejská republika
Kuvajt
Srbsko
Thajsko
Tunisko
Turecko

Ďalší účastníci štúdie **PIRLS 2011**:

- samostatné regióny (benchmarking participants): Abú Zabí a Dubaj (Spojené arabské emiráty), Alberta, Ontário a Quebec (Kanada), Malta (žiaci testovaní v maltskom jazyku), Južná Afrika, Andalúzia (Španielsko), Florida (Spojené štáty americké);
- krajiny, ktoré testovali žiakov v šiestom ročníku: Botswana, Honduras, Kuvajt, Maroko.

Účastníci štúdie **prePIRLS 2011**:

- Botswana, Južná Amerika, Kolumbia.

Ďalší účastníci štúdie **TIMSS 2011** v **4. ročníku**:

- samostatné regióny (benchmarking participants): Abú Zabí a Dubaj (Spojené arabské emiráty), Alberta, Ontário a Quebec (Kanada), Florida a Severná Karolína (Spojené štáty americké);
- krajiny, ktoré testovali žiakov v šiestom ročníku: Botswana, Honduras, Jemen.

Testovania **TIMSS 2011** v **8. ročníku** sa zúčastnili krajiny:

- Anglicko, Arménsko, Austrália, Bahrajn, Čile, Fínsko, Ghana, Gruzínsko, Hongkong, Indonézia, Iránska islamská republika, Izrael, Japonsko, Jordánsko, Katar, Kazachstan, Kórejská republika, Libanon, Litva, Macedónsko, Maďarsko, Malajzia, Maroko, Nórsko, Nový Zéland, Omán, Palestína, Rumunsko, Ruská federácia, Saudská Arábia, Singapur, Slovinsko, Spojené arabské emiráty, Spojené štáty americké, Sýria, Švédsko, Taiwan (Tchaj-pej), Taliansko, Thajsko, Tunisko, Turecko, Ukrajina.

Ďalší účastníci štúdie **TIMSS 2011** v **8. ročníku**:

- samostatné regióny (benchmarking participants): Abú Zabí a Dubaj (Spojené arabské emiráty), Alberta, Ontário a Quebec (Kanada), Alabama, Florida, Kalifornia, Colorado, Connecticut, Indiana, Massachusetts, Minnesota a Severná Karolína (Spojené štáty americké);
- krajiny, ktoré testovali žiakov v deviatom ročníku: Botswana, Honduras, Južná Afrika.

Testovaní žiaci

Výber výskumnej vzorky sa uskutočňuje na základe stratifikovaného dvojstupňového výberu. V prvom kroku sa náhodne vyberajú školy, v druhom kroku sa vyberajú celé triedy v rámci týchto škôl. Vo všeobecnosti sú do testovania zapojení všetci žiaci vybranej triedy. Databázu základných škôl na Slovensku poskytol Ústav informácií a prognóz školstva (ÚIPŠ). Pre **hlavné testovanie** bol pripravený **stratifikovaný výber škôl** na základe **explicitných premenných**: *región* (Bratislavský, Trnavský, Trenčiansky, Nitriansky, Žilinský, Banskobystrický, Prešovský, Košický) a *vyučovací jazyk* (slovenský a maďarský) a **implicitnej premennej**: *typ školy* (štátna, súkromná vrátane cirkevnej).

Do **hlavného testovania** sa na Slovensku zapojilo **197 základných škôl**, z ktorých 30 bolo s vyučovacím jazykom maďarským (žiaci riešili test v maďarskom jazyku). Testovania **PIRLS 2011** sa zúčastnilo **5 630** žiakov, z toho 2 766 dievčat a 2 864 chlapcov, do testovania **TIMSS 2011** sa zapojilo **5616** žiakov, z toho **2752** dievčat a **2864** chlapcov. **Priemerný vek** žiakov v čase testovania bol **10,4** roka. Celková miera vylúčenia bola 4,6 %[4].

[4] Miera vylúčenia uvádza percento žiakov, ktorí boli z testovania v danej krajine vylúčení. K vylúčeniu môže dôjsť v dvoch štádiách priebehu štúdie: 1. pri výbere škôl môžu byť zo vzorky vylúčené určité typy škôl (napríklad špeciálne školy, školy s vyučovacím jazykom minority, školy s malým počtom žiakov a i.); 2. v rámci škôl vybratých do testovania môžu byť vylúčení žiaci, ktorí spĺňajú medzinárodne stanovené kritéria pre vylúčenie, kedy by ich zdravotný alebo mentálny stav nedovoľoval plnohodnotne sa zapojiť do testovania (telesné postihnutie, mentálne postihnutie, nedostatočné ovládanie jazyka testu). Žiaci s poruchami učenia, správania, alebo pochádzajúci zo sociálne či ekonomicky znevýhodneného prostredia sú do testovania zaradení. Na Slovensku bolo pred uskutočnením výberu vzorky vylúčených 3,8 % základných škôl - s vyučovacím jazykom iným než slovenským alebo maďarským, špeciálne základné školy a malé školy s počtom žiakov v cieľovom ročníku menším ako 4. V rámci vybratých škôl bolo následne vylúčených ďalších 0,8% žiakov. S mierou vylúčenia 4,6 % spĺňame jednu z podmienok pre reprezentatívnosť testovanej vzorky žiakov. Táto miera je stanovená medzinárodným dohovorom na hodnotu 5 %.

Realizácia štúdií PIRLS a TIMSS 2011 a analýza výsledkov

Štúdie prebiehali vo všetkých zúčastnených krajinách podľa jednotných postupov, aby tým bola zabezpečená spoľahlivosť výsledkov a ich porovnateľnosť medzi krajinami a jednotlivými cyklami štúdie. Dodržiavanie medzinárodne záväzných postupov zabezpečuje medzinárodné centrum štúdie PIRLS & TIMSS International Study Center v Boston College a sekretariát IEA.

Všetky testové materiály (žiacke testy a dotazníky) boli krajinám poskytnuté v anglickom jazyku a tie zabezpečili ich kvalitný preklad. Preložené testy a dotazníky boli skontrolované na úrovni IEA, aby sa overilo, či pri preklade nedošlo k posunom vo význame textov alebo v náročnosti úloh a či sú aj národné verzie testov navzájom porovnateľné.

V priebehu rokov 2009/2010 sa uskutočnilo overovanie nástrojov testovania vo všetkých krajinách, aby sa overila vhodnosť novovytvorených textov a testových otázok. **Pilotné testovanie** na Slovensku prebehlo v čase od **8. do 19. marca 2010** na **40** vybraných školách. V štúdii PIRLS sa testovalo 8 nových úloh, z ktorých sa následne do hlavného testovania vybrali 4. V štúdii TIMSS sa v matematike a prírodných vedách testovalo z každej oblasti 12 blokov úloh. Z nich bolo do hlavného testovania vybraných v matematike aj prírodných vedách zhodne po 6 novovytvorených blokov úloh. **Hlavné testovanie** prebehlo v októbri až decembri 2010 na južnej pologuli a v marci až júni 2011 na severnej pologuli. **Na Slovensku** sa testovanie uskutočnilo v čase od **23. mája do 3. júna 2011**. Testovanie na školách zabezpečili učitelia škôl, ktorí boli vyškolení na základe medzinárodných štandardov. K zverejneniu medzinárodných výsledkov došlo 11. decembra 2012 a medzinárodné databázy boli zverejnené v januári a februári 2013. K termínu zverejnenia medzinárodných výsledkov štúdie pripravilo národné koordinačné centrum (NÚCEM) *Krátku správu* k prvým výsledkom zaujímavým z pohľadu Slovenska (dostupná na www.nucem.sk).

Odpovede na úlohy s výberom odpovede zo štyroch možností boli vyhodnocované automaticky. Úlohy s voľnou tvorbou odpovede boli vyhodnocované tímom zaškolených hodnotiteľov na základe kritérií, ktoré sú medzinárodne dohodnuté a každá zúčastnená krajina ich pri vyhodnocovaní musí dodržiavať.

Výsledky zúčastnených krajín boli následne zozbierané, vyčistené a spracované na medzinárodnej úrovni s využitím postupov teórie odpovedí na položku (IRT – Item Response Theory). Pri tomto prístupe kriteriálneho hodnotenia, kde schopnosť žiakov nie je hodnotená porovnaním s ostatnými, sú žiaci hodnotení na základe pravdepodobnosti, s akou úspešne, resp. neúspešne odpovedajú na danú položku. Výsledky sú uvedené na škále 0 až 1000 bodov, s priemerom škály stanoveným na 500 bodov a so štandardnou odchýlkou 100 bodov.

Táto stupnica je založená na výsledkoch prvého cyklu štúdie a výsledky všetkých ďalších cyklov sú prepočítavané na rovnakú škálu. Priemerná hodnota škály je presne daná. Do škály sú zahrnuté položky z predchádzajúcich cyklov štúdie a zároveň aj nové položky. To umožňuje krajinám porovnať ich výkon v priebehu času, rozdiel v ich výkone oproti priemeru škály a zároveň porovnanie s akoukoľvek krajinou zapojenou do štúdie. Okrem škály celkového výkonu sa uvádza výkon aj na čiastkových škálach. Pre štúdiu PIRLS sú to: škála čítania pre literárny zážitok, škála čítania pre získavanie informácií, škála vyhľadávania informácií a vyvodzovania priamych záverov, škála interpretácie, integrácie a hodnotenia. Pre štúdiu TIMSS sú to obsahové oblasti: čísla, geometrické útvary a ich meranie a zobrazovanie dát (matematika), živá príroda, neživá príroda a náuka o Zemi (prírodné vedy) a poznávacie procesy poznatky, aplikácia a uvažovanie (matematika aj prírodné vedy). Pri tvorbe týchto škál (tiež s priemerom 500 a štandardnou odchýlkou 100) boli brané do úvahy iba testové otázky prislúchajúce k daným procesom, či obsahovým oblastiam[5].

[5] Detailnejšie informácie o metódach škálovania je možné nájsť v elektronickej publikácii Methods and Procedures in TIMSS and PIRLS 2011 a v technických správach predchádzajúcich cyklov štúdií PIRLS a TIMSS (Martin, Mullis, Kennedy, 2003, 2007; Olson, Martin, Mullis, 2008). Sú dostupné na oficiálnej webovej stránke pirls.bc.edu., timss.bc.edu).

1

Medzinárodné úrovne výkonu v čítaní, matematike a prírodných vedách v PIRLS a TIMSS

Výkon žiakov v čítaní, matematike a prírodných vedách je možné podľa dosiahnutého počtu bodov zaradiť do štyroch úrovní buď čitateľskej gramotnosti v štúdii PIRLS, alebo vedomostí a zručností v matematike a prírodných vedách v štúdii TIMSS. Pre tieto úrovne sú na škále určené referenčné hodnoty: **400** bodov pre **nízku úroveň**, **475** bodov pre **priemernú úroveň**, **550** bodov pre **vysokú úroveň** a **625** bodov pre **najvyššiu úroveň**. Štúdie pre každú úroveň poskytujú opis schopností a poznatkov, ktoré žiaci na danej úrovni dosiahli, a tým napomáhajú uviesť všeobecnú informáciu o bodovom skóre žiakov do kontextu reálnych vedomostí. Žiak dosahujúci danú úroveň zároveň disponuje schopnosťami a poznatkami všetkých nižších úrovní. Informácia o percentuálnom zastúpení žiakov v jednotlivých úrovniach je pre zúčastnené krajiny veľmi cenná, keďže umožňuje lepšie rozumieť celkovému skóre ich krajiny. Ukazuje, aké percento žiakov dosiahlo vynikajúci výkon, ale tiež aká veľká je riziková skupina žiakov – žiaci, ktorí dosiahli iba nízku úroveň či dokonca žiaci, ktorí nedosiahli ani nízku úroveň výkonu.

Opisy schopností a poznatkov pre jednotlivé úrovne výkonu sú uvedené v prílohe 1.

Dotazníky prislúchajúce k štúdiám PIRLS a TIMSS

Pre zabezpečenie čo najkomplexnejších výstupov štúdie PIRLS a TIMSS okrem písomného testu zahŕňajú aj viaceré dotazníky – Dotazník pre žiaka, Dotazník pre učiteľa, Dotazník o škole; štúdia PIRLS navyše administruje Dotazník o učení sa čítať určený rodičom testovaných žiakov. V krajinách, v ktorých boli testovaní v oboch štúdiách tí istí žiaci, boli zodpovedajúce dotazníky PIRLS a TIMSS zlúčené vždy do jedného dotazníka, aby sa znížilo časové zaťaženie respondentov.

Prostredníctvom *Dotazníka pre žiaka* sa zisťujú základné demografické informácie, rodinné zázemie žiaka a faktory, ktoré môžu ovplyvniť výkony žiakov, ako je napríklad predstava žiaka o vlastnom procese učenia, jeho postoje k danému vyučovaciemu predmetu (čítanie, matematika, prírodoveda), či názor na školu. *Dotazník pre učiteľa* pozostáva zo všeobecnej časti (základné informácie o učiteľovi) a častí týkajúcich sa špecificky vyučovania čítania, matematiky a prírodovedy, prípravy na vyučovanie a spôsobu výučby, či ďalšieho vzdelávania. V časti matematika a prírodoveda sa učitelia vyjadrovali aj k otázkam o štruktúre a obsahu realizovaného kurikula v matematike a prírodovedných predmetoch. *Dotazník pre školu* je adresovaný riaditeľom škôl a zahŕňa otázky ohľadom základnej charakteristiky školy, materiálno – technického vybavenia, ale aj aktivít školy a jej spolupráce s rodinou. *Dotazník o učení sa čítať* je určený rodičom testovaných žiakov a monitoruje rodinné zázemie žiakov, ich predškolské aktivity, vzťah rodičov k škole, ich vlastné vzdelanie a povolanie.

Celkové výsledky krajín zúčastnených na testovaní PIRLS a TIMSS 2011

2

2.1 Výsledky PIRLS

2.1.1 Celkové výsledky zúčastnených krajín

V **Tabuľke 2.1** sú zobrazené výsledky všetkých krajín zúčastnených v testovaní PIRLS 2011. Krajiny sú zoradené zostupne podľa dosiahnutých výsledkov. V druhom stĺpci tabuľky je uvedená úspešnosť krajiny vo forme priemerného dosiahnutého skóre (so štandardnou chybou uvedenou v zátvorke), so šípkou naznačujúcou, či je tento výsledok štatisticky významne vyšší, nižší alebo porovnateľný s priemerom škály PIRLS. V ďalších dvoch stĺpcoch je pri členských krajinách EÚ a OECD šípkou naznačené, či je ich výsledok štatisticky významne vyšší, nižší alebo porovnateľný s priemerným výsledkom krajín EÚ, prípadne OECD (do ich výpočtov sú zahrnuté iba výsledky členských krajín EÚ/OECD).

Priemerné výsledky krajín sa pohybujú v rozpätí od **310 bodov** do **571 bodov**. Najlepšie výsledky dosiahla štvorica krajín – Hongkong, Ruská federácia, Fínsko a Singapur, ktorých výsledky boli navzájom štatisticky porovnateľné. Ďalšiu skupinu krajín tvoria Severné Írsko, Spojené štáty americké, Dánsko, Chorvátsko a Taiwan (Tchaj-pej), ktorých výsledky sú navzájom opäť štatisticky porovnateľné a významne nižšie než vedúcich štyroch krajín. **Slovenská republika dosiahla 535 bodov.** Je to výsledok **významne vyšší** než je **priemer škály PIRLS**. Štatisticky porovnateľný výsledok so Slovenskom dosiahli Švédsko, Taliansko, Nemecko, Izrael, Portugalsko, Maďarsko, Bulharsko, Nový Zéland, Slovinsko a Rakúsko. Pod priemerom škály PIRLS sa nachádzajú krajiny Blízkeho východu, Ázie, Afriky, Južnej Ameriky a európska krajina Malta.

Priemerný výsledok krajín EÚ a OECD je vyšší, než je medzinárodný priemer, keďže do medzinárodného priemeru sa započítavajú aj výrazne slabšie výsledky žiakov menej rozvinutých krajín. V tomto porovnaní preto Slovensko dosahuje už len priemerné výsledky – **štatisticky porovnateľné s priemerným výkonom krajín EÚ aj OECD**. Zo zúčastnených krajín EÚ aj OECD najlepší výsledok dosiahlo Fínsko. V porovnaní s krajinami EÚ dosiahlo Slovensko štatisticky porovnateľný výsledok ako Maďarsko, Bulharsko a Slovinsko, v porovnaní s krajinami OECD to boli Švédsko, Taliansko, Nemecko, Izrael, Portugalsko a Maďarsko. Najhorší výsledok z krajín EÚ dosiahla Malta.

V posledných troch stĺpcoch **Tabuľky 2.1** je uvedený počet rokov školskej dochádzky, priemerný vek žiakov v čase testovania a celková miera vylúčenia.

Tabuľka 2.1 Celkové výsledky krajín v PIRLS 2011

Krajina	Priemerná úspešnosť	EÚ	OECD	* Počet rokov školskej dochádzky	Priemerný vek žiaka	Celková miera vylúčenia
[3] Hongkong	571 (2,3) ▲			4	10,1	11,8%
Ruská federácia	568 (2,7) ▲			4	10,8	5,3%
Fínsko	568 (1,9) ▲	▲	▲	4	10,8	3,1%
[2] Singapur	567 (3,3) ▲			4	10,4	6,3%
[†] Severné Írsko	558 (2,4) ▲	▲	▲	6	10,4	3,5%
[2] Spojené štáty americké	556 (1,5) ▲		▲	4	10,2	7,2%
[2] Dánsko	554 (1,7) ▲	▲	▲	4	10,9	7,3%
[2] Chorvátsko	553 (1,9) ▲			4	10,7	7,9%
Tchaj-pej, Taiwan	553 (1,9) ▲			4	10,2	1,4%
Írsko	552 (2,3) ▲	▲	▲	4	10,3	2,5%
[†] Anglicko	552 (2,6) ▲	▲	▲	5	10,3	2,4%
[2] Kanada	548 (1,6) ▲		▲	4	9,9	9,9%
[†] Holandsko	546 (1,9) ▲	▲	▲	6	10,2	3,7%
Česká republika	545 (2,2) ▲	▲	▲	4	10,4	5,1%
Švédsko	542 (2,1) ▲	▲	○	4	10,7	4,1%
Taliansko	541 (2,2) ▲	▲	○	4	9,7	3,7%
Nemecko	541 (2,2) ▲	▲	○	4	10,4	1,9%
[3] **Izrael**	541 (2,7) ▲		○	4	10,1	24,6%
Portugalsko	541 (2,6) ▲	▲	○	4	10,0	2,5%
Maďarsko	539 (2,9) ▲	○	○	4	10,7	4,2%
Priemer krajín OECD	538 (0,4)				10,2	5,2%
Slovenská republika	535 (2,8) ▲	○	○	4	10,4	4,6%
Priemer krajín EÚ	534 (0,5)				10,3	4,0%
Bulharsko	532 (4,1) ▲	○		4	10,7	2,5%
Nový Zéland	531 (1,9) ▲		▼	4,5 – 5,5	10,1	3,3%
Slovinsko	530 (2,0) ▲	○	▼	4	9,9	2,6%
Rakúsko	529 (2,0) ▲	▼	▼	4	10,3	5,1%
[1 2] Litva	528 (2,0) ▲	▼		4	10,7	5,6%
Austrália	527 (2,2) ▲		▼	4	10,0	4,4%
Poľsko	526 (2,1) ▲	▼	▼	3	9,9	3,8%
Francúzsko	520 (2,6) ▲	▼	▼	4	10,0	5,2%
Medzinárodný priemer	514 (0,4)				10,2	4,8%
Španielsko	513 (2,3) ▲	▼	▼	4	9,8	5,4%
[‡] Nórsko	507 (1,9) ▲		▼	4	9,7	4,2%
[2 †] Belgicko (francúzska časť)	506 (2,9) ▲	▼	▼	4	10,1	5,6%
Rumunsko	502 (4,3) ○	▼		4	10,9	4,0%
Priemer škály PIRLS	500					
[1] Gruzínsko	488 (3,1) ▼			4	10,0	4,9%
Malta	477 (1,4) ▼	▼		5	9,8	3,6%
Trinidad a Tobago	471 (3,8) ▼			3	10,3	0,9%
[2] Azerbajdžan	462 (3,3) ▼			4	10,2	7,2%
Iránska islamská republika	457 (2,8) ▼			4	10,2	4,5%
Kolumbia	448 (4,1) ▼			4	10,4	1,5%
Spojené arabské emiráty	439 (2,2) ▼			4	9,8	3,3%
Saudská Arábia	430 (4,4) ▼			4	10,0	1,6%
Indonézia	428 (4,2) ▼			4	10,4	2,5%
[2] Katar	425 (3,5) ▼			4	10,0	6,2%
[Ψ] Omán	391 (2,8) ▼			4	9,9	1,5%
[Ж] Maroko	310 (3,9) ▼			4	10,5	2,0%

Zdroj: IEA Progress in International Reading Literacy Study – PIRLS 2011

Krajiny, ktoré dosiahli **štatisticky porovnateľný výsledok ako Slovenská republika**, sú v tabuľkách zvýraznené **tučným písmom**

▲ Priemerné skóre krajiny je významne vyššie ako priemer škály PIRLS, EU alebo OECD.
○ Priemerné skóre krajiny je porovnateľné s priemerom škály PIRLS, krajín EU alebo OECD
▼ Priemerné skóre krajiny je významne nižšie ako priemer škály PIRLS, EÚ alebo OECD.
Ж Priemerný výkon nemožno spoľahlivo merať, pretože percento žiakov s príliš nízkym dosiahnutým skóre presiahlo 25%.
Ψ Pochybnosti o spoľahlivosti priemerného výkonu žiakov, pretože percento žiakov s príliš nízkym skóre nepresiahlo 25 %, ale presiahlo 15%
Pre vysvetlenie poznámok 1, 2 a 3 pozrite Prílohu (Appendix) C.2 Medzinárodnej správy TIMSS 2011 (príp. Prílohu (Appendix) D.2 Medzinárodnej správy PIRLS 2011) ohľadom pokrytia cieľovej populácie. Pre bližšie informácie ohľadom účasti na testovaní pozrite poznámky † a ‡ v Prílohe C.8 Medzinárodnej správy TIMSS 2011 (príp. v Prílohe D.5 Medzinárodnej správy PIRLS 2011). Publikácie sú dostupné na: http://timss.bc.edu/ (príp. http://pirls.bc.edu/).
( ) Štandardné chyby (SE) sa zobrazujú v zátvorkách. Niektoré výsledky sa môžu zdať skreslené v dôsledku zaokrúhľovania.
* Predstavuje počet rokov školskej dochádzky počnúc od prvého ročníka ISCED 1

2.1.2 Trendy vo výkone žiakov v priebehu desaťročia

Testovanie PIRLS 2011 bolo v poradí tretím cyklom tejto štúdie a okrem aktuálneho výkonu žiakov poskytuje aj dôležitú informáciu o **vývoji výsledkov žiakov v čase**, ktorá môže slúžiť pri sledovaní pokroku vzdelávacieho systému krajiny a overovaní efektívnosti reforiem vzdelávania. Niektoré krajiny sa zúčastnili všetkých troch cyklov štúdie, niektoré iba posledných dvoch, niektoré cyklov v rokoch 2001 a 2011. V prílohe 2 nájdete tabuľku (**Tabuľka P2.1**) znázorňujúcu trendy vo výkone žiakov vybraných krajín, ktoré sa zúčastnili testovania PIRLS 2011 a aspoň jedného ďalšieho cyklu štúdie a v testovaní v roku 2011 dosiahli výsledok aspoň na úrovni priemeru škály PIRLS (500 bodov).

Keď vezmeme do úvahy celú dekádu testovania PIRLS, celkovo nastalo **viac zlepšení než zhoršení** priemerného výkonu krajín. Štatisticky významný nárast priemerného skóre v každom testovom cykle dosiahol Hongkong (celkovo 43 bodov), Singapur (celkovo 39 bodov) a Slovinsko (celkovo 29 bodov)[6]. Štatisticky významný pokles priemerného skóre v každom cykle naopak nastal v Litve (celkovo -15 bodov) a vo Švédsku (celkovo -19 bodov), ktoré bolo v testovaní v roku 2001 vedúcou krajinou.

Slovensko patrí ku krajinám, ktorých výkon sa v každom testovom cykle zlepšil (celkovo o 17 bodov). Výrazný nárast (o 13 bodov) nastal medzi testovaním v roku 2001 a 2006.

2.1.3 Výsledky žiakov v medzinárodných úrovniach čitateľských zručností

Medzinárodné referenčné úrovne rozdeľujú výkon žiakov podľa získaného počtu bodov na najvyšší (625 bodov), vysoký (550 bodov), priemerný (475 bodov) a nízky (400 bodov). Žiaci dosahujúci najvyššiu úroveň čitateľských zručností sú schopní pri čítaní pochopiť komplexný odkaz z textu a brať celý text do úvahy pri uvádzaní interpretácií a vysvetlení. Žiaci dosahujúci nízku úroveň preukazujú iba základné čitateľské zručnosti a vedia vyhľadať v texte informáciu, ktorá je explicitne uvedená a ľahko dostupná. Bližší opis čitateľských zručností a schopností na jednotlivých medzinárodných úrovniach je možné nájsť v prílohe 1 (**Tabuľka P1.1**).

Tabuľka 2.2 ukazuje podiel žiakov v jednotlivých medzinárodných úrovniach čitateľských zručností v zúčastnených krajinách. Percentá žiakov v jednotlivých referenčných úrovniach sú uvádzané kumulatívne - žiaci dosahujúci určitú úroveň výkonu automaticky dosahujú aj všetky nižšie úrovne. Preto napríklad do percenta žiakov dosahujúcich priemernú úroveň sú počítaní aj žiaci dosahujúci vysokú a najvyššiu úroveň. V tabuľke sú krajiny zoradené zostupne podľa percenta žiakov dosahujúcich najvyššiu úroveň.

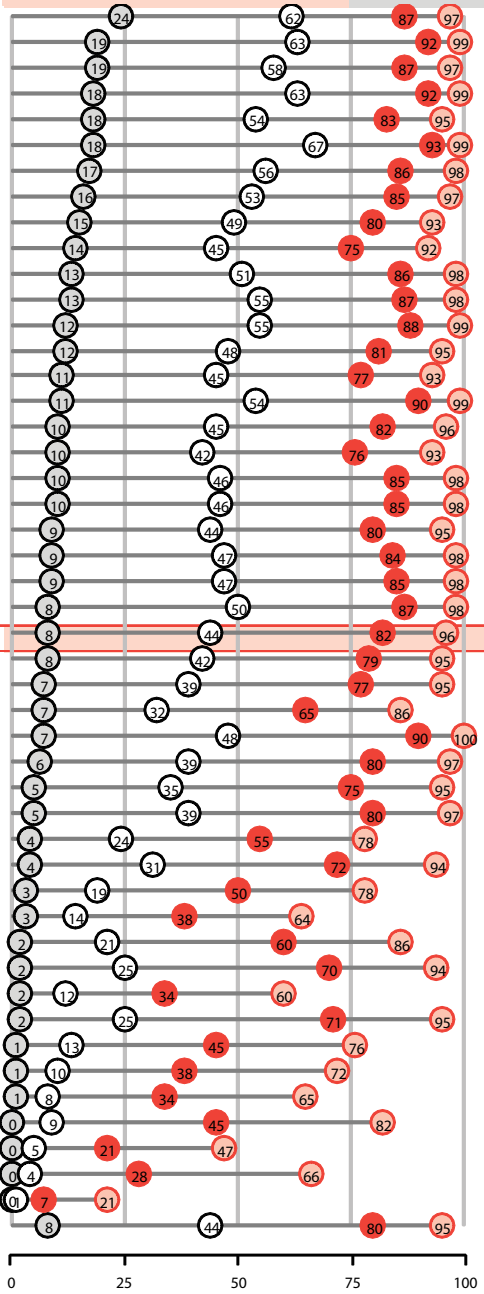
V tomto porovnaní je najúspešnejšou krajinou Singapur, kde najvyššiu úroveň čitateľských zručností preukázalo až 24 % žiakov. Týchto 24 % žiakov môže byť považovaných za vynikajúcich čitateľov. Nasledujú Ruská federácia, Severné Írsko, Fínsko, Anglicko, Hongkong, Spojené štáty americké, Írsko a Izrael. V týchto krajinách dosiahlo najvyššiu úroveň čitateľských zručností najmenej 15 % žiakov. Zo **slovenských žiakov** dosiahlo **najvyššiu úroveň čitateľských zručností 8 %**, čím sme sa umiestnili **pod priemerom krajín OECD (10 %) aj EÚ (9 %)**. Dosahujeme však úroveň medzinárodného mediánu – 8 %[7].

[6] V dôsledku reformy sa v porovnaní s prvým testovaním v roku 2001 v Slovinsku posunul začiatok povinnej školskej dochádzky o jeden rok skôr. V roku 2001 boli žiaci testovaní v treťom roku školskej dochádzky, momentálne sú testovaní vo štvrtom roku školskej dochádzky. Toto opatrenie mohlo prispieť k nárastu dosiahnutého skóre.

[7] Medián je prostredná hodnota spomedzi daných výsledkov zoradených zostupne (prípadne vzostupne), t. j. polovica zúčastnených krajín dosahuje výsledok vyšší, než je medián a polovica zúčastnených krajín dosahuje výsledok nižší, než je medián.

Tabuľka 2.2 Percentá žiakov dosahujúcich jednotlivé medzinárodné úrovne čitateľských zručností v zúčastnených krajinách v PIRLS 2011

Krajina	Najvyššia úroveň (625)	Vysoká úroveň (550)	Priemerná úroveň (475)	Nízka úroveň (400)
[2] Singapur	24 (1,6)	62 (1,8)	87 (1,1)	97 (0,4)
Ruská federácia	19 (1,2)	63 (1,7)	92 (1,1)	99 (0,2)
† Severné Írsko	19 (1,2)	58 (1,4)	87 (0,9)	97 (0,6)
Fínsko	18 (0,9)	63 (1,3)	92 (0,7)	99 (0,2)
† Anglicko	18 (1,1)	54 (1,3)	83 (1,1)	95 (0,5)
[3] Hongkong	18 (1,2)	67 (1,5)	93 (0,8)	99 (0,2)
[2] Spojené štáty americké	17 (0,7)	56 (0,8)	86 (0,6)	98 (0,3)
Írsko	16 (0,9)	53 (1,4)	85 (0,8)	97 (0,5)
[3] Izrael	15 (0,9)	49 (1,3)	80 (1,3)	93 (0,8)
Nový Zéland	14 (0,7)	45 (1,1)	75 (0,9)	92 (0,5)
[2] Kanada	13 (0,7)	51 (1,1)	86 (0,6)	98 (0,2)
Tchaj-pej, Taiwan	13 (0,9)	55 (1,3)	87 (0,7)	98 (0,3)
[2] Dánsko	12 (0,8)	55 (1,2)	88 (0,8)	99 (0,2)
Maďarsko	12 (0,9)	48 (1,5)	81 (1,2)	95 (0,7)
Bulharsko	11 (0,8)	45 (2,0)	77 (1,9)	93 (1,0)
[2] Chorvátsko	11 (0,7)	54 (1,3)	90 (0,7)	99 (0,2)
Priemer krajín OECD	10 (0,2)	45 (0,3)	82 (0,2)	96 (0,1)
Austrália	10 (0,7)	42 (1,1)	76 (1,0)	93 (0,7)
Taliansko	10 (0,7)	46 (1,4)	85 (1,1)	98 (0,4)
Nemecko	10 (0,8)	46 (1,4)	85 (1,0)	98 (0,3)
Priemer krajín EÚ	9 (0,2)	44 (0,3)	80 (0,2)	95 (0,1)
Portugalsko	9 (1,1)	47 (1,8)	84 (1,2)	98 (0,5)
Švédsko	9 (0,8)	47 (1,6)	85 (1,0)	98 (0,3)
Česká republika	8 (0,9)	50 (1,4)	87 (0,9)	98 (0,5)
Slovenská republika	8 (0,6)	44 (1,5)	82 (1,3)	96 (0,8)
Slovinsko	8 (0,7)	42 (1,2)	79 (0,9)	95 (0,6)
Poľsko	7 (0,6)	39 (1,2)	77 (0,9)	95 (0,5)
Rumunsko	7 (0,7)	32 (1,6)	65 (2,1)	86 (1,5)
† Holandsko	7 (0,5)	48 (1,5)	90 (0,8)	100 (0,2)
[1 2] Litva	6 (0,5)	39 (1,4)	80 (1,2)	97 (0,4)
Francúzsko	5 (0,5)	35 (1,6)	75 (1,5)	95 (0,8)
Rakúsko	5 (0,5)	39 (1,5)	80 (0,9)	97 (0,3)
Malta	4 (0,4)	24 (0,7)	55 (0,8)	78 (0,6)
Španielsko	4 (0,5)	31 (1,3)	72 (1,2)	94 (0,7)
Trinidad a Tobago	3 (0,5)	19 (1,4)	50 (1,9)	78 (1,5)
Spojené arabské emiráty	3 (0,3)	14 (0,6)	38 (1,0)	64 (0,9)
[1] Gruzínsko	2 (0,3)	21 (1,2)	60 (1,6)	86 (1,4)
[2 †] Belgicko (francúzska časť)	2 (0,5)	25 (1,4)	70 (1,7)	94 (1,1)
[2] Katar	2 (0,5)	12 (1,2)	34 (1,4)	60 (1,5)
‡ Nórsko	2 (0,4)	25 (1,5)	71 (1,3)	95 (0,7)
Iránska islamská republika	1 (0,2)	13 (0,9)	45 (1,6)	76 (1,1)
Kolumbia	1 (0,3)	10 (1,3)	38 (2,1)	72 (1,9)
Saudská Arábia	1 (0,2)	8 (1,0)	34 (2,0)	65 (1,9)
[2] Azerbajdžan	0 (0,3)	9 (0,9)	45 (2,1)	82 (1,6)
Ψ Omán	0 (0,1)	5 (0,4)	21 (0,9)	47 (1,2)
Indonézia	0 (0,1)	4 (0,6)	28 (1,9)	66 (2,2)
Ж Maroko	0 (0,0)	1 (0,2)	7 (0,7)	21 (1,3)
Medzinárodný medián	**8**	**44**	**80**	**95**



Zdroj: IEA Progress in International Reading Literacy Study – PIRLS 2011

Ж Priemerný výkon nemožno spoľahlivo merať, pretože percento žiakov s príliš nízkym dosiahnutým skóre presiahlo 25%.
Ψ Pochybnosti o spoľahlivosti priemerného výkonu žiakov, pretože percento žiakov s príliš nízkym skóre nepresiahlo 25 %, ale presiahlo 15%.
Pre vysvetlenie poznámok 1, 2 a 3 pozrite Prílohu (Appendix) C.2 Medzinárodnej správy TIMSS 2011 (príp. Prílohu (Appendix) D.2 Medzinárodnej správy PIRLS 2011) ohľadom pokrytia cieľovej populácie. Pre bližšie informácie ohľadom účasti na testovaní pozrite poznámky † a ‡ v Prílohe C.8 Medzinárodnej správy TIMSS 2011 (príp. v Prílohe D.5 Medzinárodnej správy PIRLS 2011). Publikácie sú dostupné na: http://timss.bc.edu/ (príp. http://pirls.bc.edu/).
( ) Štandardné chyby (SE) sa zobrazujú v zátvorkách. Niektoré výsledky sa môžu zdať skreslené v dôsledku zaokrúhľovania.

Zaujímavá zmena nastane, keď sa krajiny zoradia podľa percenta žiakov dosahujúcich priemernú úroveň čitateľských zručností. Žiaci dosahujúci úroveň nižšiu než je priemerná sú už považovaní za rizikových. **Tabuľka P2.2** znázorňujúca toto poradie je uvedená v prílohe 2. V tomto porovnaní vedie Hongkong s 93 % žiakov, nasledujú Ruská federácia, Fínsko, Chorvátsko a Holandsko. V týchto krajinách dosiahlo priemernú úroveň čitateľských zručností najmenej 90 % žiakov. Na základe výsledkov PIRLS 2011 môžeme konštatovať, že Slovensko je úspešnejšie

vo vzdelávaní širšieho množstva žiakov k dosahovaniu priemernej úrovne čitateľských zručností, než vo vzdelávaní vynikajúcich čitateľov dosahujúcich najvyššiu úroveň výkonu. Priemernú úroveň dosiahlo 82 % slovenských žiakov, čo je rovnako ako priemer krajín OECD a viac než je priemer krajín EÚ (80 %) aj medzinárodný medián (80 %).

Aspoň nízku úroveň čitateľských zručností dosiahlo **96 % slovenských žiakov**. To znamená, že zvyšné 4 % žiakov nemajú ani základné čitateľské schopnosti. V tomto ukazovateli je najúspešnejšie Holandsko, kde 100 % žiakov dosahuje aspoň nízku úroveň čitateľských zručností. Výsledok Slovenska je v medzinárodnom porovnaní relatívne priaznivý – priemer OECD je tiež 96 %, priemer EÚ a medzinárodný medián je 95 %.

2.1.4 Výsledky žiakov podľa cieľa čítania a procesov porozumenia

PIRLS uvádza výsledky zúčastnených krajín aj na čiastkových škálach podľa cieľa čítania a procesov porozumenia, ktoré boli vytvorené iba na základe testových položiek prislúchajúcich k jednotlivým cieľom/procesom (pozri prvú kapitolu).

Podľa cieľa čítania boli vytvorené dve subškály - čítanie pre literárny zážitok (uvádza úspešnosť v zodpovedaní otázok k 5 literárnym textom) a čítanie pre získavanie informácií (uvádza úspešnosť v zodpovedaní otázok k 5 informačným textom). Subškály však nie je možné priamo porovnávať, pretože reprezentujú odlišné konštrukty a ich testové úlohy majú rôznu náročnosť. Vo všeobecnosti sú literárne texty pre žiakov jednoduchšie než informačné; medzinárodná úspešnosť u literárnych textov bola 59 % (66 % u slovenských žiakov) a u informačných 50 % (54 % u slovenských žiakov). IRT metódy umožňujú brať túto odlišnú náročnosť do úvahy a vytvoriť pre každý cieľ čítania škálu s priemerom 500 bodov a štandardnou odchýlkou 100 bodov. Vďaka tomu môžu krajiny porovnávať výkon žiakov na týchto dvoch subškálach a výkon na celkovej škále PIRLS. Výrazný nepomer výkonu na čiastkových škálach môže naznačovať nevyvážené vzdelávacie osnovy čítania, v ktorých je dôraz kladený na jednu oblasť na úkor tej druhej.

Slovenskí žiaci dosiahli v čítaní **pre literárny zážitok významne lepší výsledok** (540 bodov) a v **čítaní pre získavanie informácií významne horší výsledok** (530 bodov), než je náš výsledok na celkovej škále (535 bodov). Podobný výsledok dosiahlo aj Švédsko a Poľsko. Viacero krajín malo výsledky na oboch subškálach vyrovnané (napríklad Ruská federácia, Fínsko, Anglicko), niektoré krajiny dosiahli významne lepší výkon v čítaní pre získavanie informácií (Hongkong, Taiwan (Tchaj-pej), krajiny z Blízkeho východu – Spojené arabské emiráty, Saudská Arábia, Katar, Omán a i.). Z európskych krajín dosiahli významne lepší výsledok v čítaní pre získavanie informácií iba Taliansko, Portugalsko a Malta.

Štyri procesy porozumenia, ktoré sú v štúdii PIRLS hodnotené, sú zlúčené do dvoch čiastkových škál. Testové otázky škály vyhľadávanie informácií a vyvodzovanie priamych záverov vyžadujú vyhľadať v texte explicitne uvedenú informáciu alebo odvodiť záver z informácií, ktoré sú jasne definované. Tieto typy otázok sú vo všeobecnosti pre žiakov jednoduchšie, medzinárodná úspešnosť bola 64 % (70 % u slovenských žiakov). Testové otázky škály interpretácia, integrácia a hodnotenie vyžadujú interpretovať a integrovať aj implicitne naznačené vzťahy, súvislosti a myšlienky, pri odpovedaní na otázky využiť aj predchádzajúce poznatky a tiež hodnotiť text ako taký, napríklad autorov zámer, štruktúru, žáner, jazykové prvky. Medzinárodná úspešnosť bola na úrovni 45 % (50 % u slovenských žiakov).

Rovnako ako u predchádzajúcich dvoch subškál, ani tieto nie je možné priamo porovnávať. **Slovenskí žiaci** dosiahli na **škále vyhľadávanie informácií a vyvodzovanie priamych záverov 534 bodov** a na **škále interpretácia, integrácia a hodnotenie 536 bodov**. Ani jeden z týchto výsledkov sa **štatisticky nelíši** od nášho celkového výsledku (535 bodov), preto je možné povedať, že naši žiaci dosiahli porovnateľný výkon na oboch subškálach.

V prílohe 2 **Tabuľka P2.3** znázorňuje výsledky vybraných krajín (ktoré v testovaní v roku 2011 dosiahli výsledok aspoň na úrovni priemeru škály PIRLS - 500 bodov) na subškálach podľa cieľa čítania a procesov porozumenia. Zaujímavá je zmena poradia štyroch najúspešnejších krajín: Hongkong, Ruská federácia a Singapur dosiahli na všetkých subškálach navzájom porovnateľné výsledky; na subškálach čítanie pre literárny zážitok a vyhľadávanie informácií dosiahlo Fínsko významne lepší výsledok než tieto tri krajiny ; na subškálach čítanie pre získavanie informácií a interpretácia, integrácia a hodnotenie dosiahlo Fínsko významne horší výsledok než tieto tri krajiny.

2

2.1.5 Rozdiely v čitateľskej gramotnosti chlapcov a dievčat

Tak ako v predchádzajúcich cykloch štúdie PIRLS, aj v PIRLS 2011 dosiahli **dievčatá štatisticky významne lepšie výsledky než chlapci** vo väčšine zúčastnených krajín. Výnimku tvoria žiaci z Kolumbie, Talianska, Francúzska, Španielska a Izraela, kde dosiahli chlapci a dievčatá štatisticky porovnateľné výsledky. V medzinárodnom absolútnom priemere dosiahli dievčatá o 16 bodov viac než chlapci. Medzi krajiny s najväčšími rozdielmi medzi výkonom chlapcov a dievčat v prospech dievčat prekvapivo patria arabské krajiny – Spojené arabské emiráty, Maroko, Katar, Omán a Saudská Arábia (v Saudskej Arábii rozdiel najväčší, až 54 bodov). Aj na Slovensku dosiahli dievčatá významne lepší výsledok (540 bodov) než chlapci (530 bodov). Môžeme konštatovať pozitívny fakt, že tento rozdiel patrí k jedným z najmenších spomedzi zúčastnených krajín.

2.2 Výsledky TIMSS

Do štúdie TIMSS 2011 sa pre cieľovú populáciu žiakov 4. ročníka celkovo zapojilo 52 krajín a 7 samostatných regiónov, z toho je 21 krajín EÚ[8] [9] a 26 krajín OECD[10].

Štúdia TIMSS posudzuje dosiahnuté výsledky krajín aj na základe dimenzií definovaných v *Rámci štúdie TIMSS*. Jednou z nich je **obsahová** oblasť a druhou **kognitívna** oblasť. Každá testová položka posudzovaná v štúdii je spojená s jednou obsahovou oblasťou a s jedným kognitívnym procesom, ktorý žiak pri riešení úlohy musel použiť.

Štúdia TIMSS umožňuje sledovať a porovnávať dosiahnuté výsledky v priebehu jednotlivých cyklov, tzv. sledovanie trendov výkonu.[11] V medzinárodnom porovnaní malo možnosť sledovať výkon svojich žiakov počas 16 rokov realizácie medzinárodného výskumu 17 krajín. 29 krajín mohlo porovnať v roku 2011 výsledky v testovaní aspoň s jedným z cyklov realizovaných v rokoch 1995, 2003 alebo 2007[12] a 12 krajín má možnosť sledovať výkony svojich žiakov vo všetkých štyroch cykloch, v ktorých boli testovaní žiaci 4. ročníka.

Tabuľka 2.3 uvádza priemerný bodový zisk a štandardnú chybu všetkých krajín zapojených do štúdie TIMSS 2011 v matematike a prírodných vedách. Krajiny sú zoradené v tabuľkách zostupne podľa dosiahnutého skóre, ktoré je uvedené v druhom stĺpci tabuľky spolu so štandardnou chybou (uvedená v zátvorke). Šípka označuje porovnanie štatistickej významnosti rozdielov výsledkov krajín oproti priemeru škály TIMSS a udáva, či je výkon danej krajiny signifikantne vyšší, porovnateľný alebo nižší ako priemer škály (500 bodov).

---

[8] Severné Írsko, Belgicko, Fínsko, Anglicko, Holandsko, Dánsko, Litva, Portugalsko, Nemecko, Írsko, Maďarsko, Slovinsko, Česká republika, Rakúsko, Taliansko, Slovenská republika, Švédsko, Malta, Španielsko, Rumunsko, Poľsko.

[9] Belgicko sa zapojilo len svojou flámskou časťou, Veľká Británia bola reprezentovaná Anglickom a Severným Írskom, ktoré v testovaní vystupujú ako samostatné krajiny.

[10] Kórejská republika, Japonsko, Severné Írsko, Belgicko, Fínsko, Anglicko, USA, Holandsko, Dánsko, Portugalsko, Nemecko, Írsko, Austrália, Maďarsko, Slovinsko, Česká republika, Rakúsko, Taliansko, Slovenská republika, Švédsko, Nórsko, Nový Zéland, Španielsko, Poľsko, Turecko a Čile.

[11] Pozri str. 13

[12] V roku 1999 neboli v štúdii TIMSS testovaní žiaci 4 ročníka.

Tabuľka 2.3 Celkové výsledky krajín v TIMSS 2011 – matematika, prírodné vedy

TIMSS 2011 4. ročník – Matematika

Krajina	Priemerná úspešnosť	EÚ	OECD
[2] Singapur	606 (3,2) ▲		
Kórejská republika	605 (1,9) ▲		▲
[2] Hongkong	602 (3,4) ▲		
Tchaj-pej, Taiwan	591 (2,0) ▲		
Japonsko	585 (1,7) ▲		▲
† Severné Írsko	562 (2,9) ▲	▲	▲
Belgicko (flámska časť)	549 (1,9) ▲	▲	▲
Fínsko	545 (2,3) ▲	▲	▲
Anglicko	542 (3,5) ▲	▲	▲
Ruská federácia	542 (3,7) ▲		
[2] Spojené štáty americké	541 (1,8) ▲		▲
† Holandsko	540 (1,7) ▲	▲	▲
[2] Dánsko	537 (2,6) ▲	▲	▲
[1 2] Litva	534 (2,4) ▲	▲	
Portugalsko	532 (3,4) ▲	▲	▲
Nemecko	528 (2,2) ▲	▲	▲
Írsko	527 (2,6) ▲	▲	▲
Priemer krajín OECD	521 (0,5)		
Priemer krajín EÚ	519 (0,6)		
[2] **Srbsko**	516 (3,0) ▲		
Austrália	516 (2,9) ▲		○
Maďarsko	515 (3,4) ▲	○	○
Slovinsko	513 (2,2) ▲	▼	▼
Česká republika	511 (2,4) ▲	▼	▼
Rakúsko	508 (2,6) ▲	▼	▼
Taliansko	508 (2,6) ▲	▼	▼
Slovenská republika	507 (3,8)	▼	▼
Švédsko	504 (2,0) ▲	▼	▼
[2] **Kazachstan**	501 (4,5) ○		
Priemer škály TIMSS	500		
Malta	496 (1,3) ▼	▼	
‡ Nórsko	495 (2,8) ○		▼
Medzinárodný priemer	491 (0,5)		
[2] Chorvátsko	490 (1,9) ▼		
Nový Zéland	486 (2,6) ▼		▼
Španielsko	482 (2,9) ▼	▼	▼
Rumunsko	482 (5,8) ▼	▼	
Poľsko	481 (2,2) ▼	▼	▼
Turecko	469 (4,7) ▼		▼
[2] Azerbajdžan	463 (5,8) ▼		
Čile	462 (2,3) ▼		▼
Thajsko	458 (4,8) ▼		
Arménsko	452 (3,5) ▼		
[1] Gruzínsko	450 (3,7) ▼		
Bahrajn	436 (3,3) ▼		
Spojené arabské emiráty	434 (2,0) ▼		
Iránska islamská republika	431 (3,5) ▼		
[2] Katar	413 (3,5) ▼		
Saudská Arábia	410 (5,3) ▼		
Ψ Omán	385 (2,9) ▼		
Ψ Tunisko	359 (3,9) ▼		
[1] Ж Kuvajt	342 (3,4) ▼		
Ж Maroko	335 (4,0) ▼		
Ж Jemen	248 (6,0) ▼		

TIMSS 2011 4. ročník – Prírodoveda

Krajina	Priemerná úspešnosť	EÚ	OECD
Kórejská republika	587 (2,0) ▲		▲
[2] Singapúr	583 (3,4) ▲		
Fínsko	570 (2,6) ▲	▲	▲
Japonsko	559 (1,9) ▲		▲
Ruská federácia	552 (3,5) ▲		
Tchaj-pej, Taiwan	552 (2,2) ▲		
[2] Spojené štáty americké	544 (2,1) ▲		▲
Česká republika	536 (2,5) ▲	▲	▲
[2] **Hongkong**	535 (3,8) ▲		
Maďarsko	534 (3,7) ▲	▲	▲
Švédsko	533 (2,7) ▲	▲	▲
Slovenská republika	532 (3,8) ▲	▲	▲
Rakúsko	532 (2,8) ▲	▲	▲
† **Holandsko**	531 (2,2) ▲	▲	▲
Anglicko	529 (2,9) ▲	▲	▲
[2] **Dánsko**	528 (2,8) ▲	▲	○
Nemecko	528 (2,9) ▲	▲	○
Taliansko	524 (2,7) ▲	○	▼
Priemer krajín OECD	523 (0,6)		
Portugalsko	522 (3,9) ▲	○	○
Priemer krajín EÚ	521 (0,7)		
Slovinsko	520 (2,7) ▲	○	▼
† Severné Írsko	517 (2,6) ▲	○	▼
Írsko	516 (3,4) ▲	○	▼
[2] Chorvátsko	516 (2,1) ▲		
Austrália	516 (2,8) ▲		▼
[2] Srbsko	516 (3,1) ▲		
[1 2] Litva	515 (2,4) ▲	▼	
Belgicko (flámska časť)	509 (2,0) ▲	▼	▼
Rumunsko	505 (5,9) ○	▼	
Španielsko	505 (3,0) ○	▼	▼
Poľsko	505 (2,6) ○	▼	▼
Priemer škály TIMSS	500		
Nový Zéland	497 (2,3) ○		▼
[2] Kazachstan	495 (5,1) ○		
‡ Nórsko	494 (2,3) ▼		▼
Medzinárodný priemer	486 (0,5)		
Čile	480 (2,4) ▼		▼
Thajsko	472 (5,6) ▼		
Turecko	463 (4,5) ▼		▼
[1] Gruzínsko	455 (3,8) ▼		
Iránska islamská republika	453 (3,7) ▼		
Bahrajn	449 (3,5) ▼		
Malta	446 (1,9) ▼	▼	
[2] Azerbajdžan	438 (5,6) ▼		
Saudská Arábia	429 (5,4) ▼		
Spojené arabské emiráty	428 (2,5) ▼		
Arménsko	416 (3,8) ▼		
[2] Katar	394 (4,3) ▼		
Omán	377 (4,3) ▼		
[1] Ψ Kuvajt	347 (4,7) ▼		
Ψ Tunisko	346 (5,3) ▼		
Ж Maroko	264 (4,5) ▼		
Ж Jemen	209 (7,3) ▼		

Zdroj: IEA Trends in International Mathematics and Science Study – TIMSS 2011

Krajiny, ktoré dosiahli **štatisticky porovnateľný výsledok ako Slovenská republika**, sú v tabuľkách zvýraznené **tučným písmom** (**boldom**).

▲ Priemerné skóre krajiny je významne vyššie ako priemer škály TIMSS, EÚ alebo OECD.

○ Priemerné skóre krajiny je porovnateľné s priemerom škály TIMSS, krajín EÚ alebo OECD

▼ Priemerné skóre krajiny je významne nižšie ako priemer škály TIMSS, EÚ alebo OECD.

Ж Priemerný výkon nemožno spoľahlivo merať, pretože percento žiakov s príliš nízkym dosiahnutým skóre presiahlo 25%.

Ψ Pochybnosti o spoľahlivosti priemerného výkonu žiakov, pretože percento žiakov s príliš nízkym skóre nepresiahlo 25 %, ale presiahlo 15%.

Pre vysvetlenie poznámok 1, 2 a 3 pozrite Prílohu (Appendix) C.2 Medzinárodnej správy TIMSS 2011 (príp. Prílohu (Appendix) D.2 Medzinárodnej správy PIRLS 2011) ohľadom pokrytia cieľovej populácie. Pre bližšie informácie ohľadom účasti na testovaní pozrite poznámky † a ‡ v Prílohe C.8 Medzinárodnej správy TIMSS 2011 (príp. v Prílohe D.5 Medzinárodnej správy PIRLS 2011). Publikácie sú dostupné na: http://timss.bc.edu/ (príp. http://pirls.bc.edu/).

( ) Štandardné chyby (SE) sa zobrazujú v zátvorkách. Niektoré výsledky sa môžu zdať skreslené v dôsledku zaokrúhľovania.

Tretí a štvrtý stĺpec tabuľky vyjadrujú porovnanie výsledku jednotlivých členských krajín EÚ (Európskej únie) oproti priemeru krajín EÚ a jednotlivých krajín patriacich do OECD (Organizácie pre hospodársku spoluprácu a rozvoj) oproti priemeru krajín OECD. Medzinárodný priemer je v porovnaní s priemerom krajín patriacich do EÚ, resp. OECD o čosi nižší. Je to spôsobené nižším bodovým ziskom krajín, ktoré sa do štúdie zapojili, avšak nepatria medzi krajiny EÚ, resp. OECD.

2.2.1 MATEMATIKA

2

Singapur, Kórejská republika a Hongkong sú krajiny, ktoré v **matematike** dosiali najvyššie skóre zo všetkých zúčastnených krajín a ich výkon je nad úrovňou 600 bodov. Nasledujú ďalšie ázijské krajiny Taiwan (Tchaj-pej) a Japonsko. Severné Írsko s dosiahnutým skóre 562 bodov sa stalo najúspešnejšou európskou krajinou. Navzájom porovnateľný je výkon Belgicka, Fínska, Anglicka a Ruskej federácie, žiaci týchto krajín stále dosahujú vysokú úroveň žiackych schopností. Celkovo sa **nad priemerom škály** umiestnilo **27** zúčastnených **krajín** (17 krajín EÚ a 20 krajín OECD). **Pod priemerom** škály sa umiestnilo **23** zúčastnených **krajín** (4 krajiny EÚ a 7 krajín OECD). Nórsko a Kazachstan dosahujú výsledky štatisticky porovnateľné s priemerom škály TIMSS. Pod priemerom škály TIMSS sa nachádzajú krajiny Blízkeho východu, Ázie, Afriky, Južnej Ameriky, ale aj niektoré európske krajiny, ako Malta, Chorvátsko, Španielsko, Rumunsko a Poľsko.

Slovenskí žiaci (**507** bodov) dosiahli v matematike výsledok **na úrovni priemeru škály** TIMSS (500 bodov). Pri porovnaní s krajinami EÚ aj OECD je však výsledok našich žiakov **signifikantne nižší** ako je **priemer krajín EÚ** (519 bodov) aj krajín **OECD** (521 bodov).

2.2.1.1 Trendy vo výkone žiakov

Najväčší nárast dosiahnutých výsledkov v **matematike** od prvého cyklu štúdie zaznamenalo Portugalsko (90 bodov), Anglicko, Slovinsko, Hongkong a Irán. Ich individuálne zlepšenie predstavuje viac ako 40 bodový nárast dosiahnutých výsledkov. Austrália, Kórejská republika a Spojené štáty americké dosiahli v priebehu 16 rokov nárast o viac ako 20 bodov. Iba tri krajiny zaznamenali pokles dosiahnutých výsledkov a dve krajiny dosahujú porovnateľné bodové skóre. V prílohe 2 nájdete tabuľku (**Tabuľka P2.4**) znázorňujúcu trendy vo výkone žiakov vybraných krajín, ktoré sa zúčastnili testovania TIMSS 2011 a aspoň jedného ďalšieho cyklu štúdie a v testovaní v roku 2011 dosiahli výsledok aspoň na úrovni priemeru škály TIMSS (500 bodov).

Slovenskí žiaci dosiahli v matematike **v roku 2011** výsledok na úrovni 507 bodov, čo je mierny bodový nárast (11 bodov) **oproti** predchádzajúcemu cyklu **TIMSS 2007** (496 bodov), avšak tento **nárast nie je štatisticky významný**.

2.2.1.2 Výsledky žiakov v medzinárodných úrovniach výkonu

Tabuľka 2.4 znázorňuje percento žiakov dosahujúcich jednotlivé medzinárodné úrovne výkonu v matematike. Krajiny sú zoradené v klesajúcom rade na základe percenta žiakov dosahujúcich najvyššiu referenčnú úroveň.

V matematike sa na prvých piatich priečkach umiestili znovu ázijské krajiny - Singapur, Kórejská republika, Hongkong, Taiwan (Tchaj-pej) a Japonsko. Počet žiakov na najvyššej úrovni tu tvorí viac ako 30 %. Percento žiakov nedosahujúcich ani nízku úroveň je v týchto krajinách naopak jedno z najnižších a predstavuje maximálne 1 %.

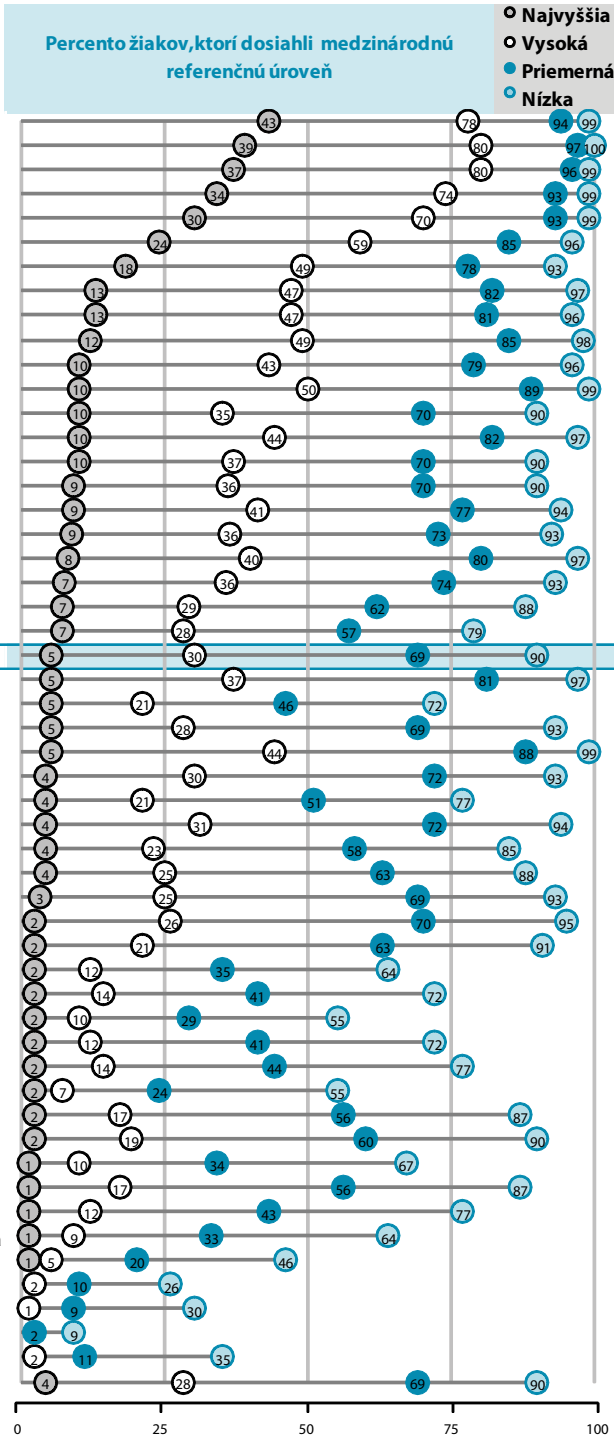
V najvyššej úrovni sa priemerne v krajinách EÚ nachádza 7 % a krajinách OECD dokonca až 9 % žiakov. Nízku úroveň v krajinách EÚ a OECD zhodne nedosahuje 7 % žiakov.

Na **Slovensku** je podiel žiakov dosahujúcich **najvyššiu** úroveň **5 %**, **vysokú** úroveň dosiahlo **30 %** a **priemernú** úroveň **69 %** žiakov. **Nízku** úroveň výkonu dosiahlo **90 %** našich

žiakov a **ani nízku** úroveň **nedosiahlo 10 %** našich žiakov. Do tzv. **rizikovej skupiny**[13] na Slovensku patrí **31 %** žiakov.

Tabuľka 2.4 Percentá žiakov dosahujúcich jednotlivé medzinárodné úrovne výkonu v matematike v zúčastnených krajinách v TIMSS 2011

Krajina	Najvyššia úroveň (625)	Vysoká úroveň (550)	Priemerná úroveň (475)	Nízka úroveň (400)
2 Singapur	43 (2,0)	78 (1,4)	94 (0,7)	99 (0,2)
Kórejská republika	39 (1,3)	80 (0,8)	97 (0,4)	100 (0,1)
2 Hongkong	37 (1,8)	80 (1,6)	96 (1,0)	99 (0,5)
Tchaj-pej, Taiwan	34 (1,2)	74 (1,1)	93 (0,6)	99 (0,2)
Japonsko	30 (1,0)	70 (1,0)	93 (0,5)	99 (0,2)
† Severné Írsko	24 (1,3)	59 (1,4)	85 (1,2)	96 (0,5)
Anglicko	18 (1,3)	49 (1,7)	78 (1,4)	93 (0,7)
Ruská federácia	13 (1,4)	47 (2,0)	82 (1,4)	97 (0,6)
2 Spojené štáty americké	13 (0,8)	47 (1,1)	81 (0,8)	96 (0,3)
Fínsko	12 (0,8)	49 (1,3)	85 (1,2)	98 (0,4)
2 Litva	10 (0,8)	43 (1,5)	79 (1,2)	96 (0,6)
Belgicko (flámska časť)	10 (0,8)	50 (1,3)	89 (0,8)	99 (0,2)
Austrália	10 (0,9)	35 (1,4)	70 (1,4)	90 (1,0)
2 Dánsko	10 (1,0)	44 (1,5)	82 (1,1)	97 (0,6)
Maďarsko	10 (0,8)	37 (1,4)	70 (1,5)	90 (1,0)
2 Srbsko	9 (0,8)	36 (1,5)	70 (1,4)	90 (1,0)
Írsko	9 (0,9)	41 (1,6)	77 (1,4)	94 (0,6)
Priemer krajín OECD	9 (0,1)	36 (0,3)	73 (0,3)	93 (0,2)
Portugalsko	8 (1,2)	40 (1,9)	80 (1,7)	97 (0,6)
Priemer krajín EÚ	7 (0,2)	36 (0,3)	74 (0,3)	93 (0,2)
2 Kazachstan	7 (1,0)	29 (2,0)	62 (2,4)	88 (1,2)
Rumunsko	7 (0,6)	28 (1,7)	57 (2,2)	79 (1,9)
Slovenská republika	5 (0,7)	30 (1,7)	69 (1,6)	90 (1,2)
Nemecko	5 (0,5)	37 (1,4)	81 (1,3)	97 (0,6)
2 Azerbajdžan	5 (1,0)	21 (2,3)	46 (2,3)	72 (1,9)
Taliansko	5 (0,6)	28 (1,4)	69 (1,3)	93 (0,8)
† Holandsko	5 (0,6)	44 (1,5)	88 (0,8)	99 (0,2)
Česká republika	4 (0,5)	30 (1,5)	72 (1,3)	93 (0,8)
Turecko	4 (0,5)	21 (1,4)	51 (1,7)	77 (1,5)
Slovinsko	4 (0,5)	31 (1,4)	72 (1,4)	94 (0,6)
Nový Zéland	4 (0,5)	23 (1,1)	58 (1,3)	85 (0,8)
Malta	4 (0,3)	25 (0,9)	63 (0,8)	88 (0,6)
Švédsko	3 (0,4)	25 (1,2)	69 (1,4)	93 (0,7)
Rakúsko	2 (0,3)	26 (1,5)	70 (1,9)	95 (0,8)
‡ Nórsko	2 (0,4)	21 (1,6)	63 (1,8)	91 (1,0)
Spojené arabské emiráty	2 (0,2)	12 (0,5)	35 (0,8)	64 (1,0)
Arménsko	2 (0,4)	14 (1,0)	41 (1,7)	72 (1,4)
2 Katar	2 (0,4)	10 (0,9)	29 (1,4)	55 (1,6)
1 Gruzínsko	2 (0,5)	12 (1,0)	41 (1,7)	72 (1,7)
Čile	2 (0,3)	14 (0,7)	44 (1,1)	77 (1,2)
Saudská Arábia	2 (0,7)	7 (1,3)	24 (1,9)	55 (1,8)
Poľsko	2 (0,3)	17 (1,1)	56 (1,3)	87 (0,9)
2 Chorvátsko	2 (0,3)	19 (1,0)	60 (1,2)	90 (0,9)
Bahrajn	1 (0,3)	10 (0,9)	34 (1,4)	67 (1,4)
Španielsko	1 (0,3)	17 (1,1)	56 (1,9)	87 (1,3)
Thajsko	1 (0,3)	12 (1,4)	43 (2,3)	77 (2,1)
Iránska islamská republika	1 (0,2)	9 (0,8)	33 (1,4)	64 (1,5)
ψ Omán	1 (0,1)	5 (0,3)	20 (0,8)	46 (1,2)
ж Maroko	0 (0,2)	2 (0,7)	10 (1,2)	26 (1,5)
1 ж Kuvajt	0 (0,1)	1 (0,3)	9 (0,7)	30 (1,3)
ж Jemen	0 (0,0)	0 (0,2)	2 (0,5)	9 (1,0)
ψ Tunisko	0 (0,0)	2 (0,3)	11 (1,0)	35 (1,8)
Medzinárodný medián	**4**	**28**	**69**	**90**



Zdroj: IEA Trends in International Mathematics and Science Study – TIMSS 2011

ж Priemerný výkon nemožno spoľahlivo merať, pretože percento žiakov s príliš nízkym dosiahnutým skóre presiahlo 25%.

ψ Pochybnosti o spoľahlivosti priemerného výkonu žiakov, pretože percento žiakov s príliš nízkym skóre nepresiahlo 25 %, ale presiahlo 15%.

Pre vysvetlenie poznámok 1, 2 a 3 pozrite Prílohu (Appendix) C.2 Medzinárodnej správy TIMSS 2011 (príp. Prílohu (Appendix) D.2 Medzinárodnej správy PIRLS 2011) ohľadom pokrytia cieľovej populácie. Pre bližšie informácie ohľadom účasti na testovaní pozrite poznámky † a ‡ v Prílohe C.8 Medzinárodnej správy TIMSS 2011 (príp. v Prílohe D.5 Medzinárodnej správy PIRLS 2011). Publikácie sú dostupné na: http://timss.bc.edu/ (príp. http://pirls.bc.edu/).

( ) Štandardné chyby (SE) sa zobrazujú v zátvorkách. Niektoré výsledky sa môžu zdať skreslené v dôsledku zaokrúhľovania.

[13] Rizikovú skupinu tvoria v štúdii TIMSS žiaci, ktorí nedosiahli ani priemernú úroveň. Sú to žiaci s nízkou úrovňou výkonu a žiaci nedosahujúci ani nízku úroveň výkonu.

2.2.1.3 Výsledky žiakov v jednotlivých obsahových a kognitívnych oblastiach

Učivo matematiky v štúdii TIMSS je rozdelené do troch hlavných ***obsahových*** oblastí: **čísla, geometrické útvary a meranie** a **zobrazovanie údajov**. Aby bolo možné porovnanie výsledkov jednotlivých oblastí s celkovým získaným skóre, bola použitá IRT metodológia spracovania dát a vytvorená škála, na ktorej je možné porovnávať celkové dosiahnuté výsledky v matematike s dosiahnutými výsledkami v jednotlivých obsahových oblastiach.

2

Vo všeobecnosti krajiny s najvyšším dosiahnutým celkovým skóre dosahujú najvyššie skóre aj v jednotlivých obsahových oblastiach. V obsahovej oblasti čísla najvyššie skóre zo všetkých zúčastnených krajín dosiahol Singapur a bolo ešte o 19 bodov vyššie ako jeho celkové dosiahnuté skóre. V obsahovej oblasti geometrické útvary a meranie (607 bodov) a v oblasti zobrazovanie údajov (603 bodov) najvyššie skóre dosiahla Kórejská republika. Medzi krajiny, ktoré dosiahli štatisticky porovnateľné výsledky v jednotlivých obsahových oblastiach s celkovým dosiahnutým skóre v matematike patrí Japonsko, Fínsko, Chorvátsko.

Porovnať dosiahnuté výsledky v jednotlivých obsahových aj kognitívnych oblastiach medzi poslednými dvoma cyklami v rokoch 2007 a 2011 mohlo 24 krajín[14]. Môžeme konštatovať, že vo všetkých troch obsahových oblastiach dosiahli štatisticky vyšší výsledok v porovnaní s rokom 2007 Taiwan (Tchaj-pej), Česká republika, Irán, Nórsko, Slovinsko a Tunisko. V minimálne dvoch obsahových oblastiach dosiahli signifikantne vyšší výsledok spolu so Slovenskom aj Gruzínsko, Nemecko, Maďarsko, Japonsko a USA. Žiadna z krajín nedosiahla štatisticky významne horšie výsledky vo všetkých troch sledovaných oblastiach. Nový Zéland dosiahol štatisticky významne horšie výsledky v obsahovej oblasti geometrické tvary a meranie (-12 bodov) a zobrazovanie údajov (-15 bodov).V **Tabuľke P2.5** v prílohe 2 sú zobrazené výsledky všetkých krajín podľa dosiahnutého skóre v jednotlivých obsahových oblastiach v TIMSS 2011 a tiež rozdiel medzi dosiahnutým skóre v danej oblasti v porovnaní s rokom 2007.

Popri obsahových zložkách sa v štúdii TIMSS sledujú aj tri ***kognitívne/poznávacie procesy***, ktoré žiaci pri riešení príkladov v rámci akéhokoľvek obsahu uplatňujú: **poznatky, aplikácia, uvažovanie**. Pre každý z týchto procesov je opäť vytvorená čiastková škála.

Tak, ako v obsahových oblastiach, aj v kognitívnych procesoch krajiny s celkovým najvyšším dosiahnutým skóre dosahujú najvyššie skóre aj v jednotlivých oblastiach poznávacích procesov. Singapur dosiahol v oblasti poznatky (629 bodov) a aplikácia (602 bodov) celkovo najvyššie skóre zo všetkých krajín, v oblasti uvažovanie najvyššie skóre dosiahla Kórejská republika (603 bodov). Medzi krajiny, ktoré dosahujú výsledky vo všetkých troch poznávacích procesoch porovnateľné s celkovými výsledkami patrí Fínsko, Portugalsko, Slovinsko, Taliansko, Kazachstan, Španielsko, Gruzínsko a Katar.

Štatisticky významne lepší výsledok v porovnaní s testovaním v roku 2007 vo všetkých troch oblastiach poznávacieho procesu dosiahla Česká republika, Dánsko, Irán, Japonsko, Nórsko, Slovinsko a Tunisko. Slovenská republika patrí spolu s Taiwanom (Tchaj-pej), Gruzínskom a USA medzi krajiny, ktoré dosiahli významne lepší výsledok v dvoch oblastiach poznávacích procesov. V roku 2011 iba Nový Zéland zaznamenal štatisticky významne nižšie skóre v jednej z oblastí v porovnaní s rokom 2007.

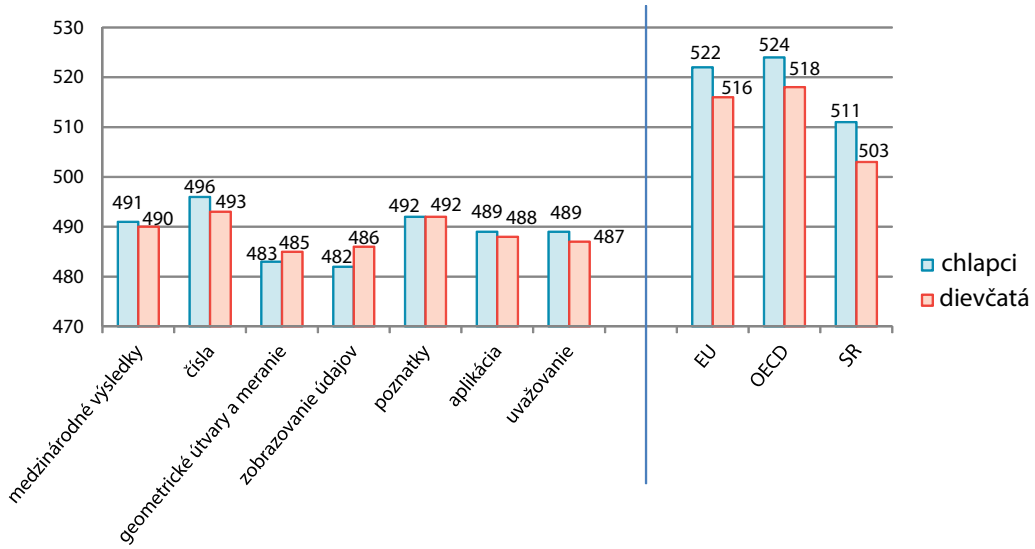
V **Tabuľke P2.6** v prílohe 2 sú zobrazené výsledky všetkých krajín podľa dosiahnutého skóre v jednotlivých oblastiach poznávacích procesov v TIMSS 2011 a tiež rozdiel medzi dosiahnutým skóre v danom procese v porovnaní s rokom 2007.

[14] Porovnanie na jednotlivých obsahových oblastiach je možné len medzi cyklami 2007 a 2011. V roku 1995 bol počet obsahových oblastí stanovený na 6, v nasledujúcom cykle v roku 2003 bolo 5 obsahových oblastí a posledná zmena nastala v roku 2007, kedy boli tieto oblasti zlúčené a vytvorili sa tri obsahové oblasti, ktoré boli použité aj v roku 2011.

2.2.1.4 Rozdiely v dosiahnutých výsledkoch chlapcov a dievčat

V **medzinárodnom** porovnaní **nebol** zaznamenaný **významný rozdiel** medzi dosiahnutými výsledkami **dievčat** (490 bodov) a **chlapcov** (491 bodov). Pre krajiny EÚ je dosiahnutý výsledok pre dievčatá na úrovni 516 bodov a pre chlapcov 522 bodov, v krajinách patriacich do OECD dosahujú dievčatá úroveň 518 bodov a chlapci 524 bodov. Porovnateľné výsledky z hľadiska pohlavia dosiahlo 26 zúčastnených krajín, štatisticky významne lepšie výsledky dosiahli chlapci v 20 krajinách a v 4 krajinách dosiahli štatisticky významne lepšie výsledky dievčatá. Najväčší rozdiel medzi pohlaviami v prospech chlapcov je v Španielsku a Českej republike zhodne o 11 bodov, nasleduje Chorvátsko a Slovinsko, tiež zhodne o 10 bodov. Štatisticky významne lepšie výsledky dosiahli dievčatá v Kuvajte (35 bodov), Ománe (26 bodov), Thajsku (14 bodov) a Katare (13 bodov). Rozdiel dosiahnutých výsledkov medzi pohlaviami v **Slovenskej republike** je **štatisticky významný v prospech chlapcov** (8 bodov). Priemerný výsledok **chlapcov** sa pohybuje na úrovni **511 bodov** a **dievčat** na úrovni **503 bodov**.

Pri porovnaní dosiahnutých výsledkov v obsahových oblastiach v medzinárodnom priemere dosiahli chlapci (496 bodov) signifikantne lepšie výsledky ako dievčatá (493 bodov) len v oblasti čísla. V oblastiach geometrické útvary a meranie a zobrazovanie údajov dosiahli významne lepší výkon dievčatá (485 bodov, 486 bodov) ako chlapci (483 bodov, 482 bodov). Pri poznávacích procesoch v medzinárodnom porovnaní dosiahli chlapci (489 bodov) signifikantne lepšie výsledky ako dievčatá (487 bodov) v oblasti uvažovanie. V oblasti poznatky a aplikácia dosiahli chlapci (492 bodov, 489 bodov) a dievčatá (492 bodov, 488 bodov) porovnateľný výkon.



Graf 2.1 Výkon dievčat a chlapcov v jednotlivých obsahových a kognitívnych oblastiach v matematike v medzinárodnom porovnaní a za SR

2.2.2 PRÍRODNÉ VEDY

V **prírodných vedách** navzájom porovnateľný a zároveň najlepší výsledok dosiahli Kórejská republika a Singapur a ich výsledok je nad úrovňou 580 bodov. Z európskych krajín vynikajúcu úroveň dosiahli aj Fínsko (570 bodov) a Rusko (552 bodov). Celkovo sa **nad priemerom** škály TIMSS umiestnilo **30** zúčastnených **krajín** (20 krajín EÚ a 22 krajín OECD), z toho signifikantne lepšie výsledky ako priemer škály dosiahlo 27 krajín (17 krajín EÚ a 20 krajín OECD). **Pod priemerom** škály TIMSS sa umiestnilo **20** zúčastnených **krajín** (1 krajina EÚ a 4 krajiny OECD), z toho štatisticky významne nižšie výsledky ako priemer škály z krajín EÚ dosiahla Malta a z krajín OECD Nový Zéland, Nórsko, Čile a Turecko. Tak ako v matematike aj v prírodných vedách sa pod priemerom škály nachádzajú aj krajiny Blízkeho východu, Afriky, Južnej Ameriky.

Slovenská republika sa zo svojím výkonom **532** bodov zaradila medzi krajiny nielen so **signifikantne vyšším výkonom** ako je **priemer škály TIMSS** (500 bodov), ale aj medzi krajiny, ktorých výkon je štatisticky významne lepší **ako priemer krajín EÚ** (521bodov) a **OECD** (523 bodov).

2.2.2.1 Trendy vo výkone žiakov

V prírodných vedách zaznamenali najväčší nárast dosiahnutých výsledkov Irán (73 bodov), Portugalsko, Singapur a Slovinsko s minimálnym zvýšením skóre o 56 bodov. Výrazné zlepšenie dosiahli aj Hongkong a Maďarsko zhodne o 27 bodov. Len 1 krajina zaznamenala zhoršenie svojich výsledkov a 8 krajín dosiahlo porovnateľné výsledky s niektorým predchádzajúcim cyklom, v ktorom boli zapojené. V prílohe 2 nájdete **Tabuľku P2.7** znázorňujúcu trendy vo výkone žiakov vybraných krajín, ktoré sa zúčastnili testovania TIMSS 2011 a aspoň jedného ďalšieho cyklu štúdie a v testovaní v roku 2011 dosiahli výsledok aspoň na úrovni priemeru škály TIMSS (500 bodov).

Slovenskí žiaci dosiahli v prírodovede v roku **2011** výsledok na úrovni **532** bodov, čo je mierny bodový nárast (6 bodov) oproti predchádzajúcemu cyklu TIMSS 2007 (526 bodov), avšak tento **nárast nie je štatisticky významný.**

2.2.2.2 Výsledky žiakov v medzinárodných úrovniach výkonu

Tabuľka 2.5 znázorňuje percento žiakov dosahujúcich jednotlivé medzinárodné úrovne výkonu v prírodovede. Krajiny sú zoradené v klesajúcom rade na základe percenta žiakov dosahujúcich najvyššiu referenčnú úroveň.

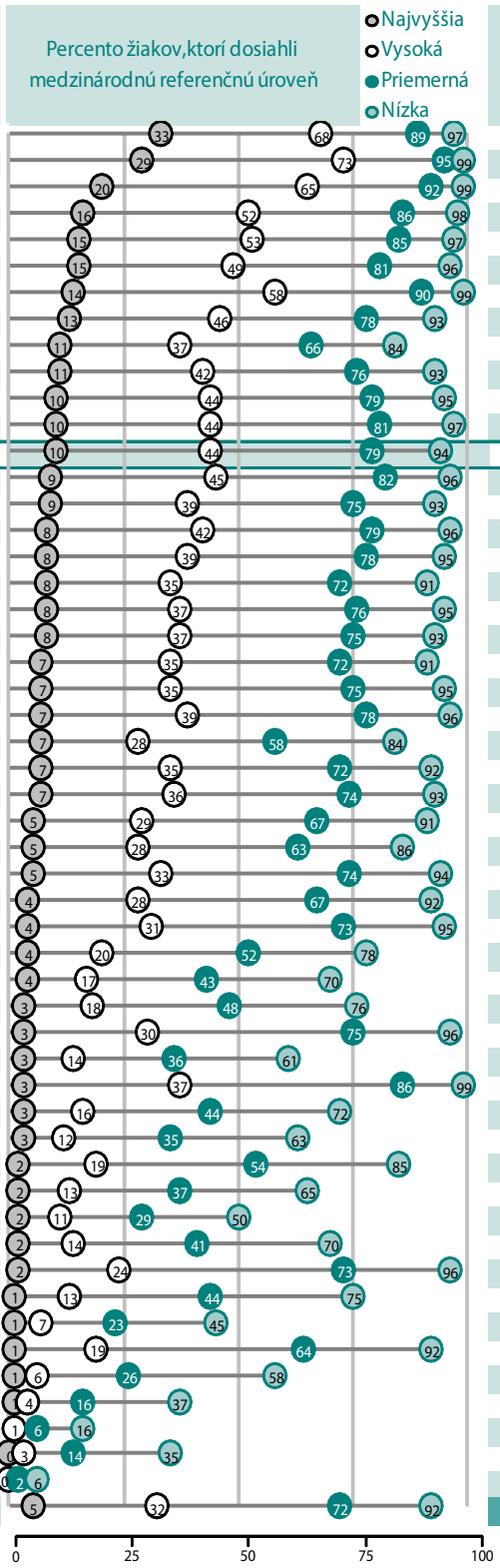
Singapur a Kórejská republika dosiahli najvyššie priemerné skóre a zároveň majú aj najväčší podiel žiakov dosahujúcich najvyššiu úroveň. Jedna tretina žiakov 4. ročníka v Singapure a 29 % žiakov Kórejskej republiky, tak ako 20 % žiakov Fínska a 16 % žiakov Ruska dosahuje najvyššiu úroveň. Tieto krajiny zároveň majú veľmi nízky podiel žiakov (maximálne 3 %) nedosahujúcich ani nízku úroveň. V Holandsku najvyššiu úroveň dosahujú síce iba 3 % žiakov, avšak podiel žiakov nedosahujúcich ani nízku úroveň predstavuje len 1 % žiakov a priemernú úroveň tu dosahuje až 86 % žiakov, čo je porovnateľné s krajinami z prvých priečok **Tabuľky 2.3**.

Najvyššiu úroveň prírodovedných vedomostí dosahuje na **Slovensku 10 %, vysokú** úroveň **44 %** a **priemernú** úroveň **79 %** žiakov 4. ročníka. Do tzv. **rizikovej** skupiny[15] na Slovensku patrí **21 %** žiakov. **Nízku** úroveň výkonu dosiahlo na Slovensku **94 %** žiakov a **ani nízku** úroveň **6 %** žiakov.

[15] Rizikovú skupinu tvoria v štúdii TIMSS žiaci, ktorí nedosiahli ani priemernú úroveň. Sú to žiaci s nízkou úrovňou výkonu a žiaci nedosahujúci ani nízku úroveň výkonu.

Tabuľka 2.5 Percentá žiakov dosahujúcich jednotlivé medzinárodné úrovne výkonu v prírodných vedách v zúčastnených krajinách v TIMSS 2011

Krajina	Najvyššia úroveň (625)	Vysoká úroveň (550)	Priemerná úroveň (475)	Nízka úroveň (400)
2 Singapur	33 (1,7)	68 (1,7)	89 (0,9)	97 (0,4)
Kórejská republika	29 (1,5)	73 (1,0)	95 (0,4)	99 (0,1)
Fínsko	20 (1,1)	65 (1,7)	92 (0,8)	99 (0,3)
Ruská federácia	16 (1,4)	52 (2,0)	86 (1,2)	98 (0,4)
Tchaj-pej, Taiwan	15 (0,9)	53 (1,3)	85 (1,1)	97 (0,4)
2 Spojené štáty americké	15 (0,8)	49 (1,1)	81 (0,8)	96 (0,4)
Japonsko	14 (1,0)	58 (1,3)	90 (0,7)	99 (0,2)
Maďarsko	13 (0,9)	46 (2,0)	78 (1,5)	93 (0,9)
Rumunsko	11 (0,9)	37 (2,3)	66 (2,3)	84 (1,8)
Anglicko	11 (0,9)	42 (1,6)	76 (1,3)	93 (0,7)
Švédsko	10 (1,0)	44 (1,5)	79 (1,1)	95 (0,5)
Česká republika	10 (0,9)	44 (1,5)	81 (1,1)	97 (0,7)
Slovenská republika	10 (1,0)	44 (1,7)	79 (1,8)	94 (1,0)
2 Hongkong	9 (0,9)	45 (2,1)	82 (1,5)	96 (1,2)
Priemer krajín OECD	9 (0,2)	39 (0,3)	75 (0,3)	93 (0,2)
Rakúsko	8 (0,8)	42 (1,6)	79 (1,7)	96 (0,6)
2 Dánsko	8 (0,8)	39 (1,6)	78 (1,4)	95 (0,7)
2 Srbsko	8 (0,7)	35 (1,7)	72 (1,5)	91 (1,0)
Taliansko	8 (0,7)	37 (1,6)	76 (1,3)	95 (1,0)
Priemer krajín EÚ	8 (0,2)	37 (0,4)	74 (0,3)	93 (0,2)
Austrália	7 (0,7)	35 (1,4)	72 (1,3)	91 (1,0)
Portugalsko	7 (1,1)	35 (1,8)	75 (2,0)	95 (1,0)
Nemecko	7 (0,6)	39 (1,6)	78 (1,5)	96 (0,7)
2 Kazachstan	7 (1,1)	28 (2,1)	58 (2,6)	84 (1,6)
Írsko	7 (0,9)	35 (1,7)	72 (1,6)	92 (0,9)
Slovinsko	7 (0,6)	36 (1,6)	74 (1,3)	93 (0,6)
Poľsko	5 (0,5)	29 (1,5)	67 (1,2)	91 (0,8)
Nový Zéland	5 (0,5)	28 (1,1)	63 (1,3)	86 (0,9)
† Severné Írsko	5 (0,6)	33 (1,6)	74 (1,3)	94 (1,0)
Španielsko	4 (0,6)	28 (1,5)	67 (1,6)	92 (1,2)
2 Litva	4 (0,5)	31 (1,6)	73 (1,2)	95 (0,6)
Thajsko	4 (0,6)	20 (1,7)	52 (2,3)	78 (2,2)
Bahrajn	4 (0,4)	17 (1,1)	43 (1,2)	70 (1,4)
Turecko	3 (0,4)	18 (1,3)	48 (1,7)	76 (1,5)
2 Chorvátsko	3 (0,4)	30 (1,1)	75 (1,4)	96 (0,5)
Spojené arabské emiráty	3 (0,3)	14 (0,6)	36 (0,9)	61 (1,0)
† Holandsko	3 (0,5)	37 (1,8)	86 (1,4)	99 (0,4)
Iránska islamská republika	3 (0,4)	16 (1,2)	44 (1,7)	72 (1,5)
Saudská Arábia	3 (0,8)	12 (1,3)	35 (1,7)	63 (2,0)
Čile	2 (0,4)	19 (0,9)	54 (1,4)	85 (1,1)
2 Azerbajdžan	2 (0,7)	13 (1,7)	37 (2,5)	65 (2,1)
2 Katar	2 (0,5)	11 (1,0)	29 (1,3)	50 (1,5)
Malta	2 (0,3)	14 (0,7)	41 (1,0)	70 (1,1)
Belgicko (flámska časť)	2 (0,3)	24 (1,2)	73 (1,4)	96 (0,5)
1 Gruzínsko	1 (0,4)	13 (1,2)	44 (1,8)	75 (1,6)
Omán	1 (0,3)	7 (0,7)	23 (1,0)	45 (1,5)
‡ Nórsko	1 (0,2)	19 (1,2)	64 (1,7)	92 (0,8)
Arménsko	1 (0,2)	6 (0,8)	26 (1,5)	58 (1,8)
ψ Kuvajt	1 (0,2)	4 (0,5)	16 (1,1)	37 (1,5)
ж Maroko	0 (0,1)	1 (0,4)	6 (0,7)	16 (1,0)
ψ Tunisko	0 (0,1)	3 (0,4)	14 (1,1)	35 (1,9)
ж Jemen	0 (0,0)	0 (0,2)	2 (0,4)	6 (0,9)
Medzinárodný medián	5	32	72	92



Zdroj: IEA Trends in International Mathematics and Science Study – TIMSS 2011

ж Priemerný výkon nemožno spoľahlivo merať, pretože percento žiakov s príliš nízkym dosiahnutým skóre presiahlo 25%.
ψ Pochybnosti o spoľahlivosti priemerného výkonu žiakov, pretože percento žiakov s príliš nízkym skóre nepresiahlo 25 %, ale presiahlo 15%.

Pre vysvetlenie poznámok 1, 2 a 3 pozrite Prílohu (Appendix) C.2 Medzinárodnej správy TIMSS 2011 (príp. Prílohu (Appendix) D.2 Medzinárodnej správy PIRLS 2011) ohľadom pokrytia cieľovej populácie. Pre bližšie informácie ohľadom účasti na testovaní pozrite poznámky † a ‡ v Prílohe C.8 Medzinárodnej správy TIMSS 2011 (príp. v Prílohe D.5 Medzinárodnej správy PIRLS 2011). Publikácie sú dostupné na: http://timss.bc.edu/ (príp. http://pirls.bc.edu/).

( ) Štandardné chyby (SE) sa zobrazujú v zátvorkách. Niektoré výsledky sa môžu zdať skreslené v dôsledku zaokrúhľovania.

2.2.2.3 Výsledky žiakov v jednotlivých obsahových a kognitívnych oblastiach

Aj v prírodných vedách je učivo v štúdii TIMSS rozdelené do troch hlavných ***obsahových oblastí:*** **živá príroda, neživá príroda** a **náuka o Zemi**. Pre každú z týchto obsahových oblastí je vytvorená subškála, na ktorej sú prezentované výsledky žiakov. Každá zo subškál môže byť porovnaná s hlavnou škálou, ale nie medzi sebou navzájom.

Tak, ako v matematike, krajiny s najvyšším celkovým skóre dosahujú aj najvyššie skóre v jednotlivých obsahových oblastiach prírodných vied. V oblastiach živá príroda a neživá príroda najvyššie skóre dosiahol Singapur (597 bodov, 598 bodov), čo bolo v oblasti živá príroda o 14 a v oblasti neživá príroda o 15 bodov viac, ako jeho celkové dosiahnuté skóre. V oblasti náuka o Zemi najvyšší bodový zisk dosiahla Kórejská republika (603 bodov), čo predstavuje vyššie skóre o 16 bodov, ako jej celkové dosiahnuté skóre.

Signifikantne lepšie výsledky v dvoch obsahových oblastiach v porovnaní s celkovým dosiahnutým skóre dosiahlo 5 krajín: Kórejská republika, Singapur, Slovenská republika, Rakúsko a Chorvátsko. Medzi krajiny, ktoré dosiahli štatisticky porovnateľné výsledky v jednotlivých obsahových oblastiach s celkovým dosiahnutým skóre v prírodných vedách, patrí Fínsko, Dánsko, Írsko a Rumunsko.

Porovnať dosiahnuté výsledky v jednotlivých obsahových a kognitívnych oblastiach medzi poslednými dvoma cyklami v rokoch 2007 a 2011 mohlo 24 krajín[16]. Môžeme konštatovať, že vo všetkých troch obsahových oblastiach dosiahli štatisticky vyšší výsledok v porovnaní s rokom 2007 iba Česká republika, Nórsko a Gruzínsko. V minimálne dvoch oblastiach dosiahli významne lepší výsledok Japonsko, Irán a Tunisko. Iba Hongkong dosiahol štatisticky významne horšie výsledky vo všetkých sledovaných oblastiach. Nový Zéland, Austrália, Taliansko, Anglicko a Taiwan (Tchaj-pej) dosiahli štatisticky významne horšie výsledky v 2 obsahových oblastiach.

V **Tabuľke P2.8** v prílohe 2 sú zobrazené výsledky všetkých krajín podľa dosiahnutého skóre v jednotlivých obsahových oblastiach v TIMSS 2011 a tiež rozdiel medzi dosiahnutým skóre v danej oblasti v porovnaní s rokom 2007.

Popri obsahových zložkách sa v štúdii TIMSS sledujú aj tri ***kognitívne/poznávacie procesy***, ktoré sa pri riešení príkladov v rámci akéhokoľvek obsahu uplatňujú: **poznatky, aplikácia, uvažovanie**. Jedná sa o procesy, ktoré by mali žiaci pri riešení prírodovedných úloh postupne zdokonaľovať a následne preukázať. Pre každý z týchto procesov je opäť vytvorená čiastková škála.

Najvyššie skóre dosiahla vo všetkých troch oblastiach poznávacích procesov Kórejská republika. Medzi krajiny, ktoré dosahujú výsledky vo všetkých troch poznávacích procesoch porovnateľné s ich celkovými výsledkami patrí Austrália, Belgicko, Nový Zéland a Čile.

Štatisticky významne lepší výsledok vo všetkých troch oblastiach poznávacieho procesu dosiahlo len Nórsko a Gruzínsko. V dvoch oblastiach poznávacích procesov dosiahli signifikantne vyššie skóre Japonsko, Česká republika, Holandsko, Irán a Tunisko. Slovenská republika spolu so Singapurom, USA, Švédskom, Rakúskom, Dánskom a Slovinskom patrí medzi krajiny, ktoré dosiahli významne lepší výsledok v jednej z oblastí poznávacieho procesu. Anglicko spolu s Talianskom a Austráliou zaznamenali štatisticky významne horšie výsledky v dvoch oblastiach procesov poznávania.

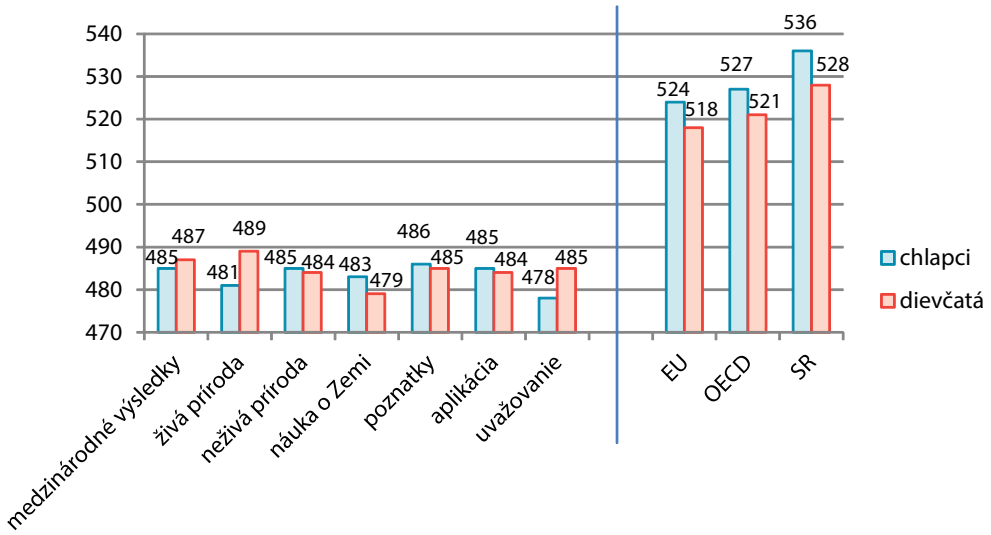
V **Tabuľke P2.9** v prílohe 2 sú zobrazené výsledky všetkých krajín podľa dosiahnutého skóre v jednotlivých oblastiach poznávacích procesov v TIMSS 2011 a tiež rozdiel medzi dosiahnutým skóre v danom procese v porovnaní s rokom 2007.

[16] Porovnanie na jednotlivých obsahových oblastiach je možné len medzi cyklami 2007 a 2011. V roku 1995 bol počet obsahových oblastí stanovený na 6, v nasledujúcom cykle v roku 2003 bolo 5 obsahových oblastí a posledná zmena nastala v roku 2007, kedy boli tieto oblasti zlúčené a vytvorili sa tri obsahové oblasti, ktoré boli použité aj v roku 2011.

2.2.2.4 Rozdiely v dosiahnutých výsledkoch chlapcov a dievčat

V **medzinárodnom** porovnaní **nebol** zaznamenaný **významný rozdiel** medzi priemernými dosiahnutými výsledkami **dievčat** (487 bodov) a **chlapcov** (485 bodov). V krajinách EÚ je priemerný dosiahnutý výsledok dievčat 518 bodov a chlapcov 524 bodov. V krajinách patriacich do OECD dosahujú dievčatá 521 a chlapci 527 bodov. Porovnateľné výsledky z hľadiska pohlavia dosiahlo 23 zúčastnených krajín, štatisticky významne lepšie výsledky dosiahli chlapci v 16 krajinách a v 11 krajinách dosiahli štatisticky významne lepšie výsledky dievčatá. Najväčší rozdiel medzi pohlaviami v prospech chlapcov je v Českej republike o 15 bodov, nasleduje Rakúsko, Nemecko a Čile zhodne o 12 bodov. Rozdiel v prospech dievčat bol najvýraznejší v Kuvajte (53 bodov), Saudskej Arábii (48 bodov) a Ománe (34 bodov). Rozdiel dosiahnutých výsledkov medzi pohlaviami v **Slovenskej republike** je **štatisticky významný v prospech chlapcov** (8 bodov). Priemerný výsledok **chlapcov** sa pohybuje na úrovni **536 bodov** a **dievčat** na úrovni **528 bodov**.

Pri porovnaní dosiahnutých výsledkov v obsahových oblastiach v medzinárodnom priemere dosiahli chlapci (485 a 483 bodov) významne lepšie výsledky v oblasti neživá príroda a náuka o zemi ako dievčatá (484 a 479 bodov), v oblasti živá príroda dosiahli významne lepší výkon dievčatá (489 bodov) ako chlapci (481 bodov). Pri poznávacích procesoch v medzinárodnom porovnaní dosiahli dievčatá (485 bodov) signifikantne lepšie výsledky ako chlapci (478 bodov) v oblasti uvažovanie. V oblasti poznatky a aplikácia dosiahli chlapci (486 bodov, 485 bodov) aj dievčatá (485 bodov, 484 bodov) porovnateľný výkon.



Graf 2.2 Výkon dievčat a chlapcov v jednotlivých obsahových a kognitívnych oblastiach v prírodných vedách v medzinárodnom porovnaní a za SR

Slovenskí žiaci v štúdiách PIRLS a TIMSS

22. mája 2008 bol schválený Zákon č. 245/2008 Z. z. o výchove a vzdelávaní (Školský zákon), ktorý nadobudol účinnosť 1. septembra 2008, čím sa začala dlho očakávaná obsahová reforma školstva. V štúdiách PIRLS a TIMSS 2011 bol testovaný posledný ročník žiakov, ktorý bol vzdelávaný na prvom stupni základnej školy (ISCED 1) ešte podľa predchádzajúceho vzdelávacieho programu: Obsahový a výkonový štandard z čítania a literárnej výchovy pre 1. stupeň základnej školy (1998), Učebné osnovy slovenského jazyka a literatúry pre 1. stupeň základnej školy (1. - 4. ročník) (1997), Učebné plány pre 1. až 9. ročník základných škôl (2003), Učebné osnovy matematiky pre 1. stupeň základnej školy (157/1995-211), Učebné osnovy vlastivedy - 3. ročník ZŠ pre 1. stupeň základnej školy (157/1995-211), Učebné osnovy vlastivedy pre 1. stupeň základnej školy - 4. ročník ZŠ (53 88/97 – 151), Učebné osnovy prírodovedy pre 1. stupeň základnej školy (157/1995-211), Učebné osnovy prvouky pre 1. stupeň základnej školy (157/1995-211), Obsahový a výkonový štandard z prírodovedy pre 1. stupeň základnej školy (35/98-15), Obsahový a výkonový štandard z matematiky pre 1. stupeň základnej školy (35/98-15). Dôsledky reformy školstva sa preto prejavia až v ďalšom cykle štúdií – v TIMSS 2015 a PIRLS 2016.

3

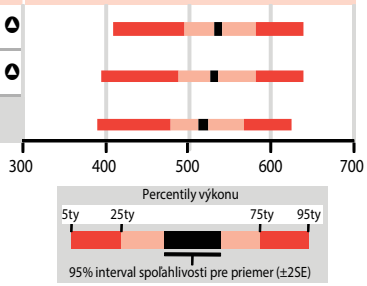
3.1 Slovenskí žiaci v štúdii PIRLS

3.1.1 Trendy vo výkone slovenských žiakov

Trend priemerného výkonu slovenských žiakov je pozitívny – rastúci od prvého cyklu v roku 2001 (**Tabuľka 3.1**). V priebehu desiatich rokov sme sa na škále PIRLS posunuli **o 17 bodov**. Štatisticky významný nárast (13 bodov) nastal medzi testovaním v roku 2001 a 2006. V roku 2011 dosiahli síce slovenskí žiaci o 4 body viac ako v roku 2006, ale zo štatistického hľadiska tento nárast nie je významný. To znamená, že výsledok našich žiakov v roku 2011 je porovnateľný s výsledkom predchádzajúceho cyklu v roku 2006.

Tabuľka 3.1 Trend výkonu slovenských žiakov v čítaní v testovaní PIRLS 2001, 2006 a 2011

Slovenská republika	Priemerná úspešnosť	Rozdiel medzi		Rozdelenie úspešnosti v čítaní
		2006	2001	
2011	535 (2,8)	4	17 ▲	
2006	531 (2,8)		13 ▲	
2001	518 (2,8)			



Návod: Prechádzajte riadok po riadku pre zistenie rozdielu vo výkonoch žiakov medzi jednotlivými rokmi uvedenými v stĺpcoch. Šípka hore naznačuje, že výkon žiakov v roku uvedenom v riadku je štatisticky významne vyšší ako výkon žiakov v roku uvedenom v stĺpci.

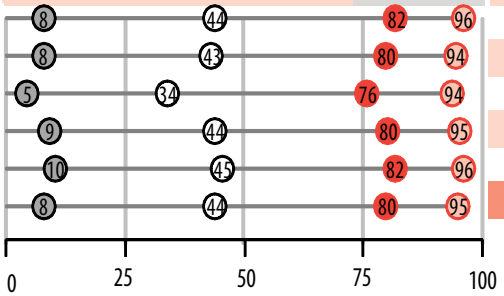
3.1.2 Trendy vo výkone slovenských žiakov v medzinárodných úrovniach

Odrazom zvyšovania celkového skóre slovenských žiakov je aj **percentuálny nárast počtu žiakov** v **každej úrovni čitateľských zručností**, ako je to vidieť v **Tabuľke 3.2**. Výrazný posun nastal najmä medzi testovaním v roku 2001 a 2006. V PIRLS 2011 sa oproti minulému cyklu nezmenilo percento žiakov v najvyššej úrovni, v ktorej ako jedinej dosahujeme nižšie percentuálne zastúpenie, ako je v priemere krajín OECD a EÚ. V percentuálnom zastúpení nižších úrovní sme sa oproti testovaniu v roku 2006 zlepšili o 1 až 2 %. Veľmi priaznivé je postupné **znižovanie množstva rizikových žiakov**, t. j. žiakov dosahujúcich nízku úroveň a žiakov nedosahujúcich ani

nízku úroveň čitateľských zručností. V PIRLS 2001 túto skupinu tvorilo 24 % žiakov, v PIRLS 2011 to bolo 18 %, čo je významný pokles. Znížilo sa aj percento žiakov, ktorým chýbajú základné čitateľské zručnosti zo 6 % v testovaniach v rokoch 2001 aj 2006 na 4 % v testovaní v roku 2011.

Tabuľka 3.2 Percentá slovenských žiakov dosahujúcich jednotlivé medzinárodné úrovne čitateľských zručností v testovaní PIRLS 2001, 2006 a 2011

Rok	Percento žiakov, ktorí dosiahli medzinárodnú referenčnú úroveň	Najvyššia úroveň (625)	Vysoká úroveň (550)	Priemerná úroveň (475)	Nízka úroveň (400)
Slovensko 2011	8	44	82	96	8 (0,6)	44 (1,5)	82 (1,3)	96 (0,8)
Slovensko 2006	8	43	80	94	8 (0,6)	43 (1,5)	80 (1,3)	94 (0,9)
Slovensko 2001	5	34	76	94	5 (0,8)	34 (1,7)	76 (1,5)	94 (0,8)
EÚ 2011	9	44	80	95	9 (0,2)	44 (0,3)	80 (0,2)	95 (0,1)
OECD 2011	10	45	82	96	10 (0,2)	45 (0,3)	82 (0,2)	96 (0,1)
Medzinárodný medián 2011	8	44	80	95	**8**	**44**	**80**	**95**



Zdroj: IEA Progress in International Reading Literacy Study – PIRLS 2011

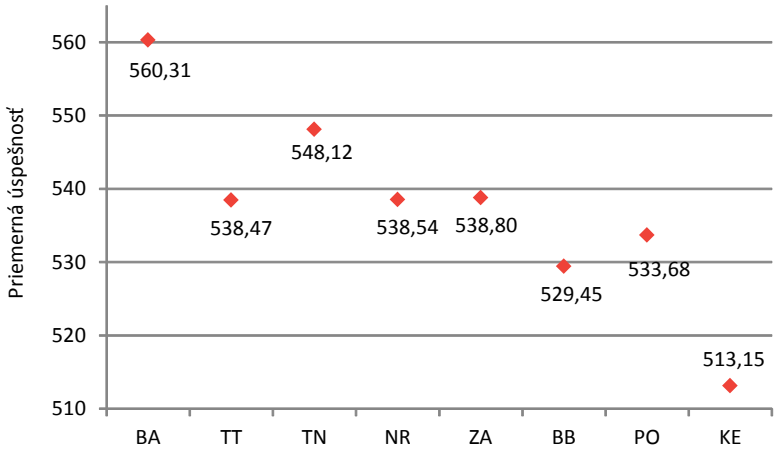
3.1.3 Trendy vo výkone slovenských žiakov podľa cieľa čítania a procesov porozumenia

Slovenskí žiaci sa v priebehu desaťročia výraznejšie zlepšili v **čítaní pre literárny zážitok** než v **čítaní pre získavanie a využívanie informácií**. V čítaní pre literárny zážitok sme sa posunuli o 26 bodov, z 514 v roku 2001 na 540 v roku 2011. V čítaní pre získavanie informácií sme dosiahli zlepšenie o 8 bodov, z 522 v roku 2001 na 530 v roku 2011. Slovenskí žiaci dokonca v roku 2001 dosiahli významne lepší výsledok na subškále získavania informácií než na subškále čítania pre literárny zážitok, no potom došlo k významnému zlepšeniu na subškále čítania pre literárny zážitok v testovaní v roku 2006 a v roku 2011 sa tento rozdiel ešte prehĺbil (momentálne je rozdiel medzi škálami 10 bodov). Tento výsledok naznačuje, že slovenskí žiaci majú menej skúseností s čítaním informačných – náučných textov, ktoré obsahujú aj tabuľky, grafy a rôzne faktografické informácie. Schopnosť porozumieť informačným textom bude však v ich ďalšom štúdiu veľmi dôležitá.

Výkon slovenských žiakov sa na **subškále vyhľadávanie informácií a vyvodzovanie záverov** zlepšil o 10 bodov z 524 v roku 2001 na 534 v roku 2011; **na subškále interpretácia, integrácia a hodnotenie** sa zlepšil o 24 bodov z 512 v roku 2001 na 536 v roku 2011. Pôvodne naši žiaci dosahovali významne lepší výsledok na subškále vyhľadávanie informácií a vyvodzovanie záverov, no momentálne vďaka veľkému pokroku v druhej subškále sú výsledky na oboch subškálach navzájom porovnateľné. Tento výsledok je pozitívny, keďže testové otázky subškály interpretácia, integrácia a hodnotenie testujú zložitejšie procesy porozumenia textu.

3.1.4 Regionálne rozdiely v čitateľskej gramotnosti

Žiaci z Bratislavského kraja dosiahli významne lepší výsledok než žiaci z ostatných krajov s výnimkou Trenčianskeho kraja, ktorí dosiahli výsledok štatisticky porovnateľný. Žiaci z Trnavského, Trenčianskeho, Nitrianskeho, Žilinského, Banskobystrického a Prešovského kraja dosiahli navzájom štatisticky porovnateľný výsledok. Najslabší výsledok dosiahli žiaci z Košického kraja. Ich priemerná úspešnosť bola významne nižšia než priemerná úspešnosť žiakov z Bratislavského a Trenčianskeho kraja.



Graf 3.1 Výkon slovenských žiakov v čitateľskej gramotnosti, rozdelenie podľa regiónov

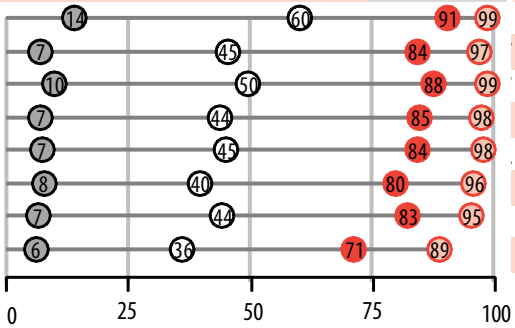
3

Po rozdelení žiakov do medzinárodných úrovní čitateľskej gramotnosti najlepší výsledok opäť dosahujú žiaci z Bratislavského a Trenčianskeho kraja (**Tabuľka 3.3**). V najvyššej úrovni sa nachádza 14 % a 10 % žiakov, čím tieto kraje dosahujú úroveň vyššiu než je priemer krajín EÚ (9 %). Tiež sa v nich nachádza najmenšie percento rizikových žiakov – 9 % v Bratislavskom kraji a 12 % v Trenčianskom kraji a bez základných čitateľských zručností ostáva v oboch krajoch iba 1 % žiakov.

V Trnavskom, Nitrianskom, Žilinskom a Prešovskom kraji je rozloženie žiakov podľa medzinárodných úrovní čitateľských zručností navzájom veľmi podobné, iba priemernú a nízku úroveň dosahuje v Prešovskom kraji o 1 až 3 % menej žiakov než v ostatných troch krajoch. Banskobystrický kraj je oproti týmto výrazne slabší v percente žiakov dosahujúcich vysokú a priemernú úroveň, no v najvyššej aj nízkej úrovni sa im vyrovná. Najhoršie výsledky dosiahli žiaci z Košického kraja, kde sa do rizikovej skupiny zaradilo 29 % žiakov a 11 % nepreukázalo ani základné čitateľské zručnosti.

Tabuľka 3.3 Percentá slovenských žiakov dosahujúcich jednotlivé medzinárodné úrovne čitateľských zručností, rozdelenie podľa regiónov

Kraj	Percento žiakov, ktorí dosiahli medzinárodnú referenčnú úroveň	Najvyššia úroveň (625)	Vysoká úroveň (550)	Priemerná úroveň (475)	Nízka úroveň (400)
Bratislavský	14	14 (2,8)	60 (2,6)	91 (1,2)	99 (0,7)
Trnavský	7	7 (1,8)	45 (5,1)	84 (2,7)	97 (1,1)
Trenčiansky	10	10 (2,4)	50 (3,4)	88 (3,0)	99 (0,7)
Nitriansky	7	7 (1,6)	44 (3,0)	85 (2,4)	98 (0,7)
Žilinský	7	7 (1,2)	45 (2,9)	84 (2,5)	98 (0,7)
Banskobystrický	8	8 (2,1)	40 (4,7)	80 (3,5)	96 (1,3)
Prešovský	7	7 (1,7)	44 (4,9)	83 (2,7)	95 (1,5)
Košický	6	6 (1,9)	36 (4,4)	71 (5,3)	89 (3,7)



Dôležité je tiež pozrieť sa na trendy dosahovania medzinárodných úrovní čitateľských zručností v rámci regiónov Slovenska (**Tabuľka P3.1** v prílohe 3). Najväčší pokrok na všetkých štyroch úrovniach od roku 2001 dosiahli žiaci z Bratislavského kraja. Postupný nárast percenta žiakov na všetkých štyroch úrovniach sa vyskytol tiež u žiakov z Trenčianskeho, Nitrianskeho, Banskobystrického a Prešovského kraja. Opačná situácia sa vyskytla u žiakov z Trnavského kraja, kde percento žiakov na každej úrovni oproti testovaniu v roku 2006 kleslo; v Košickom kraji percento žiakov kleslo na každej úrovni okrem vysokej. V Žilinskom kraji oproti testovaniu

v roku 2006 kleslo percento žiakov na najvyššej a vysokej úrovni; priemernú a nízku úroveň dosiahlo rovnaké percento žiakov. Je však potrebné podotknúť, že oproti roku 2001 dosiahli žiaci zo Žilinského kraja v roku 2006 významne lepší výsledok na všetkých úrovniach čitateľských zručností.

3.1.5 Trendy v čitateľskej gramotnosti chlapcov a dievčat

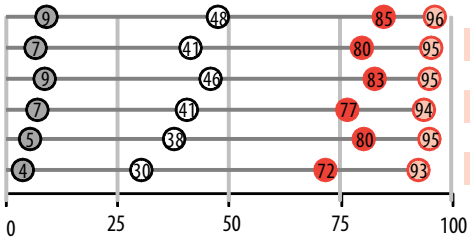
V každom cykle štúdie PIRLS dosiahli na Slovensku **dievčatá štatisticky významne lepší výsledok než chlapci**. Pozitívnym trendom je, že sa tento **rozdiel** postupne **znižuje**. Kým v testovaní v roku 2001 to bolo 16 bodov, v roku 2006 už len 11 bodov a v roku 2011 sa rozdiel znížil na 10 bodov.

O tom, že rozdiely v čitateľskej gramotnosti chlapcov a dievčat pretrvávajú aj do neskoršieho veku žiakov, svedčia výsledky medzinárodnej štúdie PISA, ktorá skúma (okrem iného) čitateľskú gramotnosť 15-ročných žiakov. Rozdiely medzi výkonom slovenských chlapcov a dievčat bol v každom cykle testovania (v rokoch 2003, 2006, 2009) významný v prospech dievčat a dokonca sa z jedného cyklu na druhý prehlbuje (Koršňáková et al., 2004, 2007, 2010).

Trend umiestnenia chlapcov a dievčat na medzinárodných úrovniach čitateľských zručností je pozitívny, ako je možné vidieť v **Tabuľke 3.4**. Na najvyššej a vysokej úrovni výkonu nastala výrazná zmena najmä medzi testovaním v roku 2001 a 2006. V roku 2006 dosiahlo najvyššiu úroveň o 3 % viac chlapcov a 4 % viac dievčat než v testovaní v roku 2001, ale tento výsledok sa ďalej v testovaní v roku 2011 už nezlepšoval. To je v súlade s tvrdením v druhej kapitole, že Slovensko je menej úspešné vo vzdelávaní vynikajúcich čitateľov dosahujúcich najvyššiu úroveň výkonu. To platí najmä v prípade chlapcov, ktorých percento dosahujúcich najvyššiu a vysokú úroveň čitateľských zručností (7 % a 41 %) je nižšie než je medzinárodný medián PIRLS 2011 (8 % a 44 %). Percento rizikových žiakov sa postupne znižuje, z pôvodne 28 % chlapcov a 20 % dievčat v roku 2001 je to 20 % chlapcov a 15 % dievčat v roku 2011. Chlapci síce stále dosahujú nižší výkon ako dievčatá, no v priebehu troch cyklov PIRLS urobili väčší pokrok než dievčatá aj vzhľadom na celkové skóre, aj vzhľadom na percento žiakov umiestnených na jednotlivých úrovniach čitateľských zručností.

Tabuľka 3.4 Percentá slovenských žiakov dosahujúcich jednotlivé medzinárodné úrovne čitateľských zručností v testovaní PIRLS 2001, 2006 a 2011, rozdelenie podľa pohlavia

Rok štúdie	pohlavie	Percento žiakov, ktorí dosiahli medzinárodnú referenčnú úroveň	Najvyššia úroveň (625)	Vysoká úroveň (550)	Priemerná úroveň (475)	Nízka úroveň (400)
2011	dievča		9 (1,0)	48 (1,6)	85 (1,4)	96 (0,9)
	chlapec		7 (0,7)	41 (1,8)	80 (1,5)	95 (0,9)
2006	dievča		9 (0,8)	46 (1,7)	83 (1,3)	95 (1,0)
	chlapec		7 (0,7)	41 (1,8)	77 (1,6)	94 (1,0)
2001	dievča		5 (1,1)	38 (1,9)	80 (1,5)	95 (0,7)
	chlapec		4 (0,8)	30 (2,1)	72 (2,0)	93 (1,1)



Keď porovnáme výkon chlapcov a dievčat v rámci jednotlivých krajov Slovenska (**Tabuľka P3.2** uvedená v prílohe 3), najvyrovnanejší výkon dosiahli žiaci v Bratislavskom kraji, kde (ako v jedinom z krajov) najvyššiu úroveň čitateľských zručností dosiahlo rovnaké percento dievčat aj chlapcov. Aj na ostatných úrovniach boli medzi percentami chlapcov a dievčat malé rozdiely, najviac 4 % na vysokej úrovni výkonu (62 % dievčat vs. 58 % chlapcov). Najväčšie rozdiely medzi výkonom chlapcov a dievčat sa naopak vyskytujú v Banskobystrickom kraji. Tam je na vysokej úrovni výkonu rozdiel až 12 % (46 % dievčat vs. 34 % chlapcov). Najmenšie rozdiely medzi chlapcami a dievčatami v rámci všetkých regiónov sú na nízkej úrovni výkonu.

Môžeme teda povedať, že je porovnateľné percento chlapcov a dievčat, ktorí nedosahujú ani najnižšiu úroveň čitateľských zručností.

3.2 Slovenskí žiaci v štúdii TIMSS

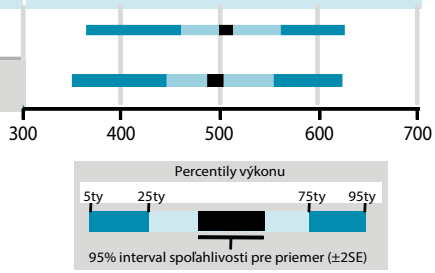
3.2.1 MATEMATIKA

3.2.1.1 Výsledok a trendy vo výkone slovenských žiakov

Slovenskí žiaci dosiahli v matematike výsledok na úrovni **507** bodov, čo predstavuje výsledok **na úrovni priemeru škály TIMSS** (500 bodov). Pri porovnaní s krajinami EÚ aj OECD je výsledok našich žiakov však **signifikantne nižší**, ako je **priemer krajín EÚ** (519 bodov) **aj** krajín **OECD** (521 bodov). Krajiny, ktoré dosiahli výsledok porovnateľný s výsledkom Slovenska, sú Srbsko (516 bodov), Austrália (516 bodov), Maďarsko (515 bodov), Slovinsko (513 bodov), Česká republika (511 bodov), Rakúsko (508 bodov), Taliansko (508 bodov), Švédsko (504 bodov) a Kazachstan (501 bodov).

Tabuľka 3.5 Trend výkonu slovenských žiakov v matematike v testovaní TIMSS 2007 a 2011

Slovenská republika	Priemerná úspešnosť	Rok 2007	Rozdelenie úspešnosti v matematike
2011	507 (3,8)	11	
2007	496 (4,5)		



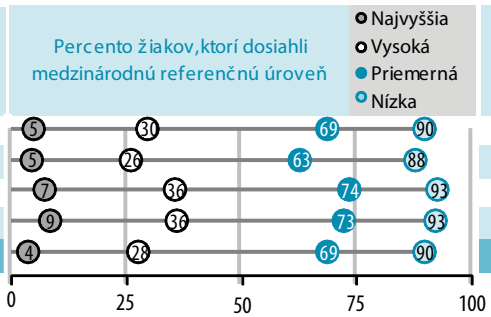
Keďže **Slovenská republika** sa do testovania žiakov 4. ročníka zapojila až v jeho štvrtom cykle (TIMSS 2007), je možné navzájom porovnať iba výsledky posledných dvoch cyklov štúdie. (**Tabuľka 3.5**) Slovenskí žiaci dosiahli v matematike v roku 2011 výsledok na úrovni 507 bodov, čo je mierny bodový nárast (11 bodov) oproti predchádzajúcemu cyklu TIMSS 2007 (496 bodov), avšak zo **štatistického hľadiska tento nárast nie je štatisticky významný** a **výkon žiakov Slovenskej republiky** sa zo štatistického hľadiska **pohybuje na rovnakej úrovni ako v roku 2007**.

3.2.1.2 Trendy vo výkone slovenských žiakov v medzinárodných úrovniach

V porovnaní s medzinárodnými výsledkami (**Tabuľka 3.6**) sa v najvyššej referenčnej úrovni umiestnila len 1/20 slovenských žiakov, čo predstavuje asi **5 %** žiakov. **10 %** našich žiakov nedosahuje **ani nízku** úroveň výkonu. Z tohto pohľadu sa javí ako jedna z najdôležitejších informácií pre vzdelávací systém Slovenskej republiky podiel žiakov patriacich do tzv. **rizikovej**[17] skupiny žiakov. V Slovenskej republike patrí do rizikovej skupiny **31 %** žiakov, čo je takmer jedna tretina našich žiakov. V priemere krajín **EÚ** predstavuje túto skupinu **26 %** a v priemere krajín **OECD 27 %** žiakov 4. ročníka. V porovnaní s výsledkami predchádzajúceho cyklu môžeme skonštatovať pozitívny trend **znižovania** počtu žiakov v rizikovej skupine. V roku 2007 sa v Slovenskej republike **v rizikovej skupine** nachádzalo až 37% žiakov, zatiaľ čo v roku 2011 patrí do tejto skupiny 31 % našich žiakov a počet žiakov nedosahujúci ani nízku úroveň sa znížil z 12 % žiakov v roku 2007 na 10 % v roku 2011. Na najvyššej úrovni sa zhodne nachádzalo v roku 2007 aj 2011 5% našich žiakov a mierne zlepšenie (o 4%) sme dosiahli v umiestnení na vysokej úrovni. Tú v roku 2007 dosahovalo 26 % našich žiakov a v roku 2011 ju dosahuje 30 % žiakov. V rámci krajín EÚ, resp. OECD vysokú úroveň dosahuje 36 % žiakov.

[17] Rizikovú skupinu tvoria v štúdii TIMSS žiaci, ktorí nedosiahli ani priemernú úroveň. Sú to žiaci s nízkou úrovňou výkonu a žiaci nedosahujúci ani nízku úroveň výkonu.

Tabuľka 3.6 Percentá slovenských žiakov dosahujúcich jednotlivé medzinárodné úrovne v matematike v TIMSS 2007 a 2011



	Najvyššia úroveň (625)	Vysoká úroveň (550)	Priemerná úroveň (475)	Nízka úroveň (400)
Slovensko 2011	5 (0,7)	30 (1,7)	69 (1,6)	90 (1,2)
Slovensko 2007	5 (0,7)	26 (1,4)	63 (1,8)	88 (1,5)
EU 2011	7 (0,2)	36 (0,3)	74 (0,3)	93 (0,2)
OECD 2011	9 (0,1)	36 (0,3)	73 (0,3)	93 (0,2)
Medzinárodný medián 2011	4	28	69	90

3.2.1.3 Výkon slovenských žiakov v jednotlivých obsahových a kognitívnych oblastiach

V porovnaní s celkovými dosiahnutými výsledkami SR (507 bodov, EÚ 519 a OECD 521 bodov) dosiahli slovenskí žiaci **významne lepšie výsledky** v ***obsahovej oblasti*** zameranej na **čísla** (511 bodov, EÚ 519 a OECD 520 bodov), v úlohách z oblasti **zobrazovanie údajov** (504 bodov, EÚ 521 a OECD 525 bodov) dosiahli **porovnateľný** výsledok. **Významne horšie výsledky** dosiahli naši žiaci v úlohách zameraných na **geometrické útvary a meranie** (500 bodov, EÚ 519 a OECD 522 bodov).

Celková úspešnosť riešenia všetkých úloh z matematiky (**Tabuľka 3.7**) bola pre slovenských žiakov na úrovni 52 %. Úlohy zamerané na obsahovú oblasť *čísla* riešili naši žiaci s 50 % úspešnosťou, rovnako aj úlohy z oblasti *geometrické útvary a meranie*. V úlohách zameraných na *zobrazovanie údajov* dosiahli žiaci úspešnosť riešenia 62 %. Vo všetkých troch obsahových oblastiach tak dosiahli nižšiu úspešnosť riešenia, ako bola úspešnosť v krajinách EÚ alebo OECD.

Tabuľka 3.7 Úspešnosť riešenia úloh z matematiky podľa obsahových oblastí

	SR	medzinárodný priemer	EÚ	OECD
čísla	50%	47%	51%	51%
geometrické útvary a meranie	50%	49%	55%	55%
zobrazovanie údajov	62%	58%	66%	67%
celková úspešnosť	**52%**	**50%**	**55%**	**55%**

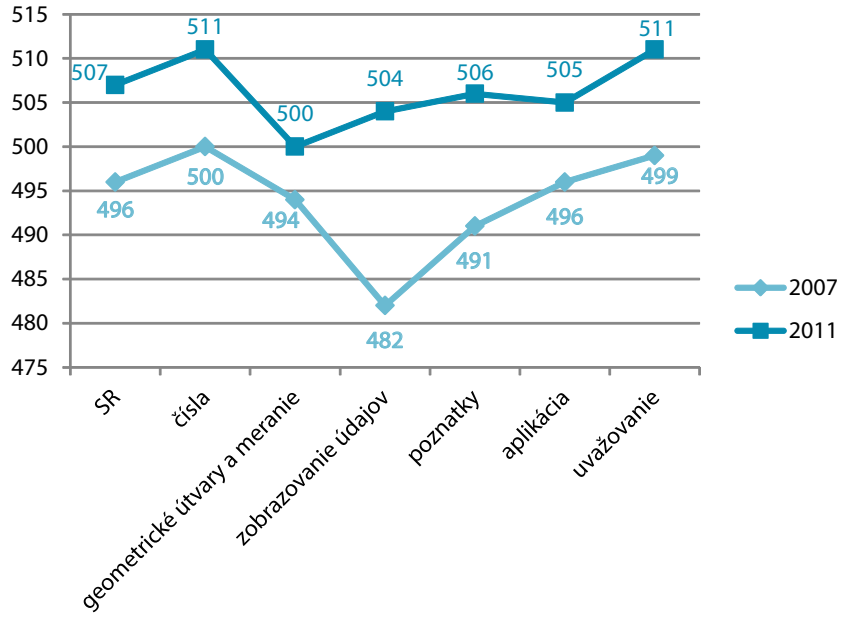
V porovnaní s celkovým výsledkom SR v oblasti ***poznávacích procesov*** dosiahli slovenskí žiaci **významne lepší** výsledok v oblasti **uvažovanie** (511 bodov, EÚ 518 a OECD 521 bodov). V oblastiach **poznatky** (506 bodov, EÚ 520 a OECD 522 bodov) a **aplikácia** (505 bodov, EÚ 519 a OECD 521 bodov) **nebol významný rozdiel** oproti celkovým dosiahnutým výsledkom (507 bodov).

Pri riešení úloh zameraných na *poznatky* (**Tabuľka 3.8**) slovenskí žiaci dosiahli najvyššiu percentuálnu úspešnosť (56 %), s 52 % úspešnosťou dokázali riešiť úlohy zamerané na *aplikovanie* získaných poznatkov. Najnižšiu úspešnosť (43 %) dosiahli naši žiaci v oblasti *uvažovanie*. Tak, ako v obsahových oblastiach, aj v úlohách rozdelených do jednotlivých kognitívnych oblastí žiaci SR dosahovali nižšiu úspešnosť riešenia, ako bol priemer krajín EÚ, resp. OECD.

Tabuľka 3.8 Úspešnosť riešenia úloh z matematiky podľa kognitívnych procesov

	SR	medzinárodný priemer	EÚ	OECD
poznatky	56%	55%	59%	59%
aplikácia	52%	50%	55%	56%
uvažovanie	43%	40%	45%	45%
celková úspešnosť	**52%**	**50%**	**55%**	**55%**

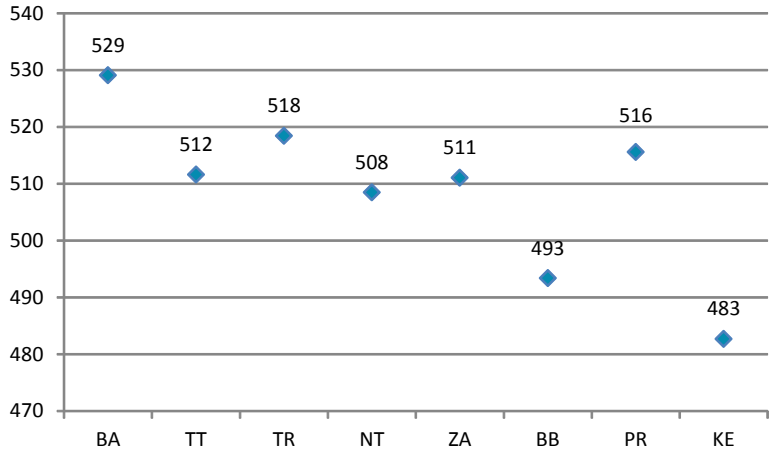
Výsledky slovenských žiakov oproti predchádzajúcemu cyklu v roku 2007 (**Graf 3.2**) sa **významne zlepšili** v oblasti **čísla** o 11 bodov a v oblasti **zobrazovanie údajov** až o 22 bodov. V obsahovej oblasti **geometrické tvary a meranie** sú výsledky **porovnateľné** s rokom 2007. V oblasti poznávacích procesov sa výsledky žiakov najvýraznejšie **zlepšili** v oblasti **poznatky** o 15 bodov a v oblasti **uvažovanie** o 12 bodov, v oblasti **aplikácia** je výsledok **porovnateľný** s rokom 2007.



Graf 3.2 Trendy vo výsledkoch slovenských žiakov v obsahových oblastiach a kognitívnych procesoch v matematike v testovaní TIMSS 2007 a 2011

3.2.1.4 Výsledky slovenských žiakov podľa regiónov

Pri pohľade na výsledky žiakov rozdelené podľa regiónov (**Graf 3.3**) môžeme skonštatovať, že žiaci Bratislavského kraja dosiahli v matematike najvyššie bodové skóre v porovnaní so žiakmi ostatných krajov Slovenska. Na výsledok Košického kraja mal negatívny vplyv vyšší podiel žiakov s nízkym SEI (sociálno-ekonomickým indexom), ktorí zároveň vykazujú veľmi nízke priemerné skóre. V rámci stredného a hlavne vyššieho SEI však žiaci Košického kraja dosiahli porovnateľné výsledky s výsledkami žiakov z ostatných krajov Slovenska.

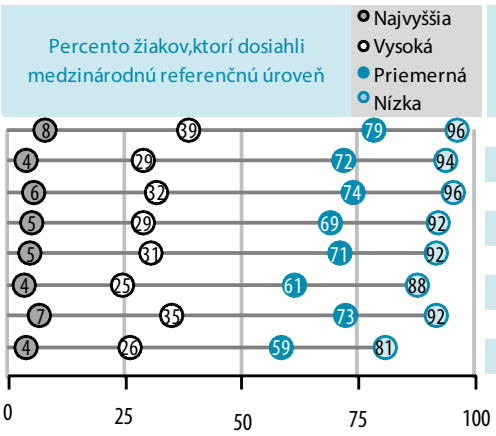


Graf 3.3 Výkon slovenských žiakov v matematike, rozdelenie podľa regiónov

V Bratislavskom kraji, pri rozdelení žiakov do jednotlivých medzinárodných úrovní výkonu (**Tabuľka 3.9**) v matematike, dosahuje najvyššiu úroveň 8 % žiakov a do rizikovej skupiny v ňom patrí 21% žiakov, čo je lepší výsledok ako je priemer krajín EÚ 26 % aj OECD 27 %. Podobné výsledky sme zaznamenali aj Prešovskom kraji. Naopak v Košickom kraji rizikovú skupinu tvorí 41 % žiakov a najvyššiu úroveň tu zhodne s Trnavským a Banskobystrickým krajom dosahujú 4 % žiakov. Ani elementárne matematické zručnosti v Košickom kraji nepreukazuje až 19 % a v Banskobystrickom kraji 11 % žiakov.

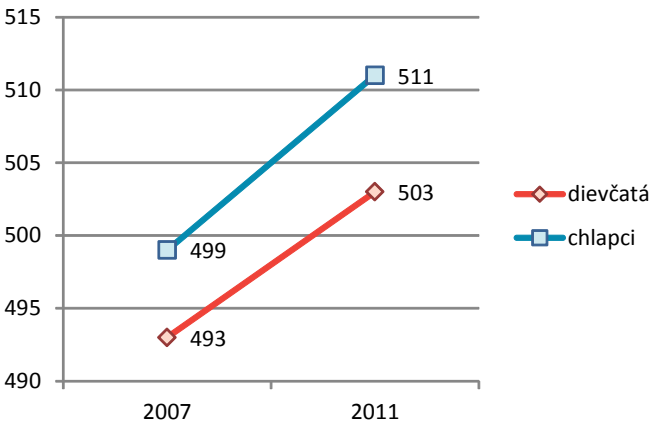
Tabuľka 3.9 Percentá slovenských žiakov dosahujúcich jednotlivé medzinárodné úrovne v matematike, rozdelenie podľa regiónov

Kraj	Najvyššia úroveň (625)	Vysoká úroveň (550)	Priemerná úroveň (475)	Nízka úroveň (400)
Bratislavský	8 (3,1)	39 (3,3)	79 (2,0)	96 (0,9)
Trnavský	4 (1,5)	29 (3,8)	72 (3,6)	94 (1,8)
Trenčiansky	6 (1,8)	32 (3,4)	74 (3,3)	96 (1,3)
Nitriansky	5 (2,0)	29 (4,6)	69 (4,7)	92 (1,9)
Žilinský	5 (1,6)	31 (3,8)	71 (3,5)	92 (1,8)
Banskobystrický	4 (1,3)	25 (3,6)	61 (5,3)	88 (3,0)
Prešovský	7 (2,8)	35 (5,6)	73 (4,2)	92 (2,0)
Košický	4 (1,2)	26 (4,2)	59 (6,1)	81 (5,5)



Výsledky dosiahnuté **vo väčšine** krajov Slovenska **sa v porovnaní s rokom 2007 významne nelíšia** (**Tabuľka P3.3**, príloha 3). Isté zlepšenie dosiahol Prešovský kraj, kde sa podiel žiakov v najvyššej úrovni zvýšil o 4 % a vo vysokej úrovni o 12 % a Nitriansky kraj, kde sa počet žiakov nedosahujúcich ani základné vedomosti znížil o 9 %. V Košickom kraji pozitívne vnímame zmenšenie počtu žiakov v rizikovej skupine o 5 %.

3.2.1.5 Výsledky slovenských žiakov podľa pohlavia



V medzinárodnom porovnaní dosiahnutých výsledkov dievčat a chlapcov patrí **Slovensko** spolu s Nemeckom a Kórejskou republikou medzi krajiny, ktoré vykazujú štatisticky **významne lepšie výsledky u chlapcov ako u dievčat** v obidvoch cykloch, v ktorých sa zúčastnili testovania. Trend výkonu slovenských žiakov ukazuje **Graf 3.4**. Zároveň môžeme konštatovať, že rozdiel výkonu chlapcov a dievčat má žiaľ stúpajúcu tendenciu. Kým v roku 2007 predstavoval 6 bodov, v roku 2011 dosiahol 8 bodov.

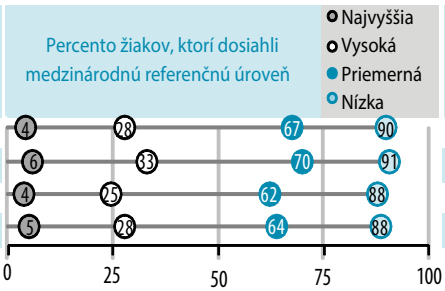
Graf 3.4 Rozdiel vo výkone chlapcov a dievčat v matematike v TIMSS 2007 a 2011 v SR

Čo sa týka porovnania umiestnenia slovenských žiakov na jednotlivých medzinárodných úrovniach podľa pohlavia (**Tabuľka 3.10**), na najvyššej úrovni sa umiestnili zhodne s rokom 2007 4 % dievčat, avšak podiel chlapcov na tejto úrovni sa oproti roku 2007 zvýšil o 1 %. Vysokú úroveň dosiahlo oproti predchádzajúcemu cyklu o 3 % viac dievčat, tento nárast predstavuje však u chlapcov až 5 %. Umiestnenie našich žiakov v jednotlivých úrovniach podľa pohlavia tiež odzrkadľuje už vyššie konštatovaný fakt, že rozdiel vo výkone v prospech chlapcov

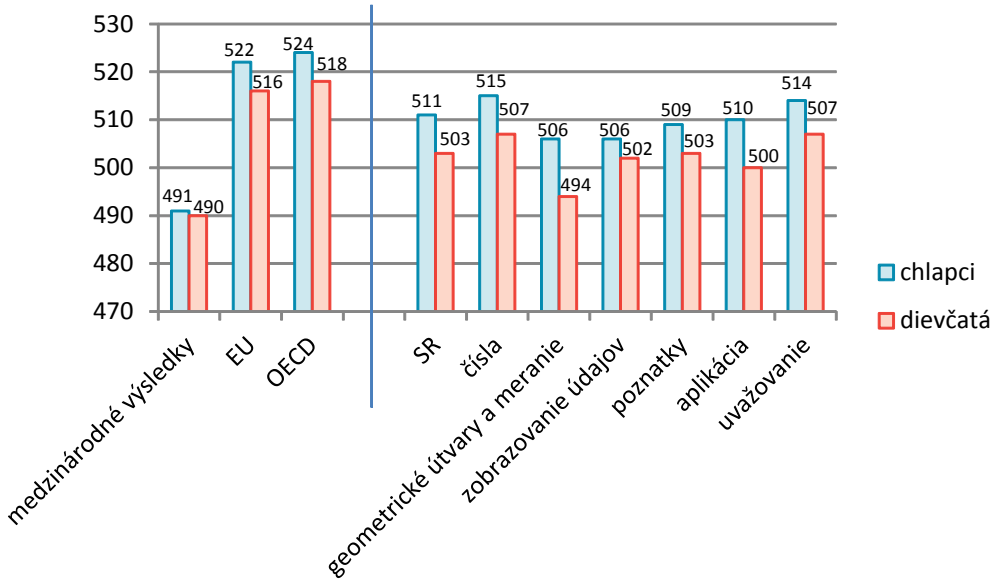
je výraznejší v porovnaní s rokom 2007. Pozitívny je trend znižovania podielu chlapcov aj dievčat nedosahujúcich ani nízku úroveň výkonu. V roku 2007 do tejto kategórie zhodne patrilo 12 % dievčat a chlapcov, v roku 2011 už do tejto kategórie patrí len 10 % dievčat a 9 % chlapcov. V porovnaní s rokom 2007 sa znížil aj podiel dievčat v rizikovej skupine o 5 % (z 38 % na 33 %) a u chlapcov je tento rozdiel ešte výraznejší z 36 % na 30 %.

Tabuľka 3.10 Percentá slovenských žiakov dosahujúcich jednotlivé medzinárodné úrovne v matematike v TIMSS 2007 a 2011, rozdelenie podľa pohlavia

Rok štúdie	Pohlavie	Percento žiakov, ktorí dosiahli medzinárodnú referenčnú úroveň	Najvyššia úroveň (625)	Vysoká úroveň (550)	Priemerná úroveň (475)	Nízka úroveň (400)
2011	dievča	4 28 67 90	4 (0,8)	28 (1,9)	67 (1,7)	90 (1,5)
	chlapec	6 33 70 91	6 (0,9)	33 (2,1)	70 (1,8)	91 (1,2)
2007	dievča	4 25 62 88	4 (0,8)	25 (1,7)	62 (2,0)	88 (1,6)
	chlapec	5 28 64 88	5 (0,8)	28 (1,9)	64 (2,1)	88 (1,6)



Z hľadiska porovnania pohlaví v SR (**Graf 3.5**) dosiahli **chlapci štatisticky významne lepšie výsledky** v oblasti **čísla** (chlapci 515 bodov, dievčatá 507 bodov) a **geometrické tvary a meranie** (chlapci 506 bodov, dievčatá 494 bodov), v oblasti **zobrazovanie údajov** dosahujú dievčatá aj chlapci **porovnateľné** výsledky (chlapci 506 bodov, dievčatá 502 bodov). **Chlapci** v Slovenskej republike dosiahli vo všetkých troch oblastiach poznávacích procesov **signifikantne lepšie výsledky** ako dievčatá (**poznatky** chlapci 509 a dievčatá 503 bodov, **aplikácia** chlapci 510 a dievčatá 500 bodov a **uvažovanie** chlapci 514 a dievčatá 507 bodov).



Graf 3.5 Výkon žiakov v obsahových oblastiach a kognitívnych procesoch podľa pohlavia, matematika

Porovnaním výkonu chlapcov a dievčat v jednotlivých krajoch Slovenska (**Tabuľka P3.4** v prílohe 3), môžeme konštatovať, že najvýraznejší rozdiel v prospech chlapcov v najvyššej vedomostnej úrovni je v Bratislavskom kraji. Podiel chlapcov (11 %) v tejto úrovni je o 6 % vyšší ako podiel dievčat (5 %), výraznejší rozdiel zaznamenávame aj v Trenčianskom kraji, kde sa v tejto úrovni umiestnilo o 4 % viac chlapcov (8 %) ako dievčat (4 %). Naopak v Trnavskom (4 %), Nitrianskom (5 %) a Košickom (4 %) kraji je umiestnenie dievčat a chlapcov v tejto úrovni rovnaké. Z pohľadu umiestnenia žiakov v rizikovej skupine sa ako najrizikovejšie javia dievčatá (43 %) a chlapci (40 %) Košického kraja, a len o niečo lepšie sú na tom dievčatá (38 %) a chlapci (39 %) Banskobystrického kraja. V Košickom kraji je aj najvyšší podiel dievčat (20 %)

a chlapcov (18 %), ktorí nedosahujú ani nízku úroveň výkonu. Najmenej dievčat (26 %) a chlapcov (18 %) patriacich do rizikovej skupiny sa nachádza v Bratislavskom kraji. Najmenší podiel dievčat, ktoré nedosahujú ani nízku úroveň výkonu sa nachádza tiež v Bratislavskom kraji, ale najnižší podiel chlapcov v tejto úrovni sa nachádza v Trenčianskom kraji (3 %).

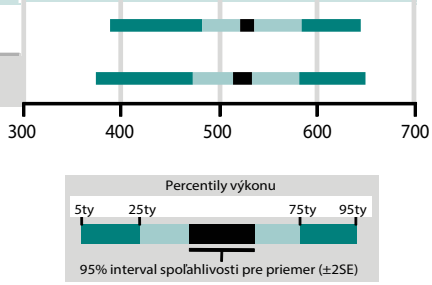
3.2.2 PRÍRODNÉ VEDY

3.2.2.1 Výsledok a trendy vo výkone slovenských žiakov

Slovenská republika sa zo svojím výkonom **532** bodov zaradila medzi krajiny nielen so **signifikantne vyšším** výkonom ako je **priemer škály TIMSS** (500 bodov), ale aj medzi krajiny, ktorých výkon je štatisticky významne lepší ako **priemer krajín EÚ** (521 bodov) a **OECD** (523 bodov). **Porovnateľný výkon** dosiahli slovenskí žiaci so žiakmi z Českej republiky(536 bodov), Hongkongu (535 bodov), Maďarska (534 bodov), Švédska (533 bodov), Rakúska(532 bodov), Holandska (531 bodov), Anglicka (529 bodov), Dánska (528 bodov), Nemecka (528 bodov), Talianska (524 bodov) a Portugalska (522 bodov).

Tabuľka 3.11 Trend výkonu slovenských žiakov v prírodných vedách v testovaní TIMSS 2007 a 2011

Slovenská republika	Priemerná úspešnosť	Rok 2007	Rozdelenie úspešnosti v prírodovede
2011	532 (3,8)	6	
2007	526 (4,8)		



Z hľadiska porovnania dosiahnutých výsledkov v posledných dvoch cykloch štúdie TIMSS (**Tabuľka 3.11**) je možné konštatovať mierny nárast bodového skóre (o 6 bodov), avšak zo štatistického hľadiska tento nárast nie je významný a **výkon žiakov** Slovenskej republiky **sa pohybuje na rovnakej úrovni ako v roku 2007.**

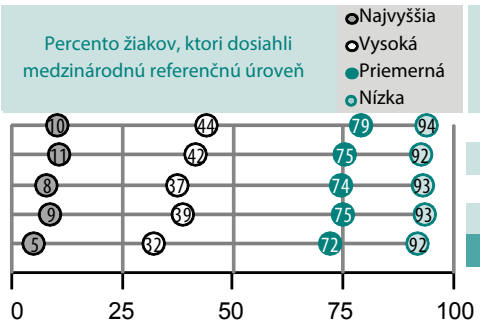
3.2.2.2 Trendy vo výkone slovenských žiakov v medzinárodných úrovniach

Umiestnenie žiakov v jednotlivých medzinárodných úrovniach ukazuje **Tabuľka 3.12**. V **najvyššej** referenčnej úrovni sa v prírodných vedách v porovnaní s matematikou umiestnilo dvakrát viac slovenských žiakov, čo predstavuje **10 %** žiakov. Naproti tomu **ani nízku** úroveň výkonu nedosahuje **6 %** slovenských žiakov. Aj keď môžeme v štúdii TIMSS 2011 konštatovať pozitívny trend znižovania počtu žiakov v rizikovej skupine v matematike aj prírodovede, tento počet je stále vysoký. **Rizikovú skupinu**[18] žiakov v roku 2011 predstavuje **v prírodovede stále 21 %** žiakov 4. ročníka. V priemere krajín EÚ predstavujú títo žiaci 26 % a v priemere krajín OECD 25 % žiakov 4. ročníka.

Na tejto úrovni sa v roku 2007 nachádzalo 25 % našich žiakov. Pozitívny je pokles počtu žiakov nedosahujúcich ani najnižšiu úroveň výkonu z 8 % v roku 2007 na 6 % v roku 2011. V porovnaní s rokom 2007 sme dosiahli nevýznamné zlepšenie vo všetkých úrovniach okrem najvyššej.

[18] Rizikovú skupinu tvoria v štúdii TIMSS žiaci, ktorí nedosiahli ani priemernú úroveň. Sú to žiaci s nízkou úrovňou výkonu a žiaci nedosahujúci ani nízku úroveň výkonu.

Tabuľka 3.12 Percentá slovenských žiakov dosahujúcich jednotlivé medzinárodné úrovne v prírodných vedách v TIMSS 2007 a 2011



	Najvyššia úroveň (625)	Vysoká úroveň (550)	Priemerná úroveň (475)	Nízka úroveň (400)
Slovensko 2011	10 (1,0)	44 (1,7)	79 (1,8)	94 (1,0)
Slovensko 2007	11 (0,8)	42 (2,0)	75 (1,8)	92 (1,3)
EU 2011	8 (0,2)	37 (0,4)	74 (0,3)	93 (0,2)
OECD 2011	9 (0,2)	39 (0,3)	75 (0,3)	93 (0,2)
Medzinárodný medián 2011	5	32	72	92

3.2.2.3 Výkon slovenských žiakov v jednotlivých obsahových a kognitívnych oblastiach

V úlohách v **obsahových oblastiach** zameraných na **živú prírodu** (534 bodov, EÚ 524 a OECD 525 bodov) a na **náuku o Zemi** (535 bodov, EÚ 518 a OECD 522 bodov) dosiahli slovenskí žiaci **významne lepšie** výsledky v porovnaní s priemerným skóre SR. Naopak **významne horšie** výsledky dosiahli naši žiaci v úlohách zameraných na **neživú prírodu** (527 bodov, EÚ 518 a OECD 522 bodov) v porovnaní s ich celkovými výsledkami.

Celková úspešnosť riešenia všetkých úloh z prírodných vied bola pre slovenských žiakov na úrovni 55 % (**Tabuľka 3.13**). V úlohách zameraných na živú prírodu a náuku o Zemi dosiahli slovenskí žiaci zhodne 55 % úspešnosť a pre oblasť neživá príroda 56 %. Vo všetkých troch obsahových oblastiach tak naši žiaci dosiahli vyššiu úspešnosť riešenia, ako bol priemer krajín EÚ alebo OECD.

Tabuľka 3.13 Úspešnosť riešenia úloh z prírodných vied v obsahových oblastiach

	SR	medzinárodný priemer	EÚ	OECD
živá príroda	55%	48%	53%	53%
neživá príroda	56%	49%	51%	52%
náuka o Zemi	55%	46%	53%	54%
celková úspešnosť	**55%**	**48%**	**53%**	**53%**

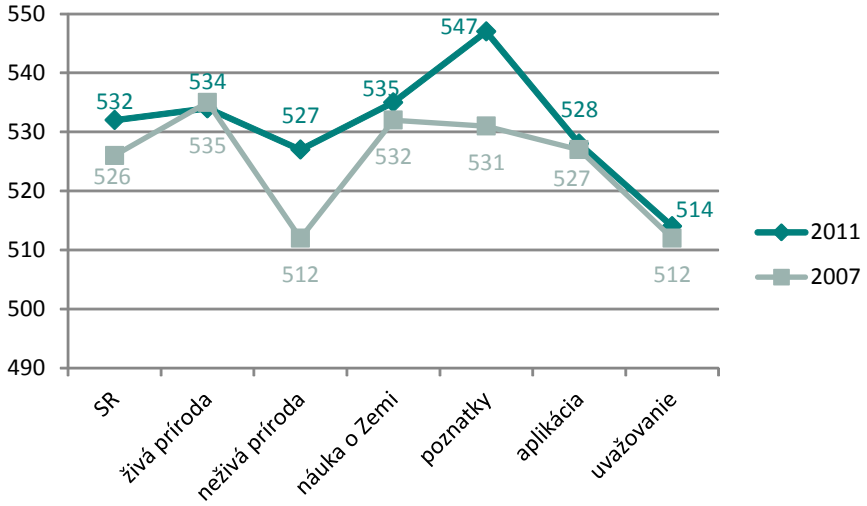
V oblasti ***poznávacích procesov*** slovenskí žiaci dosiahli v porovnaní s celkovými dosiahnutými výsledkami **významne lepšie** skóre len v oblasti **poznatky** (547 bodov, EÚ 523 a OECD 525 bodov), avšak **významne horšie** výsledky v oblasti **aplikácia** (528 bodov, EÚ 521 a OECD 524 bodov) a **uvažovanie** (514 bodov, EÚ 515 a OECD 521 bodov).

Tabuľka 3.14 Úspešnosť riešenia úloh z prírodných vied v kognitívnych procesoch

	SR	medzinárodný priemer	EÚ	OECD
poznatky	62%	53%	58%	58%
aplikácia	53%	46%	51%	51%
uvažovanie	45%	41%	45%	46%
celková úspešnosť	**55%**	**48%**	**53%**	**53%**

Najvyššiu percentuálnu úspešnosť (62 %) dosiahli žiaci SR v prírodných vedách v úlohách zameraných na poznatky (**Tabuľka 3.14**). Následne slovenskí žiaci dokázali s 53 % úspešnosťou riešiť úlohy zamerané na aplikovanie poznatkov. Najnižšiu úspešnosť 45 % dosiahli žiaci v oblasti uvažovania. V dvoch oblastiach poznávacích procesov tak dosiahli slovenskí žiaci vyššiu úspešnosť riešenia, ako bol priemer krajín EÚ, resp. OECD.

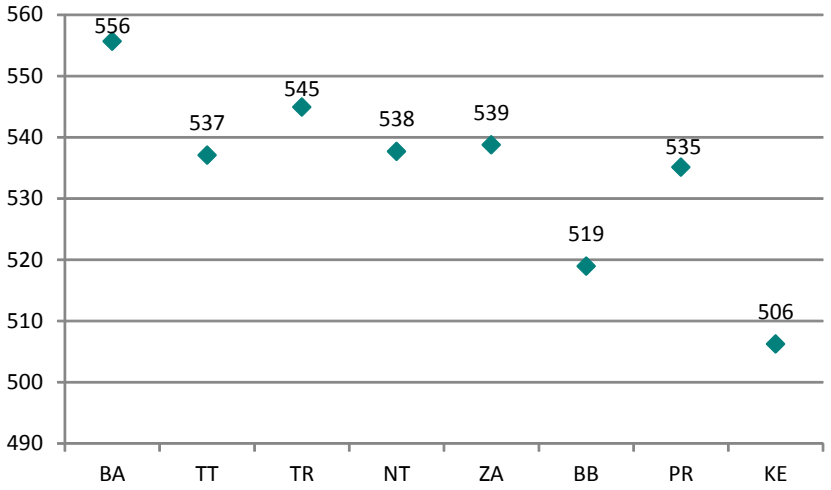
Výsledky slovenských žiakov oproti predchádzajúcemu cyklu v roku 2007 (**Graf 3.6**) sa významne zlepšili v obsahovej oblasti neživá príroda o 15 bodov. V oblastiach živá príroda (-1 bod) a náuka o Zemi (3 body) sú výsledky porovnateľné s rokom 2007. V oblasti poznávacích procesov sa výsledky žiakov najvýraznejšie zlepšili v oblasti poznatky o 15 bodov. V oblastiach uvažovanie (2 body) a aplikácia (1 bod) je výsledok porovnateľný s rokom 2007.



Graf 3.6 Trendy vo výsledkoch slovenských žiakov v obsahových oblastiach a kognitívnych procesoch v prírodných vedách v testovaní TIMSS 2007 a 2011

3.2.2.4 Výsledky slovenských žiakov podľa regiónov

Rozdelenie úspešnosti žiakov jednotlivých krajov Slovenska v prírodných vedách (**Graf 3.7**) má veľmi podobné rozloženie ako v matematike. Aj tu môžeme skonštatovať, že najvyššie bodové skóre opäť dosiahli žiaci Bratislavského kraja, nasledovaní žiakmi Trenčianskeho a Žilinského kraja. Na výsledok Košického kraja, tak ako v matematike, mal negatívny vplyv vyšší podiel žiakov s nízkym SEI (sociálno-ekonomickým indexom) a veľmi nízkym priemerným skóre. V rámci stredného a hlavne vyššieho SEI však žiaci Košického kraja dosiahli porovnateľné výsledky s výsledkami žiakov z ostatných krajov Slovenska.

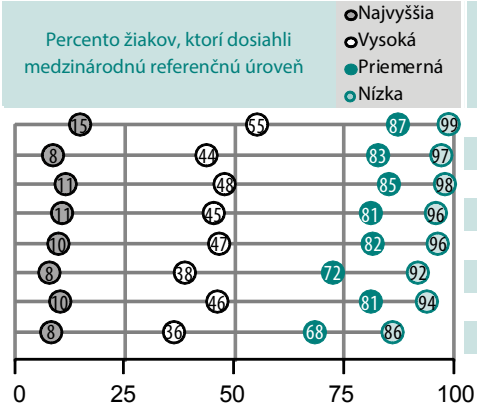


Graf 3.7 Výkon slovenských žiakov v prírodných vedách, rozdelenie podľa regiónov

Najväčší podiel žiakov dosahujúcich najvyššiu medzinárodnú úroveň výkonu v prírodných vedách (**Tabuľka 3.15**) sa nachádza v Bratislavskom kraji a predstavuje 15 % žiakov. Spolu s Trenčianskym, Nitrianskym, Žilinským a Prešovským krajom je podiel žiakov v každom z týchto krajov na najvyššej úrovni vyšší, ako je to v priemere krajín EÚ (8 %) aj OECD (9 %). Na úrovni krajín EÚ v najvyššej úrovni sa nachádzajú aj Trnavský, Banskobystrický a Košický kraj rovnako s 8 % žiakov. Najnižší podiel žiakov v rizikovej skupine sa nachádza v Bratislavskom kraji (13 % žiakov), nasledovaný Trenčianskym a Trnavským krajom, kde počet žiakov v rizikovej skupine neprekračuje 15 % žiakov. Takisto je veľmi pozitívny fakt, že počet žiakov, ktorí nedosahujú ani elementárne vedomosti z prírodných vied, je v týchto krajoch maximálne 3 %. Ako najrizikovejší sa z pohľadu ďalšieho vzdelávania v prírodovedných predmetoch javia Košický a Banskobystrický kraj, kde počet žiakov v rizikovej skupine predstavuje 32 %, resp. 28 %.

Tabuľka 3.15 Percentá slovenských žiakov dosahujúcich jednotlivé medzinárodné úrovne v prírodných vedách, rozdelenie podľa regiónov

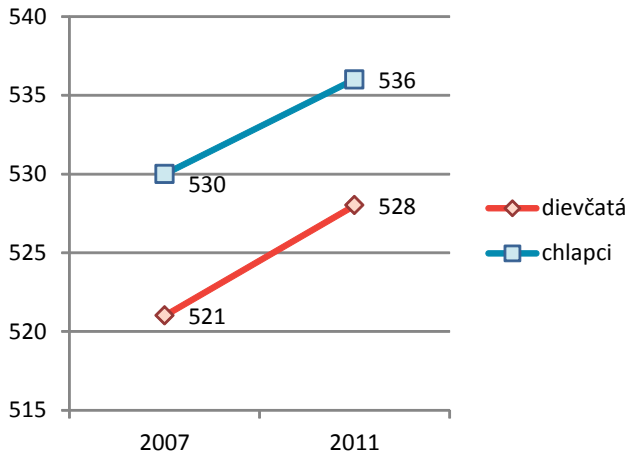
Kraj	Najvyššia úroveň (625)	Vysoká úroveň (550)	Priemerná úroveň (475)	Nízka úroveň (400)
Bratislavský	15 (2,4)	55 (2,7)	87 (2,9)	99 (0,7)
Trnavský	8 (1,9)	44 (4,4)	83 (3,1)	97 (1,1)
Trenčiansky	11 (2,5)	48 (4,5)	85 (1,9)	98 (0,8)
Nitriansky	11 (3,2)	45 (3,9)	81 (2,9)	96 (1,5)
Žilinský	10 (2,3)	47 (4,4)	82 (3,2)	96 (1,8)
Banskobystrický	8 (2,5)	38 (4,8)	72 (5,2)	92 (2,5)
Prešovský	10 (3,2)	46 (5,3)	81 (3,3)	94 (2,1)
Košický	8 (2,2)	36 (4,5)	68 (6,3)	86 (4,5)



Výsledky dosiahnuté **vo väčšine krajov Slovenska** v prírodných vedách **sa v porovnaní s rokom 2007 významne nelíšia** (**Tabuľka P3.5**, príloha 3). Isté zlepšenie dosiahli iba Prešovský a Nitriansky kraj. V Prešovskom kraji sme zaznamenali nárast podielu žiakov v najvyššej úrovni o 3 % a vo vysokej úrovni dosahuje nárast 10 %. V Nitrianskom kraji sme zaznamenali pokles žiakov v rizikovej skupine z 28% v roku 2007 na 19 % v roku 2011, podiel žiakov nedosahujúcich ani základné vedomosti z prírodných vied sa znížil zo 14 % na 4 %. Najvyšší podiel žiakov v rizikovej skupine je tak, ako v roku 2007, aj v roku 2011 v Košickom kraji. Pozitívne však vnímame zmenšenie podielu týchto žiakov z 36 % na 32 %.

3.2.2.5 Výsledky slovenských žiakov podľa pohlavia

Slovensko patrí v medzinárodnom porovnaní spolu s Nemeckom a Talianskom medzi krajiny, ktoré vykazujú **štatisticky významne lepšie výsledky u chlapcov** ako u dievčat v obidvoch cykloch, v ktorých sa zúčastnili testovania. Trend výkonu slovenských žiakov ukazuje **Graf 3.8**. Je možné vidieť, že rozdiel medzi dievčatami a chlapcami má na rozdiel od matematiky mierne klesajúcu tendenciu od roku 2007 (rozdiel bol 9 bodov, v roku 2011 8 bodov).



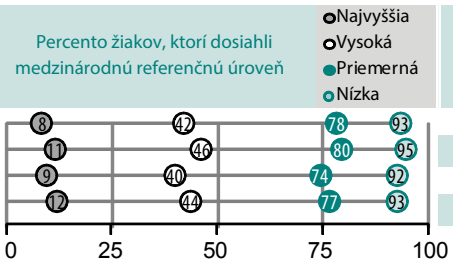
Graf 3.8 Rozdiel vo výkone chlapcov a dievčat v prírodných vedách v TIMSS 2007 a 2011

Pri porovnaní rozloženia žiakov v medzinárodných úrovniach výkonu na základe pohlavia (**Tabuľka 3.16**) môžeme

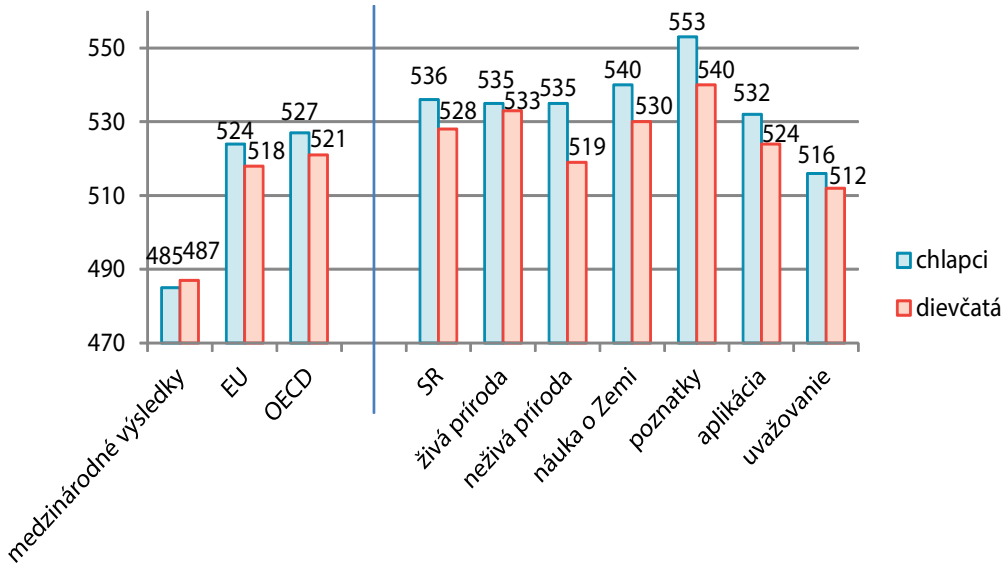
skonštatovať, že v najvyššej úrovni klesol podiel dievčat aj chlapcov o 1 %. Pozitívny je fakt, že vo všetkých ostatných úrovniach sa podiel dievčat aj chlapcov oproti roku 2007 zvýšil. Najvýraznejší nárast dosiahli dievčatá (4 %) aj chlapci (3 %) na priemernej úrovni. Podiel dievčat a chlapcov v rizikovej skupine tým poklesol od roku 2007 u dievčat z 26 % na 22 % a u chlapov z 23 % na 20 % v roku 2011.

Tabuľka 3.16 Percentá slovenských žiakov dosahujúcich jednotlivé medzinárodné úrovne v prírodných vedách v testovaní TIMSS 2007 a 2011, rozdelenie podľa pohlavia

Rok		Percento žiakov, ktorí dosiahli medzinárodnú referenčnú úroveň (Najvyššia, Vysoká, Priemerná, Nízka)	Najvyššia úroveň (625)	Vysoká úroveň (550)	Priemerná úroveň (475)	Nízka úroveň (400)
2011	dievča	8 / 42 / 78 / 93	8 (1,1)	42 (2,0)	78 (2,0)	93 (1,3)
	chlapec	11 / 46 / 80 / 95	11 (1,2)	46 (1,9)	80 (2,0)	95 (0,9)
2007	dievča	9 / 40 / 74 / 92	9 (1,1)	40 (2,1)	74 (1,8)	92 (1,4)
	chlapec	12 / 44 / 77 / 93	12 (1,0)	44 (2,4)	77 (2,0)	93 (1,4)



Z hľadiska porovnania pohlaví v **SR** (**Graf 3.9**) dosiahli **chlapci štatisticky významne lepšie** výsledky v oblasti **neživá príroda** (dievčatá 519 bodov, chlapci 535 bodov)a **náuka o Zemi** (dievčatá 530 bodov, chlapci 540 bodov), v oblasti **živá príroda** dosahujú dievčatá aj chlapci **porovnateľné výsledky** (dievčatá 533 bodov, chlapci 535 bodov). **Chlapci** v Slovenskej republike dosiahli v dvoch oblastiach poznávacích procesov - **poznatky** (dievčatá 540 bodov, chlapci 553 bodov) a **aplikácia** (dievčatá 524 bodov, chlapci 532 bodov) **signifikantne lepšie výsledky ako dievčatá** a v oblasti **uvažovanie** dosiahli navzájom **porovnateľné** skóre (dievčatá 512 bodov, chlapci 516 bodov).



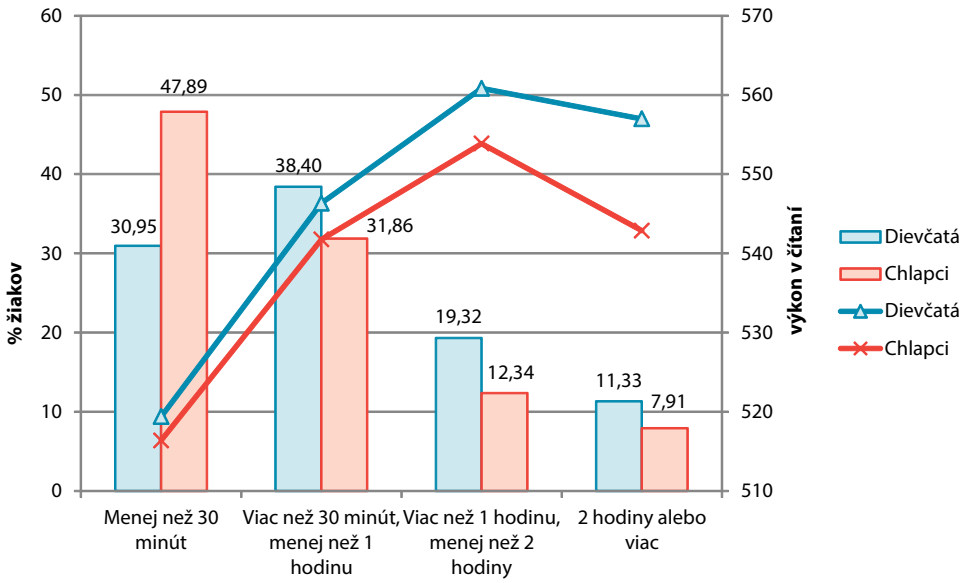
Graf 3.9 Výkon v obsahových oblastiach a kognitívnych procesoch podľa pohlavia, prírodné vedy

Porovnaním výkonu chlapcov a dievčat podľa jednotlivých krajov Slovenska (**Tabuľka P3.6**, príloha 3) môžeme konštatovať, že väčší rozdiel v prospech chlapcov v najvyššej úrovni je v Bratislavskom, Trenčianskom a Žilinskom kraji. Podiel chlapcov je vo všetkých spomenutých krajoch v tejto úrovni o 7 % vyšší ako podiel dievčat. V Trnavskom a Banskobystrickom kraji je naopak vyšší podiel dievčat o 1 % a v Košickom kraji je podiel dievčat a chlapcov rovnaký. Z pohľadu umiestnenia žiakov v rizikovej skupine sa ako najrizikovejšie umiestnili dievčatá (32 %) a chlapci (31 %) Košického kraja, tiež zaznamenávame v tomto kraji aj najvyšší podiel dievčat (15 %) a chlapcov (12 %), ktorí nedosahujú ani nízku úroveň výkonu. Najmenej dievčat (13 %) a chlapcov (12 %) patriacich do rizikovej skupiny sa nachádza v Bratislavskom kraji. Najmenší podiel dievčat (1 %), ktoré nedosahujú ani nízku úroveň výkonu, sa nachádza v Bratislavskom kraji. Najnižší podiel chlapcov v tejto úrovni sa nachádza v Bratislavskom a Trenčianskom kraji (1 %).

Čo si naši žiaci myslia o čítaní, matematike a prírodovede

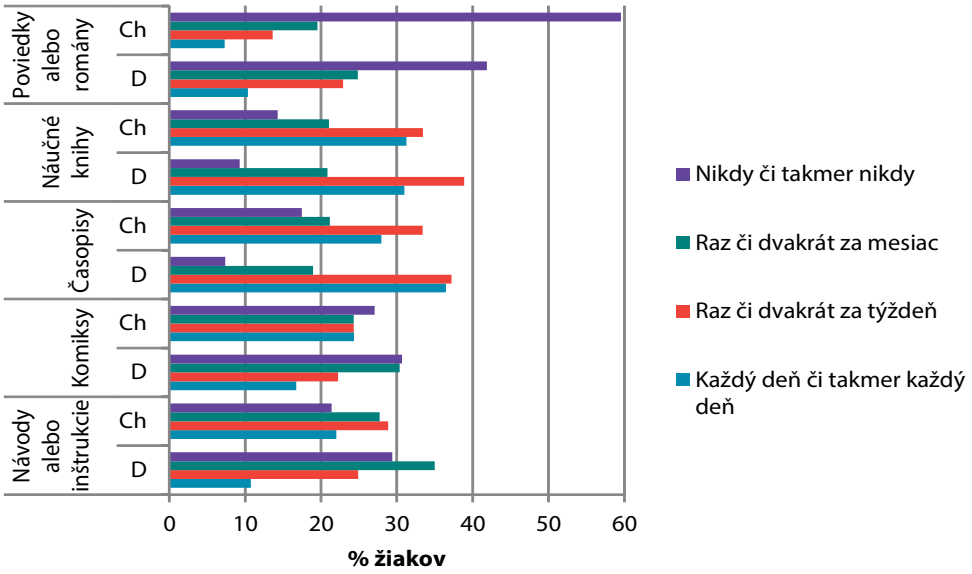
4.1 Čítanie

Takmer polovica chlapcov uvádza, že číta denne menej než 30 minút. Dievčat sa v tejto kategórii umiestnilo až o 17 % menej. Čím viac žiaci denne čítajú, tým vyšší výkon v testovaní PIRLS dosiahli. Tento vzťah však platí iba po frekvenciu čítania viac než 1 hodinu, ale menej než 2 hodiny denne. Žiaci, ktorí denne čítajú ešte viac, už lepší výkon nedosahujú. Ich výkon má naopak tendenciu oproti predchádzajúcej kategórii o čosi klesať. Platí to najmä pre chlapcov, ktorí v tejto kategórií dosahujú podobný výkon ako chlapci, ktorí denne čítajú 30 minút až jednu hodinu. Môže to byť vysvetlené tým, že viac než 2 hodiny denne čítavajú často krát deti, ktoré majú s čítaním problémy a potrebujú sa v ňom trénovať.



Graf 4.1 Percentuálne zastúpenie odpovedí na otázku *Koľko času tráviš čítaním v mimoškolskom čase počas bežného školského dňa?*

Slovenskí žiaci najmenej často čítajú poviedky a romány. Až 60 % chlapcov a 42 % dievčat uvádza, že poviedky alebo romány nečíta *nikdy či takmer nikdy*. V testovaní v roku 2006 nečítalo tento typ literatúry *nikdy či takmer nikdy* celkovo 43 % žiakov, v testovaní v roku 2011 toto percento stúplo na 51 %. Naopak *každý či takmer každý deň* čítalo v testovaní v roku 2006 poviedky a romány celkovo 15 % žiakov, v testovaní v roku 2011 už len 9 % žiakov.



Graf 4.2 Percentuálne zastúpenie odpovedí na otázku *Ako často čítaš v mimoškolskom čase nasledovné veci?*

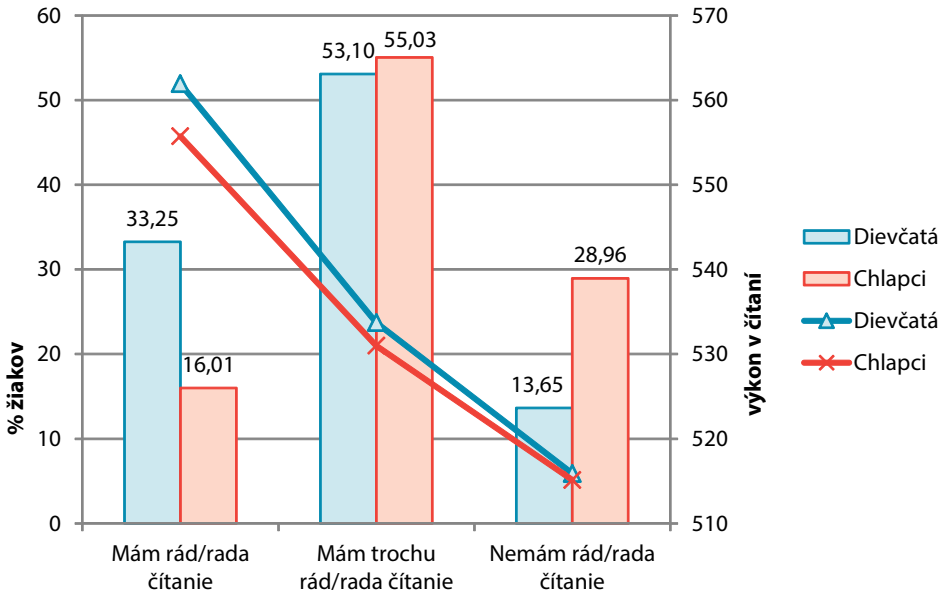
Dievčatá najčastejšie čítajú *každý či takmer každý deň* časopisy (36 %), chlapci najčastejšie čítajú *každý či takmer každý deň* náučné knihy (31 %). Oproti testovaniu v roku 2006 žiaci čítajú menej často náučné knihy, návody alebo inštrukcie (rozdiely sú ale relatívne malé); naopak častejšie čítajú komiksy (*každý či takmer každý deň* v roku 2006 uviedlo 13 % žiakov, v roku 2011 21 % žiakov). Zohľadnenie týchto čitateľských preferencií žiakov pri vyučovaní čítania by mohlo pozitívne ovplyvniť záujem žiakov o tento predmet.

So záujmom o čítanie je úzko spätý samotný výkon v čítaní a úroveň čitateľskej gramotnosti. Čím je vzťah k čítaniu pozitívnejší, tým dieťa viac číta, častým čítaním sa v čítaní zlepšuje a to spätne upevňuje pozitívny vzťah k čítaniu (napr. OECD, 2010). Túto skutočnosť znázorňuje **Graf 4.3**.[19] Medzi jednotlivými kategóriami vzťahu k čítaniu sú štatisticky významné rozdiely vo výkone žiakov v čítaní.

Dievčatá majú k čítaniu výrazne lepší vzťah než chlapci. V druhej a tretej kapitole spomíname, že dievčatá dosahujú v čitateľskej gramotnosti významne lepší výsledok než chlapci vo väčšine zúčastnených krajín vrátane Slovenska. Na tomto grafe však vidíme, že v jednotlivých kategóriách vzťahu k čítaniu dosahujú dievčatá aj chlapci porovnateľné výsledky[20]. Rozdiel je v tom, že pozitívny vzťah k čítaniu má 33 % dievčat, ale iba 16 % chlapcov a naopak, negatívny vzťah k čítaniu má 14 % dievčat a až 29 % chlapcov.

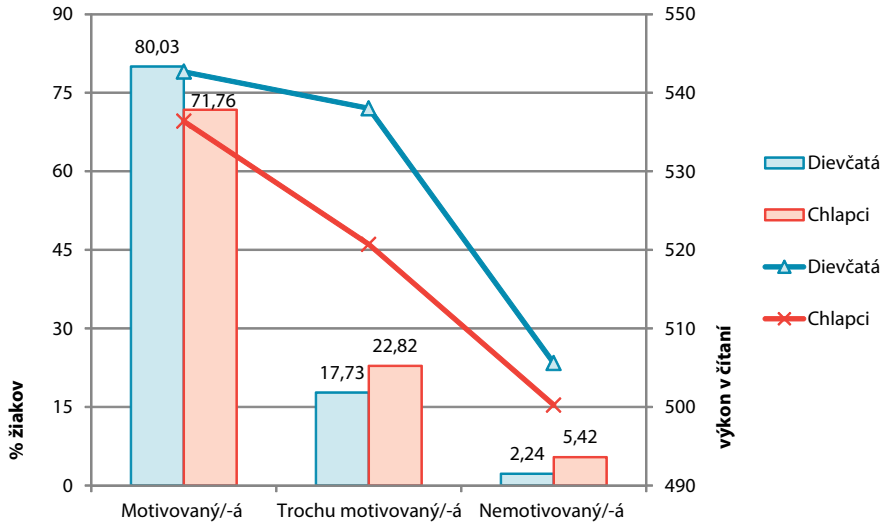
[19] Žiaci boli do škály *vzťah k čítaniu* zaradení na základe miery súhlasu s výrokmi: *Čítam, len keď musím; Rád/rada sa rozprávam s inými ľuďmi o tom, čo čítam; Bol/a by som šťastný/á, ak by mi niekto dal ako darček knihu; Myslím si, že čítanie je nuda; Rád/rada by som mal/a na čítanie viac času; Čítanie ma baví* (bola použitá 4-bodová škála od *úplne súhlasím* po *vôbec nesúhlasím*; negatívne formulované výroky boli vyhodnocované obrátene) a na základe frekvencie mimoškolského čítania: *Čítam si pre potešenie; Čítam si veci, ktoré si sám/sama vyberiem* (bola použitá taká istá 4-bodová škála frekvencie, aká je uvedená v Grafe 4.2.)

[20] Aj so štatistického hľadiska sú výsledky porovnateľné.



Graf 4.3 Percentuálne rozdelenie žiakov podľa ich vzťahu k čítaniu

Pozitívnym zistením je, že 80 % dievčat a 72 % chlapcov je motivovaných čítať, do kategórie *nemotivovaný* spadajú iba 2 % dievčat a 5 % chlapcov[20]. Medzi motivovanými a nemotivovanými žiakmi je štatisticky významný rozdiel vo výkone v čítaní. Pokles výkonu v čítaní pri znížení motivácie má u dievčat a chlapcov odlišný charakter. Na základe našich dát môžeme povedať, že u chlapcov má motivácia o niečo výraznejšiu súvislosť s výkonom ako u dievčat. Kým u chlapcov sa priemerná úspešnosť štatisticky významne zníži (o 14,71 bodov), keď je žiak iba trochu motivovaný, u dievčat sa priemerná úspešnosť motivovaných a trochu motivovaných žiačok štatisticky významne nelíši. Nemotivovaní žiaci dosiahli významne nižší výkon než ostatné kategórie nezávisle od pohlavia.

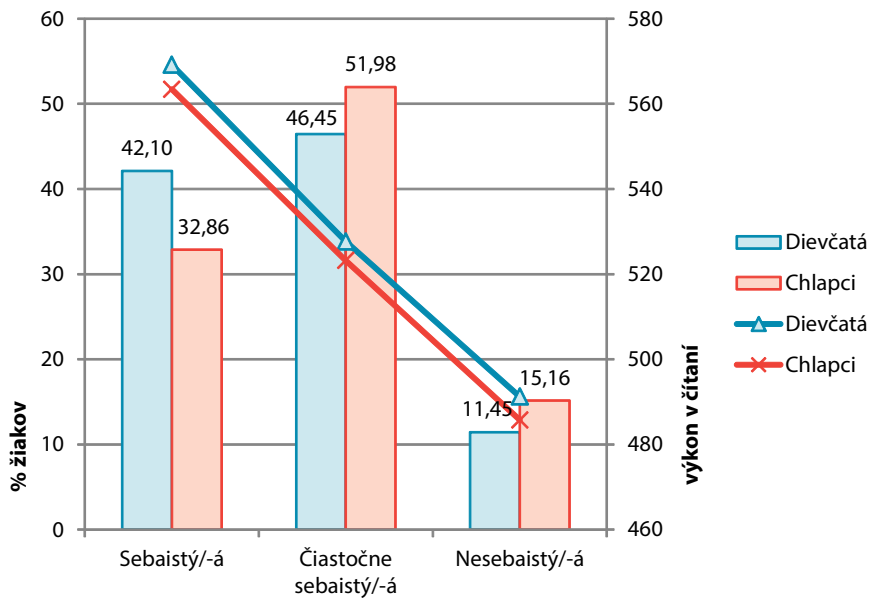


Graf 4.4 Percentuálne rozdelenie žiakov podľa ich motivácie k čítaniu

[20] Žiaci boli do škály *motivácia k čítaniu* zaradení na základe miery súhlasu s výrokmi: *Rád/rada čítam o veciach, ktoré ma nútia premýšľať; Je dôležité vedieť dobre čítať; Moji rodičia sú radi, keď čítam; Keď čítam, veľa sa naučím; Potrebujem dobre čítať pre moju budúcnosť; Teší ma, keď si pomocou knihy môžem predstavovať iné svety* (bola použitá 4-bodová škála od *úplne súhlasím* po *vôbec nesúhlasím*).

S výkonom v čítaní výrazne súvisí aj sebaistota v čítaní[21]. Medzi sebaistými a nesebaistými žiakmi je priemerný bodový rozdiel až 76 bodov. Tento výsledok naznačuje, že žiaci už vo štvrtom ročníku sú schopní aspoň do určitej miery realisticky zhodnotiť svoje schopnosti. Výkon chlapcov a dievčat v jednotlivých kategóriách škály sebaistota v čítaní je porovnateľný.

Ukazuje sa, že sebaistota v čítaní podporuje pozitívny vzťah k čítaniu a naopak. Medzi premennými *vzťah k čítaniu* a *sebaistota v čítaní* je výrazná pozitívna korelácia na úrovni 0,42.



Graf 4.5 Percentuálne rozdelenie žiakov podľa ich sebaistoty v čítaní

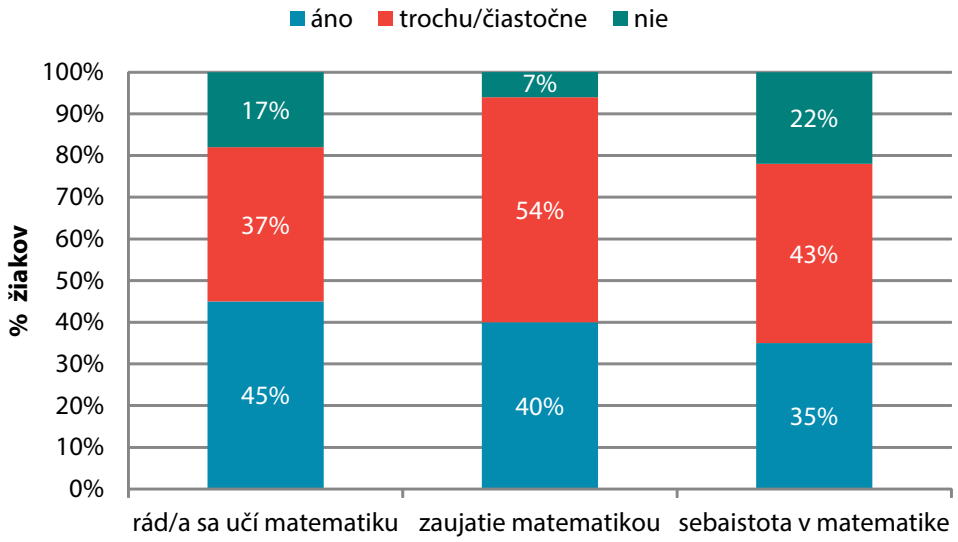
4.2 Matematika a prírodoveda

Výkon v obidvoch doménach medzinárodnej štúdie TIMSS, či už v matematike alebo prírodných vedách, je do istej miery aj odrazom vzťahu žiakov k týmto predmetom. ***Vzťah k predmetu*** sme sledovali pomocou troch otázok zaradených v Dotazníku pre žiaka, ktoré boli zamerané na to, nakoľko sa žiaci *radi učia daný predmet*, aké je ich *zaujatie* (*zaangažovanosť*) predmetom a ich sebaistota v predmete. Odpovede žiakov na každú otázku boli zaradené vždy do jednej z troch kategórií.[22]

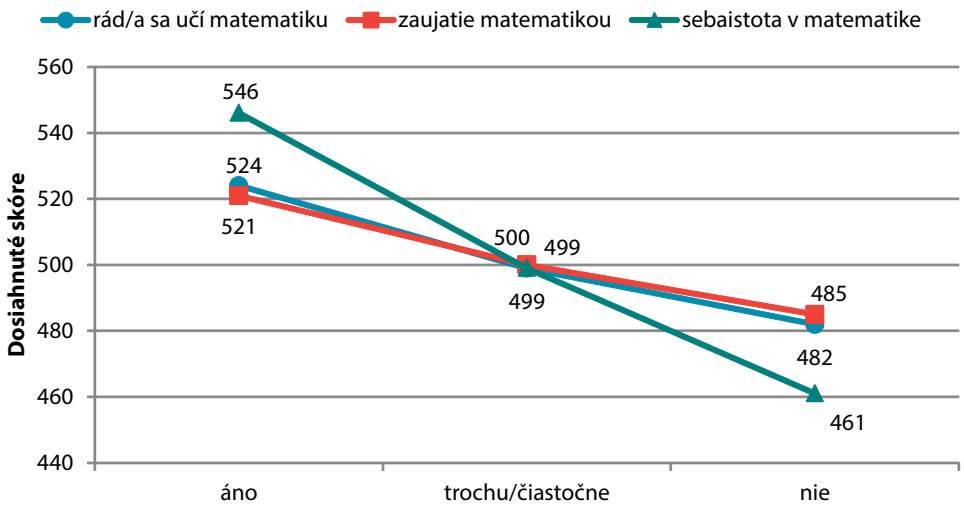
[21] Žiaci boli do škály *sebaistota v čítaní* zaradení na základe miery súhlasu s výrokmi: *Zvyčajne sa mi v čítaní darí; Čítanie mi ide ľahko; Čítanie je pre mňa náročnejšie než pre mnohých mojich spolužiakov; Keď je kniha zaujímavá, je mi jedno, ako ťažko sa číta; Mám problém čítať príbehy, v ktorých sú ťažké slová; Naša učiteľka (náš učiteľ) mi hovorí, že som dobrý/-á v čítaní; Čítanie je pre mňa ťažšie než akýkoľvek iný predmet* (bola použitá 4-bodová škála od *úplne súhlasím* po *vôbec nesúhlasím*; negatívne formulované výroky boli vyhodnocované obrátene).

[22] Žiaci boli do kategórií rozdelení na základe miery súhlasu s výrokmi: rád/rada sa učí matematiku/prírodovedu: *Baví ma učiť sa matematiku/prírodovedu; Želám si, aby som sa nemusel/a učiť matematiku/prírodovedu*; Matematika/prírodoveda je nudná*; Na matematike/prírodovede sa dozviem veľa zaujímavých vecí; Mám rád/rada matematiku/prírodovedu;*
zaujatie (zaangažovanosť): *Viem, čo naša učiteľka (náš učiteľ) odo mňa očakáva, aby som urobil/a; Premýšľam o veciach, ktoré nesúvisia s hodinou*; Našej učiteľke (nášmu učiteľovi) je jednoduché rozumieť; Zaujíma ma, čo naša učiteľka (náš učiteľ) hovorí; Naša učiteľka (náš učiteľ) mi dáva robiť zaujímavé úlohy;*
sebaistota: *Zvyčajne sa mi v matematike/prírodovede darí; Matematika/prírodoveda je pre mňa náročnejšia než pre mnohých mojich spolužiakov*; Nie som dobrý/á v matematike/prírodovede*; Matematiku/prírodovedu pochopím rýchlo; Riešenie náročných úloh z matematiky/prírodovedy mi ide dobre; Naša učiteľka (náš učiteľ) mi hovorí, že som dobrý/á v matematike/prírodovede; Matematika/prírodoveda je pre mňa ťažšia než akýkoľvek iný predmet*;*
(bola použitá 4-bodová škála od *úplne súhlasím* po *vôbec nesúhlasím*; *negatívne formulované výroky boli vyhodnocované obrátene).

Viac ako tretina slovenských žiakov si v matematike verí (35 %) (**Graf 4.6**). Sebaistota je sprevádzaná výrazne vyšším priemerom dosiahnutého skóre (546 bodov) (**Graf 4.7**). Pravdepodobne je vzťah obojstranný – dobré výsledky povzbudzujú v učení sa a zvyšujú „matematické sebavedomie". Kladný vzťah k predmetu ako takému je čitateľný aj u tých, ktorí sa ju radi učia (45 % žiakov, 524 bodov) a hodina matematiky ich zvykne zaujať (40 % žiakov, 521 bodov). V prípade, že žiak prejaví len čiastočný záujem (45 % žiakov, 500 bodov), resp. učí sa matematiku trochu rád (37 % žiakov, 499 bodov) a na hodinách matematiky sa cíti čiastočne sebaisto (43 % žiakov, 499 bodov), dosahujú títo žiaci vo všetkých troch oblastiach signifikantne nižší výsledok. Žiaci, ktorí prejavujú negatívny vzťah k matematike, dosahujú aj najnižšie priemerné skóre.



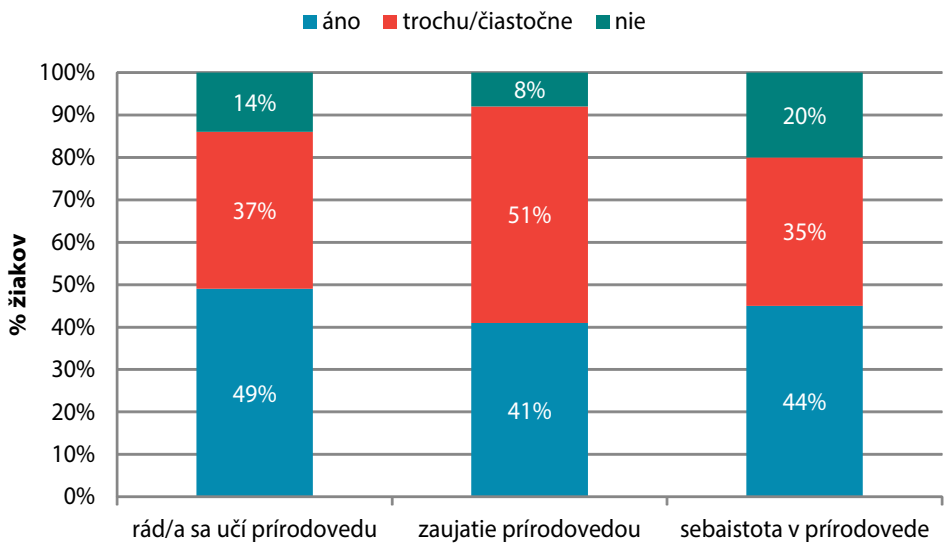
Graf 4.6 Percentuálny podiel žiakov v jednotlivých kategóriách otázok o vzťahu k matematike



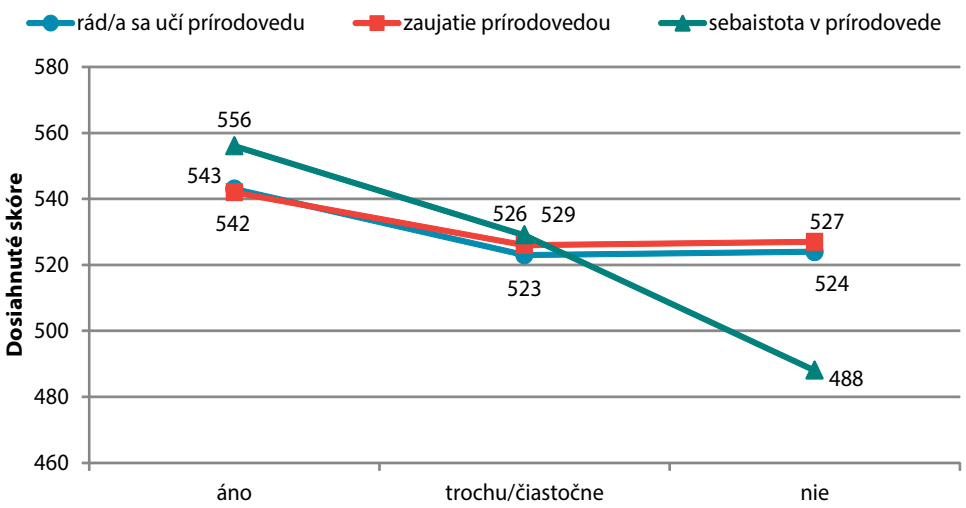
Graf 4.7 Vzťah k matematike a dosiahnuté priemerné skóre v jednotlivých kategóriách odpovedí

Veľmi podobne sa aj v prírodných vedách na dosiahnutom skóre odráža kladný vzťah k predmetu (**Graf 4.8** a **Graf 4.9**). Keď si žiaci v prírodovede veria (44 % žiakov) , zvyčajne oprávnene. Prepojenie s výrazne lepším priemerným skóre (556 bodov) je zrejmé .

Podobne aj žiaci, ktorí sa prírodovedu učia radi (49 % žiakov), resp. ich dianie na hodinách prírodovedy zaujíma (41 %), dosahujú signifikantne lepšie výsledky (543, resp. 542 bodov), ako tí menej nadšení. Práve vo zvyšných skupinách sa prepojenie stráca: z hľadiska priemerného skóre je prakticky jedno, či sa žiak trochu rád učí prírodovedu (37 % žiakov, 523 bodov) alebo ani nie (14 % žiakov, 524 bodov), resp. ho dianie na hodine čiastočne zaujíma (51 % žiakov, 526 bodov) alebo nie (8 % žiakov, 527 bodov). Inými slovami len trochu rád sa učiť, resp. zaujímať o prírodovedu...nestačí.



Graf 4.8 Percentuálny podiel žiakov v jednotlivých kategóriách otázok o vzťahu k prírodovede



Graf 4.9 Vzťah k prírodovede a dosiahnuté priemerné skóre v jednotlivých kategóriách odpovedí

4

Domáce prostredie testovaných žiakov

Rodičia žiakov testovaných v PIRLS a TIMSS 2011 vypĺňali Dotazník pre rodičov[23] a tým poskytli mnoho cenných informácií, s ktorými výkon žiakov môžeme dať do súvisu.

Výskumy (napr. PIRLS, PISA) konzistentne nachádzajú **silnú pozitívnu koreláciu** medzi výkonom žiakov a **socioekonomickou úrovňou ich rodiny** (Mullis et al., 2012). V testovaní PIRLS a TIMSS 2011 bol na základe dvoch otázok v Dotazníku pre žiaka a troch otázok z Dotazníku pre rodičov vypracovaný index *Zdroje domáceho prostredia* (SEI - socioekonomický index), ktorý opisuje sociálny, ekonomický a kultúrny kapitál rodiny[24]. Medzi žiakmi zaradenými do jednotlivých kategórií indexu – *veľa zdrojov, priemerne zdrojov, málo zdrojov* – sú medzinárodne vo výkone v čítaní, matematike a prírodných vedách výrazné rozdiely. Tieto rozdiely sa prejavujú aj vo výkone slovenských žiakov. Medzi žiakmi z rodín s veľa zdrojmi a žiakmi z rodín s málo zdrojmi je v **čítaní** rozdiel **120 bodov**, v **matematike 126 bodov** a v **prírodných vedách 132 bodov** (**Tabuľka 5.1**). V prílohe 4 nájdete tabuľky s výsledkami všetkých zúčastnených krajín v indexe *Zdroje domáceho prostredia* (**Tabuľka P4.1**, **Tabuľka P4.2**).

Tabuľka 5.1 Zdroje domáceho prostredia a výkon žiakov zo Slovenskej republiky a v medzinárodnom porovnaní.

	Veľa zdrojov		Priemerne zdrojov		Málo zdrojov	
	Percento žiakov	Priemerná úspešnosť	Percento žiakov	Priemerná úspešnosť	Percento žiakov	Priemerná úspešnosť
Čítanie	**Čítanie**					
Slovenská republika	13	586	81	536	6	466
Medzinárodný priemer	18	571	73	510	9	448
Matematika	**Matematika**					
Slovenská republika	13	565	81	507	6	439
Medzinárodný priemer	17	555	74	497	9	436
Prírodné vedy	**Prírodné vedy**					
Slovenská republika	13	590	81	532	6	458
Medzinárodný priemer	17	559	74	495	9	428

Vzdelanie rodičov má samé o sebe **významný pozitívny vzťah** s výkonom žiakov. Bližšie analýzy slovenských výsledkov ukázali, že vzdelanie rodičov vysvetľuje 19 % z výkonu žiakov v čítaní, 16 % z výkonu žiakov v matematike a 17 % z výkonu žiakov v prírodných vedách. Rozdiel v dosiahnutom skóre medzi žiakmi, ktorých aspoň jeden rodič má ukončené vysokoškolské vzdelanie prvého stupňa a žiakmi, ktorých rodič má najviac ukončené základné vzdelanie je v **čítaní** a v **matematike 106 bodov** a v **prírodných vedách 114 bodov**. Tieto výsledky naznačujú prenos nižšej vzdelanostnej úrovne z generácie na generáciu a prípadné nerovnaké „štartovacie podmienky" detí.

[23] Oficiálny názov dotazníka je *Dotazník o učení sa čítať*.

[24] Index *Zdroje domáceho prostredia* je vypočítaný na základe odpovedí na otázky: počet kníh v domácnosti, dostupnosť materiálnych zdrojov – internetové pripojenie a vlastná izba (získané z Dotazníka pre žiaka), vzdelanie rodičov, zamestnanie rodičov, počet detských kníh v domácnosti (získané z Dotazníka pre rodičov). Bližšie informácie o výpočte indexu sú uvedené v prílohe 4.

S touto témou úzko súvisia **očakávania rodičov** ohľadom toho, aký stupeň vzdelania ich dieťa dosiahne. Vzdelanostná úroveň obyvateľstva Slovenskej republiky od druhej svetovej vojny neustále stúpa (Šprocha, 2011). Tento jav sa v našich dátach čiastočne odzrkadľuje aj v očakávaniach rodičov.

Tabuľka 5.2 Očakávania rodičov týkajúce sa najvyššieho dosiahnutého vzdelania dieťaťa

		Očakávania rodiča - najvyššie dosiahnuté vzdelanie dieťaťa				
		základné	stredoškolské s výučným listom	stredoškolské s maturitou	pomaturitné alebo vyššie odborné	vysokoškolské prvého stupňa a vyššie
Najvyššie dosiahnuté vzdelanie rodiča	základné alebo nižšie	35,2%	42,2%	17,2%	4,5%	0,9%
	stredoškolské s výučným listom	1,2%	15,1%	42,4%	19,8%	21,5%
	stredoškolské s maturitou	0,2%	1,9%	24,9%	16,0%	57,0%
	pomaturitné alebo vyššie odborné	0,2%	2,2%	14,6%	20,0%	63,0%
	vysokoškolské prvého stupňa a vyššie	0,3%	0,3%	5,3%	2,5%	91,5%

V **Tabuľke 5.2** je vidieť, že ašpirácie rodičov na vzdelanie ich detí majú tendenciu presiahnuť ich vlastnú dosiahnutú úroveň vzdelania. 42 % rodičov so základným vzdelaním očakáva od detí stredoškolské vzdelanie ukončené výučným listom, 42 % rodičov so stredoškolským vzdelaním ukončeným výučným listom očakáva od detí stredoškolské vzdelanie ukončené maturitou, 57 % rodičov so stredoškolským vzdelaním ukončeným maturitou a 63 % rodičov s pomaturitným alebo vyšším odborným vzdelaním očakáva od detí vysokoškolské vzdelanie. Z tejto tendencie sa však vymyká zistenie, že až 35 % rodičov so základným vzdelaním očakáva od svojho dieťaťa tiež iba ukončené základné vzdelanie. To môže naznačovať určitú skepsu týchto ľudí ohľadom toho, že vzdelanie môže zabezpečiť lepší život.

Očakávania rodičov vykazujú **súvislosť s výkonom žiakov**. Žiaci, od ktorých sa očakáva dosiahnutie aspoň vysokoškolského vzdelania prvého stupňa, dosiahli oproti žiakom, od ktorých sa očakáva ukončenie základného vzdelania, o **94 bodov** viac v **čítaní**, o **90 bodov** viac v **matematike** a o **100 bodov** viac v **prírodných vedách**. Tieto rozdiely je možné badať aj pri rozdelení rodičov do skupín podľa ich najvyššieho ukončeného vzdelania. Bez ohľadu na to, či má rodič stredoškolské vzdelanie ukončené výučným listom alebo maturitou, či má pomaturitné alebo vysokoškolské vzdelanie, dieťa, od ktorého očakáva nižšie vzdelanie, napr.stredoškolské vzdelanie s maturitou, dosiahlo významne horší výsledok vo všetkých troch testovaných oblastiach ako dieťa, od ktorého očakáva vyššie vzdelanie, napr. vysokoškolské vzdelanie prvého stupňa. Vyššie ašpirácie rodičov a s tým súvisiaca dôležitosť, ktorú vzdelaniu pripisujú, môžu dieťa motivovať k vyšším výkonom. Tento vzťah však môže fungovať aj obrátene – od slabšieho žiaka môžu mať rodičia nižšie očakávania.

Počet kníh v domácnosti je jedným z ukazovateľov kultúrneho kapitálu rodiny a v testovaní PIRLS a TIMSS 2011 má **výrazný súvis** s výkonom žiakov v čítaní, ale aj v matematike a v prírodných vedách. Rozdiel v dosiahnutom skóre slovenských žiakov pochádzajúcich z rodín s viac ako 200 knihami a žiakov z rodín s menej ako 10 knihami je v **čítaní 85 bodov**, v **matematike 93 bodov** a v **prírodných vedách 96 bodov**. Súvislosť **počtu detských kníh** s výkonom sa v našich výsledkoch javí ešte výraznejšia. V **čítaní** je rozdiel v skóre slovenských žiakov z rodín s viac ako 100 detskými knihami a žiakov z rodín s menej ako 10 detskými knihami **93 bodov**, v **matematike 97 bodov** a v **prírodných vedách** dokonca **103 bodov**.

Slovenskí rodičia vo všeobecnosti uvádzajú **trochu pozitívnejší vzťah k čítaniu než testovaní žiaci**. 32 % testovaných žiakov má rodiča s pozitívnym vzťahom k čítaniu a 12 % má rodiča s negatívnym vzťahom k čítaniu, zatiaľ čo 24 % testovaných žiakov má pozitívny vzťah a až 22 % testovaných žiakov má negatívny vzťah k čítaniu. Výsledky ukazujú súvislosti medzi vzťahom k čítaniu rodičov a ich detí. V skupine žiakov s pozitívnym vzťahom k čítaniu má 46 % z nich aj rodiča s pozitívnym vzťahom k čítaniu a iba 7 % z nich má rodiča s negatívnym vzťahom k čítaniu. Môžeme teda povedať, že ak dieťa rado číta, je relatívne vysoká pravdepodobnosť, že aj jeho rodič rád číta. Naopak tento vzťah ale neplatí. V skupine žiakov s negatívnym vzťahom k čítaniu má 24 % z nich rodiča s pozitívnym vzťahom k čítaniu. **Vzťah rodiča k čítaniu** má **súvislosť** aj s **výkonom** ich detí v **čítaní**. Deti rodičov s negatívnym vzťahom k čítaniu dosiahli v priemere o 47 bodov menej než deti rodičov s pozitívnym vzťahom k čítaniu.

Pozitívny vzťah rodičov k čítaniu môže podporiť výkon žiakov v čítaní viacerými spôsobmi. Jedným z nich sú **predškolské stimulujúce aktivity**, ktoré rodičia s deťmi robia. Viaceré výskumy ukazujú **významný pozitívny vplyv** takýchto rozvíjajúcich aktivít na neskorší výkon v **čitateľskej gramotnosti** žiakov (Mullis et al., 2012). V PIRLS 2011 boli rodičia na základe odpovedí na otázku, ako často s deťmi robili rôzne predškolské stimulujúce aktivity, rozdelení do troch kategórií – *často, niekedy* a *nikdy či takmer nikdy*[25]. 47 % slovenských žiakov má rodiča zaradeného do kategórie *často*, 51 % do kategórie *niekedy* a iba 2 % do kategórie *nikdy či takmer nikdy*. Najvyšší výkon v čítaní dosiahli žiaci z kategórie *často*, štatisticky významne nižší výkon dosiahli žiaci z kategórie *niekedy* a opäť štatisticky významne nižší výkon dosiahli žiaci z kategórie *nikdy či takmer nikdy*. Zaujímavá je súvislosť vzťahu rodiča k čítaniu a uvedenej frekvencie predškolských stimulujúcich aktivít. 79 % rodičov s pozitívnym vzťahom k čítaniu sa predškolským stimulujúcim aktivitám venovalo často a iba 0,5 % takýchto rodičov sa týmto aktivitám nevenovalo nikdy, či takmer nikdy. U rodičov s negatívnym vzťahom k čítaniu je situácia odlišná. 26 % rodičov s negatívnym vzťahom k čítaniu sa venovalo predškolským stimulujúcim aktivitám často a až 15 % nikdy či takmer nikdy. Pozitívny vzťah rodičov k čítaniu môže mať teda na výkon ich detí v čítaní pozitívny vplyv prostredníctvom nielen toho, že deťom sprostredkujú čítanie ako žiaducu a oceňovanú aktivitu, poskytnú im materiálne podmienky na rozvoj čítania (dostatok kníh), ale aj tým, že sa s deťmi venujú v ich predškolskom veku rôznym stimulujúcim aktivitám, z ktorých deti v neskoršom veku budú čerpať.

V Dotazníku pre rodičov sme sa rodičov pýtali aj na frekvenciu **predškolských aktivít**, ktoré stimulujú **matematickú gramotnosť** detí. Na základe ich odpovedí boli opäť zaradení do troch skupín na základe toho, či tieto aktivity robili *často, niekedy* alebo *nikdy či takmer nikdy*[26].

[25] Rodičia odpovedali na otázku, ako často (*často, niekedy, nikdy, či takmer nikdy*) robili oni alebo niekto iný v domácnosti s dieťaťom nasledovné aktivity: čítali knihy; rozprávali mu príbehy; spievali piesne; hrali sa s hračkami s abecedou; rozprávali sa o veciach, ktoré spolu robili; rozprávali sa o tom, čo spolu prečítali; hrali sa slovné hry; písali písmená alebo slová; čítali nahlas nápisy a názvy.

[26] Rodičia odpovedali na otázku, ako často (*často, niekedy, nikdy, či takmer nikdy*) robili oni alebo niekto iný v domácnosti s dieťaťom nasledovné aktivity: hovorili riekanky alebo spievali pesničky zahŕňajúce počítanie; hrali sa s hračkami, ktoré obsahovali čísla; spočítavali rôzne veci; hrali sa hry, ktoré obsahovali tvary; hrali sa so skladačkami alebo stavebnicami; hrali sa spoločenské alebo kartové hry.

Zaujímavé je, že tieto „matematické“ predškolské aktivity na základe ich odpovedí rodičia robili častejšie než „literárne“ predškolské aktivity. *Často* tieto aktivity robili rodičia 73 % testovaných žiakov, *niekedy* rodičia 25 % testovaných žiakov a *nikdy či takmer nikdy* rodičia 2 % žiakov. Aj v prípade týchto aktivít výsledky ukázali **významnú pozitívnu súvislosť** s frekvenciou aktivít v predškolskom veku a výkonom žiakov v matematike v testovaní TIMSS 2011.

Dôležitosť predškolských aktivít pre neskorší výkon žiakov vidíme aj v súvislosti s **navštevovaním predškolského zariadenia**. Rodičia v Dotazníku pre rodičov odpovedali na otázku, či ich dieťa navštevovalo predškolské zariadenie a ak áno, ako dlho. Ako môžeme vidieť v **Tabuľke 5.3**, medzi dĺžkou navštevovania predškolského zariadenia a výkonom žiakov vo všetkých troch testovaných oblastiach je **pozitívna súvislosť**. Čím dlhšie dieťa zariadenie navštevovalo, tým lepší výkon dosiahlo. Rozdiel vo výkone medzi žiakmi, ktorí nenavštevovali predškolské zariadenie a tými, ktorí ho navštevovali 1 rok alebo menej, však nie je štatisticky významný v ani jednej testovanej oblasti. Tieto výsledky naznačujú opodstatnenosť povinnej predškolskej dochádzky, prípadne dlhšej než iba na jeden školský rok.

Tabuľka 5.3 Priemerná úspešnosť slovenských žiakov v čítaní, matematike a prírodných vedách podľa dĺžky navštevovania predškolského zariadenia

		Priemerná úspešnosť		
Navštevovanie predškolského zariadenia	**% žiakov**	**čítanie**	**matematika**	**prírodné vedy**
3 roky alebo viac	65	546	520	545
Menej než 3 roky, ale viac než 1 rok	24	530	497	524
1 rok alebo menej	8	515	483	506
Dieťa nenavštevovalo predškolské zariadenie	4	489	464	484

Pozitívnou informáciou je, že iba približne 4 % žiakov vôbec nenavštevovalo predškolské zariadenie. Dáta ukazujú, že takíto žiaci častejšie pochádzajú z nižších socioekonomických vrstiev. Keď sa na predškolskú dochádzku pozrieme z pohľadu kategórií indexu *Zdroje domáceho prostredia* (str. 50), zistíme, že z kategórií *veľa zdrojov* a *priemerne zdrojov* predškolské zariadenie navštevovalo 98 až 99 % žiakov. Naproti tomu z kategórie *málo zdrojov* predškolské zariadenie navštevovalo iba 66 % žiakov. Vzhľadom na to, že žiaci z tejto kategórie dosiahli významne nižšie skóre než žiaci z ostatných dvoch kategórií a ich domáce prostredie je pravdepodobne menej podnetné, môžeme sa domnievať, že v ich prípade by povinná predškolská dochádzka mohla mať ešte významnejší pozitívny vplyv na výkon, než aký je v celoslovenskom priemere.

Vyučovanie čítania, matematiky a prírodných vied na Slovensku a vo vybraných krajinách

6.1 Vyučovanie čítania

6.1.1 Organizácia vyučovania čítania

Z hľadiska celkového počtu vyučovacích hodín[27] vo štvrtom ročníku počas jedného školského roku patríme ku krajinám s relatívne menším počtom vyučovacích hodín. Zo 45 zúčastnených krajín sa v tomto ukazovateli so 780 vyučovacími hodinami ročne nachádzame na 35. mieste, medzinárodný priemer je 905 vyučovacích hodín. Podobný počet vyučovacích hodín uvádzajú aj nám geograficky a kultúrno-historicky blízke krajiny, ako Česká republika, Maďarsko, Poľsko, Chorvátsko, ale tiež aj tretia najúspešnejšia krajina, Fínsko. Zaujímavá zmena vzhľadom na ostatné krajiny nastane, keď berieme do úvahy čas venovaný iba vyučovaniu vyučovacieho jazyka a čítania. V počte vyučovacích hodín vyučovacieho jazyka a literatúry sme medzinárodne na 14. mieste (s 260 vyučovacími hodinami ročne; medzinárodný priemer je 232), v počte vyučovacích hodín venovaných výlučne vyučovaniu čítania sme na 9. mieste (s 85 vyučovacími hodinami ročne; medzinárodný priemer je 70) a v čase, ktorý učitelia venujú vyučovaniu čítania a rozvíjaniu čitateľských zručností žiakov celkovo počas všetkých vyučovacích hodín sme na 2. mieste (s 239 vyučovacími hodinami ročne; medzinárodný priemer je 146). Najúspešnejšie krajiny uvádzajú oveľa menší čas venovaný vyučovaniu čítania a rozvíjaniu čitateľských zručností žiakov celkovo – Hongkong 102 hodín, Ruská federácia 130 hodín a Singapur 127 hodín.

6.1.2 Učebné materiály používané pri vyučovaní čítania[28]

Na Slovensku pri vyučovaní čítania učitelia ako hlavný učebný zdroj najčastejšie používajú učebnice a pracovné zošity alebo pracovné listy. Málo sa naopak používajú počítačové programy na rozvíjanie čítania a série čítaniek, ktoré sú odstupňované podľa náročnosti v rámci jedného ročníka.

Tabuľka 6.1 Frekvencia používania vybraných učebných materiálov pri vyučovaní čítania na Slovensku (čísla sú uvádzané v %)

Slovenská republika	Učebnice	Séria čítaniek odstupňovaná podľa náročnosti	Pracovné zošity alebo pracovné listy	Rôzne detské knihy	Materiály z iných predmetov	Detské noviny a/alebo časopisy	Počítačové programy na rozvíjanie čítania	Referenčné materiály (napr. encyklopédia, slovníky)
hlavný zdroj	91,8	6,4	23,5	9,2	1,3	12,0	1,1	2,7
doplnkový zdroj	8,2	29,3	73,0	90,8	93,2	84,2	52,4	94,1
nepoužíva sa	-	64,4	3,4	-	5,5	3,8	46,6	3,2

[27] Vyučovacia hodina je v celom texte chápaná ako časová jednotka v trvaní 60 minút.

[28] Údaje sú získané z odpovedí učiteľov na otázku, či využívajú ako *hlavný zdroj, doplnkový zdroj* alebo *nepoužívajú vôbec* učebnice; sériu čítaniek odstupňovanú podľa náročnosti (od začiatočníkov po pokročilých); pracovné zošity alebo pracovné listy; rôzne detské knihy (napr. romány, zbierky poviedok, literatúra faktu); materiály z iných predmetov; detské noviny a/alebo časopisy; počítačové programy na rozvíjanie čítania; referenčné materiály (napr. encyklopédia, slovníky).

Tabuľka 6.2 Frekvencia používania vybraných učebných materiálov pri vyučovaní čítania v krajinách, ktoré dosiahli v testovaní PIRLS 2011 priemerné skóre nad 500 bodov (čísla sú uvádzané v %)

Krajina	Priemerná úspešnosť		Učebnice			Sériu čítaniek odstupňovanú podľa náročnosti (od začiatočníkov po pokročilých)			Pracovné zošity alebo pracovné listy			Rôzne detské knihy (napr. romány, zbierky poviedok, literatúra faktu)			Materiály z iných predmetov			Detské noviny a/alebo časopisy		
			hlavný zdroj	doplnkový zdroj	nepoužíva sa	hlavný zdroj	doplnkový zdroj	nepoužíva sa	hlavný zdroj	doplnkový zdroj	nepoužíva sa	hlavný zdroj	doplnkový zdroj	nepoužíva sa	hlavný zdroj	doplnkový zdroj	nepoužíva sa	hlavný zdroj	doplnkový zdroj	nepoužíva sa
Hongkong	571 (2,3)	▲	96,3	3,7		12,7	69,2	18,1	62,8	35,6	1,6	9,6	83,4	7,0	2,7	66,2	31,1	3,3	64,5	32,2
Ruská federácia	568 (2,7)	▲	95,1	4,9		2,4	89,6	8,0	22,2	65,2	12,7	6,6	92,8	0,6	5,5	90,4	4,1	0,6	91,6	7,7
Fínsko	568 (1,9)	▲	85,9	12,0	2,1	8,1	73,3	18,6	53,0	44,4	2,6	22,4	76,6	1,0	12,0	83,9	4,1	1,9	75,8	22,3
Singapur	567 (3,3)	▲	77,6	10,6	11,8	17,7	59,8	22,5	71,0	28,6	0,4	12,9	81,8	5,3	16,3	72,5	11,2	13,1	77,6	9,3
Severné Írsko	558 (2,4)	▲	29,8	66,4	3,8	54,2	41,0	4,8	17,5	81,0	1,5	68,7	31,3		14,2	82,8	3,0	6,9	79,6	13,5
Spojené štáty americké	556 (1,5)	▲	46,4	39,8	13,8	47,2	35,9	17,0	19,1	74,6	6,4	47,1	50,5	2,4	22,1	74,5	3,4	7,6	66,3	26,1
Dánsko	554 (1,7)	▲	50,1	48,5	1,4	26,5	72,3	1,2	41,3	53,7	5,0	55,3	44,2	0,5	3,6	61,6	34,8	1,8	35,7	62,5
Chorvátsko	553 (1,9)	▲	92,1	7,3	0,7	7,6	84,2	8,3	39,1	60,9		12,2	87,2	0,6	7,5	89,9	2,7	7,3	91,6	1,1
Tchaj-pej, Taiwan	553 (1,9)	▲	75,8	19,4	4,8	7,8	51,2	41,0	40,1	55,4	4,5	33,3	64,1	2,5	14,0	70,8	15,2	18,7	72,2	9,0
Írsko	552 (2,3)	▲	74,2	25,2	0,6	36,3	50,8	12,9	19,4	79,4	1,2	38,1	61,4	0,5	23,7	75,0	1,3	6,0	58,1	35,8
Anglicko	552 (2,6)	▲	20,1	61,6	18,3	29,0	44,5	26,5	9,5	77,4	13,1	83,0	17,0		41,0	58,1	0,9	24,3	60,4	15,3
Kanada	548 (1,6)	▲	32,8	50,2	17,0	24,8	55,1	20,1	26,8	65,4	7,7	60,5	39,3	0,2	40,0	57,8	2,1	9,1	65,6	25,3
Holandsko	546 (1,9)	▲	83,9	13,0	3,2	21,3	53,8	24,9	45,8	48,2	6,0	27,6	69,9	2,5	13,6	75,1	11,3	10,7	65,6	23,7
Česká republika	545 (2,2)	▲	84,6	14,5	0,8	12,2	75,3	12,5	18,8	68,2	13,0	22,1	77,9		5,9	86,3	7,8	1,5	77,8	20,7
Švédsko	542 (2,1)	○	44,8	50,3	4,9	37,2	50,5	12,3	30,3	65,5	4,1	53,1	46,4	0,4	28,4	67,1	4,6	8,4	76,4	15,2
Taliansko	541 (2,2)	○	79,6	18,7	1,7	9,7	82,9	7,4	31,8	65,9	2,3	17,4	81,9	0,7	6,9	84,3	8,8	2,8	69,2	28,0
Nemecko	541 (2,2)	○	61,7	31,5	6,8	7,0	71,9	21,1	51,7	47,1	1,3	23,7	75,1	1,2	11,1	82,1	6,8	6,2	74,0	19,8
Izrael	541 (2,7)	○	80,7	16,7	2,6				54,7	44,9	0,5	35,4	61,9	2,7	43,1	54,3	2,6	21,7	72,0	6,3
Portugalsko	541 (2,6)	○	67,0	32,9	0,1	32,1	62,8	5,1	49,7	49,5	0,8	32,5	67,0	0,5	36,0	63,1	0,8	9,9	79,9	10,2
Maďarsko	539 (2,9)	○	97,4	2,6		4,6	80,7	14,7	76,3	23,7		5,1	93,5	1,4	3,9	87,7	8,4	2,2	83,9	13,8
Slovenská republika	535 (2,8)	○	91,8	8,2		6,4	29,3	64,4	23,5	73,0	3,4	9,2	90,8		1,3	93,2	5,5	12,0	84,2	3,8
Bulharsko	532 (4,1)	○	98,1	1,9		10,4	88,9	0,7	61,1	38,6	0,3	4,4	93,7	1,9	2,3	95,8	1,9		86,6	13,4
Nový Zéland	531 (1,9)	○	14,1	37,8	48,1	84,1	15,9		13,9	80,5	5,6	51,1	47,8	1,1	32,5	64,2	3,2	13,1	63,8	23,2
Slovinsko	530 (2,0)	○	75,9	21,7	2,4	89,4	9,9	0,7	61,3	37,9	0,8	20,5	79,1	0,4	13,4	82,6	4,1	3,9	90,2	5,9
Rakúsko	529 (2,0)	○	59,1	35,7	5,3	8,1	65,2	26,7	38,6	61,4		23,1	76,1	0,8	14,5	81,0	4,5	24,7	67,4	7,9
Litva	528 (2,0)	▼	96,6	3,4		5,0	86,9	8,0	68,2	30,4	1,4	9,1	90,4	0,5	3,5	94,6	1,9	3,4	90,4	6,2
Austrália	527 (2,2)	▼	13,9	47,6	38,5	51,1	41,5	7,4	15,8	80,1	4,1	60,6	38,7	0,7	38,1	60,7	1,2	20,7	60,3	19,1
Poľsko	526 (2,1)	▼	85,1	14,9		55,6	44,4		56,8	42,8	0,4	10,9	89,1		26,0	72,1	1,9	1,5	92,8	5,7
Francúzsko	520 (2,6)	▼	25,3	51,5	23,1	55,9	36,0	8,1	19,0	63,9	17,2	72,0	28,0		29,8	66,2	4,0	8,7	66,9	24,4
Španielsko	513 (2,3)	▼	66,3	33,6	0,2	31,7	63,7	4,6	21,8	75,4	2,8	23,4	74,4	2,3	18,4	75,1	6,5	1,3	73,7	25,0
Nórsko	507 (1,9)	▼	81,0	19,0		34,7	61,4	3,9	53,9	44,8	1,3	25,7	73,5	0,8	20,9	75,4	3,7	2,9	68,3	28,8
Belgicko (francúzska časť)	506 (2,9)	▼	36,2	51,2	12,6	11,6	61,3	27,1	39,7	49,4	10,9	35,9	58,3	5,8	26,9	66,7	6,4	11,7	70,4	17,8
Rumunsko	502 (4,3)	▼	94,1	5,9		21,8	78,2		43,2	56,8	0,0	10,8	87,5	1,7	10,8	86,4	2,7	3,4	91,9	4,6
Medzinárodný priemer	**514 (0,4)**	▼	**71,6**	**23,2**	**5,3**	**27,0**	**58,7**	**14,3**	**39,8**	**55,9**	**4,4**	**27,2**	**69,5**	**3,3**	**19,2**	**71,8**	**9,0**	**8,4**	**73,0**	**18,6**

▲ Priemerné skóre krajiny je významne vyššie ako priemerné skóre Slovenskej republiky.
○ Priemerné skóre krajiny je porovnateľné s priemerným skóre Slovenskej republiky.
▼ Priemerné skóre krajiny je významne nižšie ako priemerné skóre Slovenskej republiky.
( ) Štandardné chyby (SE) sa zobrazujú v zátvorkách. Niektoré výsledky sa môžu zdať skreslené v dôsledku zaokrúhľovania.

Ako najčastejší učebný zdroj pri vyučovaní čítania učitelia aj medzinárodne (**Tabuľka 6.2**) uvádzali učebnice (učitelia 71,6 % žiakov ich uvádzajú ako hlavný učebný zdroj). Ďalšie najčastejšie uvádzané hlavné učebné zdroje sú pracovné zošity alebo pracovné listy (učitelia 39,8 % žiakov), rôzne detské knihy (učitelia 27,2 % žiakov) a séria čítaniek odstupňovaná podľa náročnosti (od začiatočníkov po pokročilých) (učitelia 27 % žiakov).

Keď sa pozrieme na najčastejšie používané učebné zdroje krajín na základe ich úspešnosti v testovaní PIRLS 2011, nedajú sa z údajov odvodiť jednoznačné odporúčania, ktoré učebné zdroje sú najefektívnejšie pri rozvíjaní čitateľskej gramotnosti žiakov. Pravdepodobne hrá väčšiu úlohu kvalita konkrétneho učebného materiálu a tiež to, ako s ním konkrétny učiteľ pracuje.

Pri preferencii rôznych učebných materiálov je však vidieť určité tendencie skupín krajín, ktoré môžu súvisieť s ich kultúrno-historickou alebo vzdelávacou tradíciou. Učebnice ako hlavný učebný zdroj uvádzajú učitelia viac než 90 % testovaných žiakov vo vedúcich krajinách - v Hongkongu a v Ruskej federácii - a ďalej v Chorvátsku, Maďarsku, Bulharsku, Litve, Rumunsku

a na Slovensku. Naopak, učebnice ako hlavný učebný zdroj uvádzajú učitelia menej než 35 % testovaných žiakov v anglicky hovoriacich krajinách – v Severnom Írsku, Anglicku, Kanade, Austrálii, na Novom Zélande – a vo Francúzsku. V anglicky hovoriacich krajinách a krajinách západnej a severnej Európy sa relatívne často využívajú rôzne detské knihy – ako hlavný učebný zdroj ich uvádzajú učitelia viac než 50 % testovaných žiakov v Severnom Írsku, Dánsku, Anglicku, Kanade, Švédsku, Austrálii, vo Francúzsku a na Novom Zélande. Naproti tomu na Slovensku detské knihy ako hlavný učebný zdroj využívajú učitelia iba 9 % testovaných žiakov.

6.1.3 Typy textov používaných pri vyučovaní čítania[29]

V nasledovnom texte prezentujeme frekvencie určitých aktivít v súvislosti s vyučovaním čítania, ktoré uvádzajú učitelia. Učitelia mali k dispozícii škálu: každý deň alebo takmer každý deň, raz alebo dvakrát za týždeň, raz alebo dvakrát za mesiac, nikdy alebo takmer nikdy. Odpovede učiteľov sme potom previedli na číselnú hodnotu: každý deň alebo takmer každý deň = 5, raz alebo dvakrát za týždeň = 1, raz alebo dvakrát za mesiac = 0,25, nikdy alebo takmer nikdy = 0.

Pri vyučovaní čítania sa na Slovensku najčastejšie používajú krátke texty (príbehy) (**Tabuľka 6.3**). Tento typ textu sa ako jediný používa na Slovensku častejšie, než je medzinárodný priemer. Súvisí to pravdepodobne s najčastejšie používanými učebnými materiálmi na Slovensku – učebnicami, v ktorých sa prevažne využívajú krátke texty. Ostatné typy textov sa pri vyučovaní čítania na Slovensku využívajú menej často, než je uvádzaný medzinárodný priemer. Viac než raz za týždeň sa používajú náučné knihy alebo učebnice súvisiace s obsahom predmetu. Slabo sú však používané dlhšie knihy s kapitolami. V tejto súvislosti sa beletria používa približne raz za dva týždne, zatiaľ čo literatúra faktu menej než raz za mesiac.

Tabuľka 6.3 Frekvencia používania rôznych typov textov pri vyučovaní čítania na Slovensku a v medzinárodnom porovnaní

5 - denne, 1 - raz za týždeň, 0,25 - raz za mesiac, 0 - nikdy alebo takmer nikdy

LITERÁRNE TEXTY					INFORMAČNÉ TEXTY		
Krátke príbehy (napr. bájky, rozprávky, dobrodružné, sci fi alebo detektívne príbehy)	Dlhšie knihy s kapitolami (beletria)	Divadelné hry	Básničky *(národne pridaná položka)*	Iné	Náučné knihy alebo učebnice súvisiace s obsahom predmetu	Dlhšie knihy s kapitolami (literatúra faktu)	Náučné články o veciach, ľuďoch, udalostiach alebo o tom, ako veci fungujú
Slovenská republika							
2,4	0,5	0,1	1,0	0,6	1,2	0,2	0,6
Medzinárodný priemer							
1,9	1,1	0,2	-	0,8	1,9	0,5	0,8

6.1.4 Aktivity spojené s vyučovaním čítania[30]

Medzi frekvenciou určitých aktivít, ktorú uvádzajú slovenskí učitelia a frekvenciou uvádzanou učiteľmi krajín úspešnejšími v testovaní PIRLS 2011 je možné badať isté rozdiely. V Hongkongu, Ruskej federácii a vo Fínsku je rovnako ako aj na Slovensku najčastejšie uvádzanou aktivitou hlasné čítanie žiakov, no v týchto krajinách porovnateľne často aj učiteľ číta nahlas alebo si žiaci čítajú potichu. Na Slovensku sú tieto dve aktivity v porovnaní s hlasným čítaním žiakov uvádzané v oveľa nižšej miere. V porovnaní s krajinami úspešnejšími v testovaní

[29] Údaje sú získané z odpovedí učiteľov na otázku, ako často (*každý deň alebo takmer každý deň; raz alebo dvakrát za týždeň; raz alebo dvakrát za mesiac; nikdy alebo takmer nikdy*) dávajú žiakom čítať typy textov vymenované v **Tabuľke 6.3**.

[30] Údaje sú získané z odpovedí učiteľov na otázku, ako často (*každý deň alebo takmer každý deň; raz alebo dvakrát za týždeň; raz alebo dvakrát za mesiac; nikdy alebo takmer nikdy*) robia nasledovné aktivity: čítajú celej triede nahlas; požiadajú žiakov, aby čítali nahlas; požiadajú žiakov, aby si čítali potichu; poskytnú žiakom čas na čítanie kníh podľa ich vlastného výberu; učia žiakov stratégie dekódovania hlások a slov; zameriavajú sa na techniku čítania (*národne pridaná položka*); snažia sa o systematický rozvoj slovnej zásoby žiakov; učia žiakov stratégie zbežného alebo selektívneho čítania.

PIRLS 2011 na Slovensku tiež žiaci dostávajú počas vyučovania čítania menej príležitostí na to, aby si mohli čítať knihy podľa ich vlastného výberu. Podobne je to aj v medzinárodnom porovnaní so všetkými krajinami zapojenými do štúdie. Na Slovensku je častejšie uvádzané, že žiaci čítajú nahlas, než je medzinárodný priemer a menej často uvádzané, že učiteľ číta nahlas, žiaci si čítajú potichu a žiaci si čítajú knihy podľa ich vlastného výberu než je medzinárodný priemer.

Tabuľka 6.4 Frekvencia aktivít spojených s vyučovaním čítania v krajinách, ktoré dosiahli v testovaní PIRLS 2011 priemerné skóre nad 500 bodov

5 - denne, 1 - raz za týždeň, 0,25 - raz za mesiac, 0 - nikdy alebo takmer nikdy

Krajina	Priemerná úspešnosť		Učiteľ/-ka číta celej triede nahlas	Žiaci čítajú nahlas	Žiaci si čítajú potichu	Žiaci si môžu čítať knihy podľa ich vlastného výberu	Učiteľ/-ka sa snaží o systematický rozvoj slovnej zásoby žiakov
Hongkong	571 (2,3)	▲	3,4	3,6	2,7	1,9	3,0
Ruská federácia	568 (2,7)	▲	3,2	4,8	4,5	1,6	4,6
Fínsko	568 (1,9)	▲	2,1	3,7	3,3	1,9	1,0
Singapur	567 (3,3)	▲	2,9	2,6	3,6	3,0	1,8
Severné Írsko	558 (2,4)	▲	3,6	3,3	3,9	3,2	2,4
Spojené štáty americké	556 (1,5)	▲	3,9	3,5	4,3	4,3	3,0
Dánsko	554 (1,7)	▲	1,5	1,7	3,4	2,6	1,3
Chorvátsko	553 (1,9)	▲	4,2	4,5	3,3	0,6	3,9
Tchaj-pej, Taiwan	553 (1,9)	▲	1,6	1,7	2,3	2,9	1,6
Írsko	552 (2,3)	▲	3,5	4,3	3,5	3,1	2,3
Anglicko	552 (2,6)	▲	3,5	2,7	3,8	3,7	1,9
Kanada	548 (1,6)	▲	3,8	2,9	4,5	4,2	2,0
Holandsko	546 (1,9)	▲	3,7	3,5	4,3	3,9	1,9
Česká republika	545 (2,2)	▲	1,6	4,2	2,8	0,7	3,7
Švédsko	542 (2,1)	○	3,5	1,9	4,1	3,9	1,1
Taliansko	541 (2,2)	○	3,7	4,3	2,9	1,0	3,6
Nemecko	541 (2,2)	○	1,4	3,7	3,8	1,0	1,9
Izrael	541 (2,7)	○	4,3	4,2	3,8	2,9	4,1
Portugalsko	541 (2,6)	○	4,3	4,6	4,4	1,6	4,4
Maďarsko	539 (2,9)	○	2,6	4,5	4,1	1,2	2,7
Slovenská republika	535 (2,8)	○	2,4	4,6	2,9	1,0	4,3
Bulharsko	532 (4,1)	○	4,7	4,9	4,5	0,8	4,3
Nový Zéland	531 (1,9)	○	3,8	2,0	4,6	4,2	2,3
Slovinsko	530 (2,0)	○	2,6	3,3	3,8	1,1	3,0
Rakúsko	529 (2,0)	○	1,0	3,0	3,9	1,6	2,1
Litva	528 (2,0)	▼	2,8	4,3	3,6	1,0	4,6
Austrália	527 (2,2)	▼	3,9	3,2	4,2	4,2	2,6
Poľsko	526 (2,1)	▼	3,8	4,8	4,0	0,5	3,7
Francúzsko	520 (2,6)	▼	3,6	4,2	4,3	2,1	3,2
Španielsko	513 (2,3)	▼	4,1	4,5	3,7	1,6	3,3
Nórsko	507 (1,9)	▼	3,5	2,9	3,8	3,0	1,4
Belgicko (francúzska časť)	506 (2,9)	▼	3,0	3,3	3,7	1,7	1,6
Rumunsko	502 (4,3)	▼	3,9	4,9	4,4	1,3	4,1
Medzinárodný priemer	**512 (0,4)**	▼	3,4	3,8	3,5	2,0	2,9

▲ Priemerné skóre krajiny je významne vyššie ako priemerné skóre Slovenskej republiky.
○ Priemerné skóre krajiny je porovnateľné s priemerným skóre Slovenskej republiky.
▼ Priemerné skóre krajiny je významne nižšie ako priemerné skóre Slovenskej republiky.
( ) Štandardné chyby (SE) sa zobrazujú v zátvorkách. Niektoré výsledky sa môžu zdať skreslené v dôsledku zaokrúhľovania.

6

6.1.5 Aktivity zamerané na rozvoj porozumenia žiakov[31]

Takmer denne sa slovenskí učitelia testovaných žiakov venujú trom aktivitám zameraným na rozvoj porozumenia žiakov: požiadajú žiakov,aby vysvetlili alebo zdôvodnili, ako rozumejú prečítanému; vyhľadali v texte konkrétnu informáciu; určili hlavnú myšlienku prečítaného. Týmto aktivitám sa venujú výrazne častejšie, než je medzinárodný priemer. Väčšina zúčastnených krajín však tieto tri aktivity tiež uvádza ako najčastejšie rozvíjané. Pozitívnym zistením je, že sa slovenskí učitelia venujú relatívne často aj ostatným aktivitám zameraným na rozvoj porozumenia. Najmenej často sú uvádzané dve aktivity: predvídanie, čo sa stane v ďalšom úseku textu a vyjadrenie sa k štýlu alebo kompozícii prečítaného textu. Napriek tomu sa ich rozvíjaniu učitelia v priemere venujú častejšie než jeden krát za týždeň.

Tabuľka 6.5 Frekvencia aktivít zameraných na rozvoj porozumenia žiakov na Slovensku a v medzinárodnom porovnaní

5 - denne, 1 - raz za týždeň, 0,25 - raz za mesiac, 0 - nikdy alebo takmer nikdy

Vyhľadanie konkrétnej informácie v texte	Určenie hlavnej myšlienky prečítaného	Vysvetlenie alebo zdôvodnenie porozumenia prečítanému	Porovnanie prečítaného s vlastnými skúsenosťami	Porovnanie prečítaného s predtým prečítaným.	Predvídanie, čo sa stane v ďalšom úseku textu	Zovšeobecňovanie a vyvodzovanie logických záverov z prečítaného textu.	Vyjadrenie sa k štýlu alebo ku kompozícii prečítaného textu	Určenie stanoviska alebo zámeru autora
Slovenská republika								
4,2	4,1	4,6	2,9	2,0	1,6	2,9	1,6	1,9
Medzinárodný priemer								
3,6	3,2	3,5	2,4	1,8	2,0	2,4	1,8	1,8

6.1.6 Aktivity po prečítaní textu[32]

Po prečítaní nejakého textu sú slovenskí žiaci takmer každý deň požiadaní, aby ústne odpovedali na otázky k textu alebo text zhrnuli. Oproti najúspešnejším krajinám a tiež aj oproti medzinárodnému priemeru uvádzajú slovenskí učitelia túto aktivitu častejšie. Ostatné aktivity však slovenskí učitelia uvádzajú menej často, než je medzinárodný priemer. Viac než jedenkrát do týždňa slovenskí učitelia požiadajú žiakov, aby odpovedali písomne na otázky zamerané na porozumenie textu alebo aby sa vo dvojici rozprávali o prečítanom.

Tabuľka 6.6 Frekvencia aktivít po prečítaní textu na Slovensku a v medzinárodnom porovnaní

5 - denne, 1 - raz za týždeň, 0,25 - raz za mesiac,
0 - nikdy alebo takmer nikdy

Napísanie krátkej vlastnej reakcie na prečítané	Odpovedanie písomne na otázky zamerané na porozumenie textu do zošita alebo na papier *(národne pridaná položka)*	Ústne odpovedanie na otázky k textu alebo zhrnutie prečítaného	Rozprávanie vo dvojici o prečítanom	Napísanie písomky alebo vyplnenie testu o prečítanom
Slovenská republika				
0,7	1,7	4,4	1,6	0,4
Medzinárodný priemer				
1,7	-	3,3	2,1	1,0

[31] Údaje sú získané z odpovedí učiteľov na otázku, ako často (*každý deň alebo takmer každý deň; raz alebo dvakrát za týždeň; raz alebo dvakrát za mesiac; nikdy alebo takmer nikdy*) požiadajú žiakov, aby robili aktivity vymenované v **Tabuľke 6.5**.

[32] Údaje sú získané z odpovedí učiteľov na otázku, ako často (*každý deň alebo takmer každý deň; raz alebo dvakrát za týždeň; raz alebo dvakrát za mesiac; nikdy alebo takmer nikdy*) požiadajú žiakov, aby robili aktivity vymenované v **Tabuľke 6.6**.

Na otázku, či je pre výborne čítajúcich žiakov vytvorená možnosť dostávania rozširujúcich alebo náročnejších úloh z čítania, odpovedali učitelia až 89 % slovenských žiakov „áno" a tým sme sa v tejto položke umiestnili na prvom mieste zo všetkých zúčastnených krajín. Na porovnanie, v Hongkongu tak odpovedali učitelia približne 39 % žiakov.

6.2 Vyučovanie matematiky a prírodných vied

6.2.1 Organizácia vyučovania matematiky a prírodných vied

Slovenská republika (780 hodín) patrí medzi krajiny s menším počtom vyučovacích hodín[33] ročne v porovnaní s medzinárodným priemerom všetkých krajín zapojených v štúdii TIMSS 2011 (897 hodín), resp. priemerom krajín EÚ (860 hodín) alebo OECD (898 hodín). Najmenší počet vyučovacích hodín za rok má Litva (649 hodín) a naopak najviac času strávia v škole žiaci v Čile, až 1228 vyučovacích hodín. V krajinách, ktoré dosiahli porovnateľný výkon v matematike alebo prírodných vedách ako Slovenská republika, približne rovnaký čas ako naši žiaci strávia v škole žiaci Českej republiky (782 hodín), najviac času na vyučovaní strávia žiaci Talianska (1 085 hodín). Naopak najmenej času v škole strávia žiaci Slovinska (684 hodín), resp. Maďarska (760 hodín).

Na Slovensku sa matematika vyučuje približne 147 hodín ročne, čo predstavuje 19 % celkového počtu vyučovacích hodín. Medzinárodný priemer počtu vyučovacích hodín matematiky predstavuje 162 hodín (18 % medzinárodného priemerného ročného počtu vyučovacích hodín), krajín EÚ 170 hodín (20 %) a krajín OECD 173 hodín (19 %). Z krajín, ktoré dosiahli porovnateľný výsledok ako Slovenská republika, má Švédsko najnižší podiel hodín matematiky (16 %) a Slovinsko má naopak najvyšší podiel hodín matematiky, ktorý predstavuje takmer ¼ z celkového počtu vyučovacích hodín.

Prírodovedným témam učitelia na Slovensku venujú približne 101 hodín, čo predstavuje 13 % celkového vyučovacieho času. V medzinárodnom porovnaní počet hodín prírodných vied (85 hodín) tvorí 9 % celkového počtu vyučovacích hodín, v krajinách EÚ je to 80 hodín (9 %) a v krajinách OECD 86 hodín(10 %). Väčšina krajín s výkonom porovnateľným s výkonom Slovenskej republiky má percentuálny podiel hodín, na ktorých sa venujú prírodovedným témam, nižší. Najnižší podiel má Holandsko (4 %, čo predstavuje 42 hodín), a naopak najvyšší podiel hodín venovaných prírodovedným témam je v Portugalsku - 17 % (162 hodín).

6.2.2 Učebné materiály používané pri vyučovaní matematiky a prírodných vied[34]

Z pohľadu **EÚ** na vyučovaní **matematiky** (**Tabuľka 6.7**) učitelia viac ako 90 % žiakov z takmer všetkých krajín EÚ uvádzajú, že používajú *učebnice; pracovné zošity alebo pracovné listy* alebo *konkrétne predmety alebo materiály* či už ako hlavný, alebo doplnkový zdroj. Učitelia najmenej 90 % žiakov z Fínska, Litvy, Holandska a Malty uvádzali *učebnice* ako hlavný zdroj na vyučovaní matematiky. Naopak učitelia 26 % žiakov v Anglicku a 25 % žiakov v Belgicku (Flámsko) nepoužíva učebnice pri vyučovaní matematiky vôbec. Vyučujúci 93 % žiakov v Belgicku (Flámsko) používajú najčastejšie ako hlavný zdroj *pracovné zošity alebo pracovné listy*. *Počítačové programy* sú využívané najčastejšie ako doplnkový zdroj. Len učitelia viac ako 20 % žiakov Malty a Anglicka používajú počítačové programy ako hlavný zdroj. Uvedený zdroj nepoužívajú pri výučbe učitelia viac ako 50 % žiakov v Poľsku a Taliansku. Najmenej počítačové programy využívajú vyučujúci v Maďarsku, kde ich nepoužívajú učitelia až 65 % žiakov.

[33] Vyučovacia hodina je v celom texte chápaná ako časová jednotka v trvaní 60 minút. Počet vyučovacích hodín je určený na základe údajov, ktoré uviedli učitelia a riaditelia v dotazníkoch.

[34] Údaje sú získané z odpovedí učiteľov na otázku, či využívajú ako *hlavný zdroj, doplnkový zdroj alebo nepoužívajú vôbec* Matematika: učebnice; pracovné zošity alebo pracovné listy; konkrétne predmety alebo materiály, ktoré pomáhajú žiakom pochopiť matematické veličiny a postupy; počítačové programy na vyučovanie matematiky. Prírodné vedy: učebnice; pracovné zošity alebo pracovné listy; prírodovedné vybavenie alebo materiály; počítačové programy na vyučovanie prírodovedy; referenčné materiály (encyklopédie, slovníky).

Tabuľka 6.7 Frekvencia používania vybraných učebných materiálov pri vyučovaní matematiky v krajinách EÚ

Krajina	Priemerná úspešnosť		Percentá žiakov, ktorých učitelia používajú											
			Učebnice			Pracovné zošity alebo pracovné listy			Konkrétne predmety alebo materiály, ktoré pomáhajú žiakom pochopiť matematické veličiny a postupy			Počítačové programy na vyučovanie matematiky		
			Hlavný zdroj	Doplnkový zdroj	Nepoužíva sa	Hlavný zdroj	Doplnkový zdroj	Nepoužíva sa	Hlavný zdroj	Doplnkový zdroj	Nepoužíva sa	Hlavný zdroj	Doplnkový zdroj	Nepoužíva sa
Severné Írsko	562 (2,9)	▲	43	56	1	24	76		37	63		13	82	5
Belgicko (Flámsko)	549 (1,9)	▲	39	35	25	93	7		29	71		2	71	27
Fínsko	545 (2,3)	▲	95	3	2	37	61	1	15	83	2	5	69	26
Anglicko	542 (3,5)	▲	10	64	26	11	78	11	39	59	2	24	74	2
Holandsko	540 (1,7)	▲	93	4	3	62	37	1	2	96	2	3	88	9
Dánsko	537 (2,6)	▲	90	10		50	46	4	26	74		9	84	7
Litva	534 (2,4)	▲	94	6		79	21		21	79		2	65	33
Portugalsko	532 (3,4)	▲	56	40	4	47	53		70	30		9	62	29
Nemecko	528 (2,2)	▲	86	11	3	40	59		26	74		2	58	40
Írsko	527 (2,6)	▲	71	29	1	16	82	2	43	56	1	11	68	21
Maďarsko	515 (3,4)	○	88	11	1	69	31	1	43	57		4	31	65
Slovinsko	513 (2,2)	○	76	15	9	79	21		49	51		2	70	28
Česká republika	511 (2,4)	○	77	19	4	63	35	2	26	73	1	4	64	32
Rakúsko	508 (2,6)	○	90	9	1	26	73		33	67		2	59	39
Taliansko	508 (2,6)	○	45	54	1	25	74	1	45	54	1	0	43	56
Slovenská republika	507 (3,8)	○	85	15	1	64	35		10	89	1	1	61	38
Švédsko	504 (2,0)	○	89	10	1	18	77	4	25	75		5	61	34
Malta	496 (1,3)	▼	91	9		42	58	1	44	56		27	45	28
Španielsko	482 (2,9)	▼	77	20	3	40	59	1	20	79	1	2	64	34
Rumunsko	482 (5,8)	▼	90	10		40	60		48	51	1	5	45	50
Poľsko	481 (2,2)	▼	78	14	8	66	34		48	52			44	56
Priemer krajín EÚ	519 (0,6)	▲	74	21	5	47	51	2	33	66	1	7	62	31

▲ Priemerné skóre krajiny je významne vyššie ako priemerné skóre Slovenskej republiky.
○ Priemerné skóre krajiny je porovnateľné s priemerným skóre Slovenskej republiky.
▼ Priemerné skóre krajiny je významne nižšie ako priemerné skóre Slovenskej republiky.
( ) Štandardné chyby (SE) sa zobrazujú v zátvorkách. Niektoré výsledky sa môžu zdať skreslené v dôsledku zaokrúhľovania.

6

Z pohľadu **Slovenskej republiky** (**Tabuľka 6.8**) učitelia asi 85 %, resp. 64 % žiakov pri vyučovaní **matematiky** používajú ako hlavný zdroj či už *učebnice* alebo *pracovné zošity alebo pracovné listy*, čo predstavuje väčšie percentuálne zastúpenie žiakov, ako je to v priemere krajín EÚ. Ako doplnkový zdroj ich používajú učitelia 15 %, resp. 35 % našich žiakov. Tieto zdroje nepoužívajú učitelia menej ako 1 % slovenských žiakov. *Názorné pomôcky a materiály* (učitelia 89 % žiakov) a tiež *počítačové programy* (učitelia 61 % žiakov) sú používané vo väčšej miere ako doplnkový zdroj. Naši žiaci sú mierne znevýhodnení v používaní počítačových programov na vyučovaní matematiky, pretože ich nepoužívajú učitelia 39 % slovenských žiakov. V priemere krajín EÚ sú to učitelia 31 % žiakov.

Tabuľka 6.8 Frekvencia používania učebných materiálov pri vyučovaní matematiky na Slovensku (čísla sú uvádzané v %)

Slovenská republika	Učebnice	Pracovné zošity alebo pracovné listy	Konkrétne predmety alebo materiály, ktoré pomáhajú žiakom pochopiť matematické veličiny a postupy	Počítačové programy na vyučovanie matematiky
hlavný zdroj	84,8	64,4	10,1	0,6
doplnkový zdroj	14,5	35,1	89,2	60,9
nepoužíva sa	0,6	0,5	0,8	38,5

Na vyučovaní **prírodovedy** v krajinách **EÚ** (**Tabuľka 6.9**) *učebnice* používajú ako hlavný zdroj učitelia viac ako 90 % žiakov Fínska, Rumunska, Slovenskej republiky a Litvy. V Belgicku (Flámsko), Nemecku, Severnom Írsku a na Malte učitelia viac ako 20 % žiakov, a v Anglicku dokonca učitelia viac ako polovice žiakov, uviedli, že pri vyučovaní prírodovedy vôbec nepoužívajú učebnice. Anglickí učitelia najčastejšie ako hlavný zdroj používajú *prírodovedné pomôcky a materiály*

Tabuľka 6.9 Frekvencia používania vybraných učebných materiálov pri vyučovaní prírodovedy v krajinách EÚ

Krajina	Priemerná úspešnosť		Percentá žiakov, ktorých učitelia používajú														
			Učebnice			Pracovné zošity alebo pracovné listy			Prírodovedné vybavenie alebo materiály			Počítačové programy na vyučovanie prírodovedy			Referenčné materiály (encyklopédie, slovníky)		
			Hlavný zdroj	Doplnkový zdroj	Nepoužíva sa	Hlavný zdroj	Doplnkový zdroj	Nepoužíva sa	Hlavný zdroj	Doplnkový zdroj	Nepoužíva sa	Hlavný zdroj	Doplnkový zdroj	Nepoužíva sa	Hlavný zdroj	Doplnkový zdroj	Nepoužíva sa
Fínsko	570 (2,6)	▲	94	6	1	40	54	6	7	90	3	1	61	38	3	86	11
Česká republika	536 (2,5)	○	81	17	2	45	52	3	24	75	1	4	63	33	10	88	2
Maďarsko	534 (3,7)	○	89	11		70	28	2	30	69	1	5	37	58	22	77	1
Švédsko	533 (2,7)	○	36	55	10	19	68	14	44	53	3	3	30	67	6	81	13
Slovenská republika	532 (3,8)	○	92	8		39	59	3	16	83	1	5	66	29	9	89	2
Rakúsko	532 (2,8)	○	46	45	9	33	66	0	17	81	2	2	52	46	8	89	3
Holandsko	531 (2,2)	○	74	13	13	72	26	2	4	78	18	3	31	65	5	78	17
Anglicko	529 (2,9)	○	4	45	52	4	82	14	62	38		15	74	11	3	83	14
Nemecko	528 (2,9)	○	28	48	24	58	41		23	75	2	1	40	60	6	92	2
Dánsko	528 (2,8)	○	43	51	5	24	65	11	39	60	1	9	79	12	5	81	14
Taliansko	524 (2,7)	○	70	28	2	23	76	1	9	74	16	3	35	62	14	83	3
Portugalsko	522 (3,9)	○	62	38		34	64	2	35	60	5	4	64	32	27	72	2
Slovinsko	520 (2,7)	▼	89	10	1	50	48	1	45	55		4	72	24	12	88	1
Severné Írsko	517 (2,6)	▼	9	52	40	16	82	2	33	66	1	11	69	20	6	88	6
Írsko	516 (3,4)	▼	38	50	13	12	85	3	55	45		8	63	29	6	82	13
Litva	515 (2,4)	▼	92	8		70	30		12	84	4	10	67	23	26	74	
Belgicko (Flámsko)	509 (2,0)	▼	37	40	23	74	26	1	23	76	1	5	70	25	6	93	2
Rumunsko	505 (5,9)	▼	94	6		36	64		26	72	2	5	47	47	21	76	3
Španielsko	505 (3,0)	▼	87	12	1	34	64	2	5	82	13	4	64	32	10	87	3
Poľsko	505 (2,6)	▼	69	26	5	58	42		12	70	18	3	49	49	12	88	
Malta	446 (1,9)	▼	34	18	48	34	58	8	54	39	7	28	54	18	8	71	20
Priemer krajín EÚ	521 (0,7)	▼	60	28	12	40	56	4	27	68	5	6	57	37	10	77	12

▲ Priemerné skóre krajiny je významne vyššie ako priemerné skóre Slovenskej republiky.
○ Priemerné skóre krajiny je porovnateľné s priemerným skóre Slovenskej republiky.
▼ Priemerné skóre krajiny je významne nižšie ako priemerné skóre Slovenskej republiky.
( ) Štandardné chyby (SE) sa zobrazujú v zátvorkách. Niektoré výsledky sa môžu zdať skreslené v dôsledku zaokrúhľovania.

(učitelia 62 % žiakov), a takisto vo veľkej miere používajú ako doplnkový zdroj *pracovné zošity alebo pracovné listy* (učitelia 82 % žiakov), *počítačové programy* (učitelia 74 % žiakov) a *referenčné materiály*, ako sú encyklopédie alebo slovníky (učitelia 83 % žiakov). Učitelia väčšiny žiakov z krajín EÚ používajú či už *pracovné zošity alebo pracovné listy, prírodovedné vybavenie a materiály*, resp. rôzne *referenčné materiály* ako hlavný, resp. doplnkový zdroj na vyučovaní. Je len veľmi málo žiakov, ktorých učitelia uviedli, že tieto zdroje nevyužívajú. Pri používaní *počítačových programov* je však situácia iná. Učitelia viac ako 50 % žiakov v Maďarsku, Nemecku, Taliansku, Holandsku a Švédsku uvádza, že počítačové programy na vyučovanie prírodovedy vôbec nepoužíva. Naopak učitelia viac ako 3/4 žiakov Anglicka, Dánska, Malty, Severného Írska, Litvy, Slovinska a Belgicka (Flámsko) uvádza, že tento zdroj na vyučovaní používa, či už ako hlavný alebo doplnkový.

Pri vyučovaní **prírodovedy** v **Slovenskej republike** (**Tabuľka 6.10**) učitelia všetkých žiakov uviedli, že používajú *učebnice*. Učitelia až 92 % žiakov uvádzajú, že ich využíva ako hlavný zdroj a vyučujúci 8 % žiakov ich pri vyučovaní používa len ako doplnkový zdroj. Častejšie, ako v krajinách EÚ, učitelia našich žiakov používajú *prírodovedné pomôcky a materiály*. Učitelia len 1 % slovenských žiakov uviedlo, že ich nepoužíva, v porovnaní s priemerom krajín EÚ, kde ich nepoužívajú učitelia 5 %. žiakov. V porovnaní s krajinami EU sme na tom lepšie aj vo využívaní *počítačových programov* na vyučovanie prírodovedy. U nás tieto programy nepoužívajú učitelia asi 29 % žiakov a v EÚ učitelia až 37 % žiakov.

Tabuľka 6.10 Frekvencia používania učebných materiálov pri vyučovaní prírodovedy na Slovensku (čísla sú uvádzané v %)

Slovenská republika	Učebnice	Pracovné zošity alebo pracovné listy	Prírodovedné vybavenie alebo materiály	Počítačové programy na vyučovanie prírodovedy	Referenčné materiály (encyklopédie, slovníky)
hlavný zdroj	92,4	38,5	16,3	5,1	8,8
doplnkový zdroj	7,6	58,9	82,9	66,4	89,0
nepoužíva sa	-	2,6	0,7	28,5	2,2

Vplyv používania rôznych typov učebných materiálov na hodinách matematiky, resp. prírodovedných predmetov na dosiahnuté skóre a na úspešnosť krajiny v testovaní TIMSS 2011 je podobná ako v štúdii PIRLS 2011. Ani tu sa nedajú nájsť jednoznačné odporúčania, ktorý z učebných materiálov a jeho použitie má pozitívny vplyv na dosiahnuté výsledky žiakov.

6.2.3 Aktivity spojené s vyučovaním matematiky[35] a prírodovedy[36]

Najčastejšie sú na hodinách **matematiky** (**Tabuľka 6.11**) slovenskí žiaci požiadaní učiteľom, aby *vysvetlili svoje odpovede; počúvali výklad učiteľa, ako riešiť úlohy; riešili úlohy samostatne alebo so spolužiakmi pod vedením učiteľa a riešili úlohy spolu s celou triedou pod vedením učiteľa*. Tieto činnosti vykonávajú slovenskí žiaci, tak ako aj žiaci krajín EÚ, približne tri až štyrikrát v priebehu týždňa. Najmenej často (približne raz v priebehu dvoch týždňov) využívajú naši učitelia aktivity zamerané na *samostatné riešenie úloh (alebo v skupine), zatiaľ čo učiteľ sa venuje iným činnostiam* a *napísanie písomky alebo testu*. V priemere krajín EÚ tieto aktivity vykonávajú žiaci častejšie, približne raz týždenne. V priemere krajín EÚ učitelia tiež častejšie žiadajú žiakov, aby sa *naučili naspamäť pravidlá alebo postupy a fakty* (asi jeden až dvakrát týždenne).

[35] Údaje sú získané z odpovedí učiteľov matematiky na otázku, ako často (*každý deň alebo takmer každý deň; raz alebo dvakrát za týždeň; raz alebo dvakrát za mesiac; nikdy alebo takmer nikdy*) požiadajú žiakov, aby robili aktivity vymenované v **Tabuľke 6.11**. Odpovede učiteľov sme potom previedli na číselnú hodnotu: každý deň alebo takmer každý deň = 5, raz alebo dvakrát za týždeň = 1, raz alebo dvakrát za mesiac = 0,25, nikdy alebo takmer nikdy = 0.

[36] Údaje sú získané z odpovedí učiteľov prírodovedy na otázku, ako často (*každý deň alebo takmer každý deň; raz alebo dvakrát za týždeň; raz alebo dvakrát za mesiac; nikdy alebo takmer nikdy*) požiadajú žiakov, aby robili aktivity vymenované v **Tabuľke 6.12**. Odpovede učiteľov sme potom previedli na číselnú hodnotu: každý deň alebo takmer každý deň = 5, raz alebo dvakrát za týždeň = 1, raz alebo dvakrát za mesiac = 0,25, nikdy alebo takmer nikdy = 0.

Tabuľka 6.11 Frekvencia aktivít spojených s vyučovaním matematiky krajinách EÚ

5 - denne, 1 - raz za týždeň, 0,25 - raz za mesiac, 0 - nikdy alebo takmer nikdy

Krajina	Priemerná úspešnosť		Počúvali výklad učiteľa, ako riešiť úlohy	Učili sa naspamäť pravidlá, postupy a fakty	Riešili úlohy (samostatne alebo so spolužiakmi) pod vedením učiteľa	Riešili úlohy spolu s celou triedou pod vedením učiteľa	Riešili úlohy (samostatne alebo so spolužiakmi), zatiaľ čo učiteľ sa venuje iným záležitostiam	Vysvetlili svoje odpovede	Dali do súvislosti to, čo sa učia na matematike, s ich každodenným životom	Napísali písomku alebo vyplnili test
Severné Írsko	562 (2,9)	▲	3,2	1,7	3,2	2,4	1,1	3,5	1,9	0,5
Belgicko (Flámsko)	549 (1,9)	▲	3,6	0,6	1,8	1,3	0,5	2,8	1,4	0,5
Fínsko	545 (2,3)	▲	3,8	1,3	3,9	1,6	0,7	2,2	1,6	0,3
Anglicko	542 (3,5)	▲	3,0	1,6	3,4	2,1	1,1	4,1	1,8	0,3
Holandsko	540 (1,7)	▲	3,5	1,0	2,3	1,5	1,4	3,0	1,5	0,4
Dánsko	537 (2,6)	▲	2,4	0,7	3,4	1,6	0,6	2,5	1,4	0,3
Litva	534 (2,4)	▲	3,8	2,6	3,9	3,0	0,7	3,8	2,8	0,4
Portugalsko	532 (3,4)	▲	3,3	2,4	3,0	2,6	0,8	4,1	3,6	0,9
Nemecko	528 (2,2)	▲	2,5	0,7	2,4	1,5	0,6	2,8	1,6	0,5
Írsko	527 (2,6)	▲	3,6	2,0	3,0	3,0	1,6	3,3	2,0	0,7
Maďarsko	515 (3,4)	○	3,1	0,8	3,5	2,4	0,8	4,5	2,9	2,3
Slovinsko	513 (2,2)	○	2,6	0,6	2,3	1,1	0,8	3,5	2,6	0,5
Česká republika	511 (2,4)	○	3,0	0,5	3,4	2,3	0,7	3,3	3,0	0,6
Rakúsko	508 (2,6)	○	3,1	0,4	2,0	1,6	0,5	1,8	1,8	1,0
Taliansko	508 (2,6)	○	3,0	2,4	1,7	1,5	0,4	3,1	3,0	1,7
Slovenská republika	507 (3,8)	○	3,4	0,9	3,2	2,8	0,6	3,5	2,4	0,5
Švédsko	504 (2,0)	○	3,2	1,0	2,8	1,7	0,5	2,4	1,3	0,4
Malta	496 (1,3)	▼	3,8	1,7	2,7	2,8	0,9	3,6	2,9	0,8
Španielsko	482 (2,9)	▼	4,1	2,1	2,9	2,6	1,1	3,9	3,5	0,7
Rumunsko	482 (5,8)	▼	4,6	2,2	4,1	4,0	0,8	4,3	3,5	2,1
Poľsko	481 (2,2)	▼	4,3	2,6	3,4	3,7	1,5	4,5	2,9	0,4
Priemer krajín EÚ	519 (0,6)	▲	3,4	1,4	3,0	2,2	0,8	3,4	2,3	0,8

▲ Priemerné skóre krajiny je významne vyššie ako priemerné skóre Slovenskej republiky.
○ Priemerné skóre krajiny je porovnateľné s priemerným skóre Slovenskej republiky.
▼ Priemerné skóre krajiny je významne nižšie ako priemerné skóre Slovenskej republiky.
( ) Štandardné chyby (SE) sa zobrazujú v zátvorkách. Niektoré výsledky sa môžu zdať skreslené v dôsledku zaokrúhľovania.

Na hodinách **prírodovedy** (**Tabuľka 6.12**) slovenskí učitelia v priemere tri až štyrikrát týždenne žiadajú žiakov, aby vykonali nasledovné aktivity: *čítali učebnice alebo iné zdrojové materiály; vysvetlili niečo, o čom sa učia; dali do súvislosti to, čo sa učia na prírodovede, s ich každodenným životom*. Tieto aktivity vykonávajú častejšie ako žiaci v priemere krajín EÚ. Najmenej často naši žiaci *píšu písomku alebo test; pracujú v teréne mimo triedy; navrhujú alebo plánujú pokus alebo skúmanie javov* alebo *robia pokus a skúmajú javy* (približne dva krát mesačne).

Tabuľka 6.12 Frekvencia aktivít spojených s vyučovaním prírodovedy krajinách EÚ

5 - denne, 1 - raz za týždeň, 0,25 - raz za mesiac, 0 - nikdy alebo takmer nikdy

Krajina	Priemerná úspešnosť		Pozorovali prírodné javy, ako napríklad počasie alebo rast rastliny a popísali, čo vidia	Pozorovaliučiteľa, ako predvádza pokus	Navrhli alebo naplánovali pokusy, alebo skúmanie javov	Robili pokusy alebo skúmali javy	Čítali učebnice alebo iné zdrojové materiály	Učili sa naspamäť pojmy a zákony	Vysvetlili niečo, o čom sa učia	Dali do súvislosti to, čo sa učia na prírodovede, s ich každodenným životom	Pracovali v teréne mimo triedy	Napísali písomku alebo vyplnili test
Fínsko	570 (2,6)	▲	0,9	0,4	0,3	0,4	4,2	0,8	3,0	3,0	0,4	0,4
Česká republika	536 (2,5)	○	1,2	0,4	0,3	0,4	2,7	0,4	2,7	3,5	0,5	0,4
Maďarsko	534 (3,7)	○	1,2	0,8	0,3	0,4	4,1	2,3	3,2	3,9	0,6	1,7
Švédsko	533 (2,7)	○	0,7	0,5	0,8	0,9	0,9	0,4	1,7	2,0	0,3	0,2
Slovenská republika	532 (3,8)	○	1,3	0,8	0,5	0,6	3,0	0,9	3,6	3,6	0,5	0,4
Rakúsko	532 (2,8)	○	0,5	0,4	0,2	0,3	1,3	0,2	1,6	2,2	0,4	0,9
Holandsko	531 (2,2)	○	0,4	0,3	0,2	0,3	3,6	0,6	2,2	2,2	0,4	0,4
Anglicko	529 (2,9)	○	0,8	0,5	1,4	1,4	0,3	0,3	3,0	2,3	0,4	0,2
Nemecko	528 (2,9)	○	0,6	0,4	0,4	0,4	1,3	0,5	2,4	2,2	0,3	0,3
Dánsko	528 (2,8)	○	1,1	0,3	0,6	0,9	1,3	0,3	1,1	1,8	0,4	0,2
Taliansko	524 (2,7)	○	1,7	1,0	1,0	1,1	3,0	2,3	4,3	3,8	0,6	0,8
Portugalsko	522 (3,9)	○	1,3	0,9	0,6	0,6	2,3	1,8	3,6	3,7	0,4	0,7
Slovinsko	520 (2,7)	▼	1,0	0,7	0,5	0,7	2,7	1,5	3,2	3,7	0,7	0,4
Severné Írsko	517 (2,6)	▼	0,5	0,3	0,4	0,5	0,5	0,2	1,4	1,8	0,3	0,2
Írsko	516 (3,4)	▼	1,1	1,1	1,0	1,3	2,0	0,5	2,8	2,9	0,3	0,4
Litva	515 (2,4)	▼	1,1	0,6	0,4	0,5	3,7	2,2	4,3	4,0	0,5	0,3
Belgicko (Flámsko)	509 (2,0)	▼	0,5	0,3	0,3	0,3	1,8	0,7	2,4	2,8	0,4	0,7
Rumunsko	505 (5,9)	▼	2,6	2,1	1,2	1,3	3,5	0,7	3,3	4,2	0,6	1,6
Španielsko	505 (3,0)	▼	1,5	0,4	0,4	0,3	2,9	1,7	4,0	4,0	0,4	0,9
Poľsko	505 (2,6)	▼	0,9	0,6	0,4	0,3	2,9	2,8	2,2	3,8	0,3	0,3
Malta	446 (1,9)	▼	0,9	0,5	0,4	0,4	1,5	0,5	2,3	2,7	0,3	0,4
Priemer krajín EÚ	521 (0,7)	▼	1,0	0,6	0,5	0,6	2,4	1,0	2,8	3,1	0,4	0,6

▲ Priemerné skóre krajiny je významne vyššie ako priemerné skóre Slovenskej republiky.
○ Priemerné skóre krajiny je porovnateľné s ako priemerné skóre Slovenskej republiky.
▼ Priemerné skóre krajiny je významne nižšie ako ako priemerné skóre Slovenskej republiky.
( ) Standardné chyby (SE) sa zobrazujú v zátvorkách. Niektoré výsledky sa môžu zdať skreslené v dôsledku zaokrúhľovania.

6

Pri vyučovaní prírodovedných predmetov sa dostáva do popredia zapájanie žiakov do aktivít tzv. **vedeckého skúmania**[37]. V Rumunsku (učitelia 65% žiakov) a Taliansku (učitelia 49 % žiakov) (**Tabuľka 6.13**) uvádzajú, že do takýchto aktivít zapájajú žiakov *na polovici alebo viacerých hodinách*, naopak v Holandsku túto odpoveď uvádzajú učitelia iba 5 % žiakov. Zaujímavým zistením je, že učitelia len 13 % fínskych žiakov preferujú aktivity zamerané na vedecké bádanie žiakov, na polovici, alebo viacerých hodinách prírodovedy. Žiaci Fínska, jedinej krajiny EÚ so signifikantne lepšími výsledkami v prírodných vedách, ako dosiahla Slovenská republika, teda menej často ako ich rovesníci v priemere krajín EÚ, a aj Slovenska, vykonávajú niektoré z činností, uvedených v **Tabuľke 6.12**, (*pozorovanie prírodných javov, ako napríklad počasie alebo rast rastliny a popis, toho čo vidia; pozorovanie učiteľa, ako predvádza pokus; navrhovanie alebo naplánovanie pokusov, alebo skúmanie javov; robenie pokusov alebo skúmanie javov*) zameraných na vedecké skúmanie na hodinách prírodovedy.

[37] Žiaci boli rozdelení do dvoch kategórií (*na polovici alebo viac hodinách; menej ako na polovici hodín*) na základe odpovedí učiteľov na otázku, ako často pri vyučovaní prírodovedy žiadajú žiakov, aby vykonávali nasledovné aktivity: *pozorovali prírodné javy, ako napríklad počasie alebo rast rastliny a popísali, čo vidia; pozorovali učiteľa, ako predvádza pokus; navrhli alebo naplánovali pokusy, alebo skúmanie javov; robili pokusy alebo skúmali javy; vysvetlili niečo, o čom sa učia; dali do súvislosti to, čo sa učia na prírodovede, s ich každodenným životom* (bola použitá škála: *na každej či takmer každej hodine; približne na polovici hodín; na niektorých hodinách; nikdy*).

Ani v jednej z krajín EÚ sa nepreukázal pozitívny vplyv týchto aktivít na dosiahnuté výsledky. Vo všetkých krajinách EÚ dosiahli štatisticky porovnateľné výsledky žiaci, ktorých učitelia častejšie zapájajú do takýchto aktivít, so žiakmi, ktorých učitelia tieto aktivity vo svojich hodinách využívajú menej často.

Tabuľka 6.13 Frekvencia aktivít spojených s vyučovaním prírodovedy krajinách EÚ

Krajina	Na polovici alebo viac hodinách		Menej ako na polovici hodín	
	Percentá žiakov	Priemerná úspešnosť	Percentá žiakov	Priemerná úspešnosť
Rumunsko	65 (3,6)	508 (6,4)	35 (3,6)	497 (10,1)
Taliansko	49 (3,2)	523 (4,1)	51 (3,2)	528 (3,5)
Írsko	43 (3,6)	519 (4,5)	57 (3,6)	513 (4,4)
Anglicko	41 (4,7)	535 (7,5)	59 (4,7)	524 (4,4)
Portugalsko	34 (4,1)	525 (7,2)	66 (4,1)	520 (4,1)
Slovinsko	33 (3,2)	517 (3,5)	67 (3,2)	522 (3,6)
Slovenská republika	29 (3,3)	534 (6,6)	71 (3,3)	530 (4,1)
Litva	27 (3,4)	518 (5,2)	73 (3,4)	513 (2,9)
Dánsko	26 (4,0)	536 (4,9)	74 (4,0)	527 (3,8)
Malta	25 (0,1)	446 (3,3)	75 (0,1)	447 (1,9)
Švédsko	24 (4,1)	535 (6,3)	76 (4,1)	535 (3,7)
Španielsko	23 (3,5)	512 (6,0)	77 (3,5)	504 (3,4)
Maďarsko	22 (3,1)	527 (7,9)	78 (3,1)	535 (4,3)
Česká republika	20 (3,3)	538 (4,7)	80 (3,3)	536 (2,9)
Fínsko	13 (2,3)	580 (4,9)	87 (2,3)	570 (2,7)
Severné Írsko	13 (3,1)	510 (12,2)	87 (3,1)	518 (4,0)
Nemecko	12 (2,5)	520 (7,2)	88 (2,5)	531 (2,9)
Poľsko	11 (2,3)	494 (9,1)	89 (2,3)	506 (2,5)
Rakúsko	8 (1,8)	534 (8,1)	92 (1,8)	531 (3,0)
Belgicko (Flámsko)	7 (1,6)	518 (8,9)	93 (1,6)	508 (2,0)
Holandsko	5 (2,2)	542 (9,2)	95 (2,2)	530 (2,4)
Priemer krajín EÚ	25 (3,0)	522 (6,6)	75 (3,0)	520 (3,6)

6.2.4 Vyučovanie tém jednotlivých obsahových oblastí matematiky[38], resp. prírodných vied[39] testovaných v štúdii TIMSS 2011

Rámec matematiky a Rámec prírodných vied spracovávajú obsahové oblasti a ich tematické okruhy, ktoré sú v štúdii TIMSS testované. Uvedené rámce sú vyvíjané v spolupráci všetkých zúčastnených krajín a predstavujú progresívny pohľad na vyučovanie a vzdelávanie v matematike či prírodných vedách.

---

[38] **Čísla**: *Celé čísla vrátane radov a usporiadania; Sčítanie, odčítanie, násobenie a/alebo delenie celých čísel; Zlomky (časti celku alebo množiny, umiestnenie na číselnej osi; porovnávanie a usporiadanie zlomkov); Sčítanie a odčítanie so zlomkami; Desatinné čísla vrátane radov a usporiadania; Sčítanie a odčítanie desatinných čísel; Číselné výroky (zistenie chýbajúceho čísla, modelovanie jednoduchých situácií pomocou výrokov); Číselné rady (rozšírenie radu a zistenie chýbajúcich členov)* **Geometrické útvary a meranie**: *Priamky: meranie a odhad dĺžky; rovnobežné a kolmé priamky; Porovnanie a rysovanie uhlov; Používanie súradnicových systémov pre určenie bodov na mape (napr. vo štvorci B4); Základné vlastnosti bežných geometrických útvarov; Symetria a rotácia; Vzťah medzi dvojrozmernými a trojrozmernými útvarmi; Výpočet a odhad obsahu, obvodu a objemu)* **Zobrazovanie údajov**: *Čítanie údajov z tabuliek, piktografov, stĺpcových grafov alebo kruhových diagramov; Vyvodzovanie záverov zo zobrazených údajov; Zobrazenie údajov pomocou tabuliek, piktografov a stĺpcových grafov)*

[39] **Živá príroda**: *Časti tela a ich funkcia u človeka a iných organizmov (rastlín a živočíchov); Životné cykly a rozmnožovanie rastlín a živočíchov; Vonkajšie znaky, správanie a prežitie organizmov žijúcich v rôznych prostrediach; Vzťahy v rámci spoločenstva (napr. jednoduché potravové reťazce, vzťah dravec – korisť); Zmeny v životnom prostredí (vplyv činnosti človeka, znečistenie a jeho znižovanie); Zdravie človeka (napr. prenos/prevencia nákazlivých chorôb, znaky zdravia/choroby, životospráva, cvičenie)* **Neživá príroda**: *Skupenstvá látky (pevné, kvapalné, plynné) a rozdiely v ich fyzikálnych vlastnostiach (tvar, objem), vrátane zmien stavu látky ohriatím a ochladením (topenie, tuhnutie, var, vyparovanie, zrážanie); Rozdelenie predmetov/látok na základe fyzikálnych vlastností (napr. hmotnosť, tvar, objem, magnetické vlastnosti); Tvorba a oddeľovanie zmesí; Známe premeny látok (napr. hnitie, horenie, korózia, varenie); Známe zdroje/formy energie a ich praktické využitie (napr. slnko, elektrina, voda, vietor); Svetlo (napr. zdroje a vlastnosti); Elektrické obvody a vlastnosti magnetov; Sily spôsobujúce pohyb telies (napr. gravitácia, tlaková/ťahová sila)* **Náuka o Zemi**: *Voda na Zemi (poloha, druhy, pohyb) a vzduch (zloženie, dôkaz existencie, využitie); Črty zemského povrchu (napr. pohoria, nížiny, rieky, púšte) a ich využitie človekom (napr. obrábanie pôdy, zavlažovanie, zveľaďovanie pôdy); Denné a sezónne zmeny počasia; Skameneliny živočíchov a rastlín (vek, poloha, vznik); Slnečná sústava (planéty, Slnko, Mesiac); Striedanie dňa a noci a výskyt tieňa v dôsledku rotácie Zeme okolo svojej osi a jej vzťahu k Slnku).*

V **Tabuľke 6.14** a **6.15** je na základe odpovedí učiteľov matematiky resp. prírodovedy uvedené percentuálne zastúpenie žiakov, ktorých učitelia uviedli, že žiaci sa učili jednotlivé témy daných obsahových oblastí pred, alebo počas školského roka, v ktorom prebiehalo testovanie.

V priemere krajín EÚ učitelia 70 % žiakov uviedli, že žiaci sa učili všetky tematické okruhy zadefinované pre testovanie jednotlivých obsahových oblastí **matematiky**. Medzi krajinami EÚ sa prejavila výrazná variabilita. V Severnom Írsku uviedli učitelia až 93 % žiakov, že žiaci sa učili všetky tematické okruhy. Z krajín, ktoré dosiahli porovnateľný výsledok ako Slovenská republika, percentá žiakov, ktorí sa učili všetky tematické okruhy testované v štúdii TIMSS, klesá od 79 % žiakov v Taliansku, 67 % žiakov v Maďarsku až po 54 % žiakov v Českej republike, 53 % vo Švédsku a 51 % v Slovenskej republike a Poľsku. Aj pre tematické okruhy jednotlivých obsahových oblastí uvádzajú učitelia signifikantne nižšieho podielu slovenských žiakov, v porovnaní s podielom žiakov v priemere krajín EÚ, že žiaci sa uvedené témy učili.

Tabuľka 6.14 Percentuálny podiel žiakov, ktorí sa učili témy z matematiky testované v štúdii TIMSS[40]

Krajina	Matematika (18 tematických okruhov)	Čísla (8 tematických okruhov)	Geometrické tvary a meranie (7 tematických okruhov)	Zobrazovanie údajov (3 tematické okruhy)
Severné Írsko	93 (0,6)	97 (0,6)	88 (1,3)	96 (1,5)
Anglicko	91 (0,9)	91 (0,8)	89 (1,5)	96 (1,2)
Portugalsko	89 (0,7)	85 (0,9)	89 (1,0)	99 (0,5)
Litva	82 (0,8)	86 (0,8)	71 (1,5)	98 (0,5)
Belgicko (Flámsko)	81 (1,1)	94 (0,8)	69 (1,5)	78 (2,5)
Taliansko	79 (1,0)	85 (1,0)	71 (1,4)	84 (2,5)
Írsko	78 (1,0)	87 (0,9)	63 (1,5)	87 (2,3)
Rumunsko	76 (1,3)	75 (1,1)	74 (1,7)	82 (2,7)
Malta	76 (0,0)	87 (0,0)	58 (0,1)	88 (0,1)
Fínsko	73 (1,1)	88 (1,1)	53 (2,2)	83 (2,2)
Dánsko	72 (1,1)	75 (1,3)	76 (1,7)	55 (3,5)
Španielsko	69 (1,0)	78 (1,6)	53 (1,9)	84 (2,7)
Maďarsko	67 (0,9)	65 (0,6)	65 (1,4)	77 (2,8)
Nemecko	67 (0,9)	64 (1,0)	63 (1,5)	86 (2,1)
Slovinsko	60 (0,6)	57 (0,7)	47 (1,0)	97 (0,8)
Holandsko	59 (1,7)	63 (1,8)	43 (2,5)	84 (2,5)
Rakúsko	59 (1,3)	56 (1,3)	67 (1,7)	48 (2,7)
Česká republika	54 (1,0)	53 (0,7)	53 (1,5)	57 (2,8)
Švédsko	53 (1,4)	61 (1,7)	38 (1,8)	69 (3,6)
Slovenská republika	51 (1,1)	55 (0,9)	48 (1,2)	47 (2,9)
Poľsko	51 (1,0)	54 (1,1)	43 (1,2)	61 (3,0)
Priemer krajín EÚ	70 (0,3)	74 (0,2)	63 (0,3)	79 (0,5)

V **prírodných vedách** v priemere krajín EÚ uvádzajú učitelia 65 % žiakov, že sa žiaci učili všetky tematické okruhy zadefinované pre jednotlivé obsahové oblasti testované v štúdii TIMSS, od učiteľov 92 % žiakov v Rumunsku až po učiteľov 41 % žiakov v Belgicku (Flámsko). Z krajín, ktoré dosiahli porovnateľný výkon ako Slovenská republika, učitelia len 47 % holandských žiakov uvádzajú, že žiaci sa učili všetky tematické okruhy prírodných vied. Z pohľadu tém, ktoré sú testované v štúdii TIMSS, a ktoré sa žiaci Slovenskej republiky učili, je evidentné, že viac ako 80 % našich žiakov sa učilo témy zaradené v jednotlivých testovaných obsahových oblastiach. To, že sa žiaci učili jednotlivé témy, ktoré sú testované v štúdii TIMSS nestačí, je príklad Fínska. Aj keď učitelia len 55 % fínskych žiakov uvádzajú, že žiaci sa učili všetky tematické okruhy prírodných vied, dosiahlo Fínsko najvyššie priemerné skóre z krajín EÚ.

[40] Percentuálny podiel žiakov, ktorí sa učili dané tematické okruhy pred alebo počas šk. roka, v ktorom prebiehalo testovanie.

Tabuľka 6.15 Percentuálny podel žiakov učiacich sa témy z prírodných vied testované v štúdii TIMSS[41]

Krajina	Prírodné vedy (20 tematických okruhov)	Živá príroda (6 tematických okruhov)	Neživá príroda (8 tematických okruhov)	Náuka o Zemi (6 tematických okruhov)
Rumunsko	92 (0,9)	95 (1,1)	93 (1,3)	88 (1,0)
Slovenská republika	87 (0,8)	96 (0,7)	83 (1,3)	85 (1,1)
Portugalsko	85 (1,7)	96 (1,0)	75 (3,3)	88 (1,0)
Litva	79 (1,4)	98 (0,4)	64 (2,1)	81 (2,0)
Španielsko	72 (1,3)	89 (1,2)	56 (2,4)	76 (1,8)
Anglicko	71 (1,7)	72 (2,4)	78 (1,8)	62 (2,9)
Írsko	71 (1,4)	73 (1,8)	68 (2,0)	72 (1,8)
Rakúsko	71 (1,1)	83 (1,1)	58 (1,9)	76 (1,3)
Maďarsko	67 (1,2)	91 (1,1)	49 (1,9)	67 (1,7)
Poľsko	66 (1,2)	83 (1,3)	41 (2,1)	82 (1,0)
Slovinsko	64 (1,4)	71 (1,5)	69 (2,0)	52 (2,0)
Severné Írsko	61 (2,1)	74 (2,3)	57 (2,8)	53 (3,0)
Česká republika	59 (1,2)	85 (1,3)	37 (1,6)	62 (2,1)
Nemecko	59 (1,2)	73 (1,5)	52 (2,0)	53 (1,5)
Malta	58 (0,0)	67 (0,0)	57 (0,1)	53 (0,1)
Taliansko	57 (1,1)	69 (1,5)	44 (1,7)	64 (1,6)
Dánsko	55 (1,4)	63 (2,4)	48 (1,9)	58 (2,2)
Fínsko	55 (1,2)	73 (1,6)	43 (1,8)	53 (1,6)
Švédsko	53 (1,6)	59 (2,7)	34 (1,9)	73 (2,4)
Holandsko	47 (2,0)	60 (2,0)	32 (2,5)	54 (3,4)
Belgicko (Flámsko)	41 (1,2)	57 (1,9)	27 (1,5)	44 (1,6)
Priemer krajín EÚ	65 (0,3)	77 (0,2)	55 (0,4)	66 (0,3)

Z **Tabuliek 6.14** a **6.15** môžeme vidieť, že naše osnovy z matematiky a prírodných vied sú v porovnaní s krajinami EÚ na diametrálne odlišných pozíciách. Je možné, že pre našich žiakov má množstvo tém, ktoré sa v škole naučili vplyv na ich dosiahnuté výsledky. V prírodných vedách sme z krajín EÚ na druhom mieste, čo sa týka množstva a šírky odučených tém, ktoré boli testované v štúdii TIMSS. To sa zrejme odrazilo aj na celkovom výsledku našich žiakov, ktorý bol významne lepší než priemerný výsledok krajín EÚ (aj krajín OECD). Naproti tomu v témach odučených na hodinách matematiky sme sa vzhľadom na krajiny EÚ umiestnili na predposlednom mieste a aj výsledok našich žiakov bol významne horší než priemerný výsledok krajín EÚ (aj krajín OECD). Za zmienku tiež stojí, že žiaci testovaní v TIMSS 2011 boli posledným tzv. nereformným ročníkom štvrtákov. Vzhľadom na to, že reforma školstva v roku 2008 po obsahovej stránke učivo ešte zredukovala, naši štvrtáci, ktorí budú testovaní v nasledujúcich cykloch štúdie TIMSS by sa v množstve odučených tém z matematiky a možno aj z prírodných vied dostali pre nich do ešte nevýhodnejšej východiskovej pozície.

[41] Percentuálny podiel žiakov, ktorí sa učili dané tematické okruhy pred alebo počas šk. roka, v ktorom prebiehalo testovanie.

Školské prostredie testovaných žiakov

7.1 Ako to vidia naši riaditelia?[42]

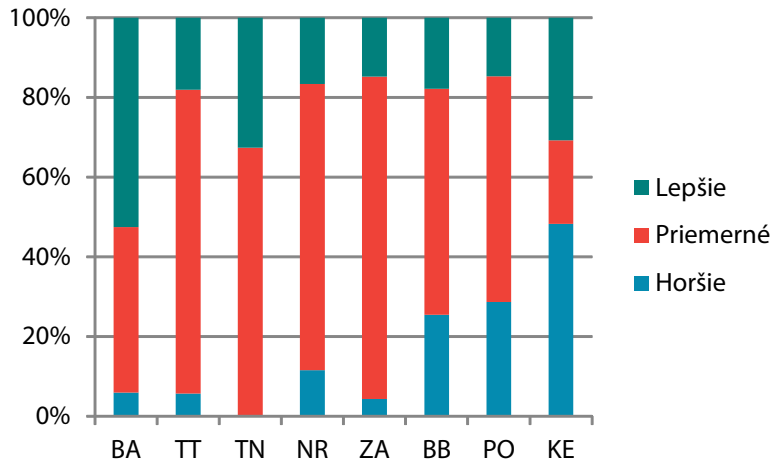
Tabuľka 7.1 Priemerné skóre v PIRLS a TIMSS 2011 podľa veľkosti obce

	Počet obyvateľov obce alebo mesta, v ktorom sa škola nachádza		
	Viac ako 100 000	15 000 - 100 000	Menej ako 15 000
percento žiakov	11	35	54
priemerné skóre v čítaní	570	545	521
priemerné skóre v matematike	545	519	491
priemerné skóre v prír. vedách	567	544	516

11 % testovaných žiakov navštevovalo školu nachádzajúcu sa v meste s viac ako 100 000 obyvateľmi, 35 % žiakov navštevovalo školu v meste s počtom obyvateľov od 15 000 do 100 000 a 54 % žiakov navštevovalo školu v obci s počtom obyvateľov menším než 15 000. Vo všetkých troch testovaných oblastiach – v čítaní, v matematike, v prírodných vedách – sa výsledky žiakov rozdelených do troch kategórií podľa **počtu obyvateľov mesta alebo obce** navzájom **významne líšia**. Najlepší výsledok dosiahli žiaci z mesta s viac ako 100 000 obyvateľmi, významne nižší výsledok dosiahli žiaci z mesta s počtom obyvateľov medzi 15 000 a 100 000 a najnižší výsledok dosiahli žiaci z obce s menej než 15 000 obyvateľmi.

Na otázku *„Aký je priemerný plat v oblasti, kde sa nachádza vaša škola?“*, odpovedali v Bratislavskom kraji *„vysoký“* riaditelia 20 % testovaných žiakov, *„priemerný“* riaditelia 73 % žiakov a *„nízky“* riaditelia iba 7 % žiakov. V ostatných krajoch je situácia odlišná, odpoveď *„vysoký“* v žiadnom inom kraji nebola uvedená. V Trnavskom, Trenčianskom, Nitrianskom a Žilinskom kraji uvádzajú priemerný plat riaditelia 48 až 65 % testovaných žiakov a nízky plat riaditelia 37 až 52 % žiakov. V Banskobystrickom, Prešovskom a Košickom kraji uvádzajú nízky plat riaditelia až 70 a viac percent testovaných žiakov.

Školy boli zaradené do troch kategórií na základe odpovedí riaditeľov škôl na otázku, z akého **ekonomického zázemia** pochádzajú žiaci danej školy. Škola bola zaradená do kategórie *lepšie zázemie*, ak viac než 25 % jej žiakov pochádza z ekonomicky veľmi dobre zabezpečených rodín a menej než 25 % pochádza z ekonomicky znevýhodnených domácností. Škola bola zaradená do kategórie *horšie zázemie*, ak naopak viac než 25 % žiakov pochádza z ekonomicky znevýhodnených domácností a menej než 25 % žiakov pochádza z ekonomicky veľmi dobre zabezpečených rodín. Všetky ostatné školy spadajú do kategórie *priemerné zázemie*.



Graf 7.1 Percentuálne rozdelenie žiakov podľa ekonomického zázemia

[42] V štúdiách PIRLS a TIMSS sú jednotkou väčšiny analýz testovaní žiaci. Preto sa odpovede riaditeľov a učiteľov často uvádzajú vzhľadom na žiaka - aké je percento žiakov, ktorých riaditeľ alebo učiteľ zodpovedali danú otázku z dotazníka daným spôsobom.

Ako je možné vidieť z grafu, najčastejšie je zastúpená kategória *priemerné zázemie*, najpočetnejšia je v Žilinskom kraji, až 80 % žiakov navštevuje takúto školu. Najvyššie percento žiakov zo škôl s lepším zázemím sa nachádza v Bratislavskom, Trenčianskom a Košickom kraji, najväčšie percento žiakov zo škôl s horším zázemím sa nachádza v Košickom, Prešovskom a Banskobystrickom kraji. Zaujímavé je, že v Trenčianskom kraji sa nenachádza ani jedna škola zaradená do kategórie *horšie zázemie*.

Tabuľka 7.2 Priemerné skóre v PIRLS a TIMSS 2011 podľa ekonomického zázemia žiakov

	Rozdiely vo výkone žiakov podľa ich ekonomického zázemia		
	Lepšie zázemie	Priemerné zázemie	Horšie zázemie
percento žiakov	24	56	20
priemerné skóre v čítaní	551	542	499
priemerné skóre v matematike	525	512	462
priemerné skóre v prír. vedách	550	538	486

V matematike aj prírodných vedách dosahujú žiaci zo škôl zaradených do kategórie *lepšie zázemie* **významne lepší výsledok** než žiaci z kategórie *priemerné zázemie* a títo dosahujú **významne lepší výsledok** než žiaci z kategórie *horšie zázemie*. V čítaní je významný rozdiel iba medzi žiakmi z *priemerného zázemia* a *horšieho zázemia* v prospech priemerného.

Veľmi pozitívnym faktom je, že sa v testovej vzorke nenachádzala ani jedna škola, ktorá by nemala pre žiakov k dispozícii žiadne **počítače**. V priemere jeden počítač na jedného až dvoch žiakov má na škole k dispozícii až 81 % testovaných žiakov, jeden počítač na troch až piatich žiakov má 15 % žiakov a jeden počítač pre šesť a viac žiakov majú iba 4 % testovaných žiakov. Čo sa týka **školskej knižnice**, 11 % testovaných žiakov navštevovalo školu, kde je v školskej knižnici viac než 5 000 kníh, 58 % percent žiakov navštevovalo školu so školskou knižnicou disponujúcou 501 až 5 000 knihami, 20 % žiakov navštevovalo školu, v ktorej školskej knižnici bolo menej než 500 kníh a 12 % žiakov navštevovalo školu bez školskej knižnice. 21 % žiakov navštevovalo školu, v ktorej sa nachádza **prírodovedné laboratórium**, 79 % ho na škole nemalo. Medzi výkonom týchto skupín žiakov, či už vzhľadom na počítačové vybavenie školy, veľkosť školskej knižnice alebo prírodovedné laboratórium, nebol v testovaní PIRLS ani TIMSS 2011 štatisticky významný rozdiel.

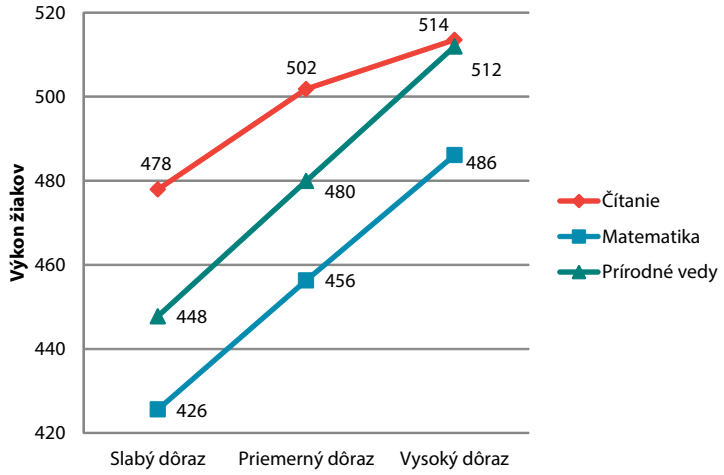
Riaditelia v dotazníku odpovedali na otázku, do akej miery je vyučovanie na ich škole limitované **nedostatočným množstvom rôznych materiálnych či personálnych zdrojov**.[43] Najčastejšie uvádzané nedostatočné zdroje sú učebné pomôcky (riaditelia 55 % testovaných žiakov to uviedli ako *do istej miery* limitujúci faktor a riaditelia 4 % žiakov ako *veľmi* limitujúci faktor). Riaditelia približne 40 % testovaných žiakov uvádza ako do istej miery limitujúce a riaditelia 10 – 15 % žiakov ako veľmi limitujúce aj nedostatočné množstvo počítačových programov na vyučovanie čítania a matematiky, audiovizuálnych pomôcok na vyučovanie čítania a matematiky a nedostatočné vybavenie knižnice pre vyučovanie matematiky a prírodovedných predmetov. Pozitívnym naopak je, že riaditelia vysokého percenta testovaných žiakov uvádzajú, že vyučovanie vôbec nie je limitované nedostatočným množstvom učiteľov špecializovaných na vyučovanie čítania (57 %), matematiky (69 %) a prírodovedy (67 %).

Jednou z najdôležitejších charakteristík školy je **školská klíma**. Výskumy naznačujú, že pozitívna atmosféra na škole kladúca dôraz na akademický úspech môže napomôcť **prekonať aj sociálno-ekonomické znevýhodnenie žiakov** (Mullis et al., 2012). Na základe odpovedí riaditeľov testovaných žiakov bol vytvorený index *Dôraz školy na akademický úspech*.

[43] V otázke boli uvedené rôzne materiálne a personálne zdroje a riaditelia vyberali jednu zo štyroch možností odpovede, či je vyučovanie na ich škole limitované *vôbec nie*, *málo*, *do istej miery* alebo *veľmi* nedostatočným množstvom každého zdroja.

Žiaci boli zaradení do kategórií *veľmi vysoký dôraz, vysoký dôraz, priemerný dôraz* a *slabý dôraz* na základe toho, ako ich riaditeľ charakterizoval na ich škole: mieru pochopenia vzdelávacích cieľov školy učiteľmi; úspešnosť učiteľov pri realizácii učebných osnov; očakávania učiteľov týkajúce sa výsledkov žiakov; podporu rodičov pri učení sa žiakov a snahu žiakov dosahovať v škole dobré výsledky[44]. Keď krajiny zúčastňujúce sa testovania PIRLS a TIMSS 2011 zoradíme podľa percenta žiakov zaradených do kategórie *veľmi vysoký dôraz*, Slovensko sa s 0,7 % žiakov dostane na predposledné miesto. Medzinárodne je priemerne v kategórií *veľmi vysoký dôraz* 9 % žiakov a v Severnom Írsku, najvyššie umiestnenej krajine v tomto indexe, až 33 % žiakov. Do kategórie *vysoký dôraz* bolo na Slovensku zaradených 41 % žiakov (tiež menej než medzinárodný priemer), *priemerný dôraz* 55 % žiakov (viac než medzinárodný priemer) a *slabý dôraz* 3 % žiakov[45]. Pri pohľade na výsledky pre jednotlivé výroky patriace do indexu vidíme, že toto slabé umiestnenie Slovenska pramení najmä z odpovedí na dva výroky: podpora rodičov pri učení sa žiakov a snaha žiakov dosahovať v škole dobré výsledky. V súvislosti s učiteľmi uvádzajú riaditelia oveľa pozitívnejšie odpovede.

Keď slovenských žiakov zaradíme do troch skupín na základe sociálneho, ekonomického a kultúrneho kapitálu rodiny (index *Zdroje domáceho prostredia*, str. 50), vidíme, že silnejší **dôraz školy na akademický úspech** môže skutočne napomôcť čiastočne prekonať sociálno-ekonomické znevýhodnenie žiakov. Medzi žiakmi z horšieho sociálno-ekonomického zázemia zo škôl so slabým dôrazom na akademický úspech a žiakmi z podobného zázemia zo škôl s vysokým dôrazom na akademický úspech je v priemere **36 bodový rozdiel** v **čítaní**, **60 bodový rozdiel** v **matematike** a **64 bodový rozdiel** v **prírodných vedách**. Toto zistenie znázorňuje **graf 7.2**.



Graf 7.2 Výkon žiakov z horšieho sociálno-ekonomického zázemia (najnižšia tretina žiakov zoradených podľa indexu *Zdroje domáceho prostredia*) a dôraz ich školy na akademický úspech

Napriek tomuto pozitívnemu zisteniu musíme konštatovať, že rodina ostáva dôležitejším prvkom súvisiacim s výkonom žiakov. Aj v skupine žiakov navštevujúcich školu s vysokým dôrazom na akademický úspech sú štatisticky významné rozdiely vo výkone žiakov vo všetkých troch testovaných oblastiach, v prospech žiakov pochádzajúcich z vyššieho sociálno-ekonomického zázemia.

Riaditelia škôl uvádzajú relatívne **nízky výskyt problémového správania žiakov**; riaditelia 70 – 80 % testovaných žiakov uvádza, že neskoré príchody žiakov, neospravedlnená absencia, vandalizmus, krádeže či ponižovanie alebo slovné napádanie učiteľov nie sú na ich škole problémom. Vážnym problémom je takéto správanie iba na školách 1 – 4 % žiakov. Do istej miery je na školách 22 % žiakov problémom vyrušovanie v triede a na školách 15 % žiakov drzé správanie. Dôležité je však spomenúť, že riaditelia na túto otázku odpovedali vzhľadom na žiakov štvrtého ročníka.

[44] Riaditelia vyberali jednu z piatich možností odpovede: veľmi vysoká/é, vysoká/é, priemerná/é, slabá/é, veľmi slabá/é.
[45] Medzinárodne táto kategória nebola uvedená, odvodili sme ju na základe našich dát.

Najviac času venujú riaditelia škôl rozvíjaniu učebných osnov, učebných plánov a vzdelávacích cieľov pre ich školu a zabezpečeniu toho, aby boli stanovené jasné pravidlá pre správanie sa žiakov. Menej času venujú navštevovaniu iných škôl alebo účasti na vzdelávacích konferenciách, aby získali nové myšlienky a nápady.

7.2 Akí sú naši učitelia?[46]

Tabuľka 7.3 Priemerné zastúpenie učiteľov podľa pohlavia v testovaní PIRLS a TIMSS 2011[47]

Slovensko			
	čítanie	matematika	prírodoveda
žena	95%	93%	94%
muž	5%	7%	6%
priemer EÚ			
	čítanie	matematika	prírodoveda
žena	87%	84%	84%
muž	13%	16%	16%
priemer OECD			
	čítanie	matematika	prírodoveda
žena	85%	80%	80%
muž	15%	20%	20%

Vo väčšine vzdelávacích systémov je oveľa väčšie zastúpenie žien učiteliek než mužov učiteľov. Ako je vidieť v **Tabuľke 7.3**, na Slovensku je tento nepomer ešte vyšší než priemerne v krajinách EÚ a OECD.

Vekové rozloženie slovenských učiteľov je vcelku podobné priemernému vekového rozloženiu učiteľov krajín EÚ a OECD. Najväčšie percento testovaných žiakov v krajinách EÚ, OECD aj na Slovensku učí čítanie, matematiku a prírodovedu učiteľ z vekovej kategórie 40 až 49 rokov. Rozdiely vo vekovom rozložení slovenských učiteľov v porovnaní s krajinami EÚ a OECD sú najmä v kategórii mladších učiteľov. 7 % testovaných žiakov na Slovensku učí čítanie a matematiku učiteľ do 29 rokov, zatiaľ čo v priemere krajín EÚ takíto mladí učitelia učia čítanie 12 % testovaných žiakov a matematiku 13 % žiakov a v priemere krajín OECD učia čítanie 13 % žiakov a matematiku 15 % testovaných žiakov.

Veľmi zaujímavým údajom je **úroveň formálneho vzdelania** učiteľov. 99 % testovaných žiakov na Slovensku učí učiteľ s ukončeným vysokoškolským vzdelaním druhého stupňa a tým sú naši učitelia **najvzdelanejšími** zo všetkých krajín zúčastnených na testovaní PIRLS a TIMSS 2011. Podobne sú na tom učitelia z Poľska (96 % žiakov) a Českej republiky (92 – 93 % žiakov). Priemerne v zúčastnených krajinách učí 26 % testovaných žiakov čítanie, 22 % žiakov matematiku a 23 % žiakov prírodovedu učiteľ s ukončeným vysokoškolským vzdelaním druhého stupňa. Zaujímavé je porovnanie s najúspešnejšími krajinami v testovaní PIRLS a TIMSS 2011. V najúspešnejšej krajine v PIRLS, v Hongkongu, učí iba 33 % žiakov čítanie učiteľ s ukončeným vysokoškolským vzdelaním druhého stupňa. V testovaní TIMSS je situácia podobná. V najúspešnejšej krajine v matematike, Singapure, učia takto vzdelaní učitelia matematiky 9 % testovaných žiakov a v najúspešnejšej krajine v prírodovede, v Kórejskej republike, 24 % žiakov učí učiteľ prírodovedy s ukončeným vysokoškolským vzdelaním druhého stupňa.

Učitelia v dotazníku odpovedali na totožné otázky týkajúce sa **školskej klímy**, ako riaditelia (str. 69). Preto aj z odpovedí učiteľov bolo možné odvodiť index *Dôraz školy na akademický úspech*. Z výsledkov vidíme, že odpovede učiteľov všetkých troch testovaných oblastí relatívne presne kopírujú odpovede riaditeľov, aj na Slovensku, aj medzinárodne. Opäť sa v percente žiakov zaradených do kategórie *veľmi veľký dôraz* (1 %) dostávame na posledné miesta (medzinárodný priemer je opäť 9 %). Učitelia sú však v porovnaní s riaditeľmi na Slovensku o čosi zhovievavejší a jednotlivé aspekty vnímajú pozitívnejšie. Najväčší rozdiel je v hodnotení snahy žiakov dosahovať v škole dobré výsledky. Tú vníma ako veľmi vysokú alebo vysokú 23 % učiteľov, ale iba 10 % riaditeľov.

[46] Uvádzané charakteristiky sa vzťahujú na učiteľov žiakov testovaných v PIRLS a TIMSS 2011 a nemali by byť zovšeobecňované na celú populáciu učiteľov.

[47] V tabuľke sú uvedené percentá testovaných žiakov, ktorých vyučovali čítanie, matematiku a prírodovedu v čase testovania PIRLS a TIMSS 2011 žena učiteľka / muž učiteľ.

Relatívne pozitívne je umiestnenie slovenských učiteľov v indexe *Profesijná spokojnosť učiteľov*[48] (**Tabuľka 7.4**).

Tabuľka 7.4 Profesijná spokojnosť učiteľov a výkon žiakov zo Slovenskej republiky a v medzinárodnom porovnaní

	Spokojný/á		Čiastočne spokojný/á		Nespokojný/á	
	Percento žiakov	Priemerná úspešnosť	Percento žiakov	Priemerná úspešnosť	Percento žiakov	Priemerná úspešnosť
Čítanie	**Čítanie**					
Slovenská republika	53	532	41	535	6	559
Medzinárodný priemer	54	516	40	509	5	511
Matematika	**Matematika**					
Slovenská republika	54	504	40	508	7	519
Medzinárodný priemer	54	494	41	487	5	486
Prírodné vedy	**Prírodné vedy**					
Slovenská republika	54	533	41	529	5	541
Medzinárodný priemer	54	490	41	483	5	483

Približne polovicu slovenských žiakov učili čítanie, matematiku a prírodovedu učitelia zaradení do kategórie *spokojný/-á* (medzinárodný priemer je 54 % pre všetky tri testované oblasti). Títo učitelia v priemere úplne súhlasili s troma výrokmi a čiastočne súhlasili so zvyšnými troma výrokmi uvedenými v poznámke pod čiarou. Relatívne nízke percento slovenských žiakov učili čítanie (6 %), matematiku (7 %) a prírodovedu (5 %) učitelia zaradení do kategórie *nespokojný/-á* (medzinárodný priemer je 5 % pre všetky tri testované oblasti). Títo učitelia v priemere skôr nesúhlasili s troma výrokmi a čiastočne súhlasili so zvyšnými troma výrokmi uvedenými v poznámke pod čiarou.

Najvyšší podiel učiteľov súhlasil s výrokmi *„Ako učiteľ/-ka robím dôležitú prácu."* (úplne súhlasilo 90 % učiteľov) a *„Som spokojný/á, že som učiteľom/-kou v tejto škole."* (úplne súhlasilo 71 % učiteľov). Zároveň však vysoký podiel (vysoko najvyšší medzi krajinami OECD – až 73%) súhlasilo (úplne alebo čiastočne) s výrokom *„Mal/a som viac nadšenia, keď som začal/a učiť, než mám teraz."*

Zaujímavé je porovnanie výkonu žiakov zaradených do jednotlivých kategórií indexu *Profesijná spokojnosť učiteľov*. V medzinárodnom priemere dosahujú vo všetkých troch testovaných oblastiach najvyšší výkon žiaci z kategórie *spokojný/-á* učiteľ/-ka. Výkon žiakov z ostatných dvoch kategórií je navzájom štatisticky porovnateľný vo všetkých troch testovaných oblastiach.

V slovenských výsledkoch sa však tento jav nevyskytuje. V matematike a prírodných vedách sa výkon žiakov zaradených do jednotlivých kategórií indexu *Profesijná spokojnosť učiteľov* štatisticky významne nelíši. V čítaní sa výkon žiakov zaradených do kategórií *spokojný/-á* a *čiastočne spokojný/-á* štatisticky významne nelíši, ale výkon žiakov zaradených do kategórie *nespokojný/-á* je oproti dvom predchádzajúcim významne lepší. Naše dáta nám však neposkytujú možnosť vysvetlenia tohto prekvapivého výsledku.

[48] Index *Profesijná spokojnosť učiteľov* bol určený na základe miery súhlasu (*úplne súhlasím, čiastočne súhlasím, skôr nesúhlasím, vôbec nesúhlasím*) učiteľov s výrokmi: Som spokojný/á s mojím povolaním učiteľa/ky.; Som spokojný/á, že som učiteľom/kou v tejto škole.; Mal/a som viac nadšenia, keď som začal/a učiť, než mám teraz.; Ako učiteľ/ka robím dôležitú prácu.; Chcem pracovať ako učiteľ/ka, pokiaľ budem môcť.; Profesia učiteľa/ky ma neuspokojuje. Negatívne formulované výroky boli vyhodnocované obrátene.

Záver

Výsledky testovania **medzinárodných štúdií PIRLS a TIMSS 2011** nám priniesli komplexnú informáciu o úrovni poznatkov a vedomostí našich žiakov z troch kľúčových vzdelávacích oblastí na konci prvého stupňa základnej školy. Ako sú teda na tom naši žiaci v čítaní, matematike a prírodných vedách v porovnaní s ich rovesníkmi z iných krajín?

V **čítaní s porozumením** (PIRLS) dosiahli naši žiaci **významne lepší výsledok**, než je **medzinárodný priemer** a **porovnateľný výsledok**, aký dosiahli žiaci priemerne v **krajinách EÚ** a **OECD**. Od prvého cyklu testovania v roku 2001 sa výsledky našich žiakov **významne zlepšili**. Tento pozitívny trend môže súvisieť s tým, že sa problematike čítania s porozumením (aj vďaka účasti Slovenska na medzinárodných štúdiách – PIRLS, PISA) venuje čím ďalej tým väčšia pozornosť. **8 % slovenských žiakov** môžeme považovať za **vynikajúcich čitateľov**. Zároveň je však 18 % slovenských žiakov zaradených do kategórie rizikových, ktorých nízka úroveň čitateľských zručností môže byť prekážkou v ich ďalšom štúdiu. Aj v tomto ukazovateli je však trend vývoja pozitívny – v testovaní v roku 2001 bolo rizikových 24 % našich žiakov.

Dievčatá dosiahli v čítaní s porozumením **významne lepší výsledok** než **chlapci**. Pri bližšom pohľade na výsledky predchádzajúcich cyklov testovania ale vidíme, že od roku 2001 dosiahli chlapci výraznejšie zlepšenie výkonu než dievčatá a rozdiel medzi týmito dvoma skupinami sa postupne zmenšuje. Keď výsledky žiakov v teste dáme do súvisu s ich vzťahom k čítaniu, dievčatá aj chlapci, ktorí radi čítajú, dosahujú rovnako dobré výsledky. Chlapci v teste dopadli horšie preto, že rado číta približne každé tretie dievča, ale iba každý šiesty chlapec. S dobrým výkonom v teste (u dievčat aj chlapcov) súvisí aj sebaistota žiaka v čítaní, motivácia k čítaniu a frekvencia čítania v mimoškolskom čase. Dievčatá v mimoškolskom čase najčastejšie čítajú časopisy, chlapci náučné knihy. Naopak, až polovica našich žiakov nikdy či takmer nikdy nečíta poviedky alebo romány.

Pri **vyučovaní čítania** slovenskí učitelia najčastejšie pracujú s učebnicami a najčastejšie využívajú krátke príbehy. Najfrekventovanejšie uvádzanou aktivitou na hodinách je hlasné čítanie žiakov. Po prečítaní textu na podporu jeho porozumeniu učitelia najčastejšie požiadajú žiakov, aby vysvetlili alebo zdôvodnili, ako rozumejú prečítanému; vyhľadali v texte konkrétnu informáciu; určili hlavnú myšlienku prečítaného. Takmer každý deň sú žiaci požiadaní, aby ústne odpovedali na otázky k textu alebo text zhrnuli. Keď sa pozrieme na tieto rôzne prvky vyučovania čítania v krajinách na základe ich úspešnosti v testovaní PIRLS 2011, nedajú sa z údajov odvodiť jednoznačne odporúčania, ktoré spôsoby vyučovania čítania sú najefektívnejšie pri rozvíjaní čitateľskej gramotnosti žiakov. Pravdepodobne hra väčšiu úlohu kvalita konkrétnej vyučovacej techniky, stratégie, učebného materiálu, a spôsob, ako s nimi konkrétny učiteľ pracuje.

V **matematike** aj **prírodných vedách** je **výsledok našich žiakov porovnateľný s výsledkom v roku 2007**. V **matematike** (TIMSS) dosiahli naši žiaci výsledok (**507 bodov**), ktorý je na úrovni priemeru škály TIMSS (500 bodov). Tento výsledok je však **významne horší**, než aký dosiahli žiaci priemerne v krajinách **EÚ** (519 bodov) aj **OECD** (521 bodov). V **prírodných vedách** (TIMSS) dosiahli naši žiaci **významne lepší výsledok** (**532 bodov**), ako je priemer škály TIMSS (500 bodov) aj ako je priemer krajín **EÚ** (521 bodov) aj **OECD** (523 bodov). Prírodné vedy sa tak ukázali byť najsilnejšou doménou našich žiakov spomedzi daných troch testovaných oblastí.

V **matematike** dosahuje **najvyššiu úroveň** vedomostí **5 %** žiakov, v **prírodných vedách** je to až **10 %** žiakov. Do **rizikovej skupiny** však patrí **31 %** žiakov v **matematike** a **21 %** v **prírodných vedách**. Pri porovnaní s rokom 2007 ale môžeme vidieť pozitívny trend **postupného znižovania podielu rizikových žiakov** v oboch testových oblastiach.

Chlapci dosiahli v **matematike** aj **prírodných vedách významne lepší výsledok** ako **dievčatá**. Tak, ako pri čítaní, aj pri matematike a prírodných vedách platí, že čím má žiak k daným predmetom pozitívnejší vzťah, čím sa v nich cíti sebaistejší a zaangažovanejší, tým lepší výsledok v testovaní dosiahol.

Pri porovnaní výsledkov v jednotlivých ***obsahových oblastiach*** môžeme skonštatovať, že slovenskí žiaci dosiahli pri porovnaní s celkovými dosiahnutými výsledkami v **matematike** (507 bodov) alebo **prírodných vedách** (532 bodov) **významne lepší výsledok** v oblasti čísla (511 bodov) a oblastiach **živá príroda** (534 bodov) a **náuka o Zemi** (535 bodov), **porovnateľný výsledok** v oblasti **zobrazovanie údajov** (504 bodov) a **významne horší výsledok** v oblasti **geometrické útvary a meranie** (500 bodov) a **neživá príroda** (527 bodov).

V **matematike**, pri porovnaní výsledkov jednotlivých oblastí ***poznávacích procesov*** dosiahli slovenskí žiaci **významne lepší** výsledok v oblasti **uvažovanie** (511 bodov). V oblastiach **poznatky** (506 bodov) a **aplikácia** (505 bodov) **dosiahli porovnateľný výsledok** s celkovým dosiahnutým výsledkom SR (507 bodov). V **prírodných vedách** slovenskí žiaci dosiahli v jednotlivých oblastiach ***poznávacích procesov*** v porovnaní s celkovými dosiahnutými výsledkami **významne lepšie** skóre len v oblasti **poznatky** (547 bodov), avšak **významne horšie** výsledky v oblasti **aplikácia** (528 bodov) a **uvažovanie** (514 bodov).

Viaceré charakteristiky ***domáceho prostredia*** žiakov pozitívne **súvisia** s ich **výkonom v čítaní**, **matematike** aj **prírodných vedách**. **Socioekonomická úroveň** rodiny má významný **pozitívny súvis** s **výkonom** žiakov **vo všetkých troch testovaných oblastiach**. Výsledky tiež ukazujú veľkú dôležitosť predškolského obdobia. Deti, ktorým sa rodičia venovali a robili s nimi rôzne **stimulujúce predškolské aktivity**, z týchto skúseností čerpajú ešte vo štvrtom ročníku základnej školy (prejavilo sa to ich **významne lepším výsledkom** v **čítaní** aj **matematike** oproti ostatným deťom). Podobnú úlohu vo vývine dieťaťa môže zohrať aj navštevovanie predškolského zariadenia. Výsledky ukazujú, že čím dlhšie dieťa predškolské zariadenie navštevovalo, tým **lepší výkon** vo všetkých troch testovaných oblastiach dosiahlo. Tento vzťah však platí pri dĺžke navštevovania zariadenia **minimálne jeden rok**. Tieto výsledky naznačujú opodstatnenosť povinnej **predškolskej dochádzky**, pripadne dlhšej než iba na jeden školský rok.

Niektoré charakteristiky ***školského prostredia*** majú tiež významnú súvislosť s výkonom žiakov. V testovaní PIRLS a TIMSS 2011 sa zisťoval **dôraz školy na akademický úspech**. Keď slovenských žiakov zaradíme do troch skupín na základe sociálneho, ekonomického a kultúrneho kapitálu rodiny, vidíme, že **silnejší dôraz školy na akademický úspech** môže **napomôcť čiastočne prekonať aj sociálno-ekonomické znevýhodnenie žiakov**. Medzi žiakmi z horšieho sociálno-ekonomického zázemia zo škôl so slabým dôrazom na akademický úspech a žiakmi z podobného zázemia zo škôl s vysokým dôrazom na akademický úspech sa ukázal významný rozdiel vo výkone v čítaní, matematike aj prírodných vedách, v prospech škôl s vysokým dôrazom na akademický úspech.

Použitá literatúra

Jelemenská, P. 2009. *Výkony žiakov 4. ročníka základnej školy v matematike a v prírodovedných predmetoch*. Národná správa z merania TIMSS 2007. Národný ústav certifikovaných meraní vzdelávania, Bratislava. 52 s. ISBN 978-80-89225-44-6.

Koršňáková, P., Tomengová, A. 2004. *PISA SK 2003 Národná správa*. Štátny pedagogický ústav, Bratislava. 38 s. ISBN 80-85756-87-0.

Koršňáková, P., Kováčová, J. 2007. *Národná správa OECD PISA SK 2006*. Štátny pedagogický ústav, Bratislava. 56 s. ISBN 80-89225-37-8.

Koršňáková, P., Kováčová, J., Heldová, D. 2010. *Národná správa OECD PISA SK 2009*. Národný ústav certifikovaných meraní vzdelávania, Bratislava. 60 s. ISBN 80-970261-4-1.

Ladányiová, E. 2007. *Čitateľská gramotnosť žiakov 4. ročníka ZŠ. Národná správa zo štúdie PIRLS 2006*. Štátny pedagogický ústav, Bratislava. 44 s. ISBN 80-89225-38-5.

Martin, M.O., Mullis, I.V.S., & Kennedy, A.M. (Eds.) 2003. *PIRLS 2001 Technical Report*. Chestnut Hill, MA: International Study Center, Lynch School of Education, Boston College. 258 s. ISBN 1-889938-27-0.

Martin, M.O, Mullis, I.V.S., Kennedy, A.M. (Eds.) 2007. *PIRLS 2006 Technical Report*. Chestnut Hill, MA: TIMSS & PIRLS International Study Center, Lynch School of Education, Boston College. 287 s. ISBN 1-889938-46-7.

Martin, M.O., Mullis, I.V.S., Foy, P., Stanco, G. M. 2012. *TIMSS 2011 International Results in Science*. Chestnut Hill, MA: TIMSS & PIRLS International Study Center, Lynch School of Education, Boston College. 517 s. ISBN: 978-90-79549-18-4.

Martin, M.O., Mullis, I.V.S. (eds.) 2012. *Methods and Procedures in TIMSS and PIRLS 2011*. [online]. Chestnut Hill, MA: TIMSS & PIRLS International Study Center, Lynch School of Education, Boston College.

Mullis, I.V.S., Martin, M.O., Kennedy, A.M., Trong, K.L., Sainsbury, M. 2009. *PIRLS 2011 Assessment Framework*. Chestnut Hill, MA: TIMSS & PIRLS International Study Center, Lynch School of Education, Boston College. 153 s. ISBN 1-889938-53-X.

Mullis, I.V.S., Martin, M.O., Foy, P., Trong, K.L. 2012. *PIRLS 2011 International Results in Reading*. Chestnut Hill, MA: TIMSS & PIRLS International Study Center, Lynch School of Education, Boston College. 361 s. ISBN 1-889938-65-3.

Mullis, I.V.S., Martin, M.O., Foy, P., Olson, J. F., Preuschoff, C., Erberber, E., Arora, A., Galia, J. 2008. *TIMSS 2007 International Mathematics Report*. Chestnut Hill, MA: TIMSS & PIRLS International Study Center, Lynch School of Education, Boston College. 473 s. ISBN: 1-889938-48-3.

Mullis, I.V.S., Martin, M.O., Foy, P., Olson, J. F., Preuschoff, C., Erberber, E., Arora, A., Galia, J. 2008. *TIMSS 2007 International Science Report*. Chestnut Hill, MA: TIMSS & PIRLS International Study Center, Lynch School of Education, Boston College. 497 s. ISBN: 1-889938-49-1.

Mullis, I.V.S., Martin, M.O., Ruddock, G. J., O'Sullivan, Ch. Y., Preuschoff, C. 2009. *TIMSS 2011 Assessment Frameworks*. Chestnut Hill, MA: TIMSS & PIRLS International Study Center, Lynch School of Education, Boston College. 190 s. ISBN: 1-889938-54-8.

Mullis, I.V.S., Martin, M.O., Foy, P., Arora, A. 2012. *TIMSS 2011 International Results in Mathematics*. TIMSS & PIRLS International Study Center, Lynch School of Education, Boston College. 503 s. ISBN: 978-90-79549-17-7.

OECD 2010. *PISA 2009 Results: Learning to Learn: Student Engagement, Strategies and Practices (Volume III)*. PISA, OECD Publishing. 266 s. ISBN 976-92-64-09147-4-

Šprocha, B. 2011. *Medzigeneračná premena vzdelanostnej štruktúry obyvateľstva Slovenska*. RELIK 2011; Praha, 5. a 6. 12. 2011.

Príloha 1 ..... **79**

Príloha 2 ..... **82**

Príloha 3 ..... **91**

Príloha 4 ..... **95**

Príloha 1

Tabuľka P1.1 Medzinárodné úrovne čitateľských zručností v PIRLS 2011

625	Najvyššia medzinárodná úroveň
	Pri čítaní **literárnych** textov žiaci vedia: • spájať myšlienky z celého textu za účelom pochopenia hlavnej myšlienky, • prostredníctvom interpretácie udalostí príbehu a činov postáv uviesť a vysvetliť dôvody a motiváciu ich konania, pocity postáv a ich charakteristiku. Pri čítaní **informačných** textov žiaci vedia: • vyhľadať a interpretovať komplexné informácie z rôznych častí textu, • integrovať informácie z celého textu a vysvetliť ich, interpretovať dôležitosť a postupnosť aktivít, • zhodnotiť vizuálne a textové prvky a vysvetliť ich funkciu.
550	Vysoká medzinárodná úroveň
	Pri čítaní **literárnych** textov žiaci vedia: • vyhľadať podstatné časti textu a rozoznať dôležité detaily v celom texte, • vysvetliť vzťah medzi úmyslami, skutkami, udalosťami a pocitmi postáv, • interpretovať a prepájať udalosti príbehu, činy postáv a ich osobnostné črty z rôznych častí textu, • vyhodnotiť dôležitosť udalostí a konania postáv v rámci celého príbehu, • rozpoznávať niektoré jazykové prvky, ako je metafora alebo alegória. Pri čítaní **informačných** textov žiaci vedia: • vyhľadať a rozlíšiť podstatné informácie v rámci textu alebo komplexnej tabuľky, • vyvodiť závery o logických prepojeniach a uviesť vysvetlenia a zdôvodnenia, • integrovať textové a vizuálne informácie pre interpretáciu vzťahov medzi myšlienkami, • zhodnotiť obsahové a textové prvky a urobiť zovšeobecnenie.
475	Priemerná medzinárodná úroveň
	Pri čítaní **literárnych** textov žiaci vedia: • vyhľadať bezprostredne uvedené kroky, konanie a pocity postáv, • vyvodiť priame závery o charakteristikách, pocitoch a motivácii hlavných postáv, • interpretovať zjavné dôvody a príčiny a dať jednoduché vysvetlenia, • rozoznávať základné jazykové prvky a štýl. Pri čítaní **informačných** textov žiaci vedia: • lokalizovať a zreprodukovať dve alebo tri informácie v rámci textu, • využívať podnadpisy, textové polia a ilustrácie na vyhľadanie určitej časti textu.
400	Nízka medzinárodná úroveň
	Pri čítaní **literárnych** textov žiaci vedia: • vyhľadať a uviesť priamo uvedený detail. Pri čítaní **informačných** textov žiaci vedia: • vyhľadať a reprodukovať priamo uvedené informácie, ktoré sú ľahko dostupné (napr. na začiatku textu alebo v presne vymedzenom úseku textu).

Tabuľka P1.2 Medzinárodné úrovne výkonu v matematike v TIMSS 2011

625	Najvyššia medzinárodná úroveň
	Žiaci využívajú svoje vedomosti a schopnosti v množstve relatívne komplexných situácií a svoje úvahy dokážu vysvetliť. Žiaci na primeranej úrovni a v rôznych súvislostiach aplikujú logické myslenie. Dokážu vyriešiť množstvo viackrokových slovných úloh, ktoré obsahujú prirodzené čísla alebo podiel. Preukazujú hlbšiu mieru pochopenia zlomkov a desatinným čísiel. V rôznych situáciách vedia aplikovať znalosť rôznych dvoj- a trojrozmerných geometrických útvarov. Vedia usporiadať, interpretovať a znázorňovať údaje.
550	Vysoká medzinárodná úroveň
	Žiaci využívajú svoje vedomosti a schopnosti pri riešení problémov. Žiaci vedia vyriešiť slovné úlohy zahŕňajúce operácie s prirodzenými číslami. V rôznych situáciách vedia používať delenie. Využívajú svoje vedomosti pre nahradenie hodnoty na vyriešenie úlohy. Dokážu rozvíjať číselné rady, aby našli chýbajúci člen. Preukazujú porozumenie symetrii a geometrickým vlastnostiam. Vedia interpretovať a využívať údaje v tabuľkách a grafoch pri riešení problémov. Dokážu použiť informácie z piktogramov a prehľadných tabuliek na doplnenie stĺpcových grafov.
475	Priemerná medzinárodná úroveň
	Žiaci vedia aplikovať základné matematické vedomosti v jednoduchších situáciách. Žiaci na tejto úrovni preukazujú porozumenie prirodzeným číslam a čiastočné porozumenie zlomkom. Vedia si predstaviť trojrozmerné tvary na základe dvojrozmernej reprezentácie. Interpretujú stĺpcové grafy, piktogramy a tabuľky pri riešení jednoduchých problémov.
400	Nízka medzinárodná úroveň
	Žiaci majú základné matematické poznatky. Vedia sčítavať a odčítavať prirodzené čísla. Poznajú rovnobežné a kolmé priamky, bežné geometrické tvary a súradnicovú sústavu. Vedia prečítať a doplniť jednoduché stĺpcové grafy a tabuľky.

Tabuľka P1.3 Medzinárodné úrovne výkonu v prírodovede v TIMSS 2011

625	Najvyššia medzinárodná úroveň
	Žiaci využívajú svoje vedomosti a schopnosti v jednoduchom procese vedeckého skúmania. Žiaci rozumejú charakteristickým znakom a procesom živých organizmov, reprodukcii a vývinu, ekosystémom, interakcii organizmov s prostredím a faktorom ovplyvňujúcim zdravie človeka. Rozumejú vlastnostiam svetla, vzťahom medzi rôznymi fyzikálnymi vlastnosťami bežných materiálov, majú určité praktické znalosti o elektrine a energiách v praktickom kontexte, rozumejú magnetickým a gravitačným silám a pohybu. Do určitej miery rozumejú solárnemu systému a fyzikálnym vlastnostiam Zeme, zdrojom, procesom, cyklom a histórii. Majú schopnosť interpretovať výsledky v kontexte jednoduchých experimentov, zdôvodňovať a vyvodzovať závery z opisov a diagramov, hodnotiť a argumentovať.
550	Vysoká medzinárodná úroveň
	Žiaci využívajú svoje vedomosti a schopnosti na vysvetlenie javov každodenného života a tiež v abstraktných kontextoch. Žiaci prejavujú určité pochopenie stavby tela rastlín a živočíchov, životných procesov, životných pochodov a reprodukcie. Tiež preukazujú mieru pochopenia ekosystému a interakcie organizmov s ich prostredím, vrátane pochopenia vplyvu vonkajšieho prostredia na človeka a jeho konanie. Žiaci majú určité znalosti o vlastnostiach hmoty, elektriny, energie, magnetických a gravitačných silách a pohybe. Žiaci preukazujú čiastočné poznatky o slnečnej sústave a o zložení Zeme, prírodných zdrojoch a dejoch na Zemi. Majú prvotné znalosti a vedomosti o vedeckom skúmaní. Dokážu porovnávať, rozlišovať a vedia podať stručné popisné odpovede kombinujúce vedomosti prírodovedných pojmov s každodennou skúsenosťou zo života a tiež z abstraktných kontextov.
475	Priemerná medzinárodná úroveň
	Žiaci majú základné vedomosti a poznatky o reálnych situáciách v prírodovede. Žiaci vedia rozpoznať základné informácie charakteristické pre živé prírodniny, rozmnožovanie, cyklus života a vzťahy organizmov k ich vonkajšiemu prostrediu a preukazujú čiastočné porozumenie biológii človeka a ľudskému zdraviu. Tiež preukazujú určité vedomosti o vlastnostiach hmoty a svetla, elektriny a energie, síl a pohybu. Poznajú niektoré základné fakty o slnečnej sústave a preukazujú počiatočné vedomosti o fyzikálnych charakteristikách a zdrojoch Zeme. Dokážu interpretovať informácie z obrázkových diagramov a aplikovať faktické vedomosti v praktických situáciách.
400	Nízka medzinárodná úroveň
	Žiaci preukazujú základné poznatky o živej a neživej prírode. Žiaci poznajú jednoduché fakty o ľudskom zdraví, ekosystémoch, správaní sa a fyzických rysoch zvierat. Rozpoznávajú niektoré vlastnosti hmoty a začínajú rozumieť pôsobeniu síl. Žiaci interpretujú jednoduché diagramy, vedia doplniť jednoduché tabuľky a uviesť krátke písomné odpovede na otázky vyžadujúce faktické informácie.

Príloha 2

Tabuľka P2.1 Trendy vo výkone vybraných krajín[34] v štúdii PIRLS

Návod: Prechádzajte riadok po riadku pre zistenie rozdielu vo výkonoch žiakov medzi jednotlivými rokmi uvedenými v stĺpcoch. Smer šípky naznačuje, či je výkon žiakov v roku uvedenom v riadku štatisticky významne vyšší alebo nižší ako výkon žiakov v roku uvedenom v stĺpci. Ak šípka nie je uvedená, výkon žiakov v roku uvedenom v riadku a stĺpci je štatisticky porovnateľný.

Krajina	Rok testovania	Priemerná úspešnosť		Rozdiel medzi 2006	Rozdiel medzi 2001
Anglicko	2011	552	(2,6)	12 ▲	-1
	2006	539	(2,6)		-13 ▼
	2001	553	(3,4)		
Belgicko (francúzska časť)	2011	506	(2,9)	6	
	2006	500	(2,6)		
Bulharsko	2011	532	(4,1)	-15 ▼	-19 ▼
	2006	547	(4,4)		-3
	2001	550	(3,8)		
Česká republika	2011	545	(2,2)		9 ▲
	2001	537	(2,3)		
Tchaj-Pej, Taiwan	2011	553	(1,9)	18 ▲	
	2006	535	(2,0)		
Dánsko	2011	554	(1,7)	8 ▲	
	2006	546	(2,3)		
Francúzsko	2011	520	(2,6)	-2	-5
	2006	522	(2,1)		-4
	2001	525	(2,4)		
Holandsko	2011	546	(1,9)	-1	-8 ▼
	2006	547	(1,5)		-7 ▼
	2001	554	(2,5)		
Hongkong	2011	571	(2,3)	7 ▲	43 ▲
	2006	564	(2,4)		36 ▲
	2001	528	(3,1)		
Litva	2011	528	(2,0)	-9 ▼	-15 ▼
	2006	537	(1,6)		-6 ▼
	2001	543	(2,6)		
Maďarsko	2011	539	(2,9)	-12 ▼	-4
	2006	551	(3,0)		8 ▲
	2001	543	(2,2)		
Nemecko	2011	541	(2,2)	-7 ▼	2
	2006	548	(2,2)		9 ▲
	2001	539	(1,9)		
Nórsko	2011	507	(1,9)	9 ▲	8 ▲
	2006	498	(2,6)		-1
	2001	499	(2,9)		
Nový Zéland	2011	531	(1,9)	-1	2
	2006	532	(2,0)		3
	2001	529	(3,6)		
Poľsko	2011	526	(2,1)	6 ▲	
	2006	519	(2,4)		
Rakúsko	2011	529	(2,0)	-9 ▼	
	2006	538	(2,2)		
Rumunsko	2011	502	(4,3)	12	-10
	2006	489	(5,0)		-22 ▼
	2001	512	(4,6)		
Ruská federácia	2011	568	(2,7)	4	40 ▲
	2006	565	(3,4)		37 ▲
	2001	528	(4,4)		
Singapur	2011	567	(3,3)	9 ▲	39 ▲
	2006	558	(2,9)		30 ▲
	2001	528	(5,2)		
Slovenská republika	2011	535	(2,8)	4	17 ▲
	2006	531	(2,8)		13 ▲
	2001	518	(2,8)		
Slovinsko	2011	530	(2,0)	9 ▲	29 ▲
	2006	522	(2,1)		20 ▲
	2001	502	(2,0)		
Spojené štáty americké	2011	556	(1,5)	16 ▲	14 ▲
	2006	540	(3,5)		-2
	2001	542	(3,8)		
Španielsko	2011	513	(2,3)	1	
	2006	513	(2,5)		
Švédsko	2011	542	(2,1)	-8 ▼	-19 ▼
	2006	549	(2,3)		-12 ▼
	2001	561	(2,2)		
Taliansko	2011	541	(2,2)	-10 ▼	1
	2006	551	(2,9)		11 ▲
	2001	541	(2,4)		

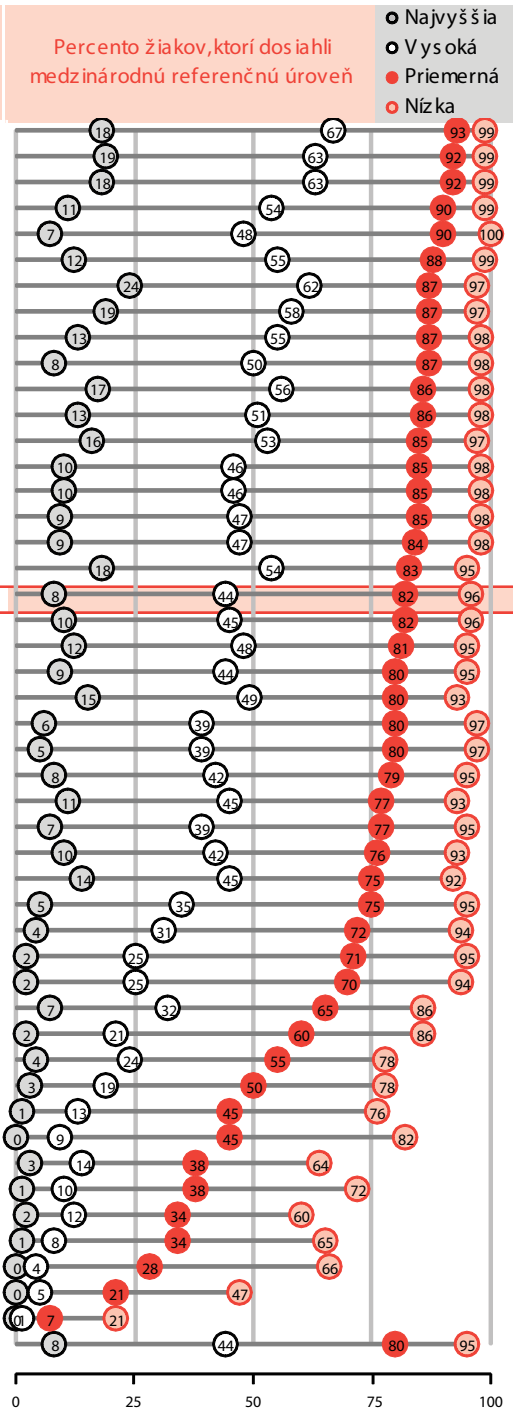
( ) Štandardné chyby (SE) sa zobrazujú v zátvorkách. Niektoré výsledky sa môžu zdať skreslené v dôsledku zaokrúhľovania.

Zdroj: IEA Progress in International Reading Literacy Study – PIRLS 2011

[34] V Tabuľke P2.1 sú uvedené krajiny, ktoré sa zúčastnili testovania PIRLS 2011 a aspoň jedného ďalšieho cyklu štúdie a v testovaní v roku 2011 dosiahli výsledok aspoň na úrovni priemeru škály PIRLS (500 bodov).

Tabuľka P2.2 Percentá žiakov dosahujúcich jednotlivé medzinárodné úrovne čitateľských zručností v zúčastnených krajinách v PIRLS 2011. Krajiny sú zoradené zostupne podľa percenta žiakov dosahujúcich priemernú úroveň.

Krajina	Najvyššia úroveň (625)	Vysoká úroveň (550)	Priemerná úroveň (475)	Nízka úroveň (400)
[3] Hongkong	18 (1,2)	67 (1,5)	93 (0,8)	99 (0,2)
Ruská federácia	19 (1,2)	63 (1,7)	92 (1,1)	99 (0,2)
Fínsko	18 (0,9)	63 (1,3)	92 (0,7)	99 (0,2)
[2] Chorvátsko	11 (0,7)	54 (1,3)	90 (0,7)	99 (0,2)
† Holandsko	7 (0,5)	48 (1,5)	90 (0,8)	100 (0,2)
[2] Dánsko	12 (0,8)	55 (1,2)	88 (0,8)	99 (0,2)
[2] Singapur	24 (1,6)	62 (1,8)	87 (1,1)	97 (0,4)
† Severné Írsko	19 (1,2)	58 (1,4)	87 (0,9)	97 (0,6)
Tchaj-pej, Taiwan	13 (0,9)	55 (1,3)	87 (0,7)	98 (0,3)
Česká republika	8 (0,9)	50 (1,4)	87 (0,9)	98 (0,5)
[2] Spojené štáty americké	17 (0,7)	56 (0,8)	86 (0,6)	98 (0,3)
[2] Kanada	13 (0,7)	51 (1,1)	86 (0,6)	98 (0,2)
Írsko	16 (0,9)	53 (1,4)	85 (0,8)	97 (0,5)
Taliansko	10 (0,7)	46 (1,4)	85 (1,1)	98 (0,4)
Nemecko	10 (0,8)	46 (1,4)	85 (1,0)	98 (0,3)
Švédsko	9 (0,8)	47 (1,6)	85 (1,0)	98 (0,3)
Portugalsko	9 (1,1)	47 (1,8)	84 (1,2)	98 (0,5)
† Anglicko	18 (1,1)	54 (1,3)	83 (1,1)	95 (0,5)
Slovenská republika	8 (0,6)	44 (1,5)	82 (1,3)	96 (0,8)
Priemer krajín OECD	10 (0,2)	45 (0,3)	82 (0,2)	96 (0,1)
Maďarsko	12 (0,9)	48 (1,5)	81 (1,2)	95 (0,7)
Priemer krajín EÚ	9 (0,2)	44 (0,3)	80 (0,2)	95 (0,1)
[3] Izrael	15 (0,9)	49 (1,3)	80 (1,3)	93 (0,8)
[1 2] Litva	6 (0,5)	39 (1,4)	80 (1,2)	97 (0,4)
Rakúsko	5 (0,5)	39 (1,5)	80 (0,9)	97 (0,3)
Slovinsko	8 (0,7)	42 (1,2)	79 (0,9)	95 (0,6)
Bulharsko	11 (0,8)	45 (2,0)	77 (1,9)	93 (1,0)
Poľsko	7 (0,6)	39 (1,2)	77 (0,9)	95 (0,5)
Austrália	10 (0,7)	42 (1,1)	76 (1,0)	93 (0,7)
Nový Zéland	14 (0,7)	45 (1,1)	75 (0,9)	92 (0,5)
Francúzsko	5 (0,5)	35 (1,6)	75 (1,5)	95 (0,8)
Španielsko	4 (0,5)	31 (1,3)	72 (1,2)	94 (0,7)
‡ Nórsko	2 (0,4)	25 (1,5)	71 (1,3)	95 (0,7)
[2 †] Belgicko (francúzska časť)	2 (0,5)	25 (1,4)	70 (1,7)	94 (1,1)
Rumunsko	7 (0,7)	32 (1,6)	65 (2,1)	86 (1,5)
[1] Gruzínsko	2 (0,3)	21 (1,2)	60 (1,6)	86 (1,4)
Malta	4 (0,4)	24 (0,7)	55 (0,8)	78 (0,6)
Trinidad a Tobago	3 (0,5)	19 (1,4)	50 (1,9)	78 (1,5)
Iránska islamská republika	1 (0,2)	13 (0,9)	45 (1,6)	76 (1,1)
[2] Azerbajdžan	0 (0,3)	9 (0,9)	45 (2,1)	82 (1,6)
Spojené arabské emiráty	3 (0,3)	14 (0,6)	38 (1,0)	64 (0,9)
Kolumbia	1 (0,3)	10 (1,3)	38 (2,1)	72 (1,9)
[2] Katar	2 (0,5)	12 (1,2)	34 (1,4)	60 (1,5)
Saudská Arábia	1 (0,2)	8 (1,0)	34 (2,0)	65 (1,9)
Indonézia	0 (0,1)	4 (0,6)	28 (1,9)	66 (2,2)
Ψ Omán	0 (0,1)	5 (0,4)	21 (0,9)	47 (1,2)
ж Maroko	0 (0,0)	1 (0,2)	7 (0,7)	21 (1,3)
Medzinárodný medián	**8**	**44**	**80**	**95**



Zdroj: IEA Progress in International Reading Literacy Study – PIRLS 2011

ж Priemerný výkon nemožno spoľahlivo merať, pretože percento žiakov s príliš nízkym dosiahnutým skóre presiahlo 25%.
Ψ Pochybnosti o spoľahlivosti priemerného výkonu žiakov, pretože percento žiakov s príliš nízkym skóre nepresiahlo 25 %, ale presiahlo 15%.
Pre vysvetlenie poznámok 1, 2 a 3 pozrite Prílohu (Appendix) C.2 Medzinárodnej správy TIMSS 2011 (príp. Prílohu (Appendix) D.2 Medzinárodnej správy PIRLS 2011) ohľadom pokrytia cieľovej populácie. Pre bližšie informácie ohľadom účasti na testovaní pozrite poznámky † a ‡ v Prílohe C.8 Medzinárodnej správy TIMSS 2011 (príp. v Prílohe D.5 Medzinárodnej správy PIRLS 2011). Publikácie sú dostupné na: http://timss.bc.edu/ (príp. http://pirls.bc.edu/).
( ) Štandardné chyby (SE) sa zobrazujú v zátvorkách. Niektoré výsledky sa môžu zdať skreslené v dôsledku zaokrúhľovania.

Tabuľka P2.3 Výsledky vybraných krajín[35] na subškálach podľa cieľa čítania a procesov porozumenia

Celkové výsledky		Čítanie pre literárny zážitok		Čítanie pre získavanie informácií		Vyhľadávanie informácií a vyvodzovanie priamych záverov		Interpretácia, integrácia a hodnotenie	
Hongkong	571 ▲	Fínsko	568 ▲	Hongkong	578 ▲	Fínsko	569 ▲	Hongkong	578 ▲
Ruská federácia	568 ▲	Ruská federácia	567 ▲	Ruská federácia	570 ▲	Ruská federácia	565 ▲	Ruská federácia	571 ▲
Fínsko	568 ▲	Singapur	567 ▲	Singapur	569 ▲	Singapur	565 ▲	Singapur	570 ▲
Singapur	567 ▲	Hongkong	565 ▲	Fínsko	568 ▲	Hongkong	562 ▲	Fínsko	567 ▲
Severné Írsko	558 ▲	Severné Írsko	564 ▲	Tchaj-pej, Taiwan	565 ▲	Dánsko	556 ▲	Spojené štáty americké	563 ▲
Spojené štáty americké	556 ▲	Spojené štáty americké	563 ▲	Severné Írsko	555 ▲	Severné Írsko	555 ▲	Severné Írsko	562 ▲
Dánsko	554 ▲	Írsko	557 ▲	Dánsko	553 ▲	Chorvátsko	554 ▲	Anglicko	555 ▲
Chorvátsko	553 ▲	Chorvátsko	555 ▲	Spojené štáty americké	553 ▲	Írsko	552 ▲	Tchaj-pej, Taiwan	555 ▲
Tchaj-pej, Taiwan	553 ▲	Dánsko	555 ▲	Chorvátsko	552 ▲	Tchaj-pej, Taiwan	551 ▲	Kanada	554 ▲
Írsko	552 ▲	Kanada	553 ▲	Anglicko	549 ▲	Spojené štáty americké	549 ▲	Írsko	553 ▲
Anglicko	552 ▲	Anglicko	553 ▲	Írsko	549 ▲	Holandsko	549 ▲	Dánsko	553 ▲
Kanada	548 ▲	Švédsko	547 ○	Holandsko	547 ▲	Nemecko	548 ▲	Chorvátsko	552 ▲
Holandsko	546 ▲	Holandsko	545 ○	Kanada	545 ▲	Česká republika	548 ▲	Česká republika	544 ▲
Česká republika	545 ▲	Nemecko	545 ○	Taliansko	545 ▲	Anglicko	546 ▲	Taliansko	544 ▲
Švédsko	542 ○	Česká republika	545 ○	Česká republika	545 ▲	Kanada	543 ▲	Izrael	543 ○
Taliansko	541 ○	Tchaj-pej, Taiwan	542 ○	Portugalsko	544 ▲	Švédsko	543 ▲	Holandsko	543 ▲
Nemecko	541 ○	Maďarsko	542 ○	Izrael	541 ▲	Taliansko	539 ○	Portugalsko	542 ○
Izrael	541 ○	Izrael	542 ○	Nemecko	538 ○	Rakúsko	539 ○	Maďarsko	542 ○
Portugalsko	541 ○	Slovenská republika	540 ○	Švédsko	537 ○	Portugalsko	539 ○	Švédsko	540 ○
Maďarsko	539 ○	Taliansko	539 ○	Maďarsko	536 ○	Izrael	538 ○	Nemecko	536 ○
Slovenská republika	535 ○	Portugalsko	538 ○	Bulharsko	533 ○	Maďarsko	537 ○	Slovenská republika	536 ○
Bulharsko	532 ○	Nový Zéland	533 ○	Slovenská republika	530 ○	Slovenská republika	534 ○	Nový Zéland	535 ○
Nový Zéland	531 ○	Rakúsko	533 ○	Nový Zéland	530 ○	Slovinsko	533 ○	Bulharsko	532 ○
Slovinsko	530 ○	Slovinsko	532 ○	Austrália	528 ○	Bulharsko	532 ○	Slovinsko	530 ○
Rakúsko	529 ○	Bulharsko	532 ○	Slovinsko	528 ○	Litva	530 ○	Austrália	529 ○
Litva	528 ▼	Poľsko	531 ▼	Litva	527 ○	Francúzsko	528 ○	Litva	527 ▼
Austrália	527 ▼	Litva	529 ▼	Rakúsko	526 ○	Nový Zéland	527 ○	Poľsko	525 ▼
Poľsko	526 ▼	Austrália	527 ▼	Francúzsko	519 ▼	Austrália	527 ○	Rakúsko	521 ▼
Francúzsko	520 ▼	Francúzsko	521 ▼	Poľsko	519 ▼	Poľsko	526 ▼	Francúzsko	512 ▼
Španielsko	513 ▼	Španielsko	516 ▼	Španielsko	512 ▼	Španielsko	516 ▼	Španielsko	510 ▼
Nórsko	507 ▼	Belgicko (francúzska časť)	508 ▼	Nórsko	505 ▼	Belgicko (francúzska časť)	512 ▼	Rumunsko	503 ▼
Belgicko (francúzska časť)	506 ▼	Nórsko	508 ▼	Belgicko (francúzska časť)	504 ▼	Nórsko	511 ▼	Nórsko	502 ▼
Rumunsko	502 ▼	Rumunsko	504 ▼	Rumunsko	500 ▼	Rumunsko	500 ▼	Belgicko (francúzska časť)	499 ▼
Medzinárodný priemer	514 ▼	Medzinárodný priemer	514 ▼	Medzinárodný priemer	514 ▼	Medzinárodný priemer	515 ▼	Medzinárodný priemer	512 ▼
Priemer EÚ	534 ○	Priemer EÚ	535 ○	Priemer EÚ	533 ○	Priemer EÚ	535 ○	Priemer EÚ	533 ○
Priemer OECD	538 ○	Priemer OECD	540 ○	Priemer OECD	536 ○	Priemer OECD	539 ○	Priemer OECD	538 ○

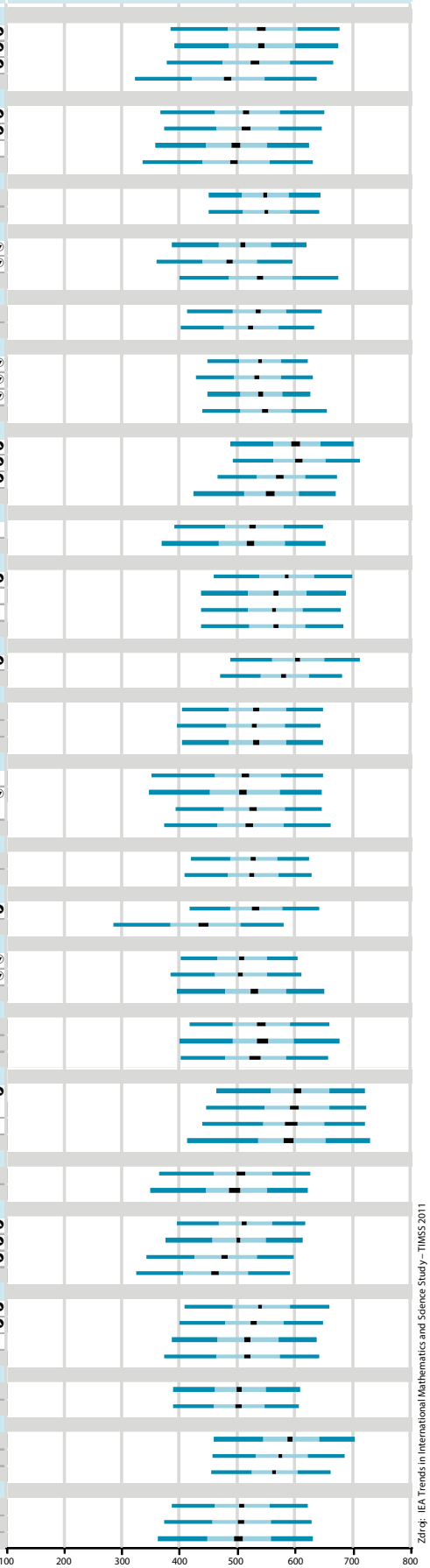
▲ Priemerné skóre krajiny je významne vyššie ako priemer Slovenskej republiky.
○ Priemerné skóre krajiny je porovnateľné s priemerom Slovenskej republiky.
▼ Priemerné skóre krajiny je významne nižšie ako priemer Slovenskej republiky.

[34] V Tabuľke P2.3 sú uvedené krajiny, ktoré v testovaní v roku 2011 dosiahli výsledok aspoň na úrovni priemeru škály PIRLS (500 bodov).

Tabuľka P2.4 Trendy vo výkone krajín v štúdii TIMSS, ktoré dosiahli v matematike skóre aspoň 500 bodov

Krajina	Skóre	Rozdiel medzi rokmi 2007	2003	1995
Anglicko				
2011	542 (3,5)	1	11 ▲	58 ▲
2007	541 (2,9)		10 ▲	57 ▲
2003	531 (3,7)			47 ▲
1995	484 (3,3)			
Austrália				
2011	516 (2,9)	0	17 ▲	21 ▲
2007	516 (3,5)		17 ▲	22 ▲
2003	499 (3,9)			4
1995	495 (3,4)			
Belgicko (Flámsko)				
2011	549 (1,9)		-1	
2003	551 (1,8)			
Česká republika				
2011	511 (2,4)	24 ▲		-30 ▼
2007	486 (2,8)			-54 ▼
1995	541 (3,1)			
Dánsko				
2011	537 (2,6)	14 ▲		
2007	523 (2,4)			
Holandsko				
2011	540 (1,7)	5	0	-9 ▼
2007	535 (2,1)		-5	-14 ▼
2003	540 (2,1)			-9 ▼
1995	549 (3,0)			
Hongkong				
2011	602 (3,4)	-5	27 ▲	45 ▲
2007	607 (3,6)		32 ▲	50 ▲
2003	575 (3,2)			18 ▲
1995	557 (4,0)			
Írsko				
2011	527 (2,6)			5
1995	523 (3,5)			
Japonsko				
2011	585 (1,7)	17 ▲	21 ▲	18 ▲
2007	568 (2,1)		4	1
2003	565 (1,6)			-3
1995	567 (1,9)			
Kórejská republika				
2011	605 (1,9)			24 ▲
1995	581 (1,8)			
Litva				
2011	534 (2,4)	4	0	
2007	530 (2,4)		-4	
2003	534 (2,8)			
Maďarsko				
2011	515 (3,4)	6	-13 ▼	-6
2007	510 (3,5)		-19 ▼	-12 ▼
2003	529 (3,1)			7
1995	521 (3,6)			
Nemecko				
2011	528 (2,2)	3		
2007	525 (2,3)			
Portugalsko				
2011	532 (3,4)			90 ▲
1995	442 (3,9)			
Rakúsko				
2011	508 (2,6)	3		-22 ▼
2007	505 (2,0)			-25 ▼
1995	531 (2,9)			
Ruská federácia				
2011	542 (3,7)	-2	10	
2007	544 (4,9)		12	
2003	532 (4,7)			
Singapur				
2011	606 (3,2)	6	11	16 ▲
2007	599 (3,7)		5	9
2003	594 (5,6)			4
1995	590 (4,5)			
Slovenská republika				
2011	507 (3,8)	11		
2007	496 (4,5)			
Slovinsko				
2011	513 (2,2)	11 ▲	34 ▲	51 ▲
2007	502 (1,8)		23 ▲	40 ▲
2003	479 (2,6)			17 ▲
1995	462 (3,1)			
Spojené štáty americké				
2011	541 (1,8)	12 ▲	22 ▲	23 ▲
2007	529 (2,4)		11 ▲	11 ▲
2003	518 (2,4)			0
1995	518 (2,9)			
Švédsko				
2011	504 (2,0)	1		
2007	503 (2,5)			
Tchaj-pej, Taiwan				
2011	591 (2,0)	15 ▲	27 ▲	
2007	576 (1,7)		12 ▲	
2003	564 (1,8)			
Taliansko				
2011	508 (2,6)	1	5	
2007	507 (3,1)		4	
2003	503 (3,7)			

Rozdelenie výsledkov v matematike



Zdroj: IEA Trends in International Mathematics and Science Study – TIMSS 2011

Tabuľka P2.5 Výsledky všetkých krajín podľa priemerného skóre v matematike, jeho porovnanie s dosiahnutým skóre v jednotlivých obsahových oblastiach a rozdiel medzi dosiahnutým skóre v danej oblasti v porovnaní s rokom 2007

Krajina	Priemerné skóre	Čísla				Geometrické útvary a meranie				Zobrazovanie údajov			
		2011		rozdiel od 2007		2011		rozdiel od 2007		2011		rozdiel od 2007	
		skóre	rozdiel			skóre	rozdiel			skóre	rozdiel		
Singapur	606	619	13	8	○	589	-17	5	○	588	-18	-9	○
Kórejská republika	605	606	1			607	2			603	-2		
Hongkong	602	604	3	-4	○	605	3	-9	○	593	-8	-7	○
Tchaj-pej, Taiwan	591	599	8	17	▲	573	-19	7	▲	600	9	24	▲
Japonsko	585	584	-1	20	▲	589	4	14	▲	590	4	2	○
Severné Írsko	562	566	4			560	-2			555	-8		
Belgicko (flámska časť)	549	552	2			552	3			536	-13		
Fínsko	545	545	0			543	-2			551	5		
Anglicko	542	539	-3	4	○	545	3	-6	○	549	7	-1	○
Ruská federácia	542	545	3	-4	○	542	-1	-1	○	533	-9	4	○
Spojené štáty americké	541	543	2	13	▲	535	-6	13	▲	545	4	-1	○
Holandsko	540	543	3	4	○	524	-16	2	○	559	19	14	▲
Dánsko	537	534	-3	21	▲	548	11	2	○	532	-5	5	○
Litva	534	537	4	1	○	531	-3	12	▲	526	-7	-3	○
Portugalsko	532	522	-10			548	16			548	16		
Nemecko	528	520	-8	-4	○	536	8	9	▲	546	18	14	▲
Írsko	527	533	5			520	-7			523	-4		
Srbsko	516	529	13			497	-19			503	-13		
Austrália	516	508	-8	5	○	534	18	-3	○	515	-1	-17	▼
Maďarsko	515	515	0	0		520	5	14	▲	510	-5	13	▲
Slovinsko	513	503	-10	13	▲	526	13	6	▲	532	19	21	▲
Česká republika	511	509	-2	23	▲	513	2	26	▲	519	8	37	▲
Rakúsko	508	506	-2	0	○	512	4	6	○	515	7	13	▲
Taliansko	508	510	2	0	○	513	5	6	○	495	-13	-4	○
Slovenská republika	507	511	5	11	▲	500	-7	6	○	504	-3	22	▲
Švédsko	504	500	-4	3	○	500	-4	-4	○	523	20	-4	○
Kazachstan	501	515	14			491	-10			476	-25		
Malta	496	498	2			487	-9			498	2		
Nórsko	495	488	-7	20	▲	507	12	27	▲	494	-1	20	▲
Chorvátsko	490	491	1			490	0			488	-2		
Nový Zéland	486	483	-3	-3	○	483	-3	-12	▼	491	5	-15	▼
Španielsko	482	487	4			476	-6			479	-3		
Rumunsko	482	497	15			469	-14			457	-26		
Poľsko	481	480	-1			475	-6			489	7		
Turecko	469	477	7			447	-22			478	9		
Azerbajdžan	463	491	28			437	-26			407	-55		
Čile	462	462	0			455	-6			465	4		
Thajsko	458	464	6			437	-21			467	9		
Arménsko	452	484	32			424	-28			386	-66		
Gruzínsko	450	473	23	2	○	411	-39	16	▲	433	-18	43	▲
Bahrajn	436	439	3			422	-14			442	6		
Spojené arabské emiráty	434	438	4			418	-16			437	3		
Iránska islamská republika	431	440	9	32	▲	435	4	26	▲	397	-33	24	▲
Katar	413	417	4			399	-14			416	3		
Saudská Arábia	410	410	0			404	-6			403	-7		
Omán	385	384	-1			376	-9			381	-4		
Tunisko	359	390	31	31	▲	329	-30	33	▲	300	-60	33	▲
Kuvajt	342	333	-9			321	-21			347	5		
Maroko	335	340	6			350	15			271	-64		
Jemen	248	261	13			193	-55			204	-44		
Medzinárodný priemer	491	494	3			484	-7			484	-7		
Priemer EÚ	519	519				519				521	2		
Priemer OECD	521	520	-1			522	1			525	4		

▲ 2011 štatisticky významne vyššie skóre ako 2007
○ 2011 štatisticky porovnateľné skóre s 2007
▼ 2011 štatisticky významne nižšie skóre ako 2007

▲ štatisticky významne vyššie skóre v danej oblasti ako priemerné skóre
▼ štatisticky významne nižšie skóre v danej oblasti ako priemerné skóre

Tabuľka P2.6 Výsledky všetkých krajín podľa priemerného skóre v matematike, jeho porovnanie s dosiahnutým skóre v jednotlivých kognitívnych procesoch a rozdiel medzi dosiahnutým skóre v danom procese v porovnaní s rokom 2007

Krajina	Priemerné skóre	Poznatky			Aplikácia			Uvažovanie		
		2011		rozdiel od 2007	2011		rozdiel od 2007	2011		rozdiel od 2007
		skóre	rozdiel		skóre	rozdiel		skóre	rozdiel	
Singapur	606	629	23 ▲	4 ○	602	-4 ▼	5 ○	588	-18 ▼	4 ○
Kórejská republika	605	614	9 ▲		600	-5 ▼		603	-2 ○	
Hongkong	602	619	17 ▲	-3 ○	597	-4 ▼	-9 ○	589	-13 ▼	-7 ○
Tchaj-pej, Taiwan	591	599	8 ▲	13 △	593	2 ▲	19 △	577	-14 ▼	6 ○
Japonsko	585	590	5 ▲	24 △	579	-6 ▼	9 △	592	6 ▲	22 △
Severné Írsko	562	580	17 ▲		565	2 ○		538	-25 ▼	
Belgicko (flámska časť)	549	564	15 ▲		546	-3 ▼		532	-17 ▼	
Fínsko	545	548	2 ○		544	-2 ○		546	0 ○	
Anglicko	542	552	10 ▲	6 ○	542	0 ○	0 ○	531	-11 ▼	-8 ○
Ruská federácia	542	541	-1 ○	2 ○	539	-3 ▼	-9 ○	548	6 ▲	4 ○
Spojené štáty americké	541	556	15 ▲	14 △	539	-2 ▼	15 △	525	-15 ▼	1 ○
Holandsko	540	537	-3 ○	9 △	540	0 ○	0 ○	543	3 ▲	7 ○
Dánsko	537	531	-6 ▼	18 △	539	2 ○	12 △	543	6 ▲	17 △
Litva	534	525	-9 ▼	5 ○	540	7 ▲	0 ○	536	3 ○	8 △
Portugalsko	532	531	-2 ○		534	2 ○		531	-2 ○	
Nemecko	528	524	-4 ▼	9 △	528	0 ○	-2 ○	532	4 ▲	2 ○
Írsko	527	539	12 ▲		529	1 ○		510	-18 ▼	
Srbsko	516	520	4 ▲		511	-5 ▼		514	-2 ○	
Austrália	516	516	1 ○	5 ○	519	3 ▲	-3 ○	513	-3 ○	-3 ○
Maďarsko	515	519	4 ▲	8 ○	513	-2 ○	7 ○	514	-1 ○	5 ○
Slovinsko	513	510	-3 ○	12 △	514	1 ○	12 △	516	3 ○	12 △
Česká republika	511	502	-9 ▼	30 △	512	1 ○	19 △	523	12 ▲	31 △
Rakúsko	508	507	-1 ○	4 ○	506	-3 ▼	0 ○	513	5 ▲	7 ○
Taliansko	508	510	2 ○	-3 ○	506	-2 ○	7 ○	505	-2 ○	-5 ○
Slovenská republika	507	506	-1 ○	15 △	505	-2 ○	9 ○	511	4 ▲	12 △
Švédsko	504	489	-15 ▼	6 ○	507	4 ▲	2 ○	520	16 ▲	0 ○
Kazachstan	501	503	2 ○		499	-2 ○		501	0 ○	
Malta	496	504	8 ▲		497	1 ○		475	-20 ▼	
Nórsko	495	487	-8 ▼	28 △	499	4 ▲	24 △	501	6 ▲	15 △
Chorvátsko	490	495	4 ▲		484	-6 ▼		492	2 ○	
Nový Zéland	486	476	-10 ▼	-7 ○	490	4 ▲	-3 ○	490	4 ▲	-12 ▼
Španielsko	482	482	0 ○		483	1 ○		483	0 ○	
Rumunsko	482	484	2 ○		478	-4 ▼		486	4 ○	
Poľsko	481	475	-6 ▼		480	-2 ○		493	12 ▲	
Turecko	469	475	6 ▲		469	-1 ○		462	-8 ▼	
Azerbajdžan	463	473	10 ▲		457	-6 ▼		445	-18 ▼	
Čile	462	455	-6 ▼		463	1 ○		469	7 ▲	
Thajsko	458	453	-5 ▼		458	0 ○		464	6 ▲	
Arménsko	452	461	9 ▲		446	-6 ▼		442	-10 ▼	
Gruzínsko	450	449	-1 ○	4 ○	447	-3 ○	17 △	450	0 ○	18 △
Bahrajn	436	438	2 ○		431	-5 ▼		439	3 ▲	
Spojené arabské emiráty	434	437	3 ▲		430	-4 ▼		434	-1 ○	
Iránska islamská republika	431	435	4 ▲	31 △	427	-3 ▼	30 △	423	-8 ▼	22 △
Katar	413	411	-2 ○		411	-2 ○		416	3 ○	
Saudská Arábia	410	409	-1 ○		405	-5 ▼		412	2 ○	
Omán	385	380	-5 ▼		382	-3 ▼		391	6 ▲	
Tunisko	359	370	11 ▲	40 △	346	-13 ▼	27 △	335	-25 ▼	21 △
Kuvajt	342	343	1 ○		330	-12 ▼		329	-12 ▼	
Maroko	335	320	-14 ▼		332	-2 ○		347	12 ▲	
Jemen	248	217	-31 ▼		237	-11 ▼		244	-4 ○	
Medzinárodný priemer	491	492	1		489	-2		488	-3	
Priemer EÚ	519	520	1		519			518	-1	
Priemer OECD	521	522	1		521			521		

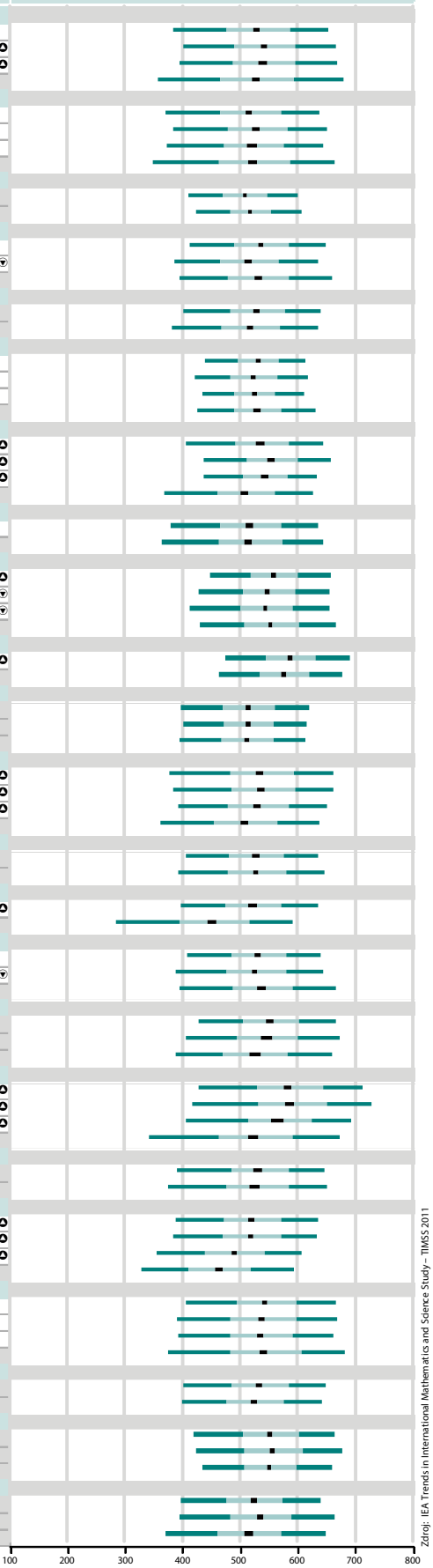
△ 2011 štatisticky významne vyššie skóre ako 2007
○ 2011 štatisticky porovnateľné skóre s 2007
▼ 2011 štatisticky významne nižšie skóre ako 2007

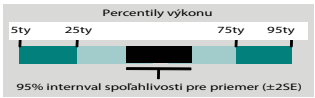
▲ štatisticky významne vyššie skóre v danej oblasti ako priemerné skóre
▼ štatisticky významne nižšie skóre v danej oblasti ako priemerné skóre

Tabuľka P2.7 Trendy vo výkone krajín v štúdii TIMSS, ktoré dosiahli v prírodných vedách skóre aspoň 500 bodov

Krajina	Priemerné skóre	Rozdiel medzi rokmi 2007	2003	1995
Anglicko				
2011	529 (2,9)	-13 ▼	-11 ▼	1
2007	542 (2,9)		1	14 ▲
2003	540 (3,6)			13 ▲
1995	528 (3,1)			
Austrália				
2011	516 (2,8)	-12 ▼	-5	-6
2007	527 (3,3)		7	6
2003	521 (4,2)			-1
1995	521 (3,8)			
Belgicko (Flámsko)				
2011	509 (2,0)		-10 ▼	
2003	518 (1,8)			
Česká republika				
2011	536 (2,5)	21 ▲		5
2007	515 (3,1)			-17 ▼
1995	532 (3,0)			
Dánsko				
2011	528 (2,8)	11 ▲		
2007	517 (2,9)			
Holandsko				
2011	531 (2,2)	8 ▲	6 ▲	1
2007	523 (2,6)		-2	-7
2003	525 (2,0)			-5
1995	530 (3,2)			
Hongkong				
2011	535 (3,8)	-19 ▼	-8	27 ▲
2007	554 (3,5)		12 ▲	46 ▲
2003	542 (3,1)			35 ▲
1995	508 (3,3)			
Írsko				
2011	516 (3,4)			1
1995	515 (3,5)			
Japonsko				
2011	559 (1,9)	11 ▲	15 ▲	5 ▲
2007	548 (2,1)		4	-5 ▼
2003	543 (1,5)			-10 ▼
1995	553 (1,8)			
Kórejská republika				
2011	587 (2,0)			11 ▲
1995	576 (2,1)			
Litva				
2011	515 (2,4)	0	3	
2007	514 (2,4)		2	
2003	512 (2,6)			
Maďarsko				
2011	534 (3,7)	-2	5	27 ▲
2007	536 (3,3)		6	28 ▲
2003	530 (3,0)			22 ▲
1995	508 (3,4)			
Nemecko				
2011	528 (2,9)	0		
2007	528 (2,4)			
Portugalsko				
2011	522 (3,9)			70 ▲
1995	452 (4,1)			
Rakúsko				
2011	532 (2,8)	6		-6
2007	526 (2,5)			-12 ▼
1995	538 (3,6)			
Ruská federácia				
2011	552 (3,5)	6	26 ▲	
2007	546 (4,8)		20 ▲	
2003	526 (5,2)			
Singapur				
2011	583 (3,4)	-3	18 ▲	60 ▲
2007	587 (4,1)		22 ▲	63 ▲
2003	565 (5,5)			42 ▲
1995	523 (4,8)			
Slovenská republika				
2011	532 (3,8)	6		
2007	526 (4,8)			
Slovinsko				
2011	520 (2,7)	2	30 ▲	56 ▲
2007	518 (1,9)		28 ▲	54 ▲
2003	490 (2,5)			26 ▲
1995	464 (3,1)			
Spojené štáty americké				
2011	544 (2,1)	5	8 ▲	2
2007	539 (2,7)		3	-3
2003	536 (2,5)			-6
1995	542 (3,3)			
Švédsko				
2011	533 (2,7)	9 ▲		
2007	525 (2,9)			
Tchaj-pej, Taiwan				
2011	552 (2,2)	-5	0	
2007	557 (2,0)		5 ▲	
2003	551 (1,7)			
Taliansko				
2011	524 (2,7)	-11 ▼	8	
2007	535 (3,2)		20 ▲	
2003	516 (3,8)			

Rozloženie výsledkov v prírodných vedách





Zdroj: IEA Trends in International Mathematics and Science Study – TIMSS 2011

Tabuľka P2.8 Výsledky všetkých krajín podľa priemerného skóre v prírodných vedách, jeho porovnanie s dosiahnutým skóre v jednotlivých obsahových oblastiach a rozdiel medzi dosiahnutým skóre v danej oblasti v porovnaní s rokom 2007

Krajina	Priemerné skóre	Živá príroda				Neživá príroda				Náuka o Zemi			
		2011			rozdiel od 2007	2011			rozdiel od 2007	2011			rozdiel od 2007
		skóre	rozdiel			skóre	rozdiel			skóre	rozdiel		
Kórejská republika	587	571	-16	▼		597	10	▲		603	16	▲	
Singapur	583	597	14	▲	3 ○	598	15	▲	2 ○	541	-42	▼	-24 ▼
Fínsko	570	574	4			568	-2			566	-5		
Japonsko	559	540	-19	▼	4 ○	589	30	▲	18 ▲	551	-7	▼	20 ▲
Ruská federácia	552	556	4	▲	12 ○	548	-4	▼	-4 ○	552	0		11 ○
Tchaj-pej, Taiwan	552	538	-14	▼	-9 ▼	569	17	▲	5 ○	553	1		-10 ▼
Spojené štáty americké	544	547	3	▲	3 ○	544	0		9 ▲	539	-5	▼	2 ○
Česká republika	536	550	13	▲	27 ▲	519	-17	▼	10 ▲	537	1		24 ▲
Hongkong	535	524	-11	▼	-16 ▼	539	4		-23 ▼	548	13	▲	-20 ▼
Maďarsko	534	552	17	▲	-1 ○	520	-14	▼	8 ○	524	-11	▼	7 ○
Švédsko	533	534	0		2 ○	528	-6	▼	19 ▲	538	5	▲	-1 ○
Slovenská republika	532	534	2	▲	-1 ○	527	-4	▼	15 ▲	535	3	▲	3 ○
Rakúsko	532	526	-5	▼	-2 ○	535	3	▲	18 ▲	539	7	▲	4 ○
Holandsko	531	537	6	▲	-3 ○	526	-5	▼	22 ▲	525	-6	▼	1 ○
Anglicko	529	530	1		-6 ○	535	7	▲	-10 ▼	522	-7	▼	-19 ▼
Dánsko	528	530	2		3 ○	526	-2		24 ▲	527	-1		8 ○
Nemecko	528	525	-3		-6 ○	535	7	▲	8 ○	520	-8	▼	-4 ○
Taliansko	524	535	11	▲	-20 ▼	509	-15	▼	-11 ▼	523	-1		-3 ○
Portugalsko	522	520	-1			517	-5	▼		531	9	▲	
Slovinsko	520	524	4	▲	13 ▲	524	3		-5 ○	506	-14	▼	-10 ▼
Severné Írsko	517	519	2			520	3			507	-9	▼	
Írsko	516	513	-3			517	1			520	4		
Chorvátsko	516	525	9	▲		502	-14	▼		521	5	▲	
Austrália	516	516	0		-14 ▼	514	-2		-7 ○	520	4	▲	-17 ▼
Srbsko	516	518	3			523	7	▲		497	-18	▼	
Litva	515	520	6	▲	2 ○	514	-1		3 ○	501	-14	▼	-8 ○
Belgicko (flámska časť)	509	510	2			507	-1			505	-4	▼	
Rumunsko	505	504	-1			508	3			502	-3		
Španielsko	505	513	8	▲		497	-8	▼		499	-6	▼	
Poľsko	505	514	9	▲		495	-10	▼		496	-9	▼	
Nový Zéland	497	497	1		-8 ▼	493	-3	▼	-1 ○	499	2		-14 ▼
Kazachstan	495	500	5	▲		486	-9	▼		491	-4		
Nórsko	494	496	2		13 ▲	482	-12	▼	21 ▲	506	12	▲	17 ▲
Čile	480	490	9	▲		471	-9	▼		475	-5	▼	
Thajsko	472	480	8	▲		462	-9	▼		460	-12	▼	
Turecko	463	460	-2			466	4	▲		456	-7	▼	
Gruzínsko	455	461	6	▲	39 ▲	440	-15	▼	37 ▲	458	3		42 ▲
Iránska islamská republika	453	449	-4	▼	11 ○	453	0		13 ▲	457	4		40 ▲
Bahrajn	449	444	-6	▼		453	3			445	-4	▼	
Malta	446	439	-7	▼		453	7	▲		447	1		
Azerbajdžan	438	440	2			436	-2			408	-30	▼	
Saudská Arábia	429	415	-14	▼		439	10	▲		432	3		
Spojené arabské emiráty	428	420	-8	▼		429	1			435	7	▲	
Arménsko	416	424	8	▲		399	-17	▼		398	-18	▼	
Katar	394	383	-11	▼		397	3			401	7	▲	
Omán	377	370	-7	▼		370	-7	▼		371	-6		
Kuvajt	347	323	-25	▼		348	1			352	5	▲	
Tunisko	346	342	-3		36 ▲	342	-4		16 ○	319	-27	▼	22 ▲
Maroko	264	245	-19	▼		256	-7	▼		208	-55	▼	
Jemen	209	172	-37	▼		198	-11	▼		186	-23	▼	
Medzinárodný priemer	486	485	-1			484	-2			481	-5		
Priemer EÚ	521	524	3			518	-3			518	-3		
Priemer OECD	523	525	2			522	-1			522	-1		

▲ 2011 štatisticky významne vyššie skóre ako 2007
○ 2011 štatisticky porovnateľné skóre s 2007
▼ 2011 štatisticky významne nižšie skóre ako 2007

▲ štatisticky významne vyššie skóre v danej oblasti ako priemerné skóre
▼ štatisticky významne nižšie skóre v danej oblasti ako priemerné skóre

Tabuľka P2.9 Výsledky všetkých krajín podľa priemerného skóre v prírodných vedách, jeho porovnanie s dosiahnutým skóre v jednotlivých kognitívnych procesoch a rozdiel medzi dosiahnutým skóre v danom procese v porovnaní s rokom 2007

Krajina	Priemerné skóre	Poznatky			Aplikácia			Uvažovanie		
		2011		rozdiel od 2007	2011		rozdiel od 2007	2011		rozdiel od 2007
		skóre	rozdiel		skóre	rozdiel		skóre	rozdiel	
Kórejská republika	587	570	-17 ▼		593	7 ▲		605	18 ▲	
Singapur	583	570	-13 ▼	-29 ▼	590	6 ▲	2 ○	597	13 ▲	20 ▲
Fínsko	570	579	9 ▲		568	-2 ○		560	-10 ▼	
Japonsko	559	538	-21 ▼	3 ○	562	4 ▲	16 ▲	591	33 ▲	18 ▲
Ruská federácia	552	553	1 ○	7 ○	556	4 ▲	6 ○	542	-11 ▼	0 ○
Taiwan	552	542	-10 ▼	-1 ○	552	1 ○	-7 ○	568	16 ▲	-6 ○
Spojené štáty americké	544	546	2 ▲	1 ○	544	0 ○	10 ▲	537	-7 ▼	2 ○
Česká republika	536	551	14 ▲	30 ▲	534	-2 ○	19 ▲	516	-20 ▼	9 ○
Hongkong	535	537	2 ○	-16 ○	529	-6 ▼	-24 ○	541	6 ▲	-21 ▼
Maďarsko	534	547	12 ▲	2 ○	530	-5 ▼	-2 ○	525	-9 ▼	-3 ○
Švédsko	533	536	2 ▲	8 ○	531	-3 ○	11 ▲	537	3 ▲	9 ○
Slovenská republika	532	547	15 ▲	15 ▲	528	-4 ▼	1 ○	514	-18 ▼	2 ○
Rakúsko	532	532	1 ○	1 ○	533	2 ○	7 ○	525	-6 ▼	11 ▲
Holandsko	531	528	-3 ▼	7 ▲	534	3 ▲	10 ▲	532	1 ○	6 ○
Anglicko	529	529	0 ○	-19 ▼	532	4 ▲	-4 ○	526	-2 ○	-14 ▼
Dánsko	528	524	-4 ▼	7 ○	532	4 ▲	19 ▲	527	-1 ○	3 ○
Nemecko	528	524	-4 ○	-4 ○	533	5 ▲	7 ○	526	-2 ○	1 ○
Taliansko	524	532	8 ▲	-3 ○	523	-1 ○	-18 ▼	510	-14 ▼	-14 ▼
Portugalsko	522	528	6 ▲		515	-7 ▼		524	3 ○	
Slovinsko	520	518	-2 ○	9 ▲	518	-2 ○	-7 ○	525	5 ▲	0 ○
Severné Írsko	517	517	1 ○		521	5 ▲		503	-14 ▼	
Írsko	516	518	2 ○		517	1 ○		509	-7 ▼	
Chorvátsko	516	526	10 ▲		510	-6 ▼		512	-4 ○	
Austrália	516	517	2 ○	-14 ▼	513	-2 ○	-9 ○	518	2 ○	-11 ▼
Srbsko	516	524	8 ▲		506	-9 ▼		519	4 ▲	
Litva	515	508	-7 ▼	-4 ○	521	6 ▲	7 ○	515	1 ○	-5 ○
Belgicko (flámska časť)	509	507	-2 ○		511	3 ○		508	0 ○	
Rumunsko	505	511	6 ▲		502	-3 ▼		497	-8 ▼	
Španielsko	505	516	11 ▲		499	-7 ▼		496	-9 ▼	
Poľsko	505	500	-5 ▼		514	9 ▲		487	-18 ▼	
Nový Zéland	497	496	-1 ○	-15 ▼	497	1	1	497	0 ○	-6
Kazachstan	495	486	-8 ▼		499	4 ▲		496	1 ○	
Nórsko	494	502	8 ▲	21 ▲	487	-7 ▼	15 ▲	493	-1 ○	17 ▲
Čile	480	483	3 ○		479	-1 ○		477	-3 ○	
Thajsko	472	473	2 ○		471	-1 ○		463	-9 ▼	
Turecko	463	457	-5 ▼		463	0 ○		472	9 ▲	
Gruzínsko	455	466	11 ▲	37 ▲	452	-3 ▼	38 ▲	422	-33 ▼	43 ▲
Iránska islamská republika	453	448	-5 ▼	17 ▲	452	-1 ○	9 ○	459	6 ▲	32 ▲
Bahrajn	449	454	4 ▲		443	-6 ▼		442	-7 ▼	
Malta	446	437	-9 ▼		449	3 ○		459	13 ▲	
Azerbajdžan	438	445	7 ▲		439	1 ○		402	-36 ▼	
Saudská Arábia	429	432	3 ○		427	-3 ○		416	-14 ▼	
Spojené arabské emiráty	428	433	5 ▲		421	-7 ▼		426	-2 ▼	
Arménsko	416	412	-4 ○		418	2 ○		402	-14 ▼	
Katar	394	388	-6 ▼		389	-5 ○		404	10 ▲	
Omán	377	376	-1 ○		372	-5 ▼		354	-23 ▼	
Kuvajt	347	342	-5 ○		334	-14 ▼		336	-11 ▼	
Tunisko	346	336	-9 ▼	36 ▲	343	-3 ○	27 ▲	337	-9 ▼	7 ○
Maroko	264	237	-27 ▼		256	-8 ▼		240	-24 ▼	
Jemen	209	182	-27 ▼		183	-26 ▼		180	-29 ▼	
Medzinárodný priemer	486	485	-1		485	-1		481	-5	
Priemer EÚ	521	523	2		521			515	-6	
Priemer OECD	523	525	2		524	1		521	-2	

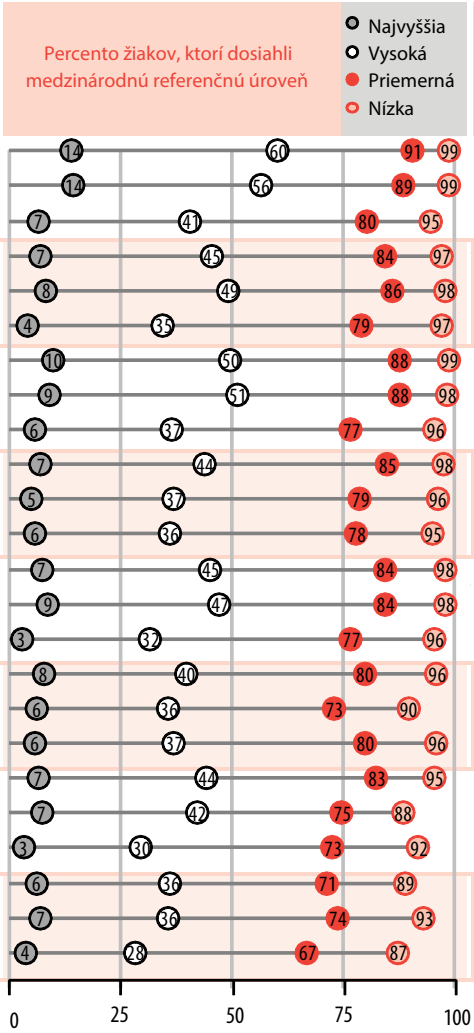
▲ 2011 štatisticky významne vyššie skóre ako 2007
○ 2011 štatisticky porovnateľné skóre s 2007
▼ 2011 štatisticky významne nižšie skóre ako 2007

▲ štatisticky významne vyššie skóre v danej oblasti ako priemerné skóre
▼ štatisticky významne nižšie skóre v danej oblasti ako priemerné skóre

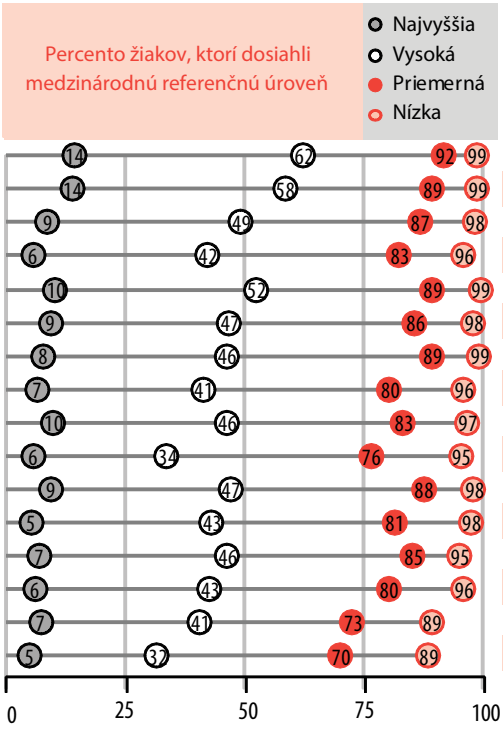
Príloha 3

Tabuľka P3.1 Percentá slovenských žiakov dosahujúcich jednotlivé medzinárodné úrovne čitateľských zručností v testovaní PIRLS 2001, 2006 a 2011, rozdelenie podľa regiónov

Rok štúdie	Kraj	Najvyššia úroveň (625)	Vysoká úroveň (550)	Priemerná úroveň (475)	Nízka úroveň (400)
2011	Bratislavský	14 (2,8)	60 (2,6)	91 (1,2)	99 (0,7)
2006	Bratislavský	14 (2,1)	56 (5,4)	89 (4,2)	99 (1,2)
2001	Bratislavský	7 (1,8)	41 (5,8)	80 (6,2)	95 (2,3)
2011	Trnavský	7 (1,8)	45 (5,1)	84 (2,7)	97 (1,1)
2006	Trnavský	8 (2,2)	49 (4,2)	86 (2,2)	98 (0,8)
2001	Trnavský	4 (1,6)	35 (5,4)	79 (3,6)	97 (1,0)
2011	Trenčiansky	10 (2,4)	50 (3,4)	88 (3,0)	99 (0,7)
2006	Trenčiansky	9 (1,3)	51 (3,2)	88 (1,8)	98 (0,9)
2001	Trenčiansky	6 (3,5)	37 (6,4)	77 (4,2)	96 (1,7)
2011	Nitriansky	7 (1,6)	44 (3,0)	85 (2,4)	98 (0,7)
2006	Nitriansky	5 (1,6)	37 (3,4)	79 (3,3)	96 (1,8)
2001	Nitriansky	6 (1,9)	36 (3,5)	78 (3,7)	95 (1,7)
2011	Žilinský	7 (1,2)	45 (2,9)	84 (2,5)	98 (0,7)
2006	Žilinský	9 (2,0)	47 (4,1)	84 (2,4)	98 (1,0)
2001	Žilinský	3 (1,1)	32 (2,1)	77 (3,0)	96 (1,0)
2011	Banskobystrický	8 (2,1)	40 (4,7)	80 (3,5)	96 (1,3)
2006	Banskobystrický	6 (1,5)	36 (4,0)	73 (4,1)	90 (2,1)
2001	Banskobystrický	6 (1,8)	37 (5,2)	80 (3,9)	96 (2,1)
2011	Prešovský	7 (1,7)	44 (4,9)	83 (2,7)	95 (1,5)
2006	Prešovský	7 (1,4)	42 (3,9)	75 (4,1)	88 (3,7)
2001	Prešovský	3 (1,3)	30 (3,9)	73 (3,8)	92 (2,0)
2011	Košický	6 (1,9)	36 (4,4)	71 (5,3)	89 (3,7)
2006	Košický	7 (1,8)	36 (5,1)	74 (3,7)	93 (2,1)
2001	Košický	4 (1,3)	28 (4,1)	67 (5,3)	87 (3,6)



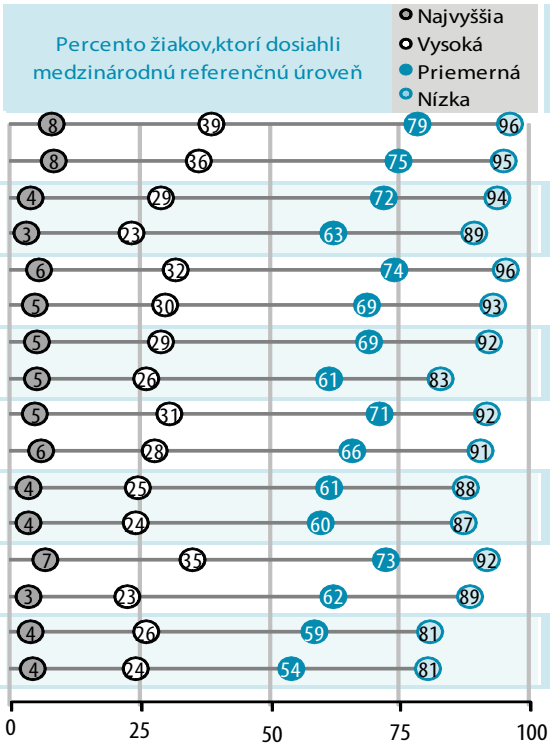
Tabuľka P3.2 Percentá slovenských žiakov dosahujúcich jednotlivé medzinárodné úrovne čitateľských zručností, rozdelenie podľa regiónov a pohlavia



Kraj	Pohlavie	Najvyššia úroveň (625)	Vysoká úroveň (550)	Priemerná úroveň (475)	Nízka úroveň (400)
Bratislavský	dievča	14 (2,6)	62 (3,1)	92 (1,9)	99 (0,8)
	chlapec	14 (3,8)	58 (4,8)	89 (2,4)	99 (1,2)
Trnavský	dievča	9 (2,4)	49 (6,3)	87 (4,5)	98 (1,4)
	chlapec	6 (1,9)	42 (4,5)	83 (3,3)	96 (2,0)
Trenčiansky	dievča	10 (3,2)	52 (3,5)	89 (3,1)	99 (1,0)
	chlapec	9 (3,3)	47 (5,0)	86 (4,3)	98 (1,4)
Nitriansky	dievča	8 (2,3)	46 (3,7)	89 (3,0)	99 (0,8)
	chlapec	7 (1,6)	41 (3,4)	80 (3,4)	96 (1,7)
Banskobystrický	dievča	10 (3,0)	46 (3,8)	83 (2,4)	97 (1,3)
	chlapec	6 (2,4)	34 (6,1)	76 (4,7)	95 (1,6)
Žilinský	dievča	9 (2,4)	47 (3,6)	88 (3,0)	98 (0,7)
	chlapec	5 (1,3)	43 (3,8)	81 (2,9)	98 (1,0)
Prešovský	dievča	7 (3,2)	46 (5,9)	85 (2,8)	95 (2,2)
	chlapec	6 (1,9)	43 (5,2)	80 (3,1)	96 (1,6)
Košický	dievča	7 (2,4)	41 (6,0)	73 (5,8)	89 (4,1)
	chlapec	5 (1,6)	32 (3,8)	70 (5,2)	89 (3,6)

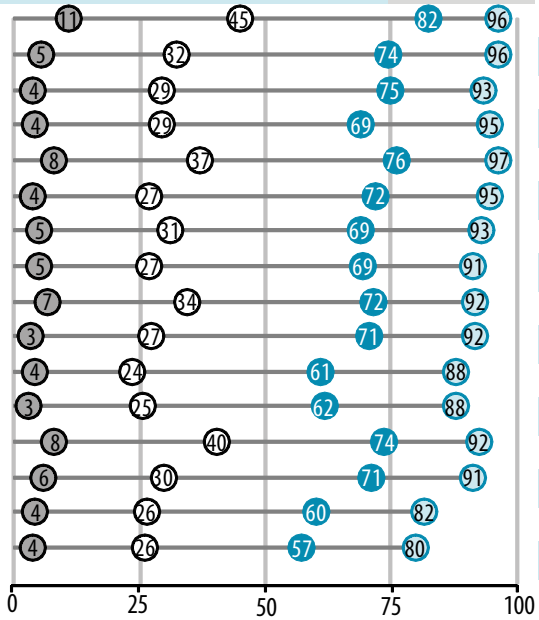
Tabuľka P3.3 Percentá slovenských žiakov dosahujúcich jednotlivé medzinárodné úrovne výkonu v matematike v testovaní TIMSS 2007 a 2011, rozdelenie podľa regiónov.

Rok štúdie	Kraj	Najvyššia úroveň (625)	Vysoká úroveň (550)	Priemerná úroveň (475)	Nízka úroveň (400)
2011	Bratislavský	8 (3,1)	39 (3,3)	79 (2,0)	96 (0,9)
2007	Bratislavský	8 (1,8)	36 (3,2)	75 (3,0)	95 (0,9)
2011	Trnavský	4 (1,5)	29 (3,8)	72 (3,6)	94 (1,8)
2007	Trnavský	3 (1,3)	23 (3,1)	63 (4,8)	89 (3,0)
2011	Trenčiansky	6 (1,8)	32 (3,4)	74 (3,3)	96 (1,3)
2007	Trenčiansky	5 (1,8)	30 (3,8)	69 (3,7)	93 (2,0)
2011	Nitriansky	5 (2,0)	29 (4,6)	69 (4,7)	92 (1,9)
2007	Nitriansky	5 (1,4)	26 (4,1)	61 (6,5)	83 (8,2)
2011	Žilinský	5 (1,6)	31 (3,8)	71 (3,5)	92 (1,8)
2007	Žilinský	6 (2,4)	28 (4,4)	66 (4,1)	91 (1,1)
2011	Banskobystrický	4 (1,3)	25 (3,6)	61 (5,3)	88 (3,0)
2007	Banskobystrický	4 (1,0)	24 (3,6)	60 (4,0)	87 (3,5)
2011	Prešovský	7 (2,8)	35 (5,6)	73 (4,2)	92 (2,0)
2007	Prešovský	3 (2,0)	23 (4,0)	62 (3,9)	89 (2,4)
2011	Košický	4 (1,2)	26 (4,2)	59 (6,1)	81 (5,5)
2007	Košický	4 (1,6)	24 (5,5)	54 (6,8)	81 (5,7)



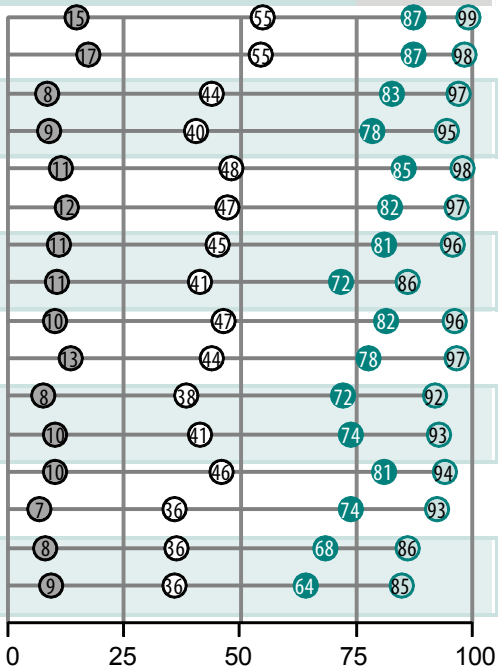
Tabuľka P3.4 Percentá slovenských žiakov dosahujúcich jednotlivé medzinárodné úrovne výkonu v matematike, rozdelenie podľa regiónov a pohlavia

Kraj		Najvyššia úroveň (625)	Vysoká úroveň (550)	Priemerná úroveň (475)	Nízka úroveň (400)
Bratislavský	chlapec	11 (4,3)	45 (5,2)	82 (3,3)	96 (2,0)
	dievča	5 (3,0)	32 (3,1)	74 (2,7)	96 (1,2)
Trnavský	chlapec	4 (1,6)	29 (4,5)	75 (4,3)	93 (2,1)
	dievča	4 (2,1)	29 (5,2)	69 (5,4)	95 (2,4)
Trenčiansky	chlapec	8 (2,4)	37 (4,6)	76 (3,8)	97 (1,6)
	dievča	4 (2,1)	27 (3,6)	72 (3,9)	95 (2,0)
Nitriansky	chlapec	5 (1,5)	31 (4,8)	69 (5,1)	93 (1,9)
	dievča	5 (3,3)	27 (5,3)	69 (5,0)	91 (3,0)
Žilinský	chlapec	7 (2,5)	34 (4,3)	72 (4,2)	92 (2,5)
	dievča	3 (1,4)	27 (4,2)	71 (3,1)	92 (2,0)
Banskobystrický	chlapec	4 (1,8)	24 (4,1)	61 (6,2)	88 (2,9)
	dievča	3 (1,0)	25 (5,5)	62 (5,4)	88 (3,6)
Prešovský	chlapec	8 (2,9)	40 (6,7)	74 (4,9)	92 (1,9)
	dievča	6 (3,1)	30 (5,3)	71 (4,6)	91 (2,9)
Košický	chlapec	4 (1,4)	26 (3,5)	60 (5,7)	82 (4,9)
	dievča	4 (1,4)	26 (5,6)	57 (7,3)	80 (6,8)



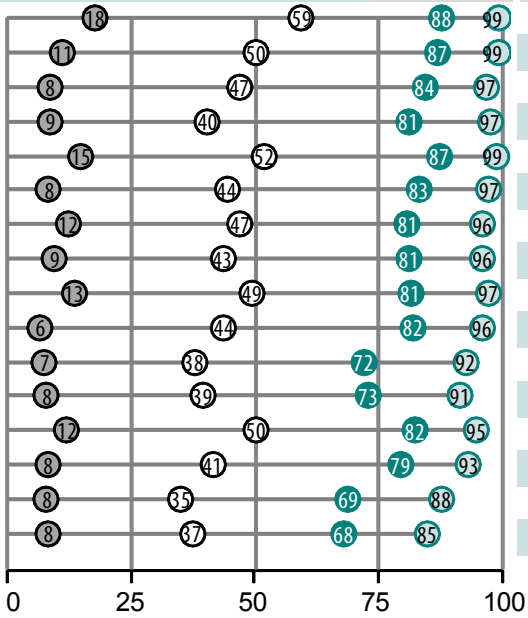
Tabuľka P3.5 Percentá slovenských žiakov dosahujúcich jednotlivé medzinárodné úrovne výkonu v prírodných vedách v testovaní TIMSS 2007 a 2011, rozdelenie podľa regiónov

Rok štúdie	Kraj	Najvyššia úroveň (625)	Vysoká úroveň (550)	Priemerná úroveň (475)	Nízka úroveň (400)
2011	Bratislavský	15 (2,4)	55 (2,7)	87 (2,9)	99 (0,7)
2007	Bratislavský	17 (2,4)	55 (3,0)	87 (1,6)	98 (0,5)
2011	Trnavský	8 (1,9)	44 (4,4)	83 (3,1)	97 (1,1)
2007	Trnavský	9 (1,7)	40 (4,0)	78 (4,6)	95 (2,5)
2011	Trenčiansky	11 (2,5)	48 (4,5)	85 (1,9)	98 (0,8)
2007	Trenčiansky	12 (2,5)	47 (3,2)	82 (2,9)	97 (1,2)
2011	Nitriansky	11 (3,2)	45 (3,9)	81 (2,9)	96 (1,5)
2007	Nitriansky	11 (2,1)	41 (5,3)	72 (7,4)	86 (7,8)
2011	Žilinský	10 (2,3)	47 (4,4)	82 (3,2)	96 (1,8)
2007	Žilinský	13 (3,3)	44 (4,2)	78 (2,2)	97 (0,9)
2011	Banskobystrický	8 (2,5)	38 (4,8)	72 (5,2)	92 (2,5)
2007	Banskobystrický	10 (2,2)	41 (4,2)	74 (5,3)	93 (3,1)
2011	Prešovský	10 (3,2)	46 (5,3)	81 (3,3)	94 (2,1)
2007	Prešovský	7 (1,8)	36 (4,7)	74 (3,9)	93 (1,9)
2011	Košický	8 (2,2)	36 (4,5)	68 (6,3)	86 (4,5)
2007	Košický	9 (2,9)	36 (7,5)	64 (6,4)	85 (5,3)



Tabuľka P3.6 Percentá slovenských žiakov dosahujúcich jednotlivé medzinárodné úrovne výkonu v prírodných vedách, rozdelenie podľa regiónov a pohlavia

Kraj		Najvyššia úroveň (625)	Vysoká úroveň (550)	Priemerná úroveň (475)	Nízka úroveň (400)
Bratislavský	chlapec	18 (4,5)	59 (4,1)	88 (2,9)	99 (0,9)
	dievča	11 (2,3)	50 (2,9)	87 (3,8)	99 (0,6)
Trnavský	chlapec	8 (2,6)	47 (6,4)	84 (3,0)	97 (1,6)
	dievča	9 (2,5)	40 (5,9)	81 (4,3)	97 (1,3)
Trenčiansky	chlapec	15 (3,3)	52 (4,2)	87 (3,0)	99 (0,7)
	dievča	8 (2,2)	44 (6,4)	83 (3,2)	97 (1,3)
Nitriansky	chlapec	12 (3,6)	47 (4,8)	81 (3,6)	96 (1,8)
	dievča	9 (3,3)	43 (5,5)	81 (3,9)	96 (2,3)
Žilinský	chlapec	13 (3,5)	49 (4,8)	81 (3,7)	97 (2,4)
	dievča	6 (2,4)	44 (4,3)	82 (3,3)	96 (1,6)
Banskobystrický	chlapec	7 (2,6)	38 (5,2)	72 (5,8)	92 (2,4)
	dievča	8 (2,8)	39 (5,4)	73 (5,5)	91 (3,2)
Prešovský	chlapec	12 (3,3)	50 (5,2)	82 (3,3)	95 (2,1)
	dievča	8 (3,5)	41 (6,6)	79 (4,6)	93 (2,8)
Košický	chlapec	8 (2,0)	35 (4,5)	69 (5,8)	88 (3,7)
	dievča	8 (3,0)	37 (6,0)	68 (7,3)	85 (5,4)



Príloha 4

Tabuľka P4.1 Zdroje domáceho prostredia a výkon žiakov v jednotlivých krajinách v PIRLS 2011

Krajina		Veľa zdrojov		Priemerne zdrojov		Málo zdrojov		Priemerné skóre na škále
		Percento žiakov	Priemerná úspešnosť	Percento žiakov	Priemerná úspešnosť	Percento žiakov	Priemerná úspešnosť	
Nórsko		42	531	57	494	0	~	11,5
Austrália	s	41	575	59	520	0	~	11,5
Švédsko		39	575	61	529	1	~	11,4
Dánsko		38	581	61	541	1	~	11,3
Nový Zéland	s	37	592	61	528	2	~	11,3
Kanada	r	35	580	65	540	0	~	11,3
Fínsko		33	595	67	557	0	~	11,2
Severné Írsko	s	30	607	68	560	2	~	10,9
Holandsko	s	27	578	72	546	1	~	10,9
Belgicko (francúzske)		27	549	70	495	3	457	10,7
Írsko		27	601	71	542	2	~	10,8
Nemecko	r	24	591	75	538	2	~	10,7
Singapur		24	617	74	559	2	~	10,7
Francúzsko		23	567	74	511	2	~	10,6
Izrael	r	22	602	75	542	3	456	10,8
Maďarsko		21	601	69	538	11	464	10,1
Španielsko		19	552	76	511	5	475	10,3
Tchaj-pej, Taiwan		18	591	76	548	6	515	10,2
Česká republika		18	584	81	540	1	~	10,5
Slovinsko		17	577	82	524	1	~	10,4
Rakúsko		17	572	82	524	2	~	10,4
Ruská federácia		16	611	82	562	3	520	10,4
Portugalsko		16	578	75	541	9	508	9,9
Malta		15	553	84	476	1	~	10,3
Poľsko		15	584	79	521	6	467	10,0
Slovenská republika		13	586	81	536	6	466	10,0
Katar	r	12	502	84	427	4	348	10,2
Gruzínsko		12	535	80	488	8	441	9,9
Hongkong		12	589	80	573	8	556	9,8
Bulharsko		11	593	71	543	18	466	9,4
Litva		11	583	83	527	6	474	9,8
Spojené arabské emiráty		10	533	84	437	6	378	9,9
Trinidad a Tobago		9	546	85	473	6	411	9,8
Taliansko		8	588	85	544	7	504	9,7
Chorvátsko		8	597	88	552	5	514	9,7
Rumunsko		7	593	67	518	26	442	8,7
Iránska islamská rep.		4	549	57	477	39	422	8,1
Saudská Arábia		4	480	79	437	17	398	9,0
Omán		3	469	75	402	23	357	8,7
Kolumbia		1	~	55	469	44	426	7,7
Maroko	s	1	~	46	343	53	306	7,2
Azerbajdžan		1	~	77	468	22	454	8,5
Indonézia		0	~	55	442	44	416	7,6
Medzinárodný priemer		18	571	73	510	9	448	

Zdroj: IEA Progress in International Reading Literacy Study – PIRLS 2011

Anglicko a Spojené štáty americké neadministrovali Dotazník pre rodičov.
Stredová hodnota škály je stanovená na 10.
(~) označuje nedostatočné množstvo dát na to, aby mohla byť uvedená úspešnosť.
„r" označuje, že dáta sú dostupné pre najmenej 70 %, ale menej než 85 % žiakov.
„s" označuje, že dáta sú dostupné pre najmenej 50%, ale menej než 70% žiakov.

Tabuľka P4.2 Zdroje domáceho prostredia a výkon žiakov v jednotlivých krajinách v TIMSS 2011

Krajina		Veľa zdrojov			Priemerne zdrojov			Málo zdrojov			Priemerné skóre na škále
		% žiakov	Priemerná úspešnosť v MAT.	Priemerná úspešnosť v PRÍR.	% žiakov	Priemerná úspešnosť v MAT.	Priemerná úspešnosť v PRÍR.	% žiakov	Priemerná úspešnosť v MAT.	Priemerná úspešnosť v PRÍR.	
Nórsko		42	517	517	57	483	480	0	~	~	11,5
Austrália	s	41	566	565	59	510	509	1	~	~	11,5
Švédsko		39	535	570	60	493	522	1	~	~	11,4
Fínsko		33	571	596	67	535	560	0	~	~	11,2
Severné Írsko	s	30	617	562	68	564	518	2	~	~	10,9
Írsko		27	573	563	71	519	508	2	~	~	10,8
Nemecko	r	24	572	580	75	525	525	2	~	~	10,7
Singapur		24	649	637	74	598	573	3	510	474	10,7
Maďarsko		21	585	600	69	516	535	11	425	447	10,1
Španielsko		19	524	548	77	481	504	5	434	452	10,3
Tchaj-pej, Taiwan		18	634	596	76	587	546	6	537	501	10,2
Česká republika		18	552	577	81	505	531	1	~	~	10,5
Slovinsko		17	556	568	82	507	514	1	~	~	10,4
Rakúsko		17	547	576	82	504	527	2	~	~	10,4
Portugalsko		16	569	561	75	533	523	9	493	482	9,9
Ruská federácia		16	584	592	82	535	546	2	~	~	10,4
Malta		16	545	520	83	497	444	1	~	~	10,3
Poľsko		15	539	569	79	476	499	6	421	441	10,0
Slovenská republika		13	565	590	81	507	532	6	439	458	9,9
Katar	r	12	489	478	84	413	397	4	345	320	10,2
Hongkong		12	634	569	80	606	540	8	586	520	9,8
Gruzínsko		12	501	502	80	451	457	8	402	400	9,9
Litva		11	588	566	83	532	513	6	478	461	9,8
Spojené arabské emiráty		10	517	516	84	433	428	6	382	369	9,9
Taliansko		8	546	570	85	510	527	7	474	483	9,7
Chorvátsko		7	537	560	88	489	515	5	442	475	9,7
Rumunsko		7	580	604	67	496	524	26	426	438	8,7
Iránska islamská rep.		4	534	560	57	450	476	39	394	411	8,1
Saudská Arábia		4	452	492	78	415	436	18	385	394	9,0
Omán		3	457	456	75	397	391	23	353	339	8,7
Maroko	s	1	~	~	46	355	291	53	336	260	7,2
Azerbajdžan		1	~	~	77	469	445	22	452	427	8,5
Medzinárodný priemer		17	555	559	74	497	495	9	436	428	

Zdroj: IEA Trends in International Mathematics and Science Study – TIMSS 2011

Dáta sú dostupné iba pre krajiny, ktoré administrovali TIMSS a PIRLS tým istým žiakom štvrtého ročníka, pretože tieto položky sa nachádzajú v Dotazníku pre rodičov štúdie PIRLS. Stredová hodnota škály je stanovená na 10.

(~) označuje nedostatočné množstvo dát na to, aby mohla byť uvedená úspešnosť.
„r" označuje, že dáta sú dostupné pre najmenej 70 %, ale menej než 85 % žiakov.
„s" označuje, že dáta sú dostupné pre najmenej 50%, ale menej než 70% žiakov.

Žiaci boli do jednotlivých kategórií škály *Zdroje domáceho prostredia* zaradení na základe ich odpovedí a odpovedí ich rodičov na 5 otázok v dotazníku. Žiaci z kategórie veľa zdrojov majú skóre na škále najmenej 11,9. To znamená, že v priemere majú doma viac než 100 kníh, viac než 25 detských kníh, majú vlastnú izbu a internetové pripojenie, aspoň jeden z ich rodičov má ukončené vysokoškolské vzdelanie druhého stupňa a aspoň jeden z ich rodičov má odborné zamestnanie. Žiaci z kategórie *málo zdrojov* majú skóre na škále najviac 7,3. To znamená, že v priemere majú doma najviac 25 kníh, najviac 10 detských kníh, nemajú vlastnú izbu ani internetové pripojenie, ani jeden z rodičov nemá vyššie vzdelanie než je ukončené stredoškolské vzdelanie a ani jeden z rodičov nemá odborné alebo administratívne zamestnanie. Všetci ostatní žiaci patria do kategórie *priemerne zdrojov*.

ISBN 978-80-89638-10-9