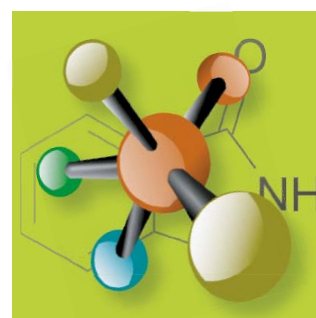
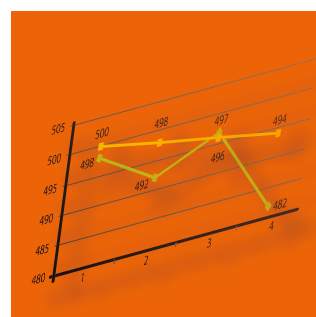
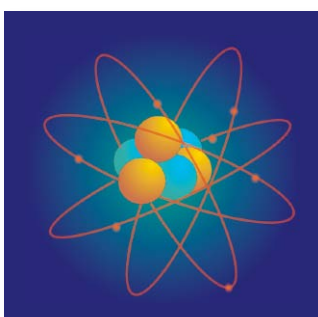
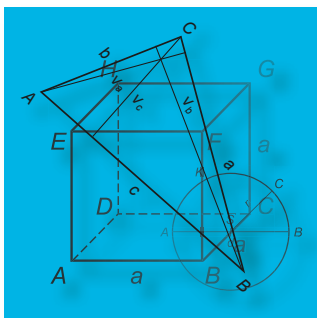


NÁRODNÁ SPRÁVA PISA 2012



Európska únia
Európsky sociálny fond

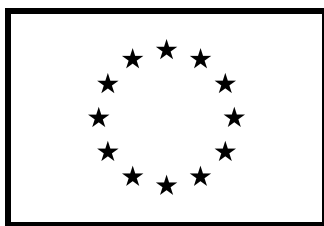


MINISTERSTVO ŠKOLSTVA,
VEDY, VÝSKUMU A ŠPORTU
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

NÚCEM
NÁRODNÝ ÚSTAV CERTIFIKOVANÝCH
MERANÍ VZDELÁVANIA



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



Európska únia
Európsky sociálny fond



PISA 2012

NÁRODNÁ SPRÁVA

SLOVENSKO

Zostavili: Jana Ferencová
Jana Stovíčková
Andrea Galádová

BRATISLAVA 2015



MINISTERSTVO ŠKOLSTVA,
VEDY, VÝSKUMU A ŠPORTU
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

NÚCEM
NÁRODNÝ ÚSTAV CERTIFIKOVANÝCH
MERANÍ VZDELÁVANIA

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



■ Členské krajiny OECD

| | |
|--------------------|------------------------|
| Austrália | Maďarsko |
| Belgicko | Mexiko |
| Česká republika | Nemecko |
| Dánsko | Holandsko |
| Estónsko | Nórsko |
| Fínsko | Nový Zéland |
| Francúzsko | Poľsko |
| Grécko | Portugalsko |
| Čile | Rakúsko |
| Írsko | Slovenská republika |
| Island | Slovinsko |
| Taliansko | Spojené štáty americké |
| Izrael | Španielsko |
| Japonsko | Švédsko |
| Kanada | Švajčiarsko |
| Kórejská republika | Turecko |
| Luxembursko | Veľká Británia |

■ Partnerské krajiny OECD

| | |
|------------------|-------------------------|
| Albánsko | Makao – Čína |
| Argentína | Malajzia |
| Brazília | Peru |
| Bulharsko | Rumunsko |
| Cyprus | Ruská Federácia |
| Čierna Hora | Singapur |
| Hong Kong – Čína | Spojené arabské emiráty |
| Chorvátsko | Srbsko |
| Indonézia | Šanghaj – Čína |
| Jordánsko | Thajsko |
| Katar | Taiwan |
| Kazachstan | Tunisko |
| Kolumbia | Uruguaj |
| Kostarika | Vietnam |
| Lichtenštajnsko | |
| Litva | |
| Lotyšsko | |

Obsah

| | |
|--|----|
| Úvod | 4 |
| Štúdia PISA 2012 v kočke | 5 |
| <i>Charakter</i> | 5 |
| <i>Základné fakty a koncepcia PISA 2012</i> | 6 |
| <i>PISA 2012 z pohľadu Slovenska</i> | 8 |
| <i>Kľúčové výsledky štúdie PISA 2012</i> | 10 |
| Matematická gramotnosť | 12 |
| Hlavná oblasť testovania PISA 2012 – matematická gramotnosť | 12 |
| Výsledky slovenských žiakov v matematickej gramotnosti v PISA 2012 | 13 |
| Elektronické testovanie matematickej gramotnosti PISA 2012 | 17 |
| Čitateľská gramotnosť | 19 |
| Elektronické testovanie čitateľskej gramotnosti PISA 2012 | 23 |
| Prírodovedná gramotnosť | 25 |
| Finančná gramotnosť | 29 |
| Gramotnosť v oblasti riešenia problémov | 34 |
| Vybrané faktory ovplyvňujúce výsledky a výkon žiakov | 38 |
| <i>Index ESCS a jeho vplyv</i> | 38 |
| <i>Parametre Indexu ESCS a ich vplyv na výkon</i> | 42 |
| <i>Motivácia, postoje a prístupy žiakov k učeniu sa matematiky</i> | 45 |
| <i>Rešpekt a jeho absencia</i> | 50 |
| Záver | 53 |
| Použitá literatúra a zdroje | 54 |
| Príloha | 55 |



Úvod

Spoločnosť, pedagógovia a rodičia hľadajú odpoveď na otázku, „Čo sa „dieťa“ naučilo v priebehu povinnej školskej dochádzky?“ Odpoveď je možné hľadať aj vo výsledkoch medzinárodných výskumov akým je napríklad PISA (**P**rogramme for **I**nternational **S**tudent **A**ssessment).

Medzinárodná štúdia PISA je označovaná ako jeden z najväčších projektov v oblasti vzdelávania. Cieľom štúdie je v pravidelných intervaloch (3-ročných cykloch) zisťovať a podávať informácie o kvalite vedomostí a zručností 15-ročných žiakov.

Program PISA nepodáva len informácie o výsledkoch, ale taktiež dáva priestor pre analýzy získaných údajov v širšom kontexte a navrhuje globálne riešenia pre konkrétne výchovno-vzdelávacie oblasti a problematiky. Pred vytvorením akéhokoľvek záveru z výsledkov tejto štúdie je potrebné poznať a analyzovať jej koncepčný rámec¹. Koncepčný rámec PISA 2012 predstavuje teoretické východisko celého výskumu a určuje, čo a ako má byť merané a následne prezentované.

K výsledkom štúdie PISA 2012 Organizácia pre hospodársku spoluprácu a rozvoj (OECD) vydala niekoľko publikácií, ktoré ponúkajú štatistické prehľady, informácie z oblasti vzdelávania, dátové súbory ako aj výsledky výskumu. Tieto publikácie sú v anglickom a francúzskom jazyku dostupné v elektronickej verzii na <http://oecd.org/pisa>.



¹ Koncepčný rámec – **PISA 2012 Frameworks – Mathematics, Problem Solving and Financial Literacy** je dostupný v elektronickej verzii na <http://www.oecd.org/pisa/pisaproducts>.

Štúdiá PISA 2012 v kocke

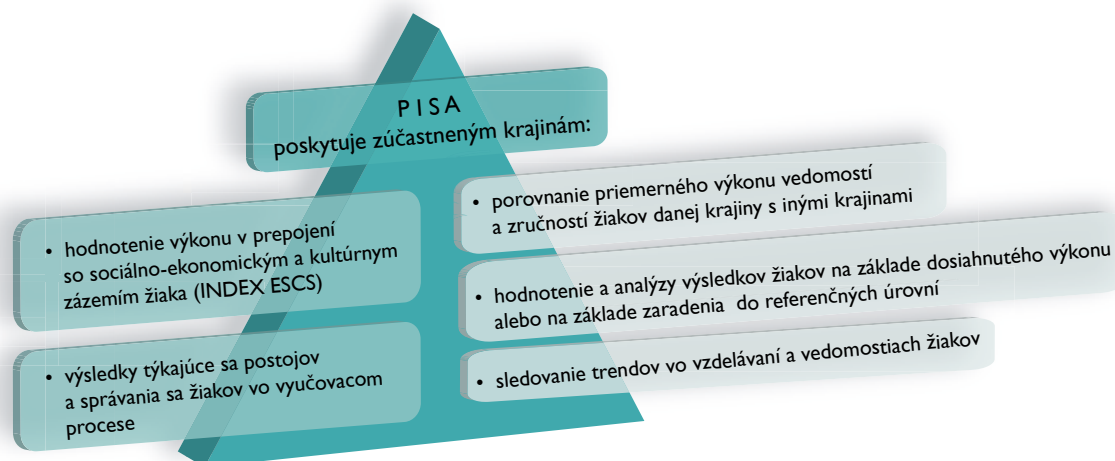
Charakter

Cieľom štúdie PISA je sledovať výsledky vzdelávacích systémov zúčastnených krajín, ich zmeny v čase a poskytovať tak informácie a zistenia na zlepšenie vzdelávacej politiky danej krajiny. PISA netestuje výkony jednotlivých žiakov alebo škôl, ale zameriava sa na zhodnotenie úrovne vzdelávacích systémov v zmysle kvality výsledkov žiakov a v spojitosti s ich vzdelávacími príležitosťami. V štúdiu PISA môžeme tiež nájsť odpovede na otázky z oblasti pripravenosti žiakov v rámci ich funkčnej gramotnosti pre trh práce a teda ich schopnosti využiť získané poznatky a zručnosti v praktickom živote. Cieľom preto nie je len zistiť, či žiak vie reprodukovať poznatky, ale cieľom je aj zistiť, ako a či si žiak vie z toho, čo sa naučil, odvodiť potrebné znalosti a následne ich aplikovať v novej situácii alebo v neznámom prostredí. Tento prístup primárne neodmeňuje jednotlivca za to, čo vie, ale hlavne za to, čo vie urobiť s tým, čo vie.

Skúmanie funkčnej gramotnosti 15-ročných žiakov, ktoré poskytne údaje o vedomostiach a zručnostiach v spojitosti s ich vzťahom k učeniu, k informačno-komunikačným technológiám a k prostrediu, v ktorom dochádza k vzdelávaniu, by malo byť dôležitým prvkom vzdelávacej politiky každej vyspelej krajiny.

Veľkou pridanou hodnotou štúdie PISA je, že umožňuje prepojenie výkonu žiakov v matematickej, čitateľskej, prírodovednej gramotnosti² so sociálno-ekonomickým a kultúrnym zázemím žiaka. Týmto prepojením sa napríklad sleduje vplyv Indexu ESCS³ na výkon žiaka. PISA taktiež prináša zaujímavé a cenné zistenia týkajúce sa postojov žiakov, ich správania sa a prístupu k učeniu v nadväznosti na demografické znaky, charakter rodiny a charakteristiky školy. Významným prvkom štúdie je okrem inovatívneho konceptu, pohľadu na celoživotné vzdelávanie a pravidelnosti, aj jej medzinárodné pokrytie.

Každá krajina, ktorá sa štúdiu zúčastní, má možnosť tieto výsledky zhodnotiť a využiť ich na revitalizáciu vzdelávania, jeho obsahu a procesov, ale taktiež aj na posilnenie postavenia učiteľa a žiaka v spoločnosti.



² V piatom cykle PISA 2012 sa sledoval výkon žiakov aj v oblasti riešenia problémov a finančnej gramotnosti, ktorá bola voliteľnou doménou.

³ Index ESCS – PISA INDEX OF ECONOMIC, SOCIAL AND CULTURAL STATUS – hodnota Indexu ESCS je vytvorená na základe najvyššieho dosiahnutého vzdelania rodičov prepočítaného na počet rokov vzdelávania, najvyššieho postavenia rodičov v zamestnaní (meranom prostredníctvom ISEI: International Socio-Economic Index of Occupational Status) a vlastníctva domácností/rodiny, zdrojov rodiny pre vzdelávanie (napr. internet, encyklopédie, slovníky, tiché miesto na štúdium...) ako aj vlastníctva domácností/rodiny vo vzťahu ku klasickej kultúre (napr. klasická literatúra). OECD priemer Indexu ESCS sa rovná nule so štandardnou odchýlkou 1.
Zdroj: *Education at a Glance, OECD, Paris, 2002, Glossary.*

Základné fakty a koncepcia PISA 2012

Čo má žiak na konci povinnej školskej dochádzky vedieť a čo je dôležité, aby vedel urobiť? Aké sú nutné a dôležité kompetencie pre plnohodnotnú a aktívnu účasť v modernej spoločnosti? To sú jedny z hlavných otázok, ktoré tvoria základ tvorby testovacích nástrojov medzinárodnej štúdie PISA.

PISA je stály program, ktorý sa realizuje celosvetovo od roku 2000 v trojročných cykloch a ponúka cenné informácie a poznatky z oblasti vzdelávania pre vzdelávaciu politiku a prax. Výsledky umožňujú tvorcom politik zúčastnených krajín zistiť, aké vedomosti a zručnosti dosiahli žiaci v ich krajine v porovnaní s inými krajinami. Meranie PISA 2012 pokrývalo 34 krajín OECD a 31 partnerských krajín OECD. V rámci štúdie PISA 2012 sa testovania zúčastnilo približne 510 000 žiakov.

Každý cyklus štúdie OECD PISA skúma tri oblasti funkčnej gramotnosti žiakov: matematickú, prírodovednú a čitateľskú. V každom cykle je jedna oblasť skúmaná ako hlavná a je jej venovaná polovica testovacieho času. Ostatné dve oblasti sú skúmané ako doplnkové a poskytujú tak len základný prehľad o vedomostiach a zručnostiach žiakov vrátane sledovania trendov.

PISA 2012 bola zameraná na matematiku, ktorá bola tiež hlavnou doménou aj v roku 2003. Zúčastnené krajiny majú príležitosť zhodnotiť zmeny vo vedomostiach a zručnostiach žiakov v oblasti matematiky a určiť, či uskutočnené vzdelávacie reformy prispeli k zlepšeniu výsledkov vzdelávania. Porovnanie výsledkov z roku 2003 a 2012 je preto prirodzenou súčasťou aj tejto publikácie.

V tomto cykle štúdie bola krajinám ponúknutá možnosť otestovať svojich žiakov v rámci matematiky prostredníctvom počítačov. Otázky boli žiakom prezentované na počítači a žiaci odpovedali tiež prostredníctvom počítača, ale pri uvažovaní nad odpoveďou mohli použiť papier a pero.

Ďalšou inováciou koncepcie štúdie bola možnosť prvýkrát otestovať svojich žiakov v oblasti finančnej gramotnosti. Krajiny, ktoré sa pre túto oblasť testovania rozhodli, získali hlbšie informácie o poznatkoch, zručnostiach a schopnostiach svojich 15-ročných žiakov z oblasti financií. Slovensko sa testovania finančnej gramotnosti zúčastnilo.

Tabuľka 1 – Medzinárodná koncepcia štúdie PISA v jednotlivých cykloch v rámci zúčastnených krajín

| | | | | | |
|---------------------------------------|---|---|-------------------------------|----------------------------------|---|
| 2000 | čitateľská gramotnosť | matematická gramotnosť | prírodovedná gramotnosť | | |
| približne 265 000 žiakov 32 krajín | testovanie v papierovej forme | testovanie v papierovej forme | testovanie v papierovej forme | | |
| 2003 | čitateľská gramotnosť | matematická gramotnosť | prírodovedná gramotnosť | riešenie problémov | |
| približne 250 000 žiakov 41 krajín | testovanie v papierovej forme | testovanie v papierovej forme | testovanie v papierovej forme | testovanie v papierovej forme | |
| 2006 | čitateľská gramotnosť | matematická gramotnosť | prírodovedná gramotnosť | | |
| približne 400 000 žiakov 57 krajín | testovanie v papierovej forme | testovanie v papierovej forme | testovanie v papierovej forme | | |
| 2009 | čitateľská gramotnosť | matematická gramotnosť | prírodovedná gramotnosť | ERA – čitateľská gramotnosť | |
| približne 470 000 žiakov 65 krajín | testovanie v papierovej forme | testovanie v papierovej forme | testovanie v papierovej forme | testovanie v elektronickej forme | |
| 2012 | čitateľská gramotnosť | matematická gramotnosť | prírodovedná gramotnosť | riešenie problémov | finančná gramotnosť |
| približne 510 000 žiakov 65 krajín | testovanie v papierovej forme + testovanie v elektronickej forme | testovanie v papierovej forme + testovanie v elektronickej forme | testovanie v papierovej forme | testovanie v elektronickej forme | testovanie v papierovej forme + testovanie v elektronickej forme |

Testovanie štúdie PISA 2012 obsahovalo tiež testovanie kompetencií v minoritnej oblasti a to v oblasti riešenia problémov. PISA už túto oblasť skúmala v roku 2003, ale vývoj a rozvoj štúdie priniesol v roku 2012 komplexnejší výskum a kvalitnejšie výsledky v danej oblasti.

Stručný prehľad koncepcie štúdie PISA v jednotlivých cykloch je zobrazený v Tabuľke I.

Dôležitou súčasťou štúdie PISA sú odpovede žiakov a riaditeľov škôl na otázky v dotazníkoch. Otázky v dotazníkoch sú zostavené tak, aby mohlo dôjsť k prepojeniu výsledkov vzdelávania so sociálno-ekonomickým zázemím, motiváciou, záujmami a postojmi žiaka ako aj s prepojením na charakteristiky jeho školy.

PISA 2012 oproti predchádzajúcim cyklom výrazne rozšírila skúmané oblasti v dotazníkoch, preto sa používali tri typy žiackych dotazníkov, v ktorých sa striedali bloky otázok. Otázky v žiackych dotazníkoch boli zamerané okrem všeobecných demografických údajov na tieto témy: rodina a domácnosť; výučba matematiky; skúsenosti žiaka s matematikou; škola, ktorú žiak navštevuje; skúsenosti s riešením problémov; využívanie informačno-komunikačných technológií; priebeh vzdelávania; príprava na budúce povolanie.

Školský dotazník, ktorý bol určený pre riaditeľov škôl, pokrýval tieto témy: organizačná štruktúra školy; žiaci a učiteľský zbor; zdroje finančných príjmov školy; vyučovanie, učebné osnovy a spôsob hodnotenia v škole; atmosféra školy, školský poriadok a prax.

Úroveň jednotlivých gramotností žiakov bola testovaná prostredníctvom testu, ktorý žiaci dostali v papierovej forme v tzv. testovacích zošitoch⁴, ale časť žiakov bola testovaná aj elektronicky. Papierovou formou bola testovaná matematická, čitateľská, prírodovedná a finančná gramotnosť. Elektronicky bola testovaná oblasť riešenia problémov a oblasti matematickej a čitateľskej gramotnosti.

Vďaka elektronickej forme testovania je možné získať a analyzovať okrem základných údajov o riešení úlohy aj údaje, ako sú napríklad frekvencia zobrazenia stránok alebo simulácií v úlohe, doba trvania činnosti pri danej otázke a úlohe, typ a spôsob riešenia otázky.

Pri tvorbe úloh pre elektronické testovanie sa kládol dôraz na to, aby ich riešenie bolo v minimálnej miere závislé na zručnosti v používaní informačno-komunikačných technológií. Na vyplnenie elektronických testových úloh boli postačujúce základné zručnosti práce s počítačom, ako napríklad používanie klávesnice, používanie myši, presun objektov pomocou myši, zaškrtnutie polí, používanie rozbaľovacích menu a podobne.

Testové úlohy PISA obsahujú informačný materiál (text, graf, tabuľku, obrázok a pod.), ktorý uvedie žiaka do problematiky. Potom nasledujú konkrétne otázky, ktoré vychádzajú z informačného materiálu. V jednotlivých úlohách sú zastúpené otázky s výberom odpovede, ale aj otázky s tvorbou odpovede. Úlohy obsahujú otázky rôznej náročnosti, na základe ktorých je potom priemerný výkon žiakov zaradený do referenčných úrovní daných vedomostí, schopností a zručností.

Ukážky uvoľnených úloh štúdie PISA 2012 z papierovej formy testovania matematickej gramotnosti sú uvedené v zbierke úloh, ktorú vydal NÚCEM v roku 2015 pod názvom: PISA 2012 – matematika uvoľnené úlohy.

⁴ PISA 2012 mala 19 rôznych typov testovacích zošitov (13 typov testovacích zošitov testovalo základné gramotnosti PISA, 4 typy testovacích zošitov testovali okrem základných gramotností PISA aj finančnú gramotnosť a 2 typy testovacích zošitov boli určené na testovanie žiakov so špeciálno výchovno-vzdelávacími potrebami).

PISA 2012 z pohľadu Slovenska

Slovensko sa do piateho cyklu štúdie OECD PISA zapojilo v roku 2012 po štvrtýkrát. Slovenská republika sa v rámci tohto cyklu štúdie zapojila okrem základných testovaní aj do testovania finančnej gramotnosti žiakov, do testovania kompetencií v oblasti riešenia problémov a aj do elektronického testovania matematickej a čitateľskej gramotnosti.

Stručný prehľad koncepcie testovania štúdie PISA na Slovensku je znázornený v uvedenej Tabuľke 2.

Tabuľka 2 – Národná koncepcia štúdie PISA v jednotlivých cykloch

| | | | | | |
|--------------------------|---|---|-------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|
| 2003 | čitateľská gramotnosť | matematická gramotnosť | prírodovedná gramotnosť | riešenie problémov | |
| 7346 žiakov 281 škôl | testovanie v papierovej forme | testovanie v papierovej forme | testovanie v papierovej forme | testovanie v papierovej forme | |
| 2006 | čitateľská gramotnosť | matematická gramotnosť | prírodovedná gramotnosť | | |
| 4731 žiakov 189 škôl | testovanie v papierovej forme | testovanie v papierovej forme | testovanie v papierovej forme | | |
| 2009 | čitateľská gramotnosť | matematická gramotnosť | prírodovedná gramotnosť | ERA – čitateľská gramotnosť | |
| 4 555 žiakov 189 škôl | testovanie v papierovej forme | testovanie v papierovej forme | testovanie v papierovej forme | testovanie v elektronickej forme | |
| 2012 | čitateľská gramotnosť | matematická gramotnosť | prírodovedná gramotnosť | riešenie problémov | finančná gramotnosť |
| 5 737 žiakov 231 škôl | testovanie v papierovej forme testovanie v elektronickej forme | testovanie v papierovej forme testovanie v elektronickej forme | testovanie v papierovej forme | testovanie v elektronickej forme | testovanie v papierovej forme |

Piaty cyklus štúdie PISA (PISA 2012) prebiehal v troch etapách:

- ❖ **Pilotné testovanie**, ktorého cieľom je pripraviť a overiť testovacie nástroje pre hlavnú štúdiu. Pilotné testovanie zahŕňa jazykové preklady, adaptáciu a verifikáciu testovacích nástrojov, výber vzorky a overovanie testovacích nástrojov a postupov na národnej úrovni prostredníctvom testovania na vybraných školách.
- ❖ **Hlavné testovanie**, ktorého cieľom je zber údajov tzn. testovanie vybranej vzorky žiakov v každej z vybraných škôl. V rámci hlavného testovania tím pracovníkov Oddelenia medzinárodných meraní NÚCEM vykonával činnosti súvisiace so zabezpečením administrácie testovania, zberom údajov, kódovaním, kontrolou a technickým spracovaním týchto údajov. Následne boli údaje odoslané na ďalšie spracovanie a analýzy do medzinárodného centra ACER (Australian Council for Educational Research), ktoré štatisticky spracovalo výsledky štúdie PISA 2012 a postupne zverejnilo prostredníctvom svojich 6 publikácií⁵ pod spoločným názvom PISA 2012 Results.
- ❖ **Zverejnenie výsledkov**, ktorého cieľom je analýza údajov a interpretácia výsledkov v rámci medzinárodnej a národnej správy. Medzinárodné centrum oficiálne zverejnilo výsledky štúdie PISA 2012 – 3. decembra 2013. NÚCEM k uvedenému termínu vydal krátku správu⁶, kde boli spracované prvé výsledky z pohľadu Slovenska. Ďalšiemu spracovaniu, analýzám a porovnaniam výsledkov štúdie, či už v medzinárodnom kontexte alebo v kontexte porovnania výsledkov predchádzajúcich cyklov a pod., sú venované publikácie⁷, odborné príspevky a články, ktoré NÚCEM postupne vydáva v rámci publikačnej činnosti.

⁵ Publikácie OECD PISA sú dostupné v elektronickej verzii na <http://www.oecd.org/pisa/pisaproducts>

⁶ PISA 2012 – Prvé výsledky medzinárodného výskumu 15-ročných žiakov z pohľadu Slovenska. Táto krátka správa je vydaná len elektronickejšie a je uložená na www.nucem.sk v časti Medzinárodné merania /PISA.

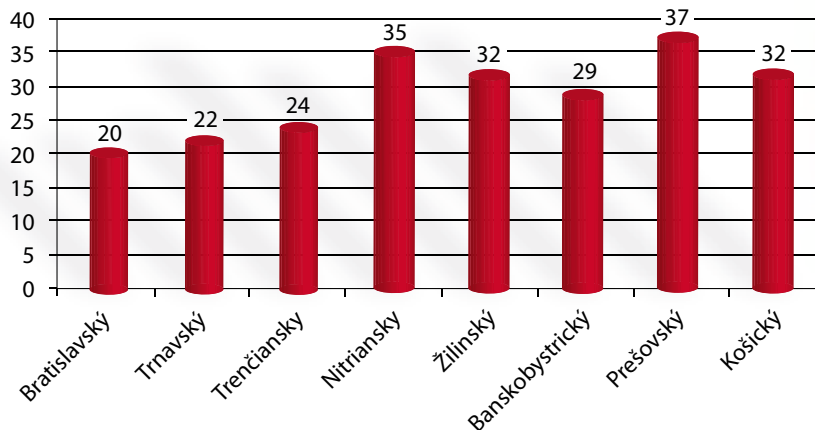
⁷ Publikácie NÚCEM vydané k štúdiu PISA 2012: *Národná správa PISA 2012; PISA 2012 – matematika uvoľnené úlohy; Tematická správa PISA 2012 – matematická gramotnosť.*

Jedným z krokov úspešnej administrácie pilotného a hlavného testovania bola realizácia školení školských koordinátorov, administrátorov a IT technikov, ktorí boli kľúčovým prvkom aktivít a činností v rámci celého cyklu štúdie.

Oddelenie medzinárodných meraní NÚCEM počas realizácie štúdie PISA 2012 vyškolovalo spolu v pilotnom a hlavnom testovaní viac ako 580 školských koordinátorov, administrátorov a IT technikov zúčastnených škôl. Všetci boli vyškolení tak, aby boli schopní v rámci svojej školy realizovať štúdiu PISA podľa medzinárodných kritérií a zabezpečiť tak jej požadovaný technický štandard a priebeh testovania.

Hlavného testovania štúdie PISA 2012, ktoré sa uskutočnilo 16.–27. apríla 2012, sa zúčastnilo 231 škôl, ktorých zastúpenie podľa počtu v jednotlivých krajoch znázorňuje Graf 1.

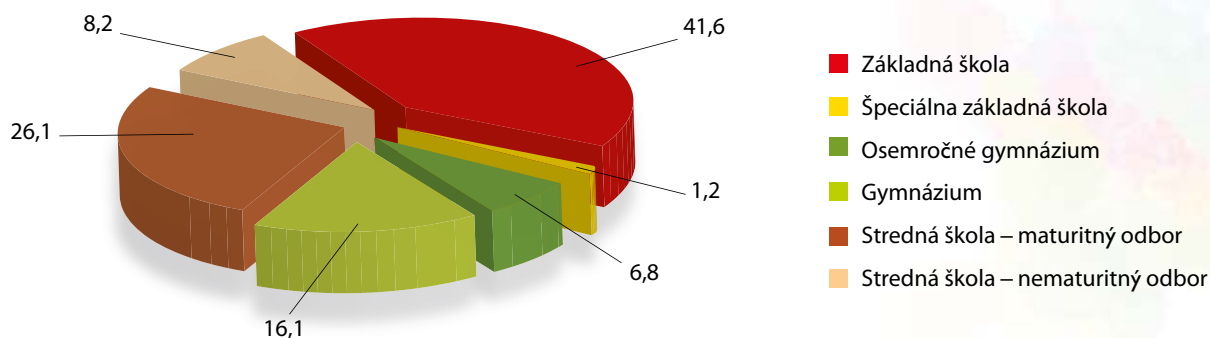
Graf 1 – Počet zúčastnených škôl v PISA 2012 v rámci krajov SR



V hlavnom testovaní bolo otestovaných 5737 15-ročných žiakov, z toho 2748 dievčat a 2989 chlapcov (počty vyjadrujú aktuálny stav po kontrole a vylúčení problematických údajov). Z nich elektronické testovanie absolvovalo 2654 žiakov. Žiaci, ktorí absolvovali elektronickú formu testovania, sa zároveň zúčastnili aj papierovej formy testovania. 1059 žiakov bolo zapojených do testovania finančnej gramotnosti.

Do testovania boli zapojení žiaci zo všetkých typov škôl, ktoré na Slovensku navštevujú 15-roční žiaci. Ich zastúpenie vo vybranej vzorke zodpovedá skutočnému zastúpeniu cieľovej populácie 15-ročných žiakov a je zobrazené na Grafe 2.

Graf 2 – Percentuálny podiel zúčastnených žiakov testovania PISA 2012 podľa typu školy



Do testovania štúdie PISA 2012 boli zaradení všetci 15-roční žiaci narodení od januára 1996 do decembra 1996. Následne bol urobený stratifikovaný výber škôl a žiakov, ktorí tvorili testovaciu vzorku.

Národné centrum NÚCEM mohlo z vybranej vzorky škôl a žiakov vyradiť podľa medzinárodných štandardov a kritérií niektoré školy a žiakov. Kritériá vyradenia stanovujú maximálne percento vylúčenia žiakov zo vzorky cieľovej populácie. Toto percento bolo stanovené na 5 % a v rámci týchto 5 % sa robilo vylúčenie v dvoch krokoch. V prvom kroku sa vylúčili žiaci škôl s vyučovacím jazykom bulharským a ukrajinským.

Dôvodom bola neexistencia testovacích nástrojov v danom jazyku, keďže percentuálne zastúpenie žiakov na spomínaných školách je pod hranicou určenou štandardami medzinárodného centra. V druhom kroku sa opäť v súlade s medzinárodnými kritériami a v spolupráci so školskými koordinátormi vylúčili žiaci so špeciálnymi výchovno-vzdelávacími potrebami. Boli to žiaci, ktorým fyzické alebo mentálne postihnutie neumožňovalo zúčastniť sa samotného testovania. Vyrazení boli napríklad žiaci, ktorí pri vzdelávacom procese a testovaní potrebujú osobného asistenta, alebo žiaci, ktorí potrebujú v študijných a testovacích materiáloch špeciálne upravenú veľkosť a tvar písma.

Kľúčové výsledky štúdie PISA 2012

Celkové výsledky výkonov žiakov na Slovensku v piatom cykle medzinárodnej štúdie PISA nedávajú veľa dôvodov na optimizmus. V každej skúmanej oblasti, či už matematickej, prírodovednej alebo čitateľskej, došlo k významnému poklesu výkonu. **Prvýkrát sú výsledky žiakov na Slovensku vo všetkých troch spomínaných oblastiach signifikantne nižšie, ako je priemerný výkon žiakov v krajinách OECD.**

Najzávažnejšie zistenia, ktoré by mali byť zohľadňované pri tvorbe vzdelávacej politiky Slovenskej republiky sú:

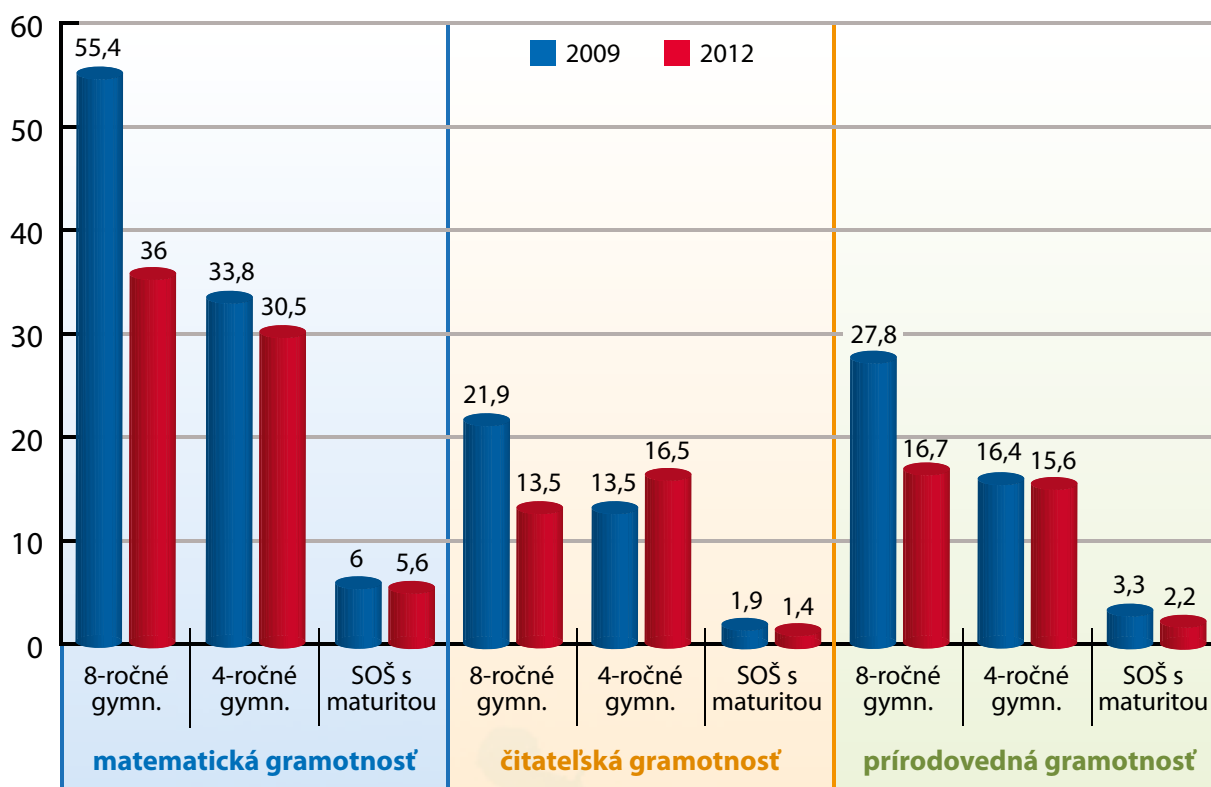
- ▶ **Štatisticky významný pokles výkonu 15-ročných žiakov vo všetkých testovaných oblastiach štúdie PISA 2012 v porovnaní s výsledkami zo štúdie PISA 2009.**
Matematická gramotnosť – pokles priemerného skóre výkonu o 15 bodov (z 497 b. na 482 b.)
Čitateľská gramotnosť – pokles priemerného skóre výkonu o 14 bodov (z 477 b. na 463 b.)
Prírodovedná gramotnosť – pokles priemerného skóre výkonu o 19 bodov (z 490 b. na 471 b.)
- ▶ **Významný nárast percentuálneho zastúpenia žiakov v rizikovej skupine⁸ vo všetkých troch sledovaných oblastiach.**
- ▶ **Významný pokles percentuálneho zastúpenia žiakov v najvyšších vedomostných úrovniach 5 a 6 (tzv. top skupina žiakov) vo všetkých troch sledovaných oblastiach (Graf 3).**
- ▶ **V SOŠ bez maturity bol už v minulom cykle alarmujúco vysoký podiel žiakov v rizikovej skupine (viac ako 50 % žiakov). V cykle realizovanom v roku 2012 sa prejavilo ešte ďalšie zvýšenie zastúpenia týchto žiakov v rizikovej skupine (viac ako 60 % žiakov) vo všetkých troch sledovaných oblastiach.**
- ▶ **Zníženie percentuálneho zastúpenia 8-ročných gymnázií v najvyššej úrovni výkonu.** Zaznamenali sme významné zníženie percentuálneho zastúpenia žiakov v top úrovniach výkonu (5 a 6 úroveň) u žiakov 8-ročných gymnázií vo všetkých troch sledovaných oblastiach. Aj napriek spomínaným zisteniam, **8-ročné a 4-ročné gymnáziá** však stále navštevujú tí **najúspešnejší žiaci** z hľadiska dosiahnutých vedomostných úrovní (Graf 3).
- ▶ **Za relatívne najstabilnejší typ školy je možné považovať 4-ročné gymnáziá,** kde došlo k najmenším percentuálnym zmenám na jednotlivých vedomostných úrovniach vo všetkých troch skúmaných oblastiach štúdie PISA 2012 a k miernemu zvýšeniu percentuálneho podielu v úrovni 6 (Graf 3).
- ▶ **Na výkon našich žiakov má nadpriemerne veľký vplyv ich sociálno-ekonomický status. SR v roku 2012 patrila medzi krajiny, kde bol vplyv zázemia žiakov na ich vzdelávacie výsledky výrazne vyšší ako je priemerne v krajinách OECD. Pritom v roku 2009 sa SR radila medzi krajiny, kde bol vplyv sociálno-ekonomického zázemia žiakov na ich výsledky v testovaní PISA porovnateľný s priemerom krajín OECD.**

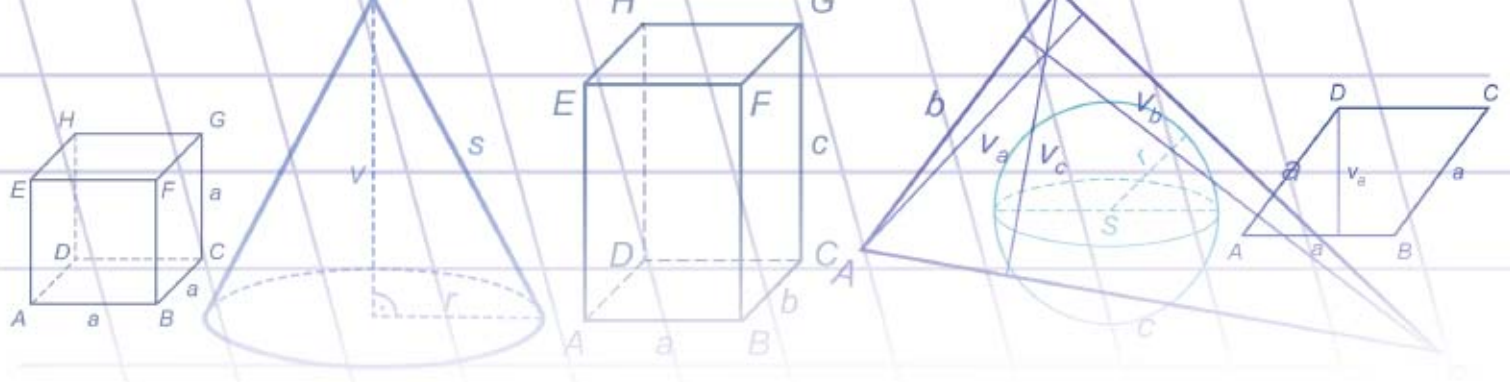
⁸ Žiaci dosahujúci výkon na vedomostnej úrovni I a menej. **Týmto žiakom chýbajú základné vedomosti a zručnosti v skúmaných oblastiach.**

⁹ Index vnútornej a vonkajšej motivácie je mapovaný prostredníctvom miery súhlasu/nesúhlasu s výrokmí týkajúcich sa matematiky. Vnútorňú a vonkajšiu motiváciu mapovali výroky s rovnakým znením v cykloch 2003 a 2012.

- Na základe porovnania výsledkov štúdie z roku 2003 a 2012 sa Slovenská republika zaraďuje medzi krajiny, kde významne klesá Index vnútornej a vonkajšej motivácie⁹ žiaka učiť sa matematiku. V roku 2003 sa tretina žiakov nestotožnila ani s jedným zo štyroch výrokov, ktoré mapovali pozitívnu vnútornú motiváciu. V roku 2012 patril k takýmto žiakom už každý druhý (52 %). Menší podiel kladných odpovedí je možné sledovať aj vo vzťahu k vonkajšej motivácii.
- Oproti predchádzajúcim cyklom sa výrazne zvýšil počet záporných odpovedí žiakov na otázky týkajúce sa postojov ku vzdelávaniu, angažovanosti vo vzdelávaní, motivácie, ochoty učiť sa nové veci a rovnako to platí aj pre otázky týkajúce sa sebadôvery a dôvery vo vlastný úspech.
- Z pohľadu riaditeľov škôl sa nedostatočný rešpekt žiaka voči učiteľovi v roku 2012 týkal väčšieho podielu žiakov oproti roku 2009. V roku 2009 sa vzťahoval približne na každého piateho žiaka (21 %), o tri roky neskôr už na 32 % žiakov, čo je signifikantné zvýšenie.

Graf 3 – Percentuálne zastúpenie žiakov v najvyšších vedomostných úrovniach 5 a 6 (tzv. top skupina žiakov) vo všetkých troch sledovaných oblastiach – porovnanie rok 2009 a 2012





Matematická gramotnosť

Hlavná oblasť testovania PISA 2012 – matematická gramotnosť

Zámerom projektu PISA v oblasti matematiky je preskúmať, ako efektívne jednotlivé krajiny pripravujú svojich žiakov na používanie matematiky vo všetkých oblastiach osobného, občianskeho aj pracovného života a do akej miery je pre žiakov matematika súčasťou ich života.

Ako sme už spomenuli v úvode dôležitým dokumentom, ktorý definuje teoretický a metodický základ celého projektu PISA, je tzv. koncepčný rámec. Koncepčný rámec pre oblasť matematickej gramotnosti vymedzuje a stanovuje, ktoré matematické postupy a vedomosti budú testované a určuje, akým spôsobom budú analyzované a interpretované výsledky žiakov.

Funkčná gramotnosť je v súčasnosti ponímaná ako neustále rozširujúci sa súbor vedomostí, zručností a postupov, ktoré si človek osvojuje počas života v rôznych situáciách a v interakcii so svojim okolím. V súvislosti so spoločenskými, ekonomickými a kultúrnymi zmenami sa v priebehu času mení aj definícia matematickej gramotnosti v PISA.

V PISA 2012 je matematická gramotnosť definovaná nasledovne:

Matematická gramotnosť je schopnosť jednotlivca vyjadriť, použiť a interpretovať matematiku v rôznych súvislostiach. Zahŕňa matematické myslenie, používanie matematických pojmov, postupov, faktov a nástrojov na opis, vysvetlenie a predpovedanie javu. Pomáha uvedomiť si, akú úlohu má matematika v reálnom svete a na tomto základe správne posudzovať a rozhodovať sa tak, ako sa to vyžaduje od konštruktívneho, zaangažovaného a rozmyšľajúceho občana.

Inak povedané matematická gramotnosť je v štúdiu PISA definovaná ako schopnosť použiť nástroje matematiky v reálnom svete a vedieť ich efektívne využiť aj pre svoju vlastnú potrebu. Matematická gramotnosť nie je vlastnosť, ktorú jedinec má alebo nemá, je to skôr atribút, ktorý sa neustále vyvíja, a ktorý sa môže stále zlepšovať.

Matematickú gramotnosť žiaka je možné analyzovať z troch pohľadov a to:

- ➡ z pohľadu matematických postupov, ktoré žiaci aplikujú, keď používajú matematiku k vyriešeniu reálneho problému. Tieto výsledky sú potom prezentované ako schopnosť žiaka:
 - ❖ vyjadriť/sformulovať situácie pomocou matematiky,
 - ❖ používať matematické pojmy, fakty, postupy a uvažovanie,
 - ❖ interpretovať, aplikovať a hodnotiť matematické výsledky.

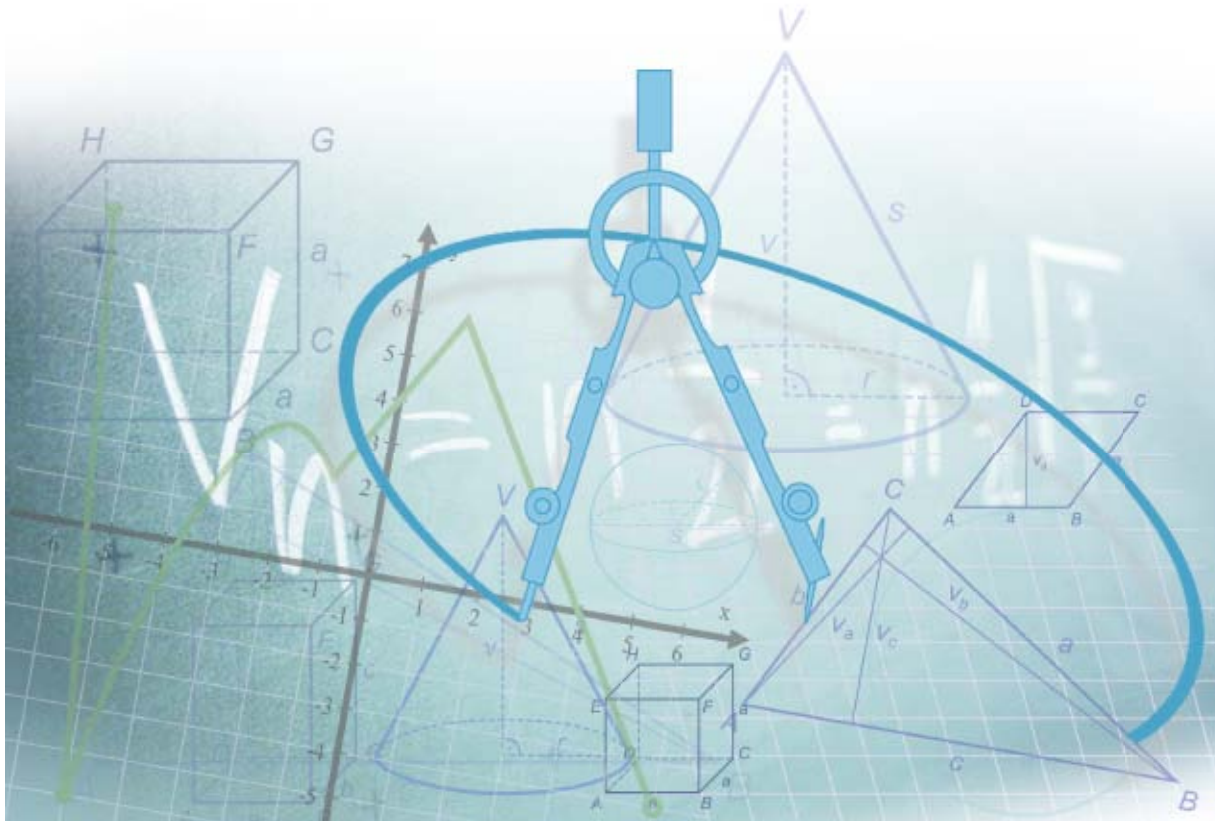
- z pohľadu matematického obsahu, ktorý charakterizuje jednotlivé testovacie položky. Matematický obsah bol stanovený tak, aby vychádzal zo širokého spektra matematických javov a zároveň reflektoval hlavné témy školského kurikula zúčastnených krajín. Obsahový rámec testových položiek bol teda zameraný na:
 - ❖ oblasť zmeny a vzťahy (funkcie a algebra),
 - ❖ oblasť priestor a tvar (geometria, priestorová predstavivosť, meranie a algebra),
 - ❖ oblasť kvantita (aritmetika a čísla),
 - ❖ náhodnosť a dáta.
- z pohľadu kontextu, z ktorého testová položka vychádza a do ktorého je zaradená. Dôležitou súčasťou matematickej gramotnosti je schopnosť jedinca riešiť úlohy v reálnom svete. PISA 2012 definovala štyri okruhy do ktorých vieme zaradiť testové úlohy:
 - ❖ osobný (úlohy a situácie, ktoré sa týkajú jedinca, jeho rodiny a známych),
 - ❖ pracovný (úlohy a situácie z oblasti práce a vzdelávania),
 - ❖ spoločenský (úlohy a situácie vyskytujúce sa v komunite a spoločnosti),
 - ❖ vedecký (úlohy a situácie týkajúce sa prírody, vedy a technológií).

Výsledky slovenských žiakov v matematickej gramotnosti v PISA 2012

Slovenská republika dosiahla v matematickej gramotnosti výkon na úrovni 482 bodov a umiestnila sa medzi krajinami OECD na 23. – 29. mieste a v medzinárodnom porovnaní všetkých zúčastnených krajín na 31. – 39. mieste.

V Tabuľke 3 sú uvedené priemerné hodnoty dosiahnutého skóre jednotlivých zúčastnených krajín v jednotlivých cykloch štúdie PISA.

Poradie krajín je určené rozpätím, v ktorom by sa zúčastnené krajiny s 95 % pravdepodobnosťou umiestnili, ak by sa testovanie zopakovalo alebo by ich reprezentoval iný stratifikovaný výber žiakov.



Tabuľka 3 – Matematická gramotnosť v štúdiu PISA 2012 – umiestnenie krajín spolu s výsledkami v predchádzajúcich cykloch

| Matematická gramotnosť | | PISA 2012 | | PISA 2003 | | PISA 2006 | | PISA 2009 | |
|--|-----------------------------|------------|--------------|------------|----------------|------------|----------------|------------|----------------|
| | | skóre | S.E. | skóre | S.E. | skóre | S.E. | skóre | S.E. |
| priemerný výkon krajiny je nad priemerom OECD | Šanghaj-Čína | 613 | (3,3) | | | | | 600 | (2,8) |
| | Singapur | 573 | (1,3) | | | | | 562 | (1,4) |
| | Hong Kong-Čína | 561 | (3,2) | 550 | (4,5) | 547 | (2,7) | 555 | (2,7) |
| | Taiwan | 560 | (3,3) | | | 549 | (4,1) | 543 | (3,4) |
| | Kórea* | 554 | (4,6) | 542 | (3,2) | 547 | (3,8) | 546 | (4,0) |
| | Makao-Čína | 538 | (1,0) | 527 | (2,9) | 525 | (1,3) | 525 | (0,9) |
| | Japonsko* | 536 | (3,6) | 534 | (4,0) | 523 | (3,3) | 529 | (3,3) |
| | Lichtenštajnsko | 535 | (4,0) | 536 | (4,1) | 525 | (4,2) | 536 | (4,1) |
| | Švajčiarsko* | 531 | (3,0) | 527 | (3,4) | 530 | (3,2) | 534 | (3,3) |
| | Holandsko* | 523 | (3,5) | 538 | (3,1) | 531 | (2,6) | 526 | (4,7) |
| | Estónsko* | 521 | (2,0) | | | 515 | (2,7) | 512 | (2,6) |
| | Fínsko* | 519 | (1,9) | 544 | (1,9) | 548 | (2,3) | 541 | (2,2) |
| | Kanada* | 518 | (1,8) | 532 | (1,8) | 527 | (2,0) | 527 | (1,6) |
| | Poľsko* | 518 | (3,6) | 490 | (2,5) | 495 | (2,4) | 495 | (2,8) |
| | Belgicko* | 515 | (2,1) | 529 | (2,3) | 520 | (3,0) | 515 | (2,3) |
| | Nemecko* | 514 | (2,9) | 503 | (3,3) | 504 | (3,9) | 513 | (2,9) |
| | Vietnam | 511 | (4,8) | | | | | | |
| | Rakúsko* | 506 | (2,7) | 506 | (3,3) | 505 | (3,7) | | |
| | Austrália* | 504 | (1,6) | 524 | (2,1) | 520 | (2,2) | 514 | (2,5) |
| | Írsko* | 501 | (2,2) | 503 | (2,4) | 501 | (2,8) | 487 | (2,5) |
| Slovinsko* | 501 | (1,2) | | | 504 | (1,0) | 501 | (1,2) | |
| Dánsko* | 500 | (2,3) | 514 | (2,7) | 513 | (2,6) | 503 | (2,6) | |
| Nový Zéland* | 500 | (2,2) | 523 | (2,3) | 522 | (2,4) | 519 | (2,3) | |
| priemerný výkon krajiny nie je štatisticky významne odlišný od priemeru OECD | Česká republika* | 499 | (2,9) | 516 | (3,5) | 510 | (3,6) | 493 | (2,8) |
| | Francúzsko* | 495 | (2,5) | 511 | (2,5) | 496 | (3,2) | 497 | (3,1) |
| | Veľká Británia* | 494 | (3,3) | | | 495 | (2,1) | 492 | (2,4) |
| | Island* | 493 | (1,7) | 515 | (1,4) | 506 | (1,8) | 507 | (1,4) |
| | Lotyšsko | 491 | (2,8) | 483 | (3,7) | 486 | (3,0) | 482 | (3,1) |
| | Luxembursko* | 490 | (1,1) | 493 | (1,0) | 490 | (1,1) | 489 | (1,2) |
| | Nórsko* | 489 | (2,7) | 495 | (2,4) | 490 | (2,6) | 498 | (2,4) |
| Portugalsko* | 487 | (3,8) | 466 | (3,4) | 466 | (3,1) | 487 | (2,9) | |
| priemerný výkon krajiny je pod priemerom OECD | Taliansko* | 485 | (2,0) | 466 | (3,1) | 462 | (2,3) | 483 | (1,9) |
| | Španielsko* | 484 | (1,9) | 485 | (2,4) | 480 | (2,3) | 483 | (2,1) |
| | Ruská federácia | 482 | (3,0) | 468 | (4,2) | 476 | (3,9) | 468 | (3,3) |
| | Slovenská republika* | 482 | (3,4) | 498 | (3,3) ⬆ | 492 | (2,8) ⬆ | 497 | (3,1) ⬆ |
| | Spojené štáty americké* | 481 | (3,6) | 483 | (2,9) | 474 | (4,0) | 487 | (3,6) |
| | Litva | 479 | (2,6) | | | 486 | (2,9) | 477 | (2,6) |
| | Švédsko* | 478 | (2,3) | 509 | (2,6) | 502 | (2,4) | 494 | (2,9) |
| | Maďarsko* | 477 | (3,2) | 490 | (2,8) | 491 | (2,9) | 490 | (3,5) |
| | Chorvátsko | 471 | (3,5) | | | 467 | (2,4) | 460 | (3,1) |
| | Izrael* | 466 | (4,7) | | | 442 | (4,3) | 447 | (3,3) |
| | Dubaj (SAE) | 464 | (1,2) | | | | | 453 | (1,1) |
| | Grécko* | 453 | (2,5) | 445 | (3,9) | 459 | (3,0) | 466 | (3,9) |
| | Srbsko | 449 | (3,4) | | | 435 | (3,5) | 442 | (2,9) |
| | Turecko* | 448 | (4,8) | 423 | (6,7) | 424 | (4,9) | 445 | (4,4) |
| | Rumunsko | 445 | (3,8) | | | 415 | (4,2) | 427 | (3,4) |
| | Cyprus | 440 | (1,1) | | | | | | |
| | Bulharsko | 439 | (4,0) | | | 413 | (6,1) | 428 | (5,9) |
| | Spojené arabské emiráty | 434 | (3,2) | | | | | 411 | (3,2) |
| | Kazachstan | 432 | (3,0) | | | | | 405 | (3,0) |
| | Thajsko | 427 | (3,4) | 417 | (3,0) | 417 | (2,3) | 419 | (3,2) |
| | Čile* | 423 | (3,1) | | | 411 | (4,6) | 421 | (3,1) |
| | Malajzia | 421 | (3,2) | | | | | 404 | (2,7) |
| | Mexiko* | 413 | (1,4) | 385 | (3,6) | 406 | (2,9) | 419 | (1,8) |
| | Čierna Hora | 410 | (1,1) | | | 399 | (1,4) | 403 | (2,0) |
| | Uruguay | 409 | (2,8) | 422 | (3,3) | 427 | (2,6) | 427 | (2,6) |
| | Kostarika | 407 | (3,0) | | | | | 409 | (3,0) |
| | Albánsko | 394 | (2,0) | | | | | 377 | (4,0) |
| | Brazília | 391 | (2,1) | 356 | (4,8) | 370 | (2,9) | 386 | (2,4) |
| | Argentína | 388 | (3,5) | | | 381 | (6,2) | 388 | (4,1) |
| | Tunisko | 388 | (3,9) | 359 | (2,5) | 365 | (4,0) | 371 | (3,0) |
| | Jordánsko | 386 | (3,1) | | | 384 | (3,3) | 387 | (3,7) |
| | Kolumbia | 376 | (2,9) | | | 370 | (3,8) | 381 | (3,2) |
| Katar | 376 | (0,8) | | | 318 | (1,0) | 368 | (0,7) | |
| Indonézia | 375 | (4,0) | 360 | (3,9) | 391 | (5,6) | 371 | (3,7) | |
| Peru | 368 | (3,7) | | | | | 365 | (4,0) | |

S.E. štandardná chyba

⬆ výkon SR bol signifikantne vyšší oproti roku 2012

krajiny označené tučným písmom dosiahli výkon porovnateľný s výkonom SR

* sú označené krajiny OECD

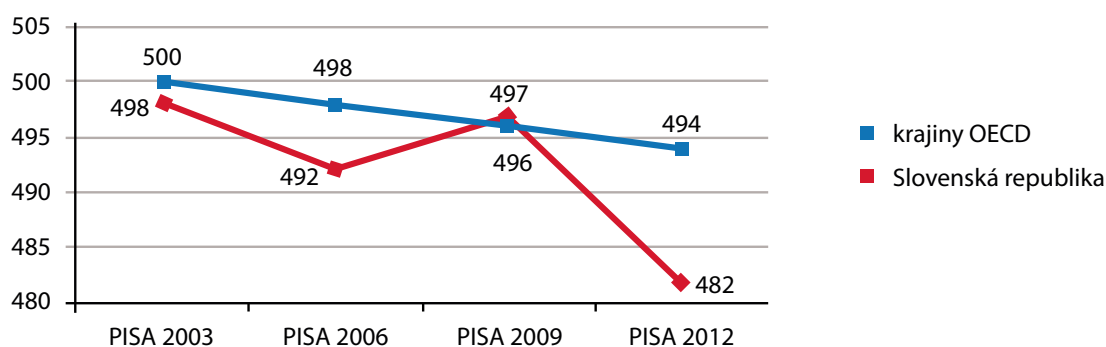
V roku 2003 bola matematická gramotnosť prvýkrát hlavnou sledovanou oblasťou a hodnota priemerného výkonu krajín OECD bola nastavená na 500 bodov so štandardnou odchýlkou 100 bodov. Odvtedy je možné sledovať jej vývoj. V roku 2006 poklesla hodnota priemerného výkonu krajín OECD na 498, v roku 2009 na 496 a v roku 2012 na 494 bodov.

Výkon slovenských žiakov v matematickej gramotnosti medzinárodnej štúdie PISA 2012 sa nachádza pod priemerom zúčastnených krajín OECD. Výkon porovnateľný s výkonom Slovenska dosiahli krajiny ako Nórsko, Portugalsko, Taliansko, Španielsko, Ruská federácia, Spojené štáty americké, Litva, Švédsko a Maďarsko. Z krajín OECD dosiahlo signifikantne nižší výkon ako SR len 5 krajín – Izrael, Grécko, Turecko, Čile a Mexiko.

Pri porovnaní výkonu našich žiakov môžeme skonštatovať **štatisticky významné zníženie** dosiahnutého priemerného skóre v PISA 2012 **oproti všetkým predchádzajúcim cyklom štúdie.**

V roku 2003 dosiahli žiaci SR výkon na úrovni 498 bodov (v priemere krajín OECD 500 bodov), v roku 2006 na úrovni 492 bodov (pod priemerom krajín OECD 498 bodov) a v roku 2009 na úrovni 497 bodov (v priemere krajín OECD 496 bodov).

Graf 4 – Priemerné dosiahnuté skóre Slovenskej republiky a krajín OECD v matematickej gramotnosti v jednotlivých cykloch štúdie PISA



Na úrovni krajín OECD bol v každom cykle zaznamenaný štatisticky významne vyšší výkon chlapcov oproti dievčatám – v priemere o 11 (Tabuľka 4). Vyššie priemerné dosiahnuté skóre chlapcov sa potvrdilo na Slovensku v cykloch 2003, 2006 a 2012. V roku 2009 bol rozdiel medzi výkonom dievčat a chlapcov len na úrovni 3 bodov a nebol štatisticky významný.

V tomto cykle (PISA 2012) žiaci na Slovensku či už dievčatá alebo chlapci dosiahli signifikantne nižší výkon oproti roku 2009. U dievčat bol zaznamenaný pokles o 18 bodov, u chlapcov o 12 bodov.

Tabuľka 4 – Priemerné dosiahnuté skóre v matematickej gramotnosti dievčat a chlapcov v jednotlivých cykloch štúdie PISA (porovnanie SR a priemeru krajín OECD)

| Matematická gramotnosť priemerné skóre | | PISA 2003 | | rozdiel CH-D | PISA 2006 | | rozdiel CH-D | PISA 2009 | | rozdiel CH-D | PISA 2012 | | rozdiel CH-D |
|--|----------|-----------|-------|--------------|-----------|-------|--------------|-----------|-------|--------------|-----------|-------|--------------|
| SR | dievčatá | 489 | (3,6) | 18 | 485 | (3,5) | 14 | 495 | (3,4) | 3 | 477 | (4,1) | 9 |
| | chlapci | 507 | (3,9) | | 499 | (3,7) | | 498 | (3,7) | | 486 | (4,1) | |
| OECD | dievčatá | 494 | (0,7) | 11 | 492 | (0,6) | 11 | 490 | (0,6) | 11 | 489 | (0,5) | 10 |
| | chlapci | 505 | (0,7) | | 503 | (0,7) | | 501 | (0,6) | | 499 | (0,6) | |

- výkon chlapcov je signifikantne vyšší ako výkon dievčat
- výkon chlapcov je porovnateľný s výkonom dievčat
- tučným písmom je vyznačený signifikantný rozdiel bodov

Výkon žiakov v matematike podľa získaného počtu bodov je možné v štúdiu PISA zaradiť do 6 referenčných úrovní matematickej gramotnosti (popis jednotlivých referenčných úrovní nájdete v Prílohe – Tabuľka PT 1).

Definovanie každej úrovne bolo stanovené na základe kognitívnych procesov, vedomostí a zručností požadovaných na riešenie úloh zaradených do jednotlivých úrovní. Medzinárodné referenčné úrovne rozdeľujú výkon žiakov podľa získaného počtu bodov od úrovne 1 (najnižšia úroveň) až po úroveň 6 (najvyššia úroveň). Zastúpenie žiakov v jednotlivých referenčných úrovniach sa premieta do celkového skóre krajiny. Žiaci nachádzajúci sa pod úrovňou 2 predstavujú v štúdiu PISA už spomínanú rizikóvu skupinu žiakov. Táto skupina žiakov ukončí povinnú školskú dochádzku bez toho, aby nadobudli aspoň základné matematické vedomosti a zručnosti. Tabuľka 5 ukazuje percentuálne rozdelenie počtu žiakov priemeru krajín OECD a SR do jednotlivých úrovní výkonu v matematike od roku 2003 až po posledný cyklus štúdie PISA v roku 2012.

Tabuľka 5 – Percentuálne rozdelenie žiakov do vedomostných úrovní matematickej gramotnosti v jednotlivých cykloch štúdie PISA (porovnanie SR a priemeru krajín OECD)

| Matematická gramotnosť | 2003 | | 2006 | | 2009 | | 2012 | |
|--------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | OECD | SR | OECD | SR | OECD | SR | OECD | SR |
| úroveň 6 (viac ako 669) | 4 | 2,9 | 3,3 | 2,4 | 3,1 | 3,6 | 3,3 | 3,1 |
| úroveň 5 (607-669) | 10,6 | 9,8 | 10 | 8,6 | 9,6 | 9,1 | 9,3 | 7,8 |
| úroveň 4 (545-606) | 19,1 | 18,9 | 19,1 | 18,8 | 18,9 | 18,1 | 18 | 16,4 |
| úroveň 3 (483-544) | 23,7 | 24,9 | 24,3 | 25,3 | 24,3 | 25 | 23,6 | 22,1 |
| úroveň 2 (421-482) | 21,1 | 23,5 | 21,9 | 24,1 | 22 | 23,2 | 22,5 | 23,1 |
| úroveň 1 (358-420) | 13,2 | 13,2 | 13,6 | 12,8 | 14 | 14 | 15,2 | 16,4 |
| pod úrovňou 1b (menej ako 358) | 8,2 | 6,7 | 7,7 | 8,1 | 8 | 7 | 8,2 | 11,1 |

Tak ako vo všetkých predchádzajúcich cykloch aj v tomto cykle najviac našich žiakov dosahuje výkon na rozmedzí úrovni 2 a 3. V roku 2012 sa však zastúpenie žiakov na úrovni 3 mierne znížilo.

Signifikantný pokles skóre SR v roku 2012 v porovnaní s predchádzajúcim cyklom sa prejavuje aj v zastúpení našich žiakov v jednotlivých referenčných úrovniach. Napríklad **signifikantným zvýšením počtu žiakov v rizikovej skupine**. Kým v roku 2003 sa v rizikovej skupine nachádzalo približne 20 % žiakov, v roku 2012 sa v tejto skupine nachádza 27,5 % žiakov. Alarmujúcejším zistením je, že pod úrovňou 1 (extrémne riziková skupina) sa nachádza v porovnaní s rokom 2003 približne 1,5-krát viac žiakov. V roku 2012 sa v nej nachádzal v priemere každý deviaty žiak (11,1 %) a v roku 2003 to bol v priemere „len“ každý pätnásty žiak (6,7 %). Nárast percentuálneho zastúpenia na najnižších úrovniach výkonu sa týka dievčat aj chlapcov.

Najproblematickejšie výsledky dosahujú žiaci SOŠ bez maturity. 63,7 % týchto žiakov sa na základe svojho výkonu radí do rizikovej skupiny (79,3 % dievčat a 57,5 % chlapcov). Významné zastúpenie v rizikovej skupine majú aj žiaci ZŠ. V roku 2012 patrilo do nej 38,4 % žiakov ZŠ (36,3 % chlapcov a 40,8 % dievčat).

Nezanedbateľným je aj nárast rizikovej skupiny u žiakov navštevujúcich SOŠ s maturitou (z 14,9 % v roku 2009 na 20,1 % v roku 2012). Výkon žiakov 8-ročných gymnázií sa celkovo posúva smerom k nižším úrovniach. Prekvapením je, že zaznamenávame v tejto kategórii žiakov už aj rizikóvu skupinu (3,2 %).

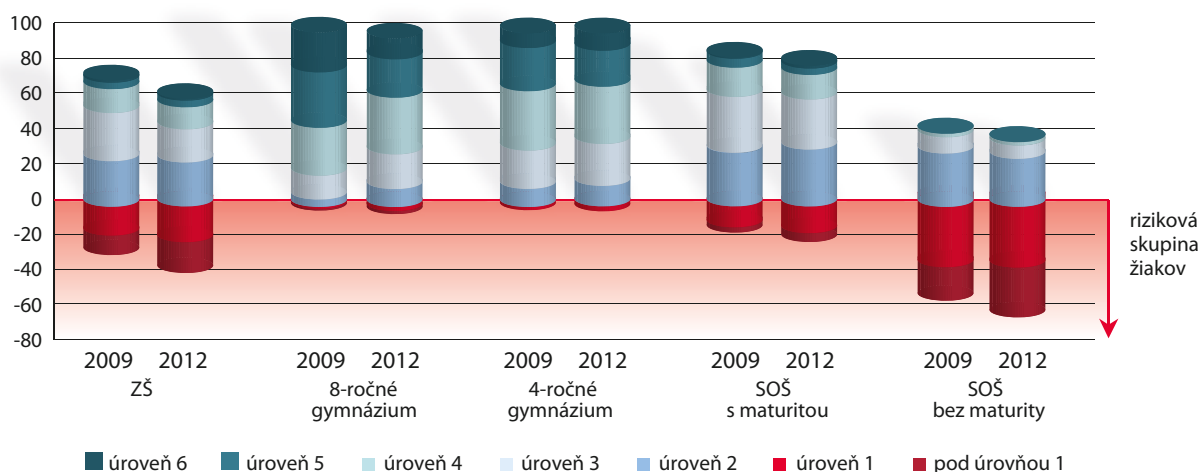
Tabuľka 6 – Percentuálne rozdelenie žiakov do vedomostných úrovní matematickej gramotnosti v cykloch 2009 a 2012 podľa typu školy

| Matematická gramotnosť | ZŠ | | 8-ročné gymnázium | | 4-ročné gymnázium | | SOŠ s maturitou | | SOŠ bez maturity | |
|-------------------------------|------|------|-------------------|------|-------------------|------|-----------------|------|------------------|------|
| | 2009 | 2012 | 2009 | 2012 | 2009 | 2012 | 2009 | 2012 | 2009 | 2012 |
| úroveň 6 (viac ako 669) | 1,2 | 0,8 | 23,1 | 13,6 | 9,3 | 9,5 | 0,7 | 1,3 | 0 | 0 |
| úroveň 5 (607-669) | 4,5 | 4,3 | 32,3 | 22,4 | 24,5 | 21 | 5,3 | 4,3 | 0,2 | 0,1 |
| úroveň 4 (545-606) | 15,2 | 12,4 | 26,6 | 32,3 | 34,4 | 32,3 | 17,6 | 14 | 1,7 | 1,6 |
| úroveň 3 (483-544) | 26,1 | 19,9 | 13,7 | 19,6 | 21,7 | 24,3 | 32,1 | 29 | 10,4 | 9,3 |
| úroveň 2 (421-482) | 24,9 | 24,1 | 3,4 | 8,9 | 8,9 | 11 | 29,3 | 31,3 | 32,6 | 25,3 |
| úroveň 1 (358-420) | 17,4 | 20,4 | 0,5 | 2,6 | 1,2 | 2 | 12,4 | 15,9 | 35,4 | 35,4 |
| pod úrovňou 1 (menej ako 358) | 10,7 | 18 | 0,3 | 0,6 | 0 | 0 | 2,5 | 4,2 | 19,7 | 28,3 |

Zastúpenie žiakov na najvyšších referenčných úrovniach má oproti všetkým predchádzajúcim cyklom klesajúcu tendenciu. Na top úrovni výkonu (úroveň 5 a vyššia) sa v roku 2009 nachádzalo 12,7 % žiakov (rovnako ako v roku 2003) v roku 2012 je to 10,9 % žiakov. Tento pokles nie je signifikantný.

Aj napriek spomínanému poklesu vysoký výkon najčastejšie dosahujú žiaci 8-ročných gymnázií, kde sa na úrovni 5 a 6 umiestnilo 36,0 % žiakov. Avšak aj na tomto type škôl bol zaznamenaný významný pokles podielu žiakov na top úrovniach oproti predchádzajúcemu cyklu v roku 2009 a to o 19,4 percentuálneho bodu.

Graf 5 – Percentuálne rozdelenie žiakov do jednotlivých vedomostných úrovní matematickej gramotnosti s vyznačenou rizikovou skupinou (porovnanie cyklov 2009 a 2012)



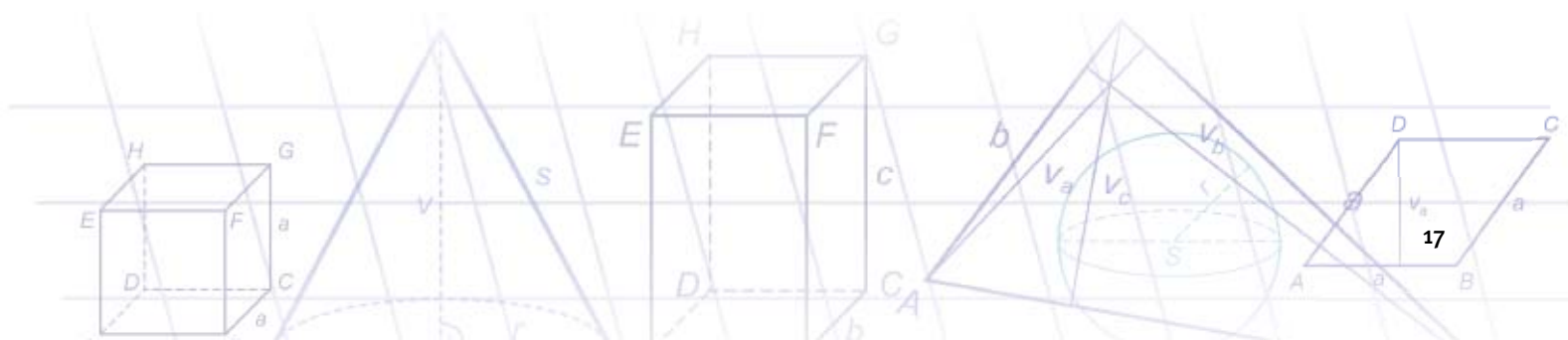
Elektronické testovanie matematickej gramotnosti PISA 2012

Jednou z inovácií konceptu štúdie PISA 2012 bolo elektronické testovanie matematickej gramotnosti. **Do elektronického testovania sa zapojilo 32 zo 65 zúčastnených krajín.** Výsledky elektronického testovania sú analyzované samostatne a zároveň sú vyhodnotené aj v spojitosti s výsledkami testovanými v papierovej forme.

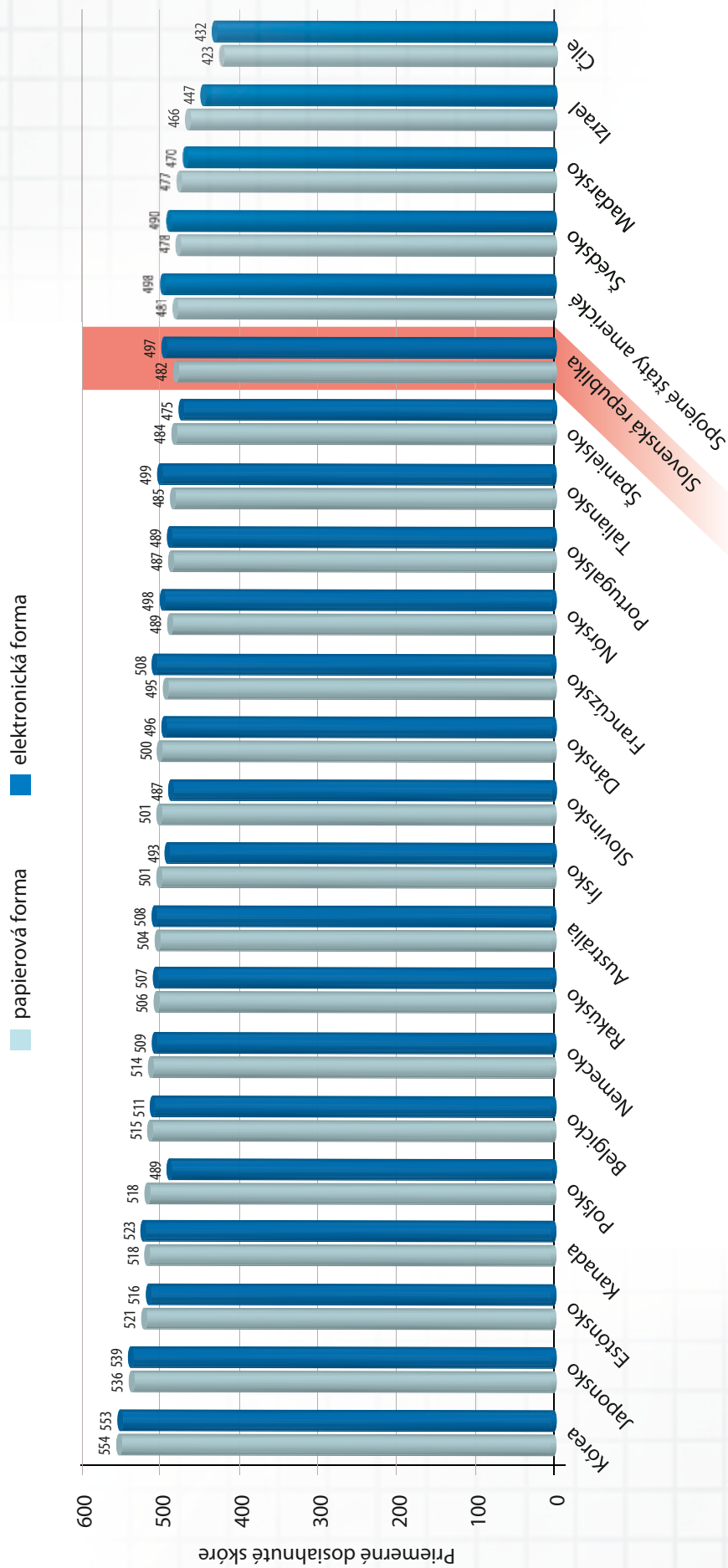
Vo všeobecnosti platí vysoká miera korelácie medzi výkonom žiakov dosiahnutým v papierovej a elektronickej forme. Krajiny, ktoré dosiahli najlepšie výsledky v papierovom testovaní, potvrdili svoju vynikajúcu úroveň aj v elektronickej forme testovania. V matematike sa na prvých priečkach v elektronickej testovaní umiestnili: Singapur 566 bodov, Šanghaj–Čína 562 bodov, Kórea 553 bodov, Hong Kong–Čína 550 bodov, Makao–Čína 543 bodov, Japonsko 539 bodov.

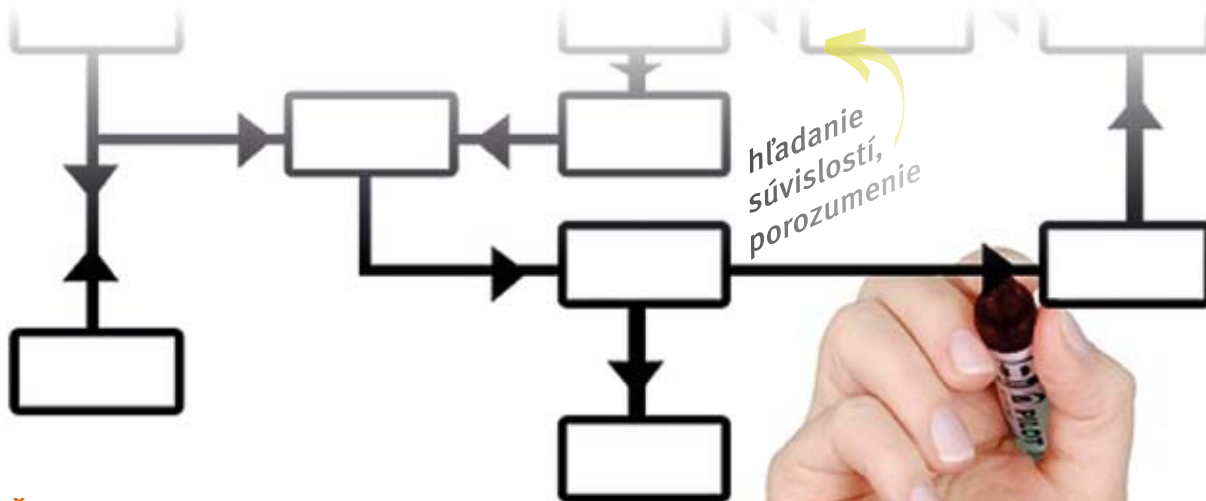
Žiaci SR dosiahli v elektronickej testovaní matematickej gramotnosti skóre na úrovni 497 bodov. Ich výsledok v tomto type testovania bol mierne vyšší ako v papierovom testovaní a dosiahli tak skóre na úrovni priemeru krajín OECD zapojených do tohto typu testovania. Podobne ako SR mierne vyšší výkon v prospech elektronickej testovania dosiahli aj žiaci Spojených štátov amerických a Talianska. Naopak významne lepší výsledok v prospech papierového testovania zaznamenali spomedzi krajín OECD napríklad žiaci v Poľsku (rozdiel 28 bodov) a v Izraeli (rozdiel 20 bodov).

Podobne ako v papierovom testovaní aj v elektronickej dosiahli chlapci v matematickej gramotnosti signifikantne vyšší výkon ako dievčatá, či už v priemere krajín OECD, alebo aj na našej národnej úrovni. Na Slovensku sa výkon dievčat pohyboval v elektronickej testovaní na úrovni 491 bodov v papierovom 477. Výkon chlapcov bol v elektronickej testovaní na úrovni 503 a v papierovom na úrovni 486 bodov.



Graf 6 – Matematická gramotnosť krajín OECD, porovnanie výsledkov papierovej a elektronickej formy testovania





Čitateľská gramotnosť

PISA definuje čitateľskú gramotnosť ako schopnosť pochopiť, používať písané texty a uvažovať o nich. Čitateľská gramotnosť je zaangažovanosť čitateľa do čítania za účelom dosahovania osobných cieľov, rozvíjania vlastných vedomostí a schopností a podieľania sa na živote spoločnosti.

Hodnotenie čitateľskej gramotnosti v štúdiu PISA a zostavovanie testových úloh je založené na troch základných aspektoch:

- **texty** – predstavujú rozličné druhy písaných materiálov, ktoré žiaci čítajú (napr. opis, rozprávanie, výklad, argumentácia, návody, rozličné protokoly a zápisky),
- **činnosti** – predstavujú kognitívne postupy čitateľa pri práci s textom (napr. získavanie informácií, utváranie porozumenia, rozvíjanie interpretácie, uvažovanie a hodnotenie obsahu textu, uvažovanie a hodnotenie formy textu),
- **situácie** – predstavujú plánované využitie textu z pohľadu jeho autora (napr. čítanie na súkromné účely, čítanie na verejné účely, čítanie na pracovné účely, čítanie na vzdelávanie).

Čitateľská gramotnosť bola hlavnou sledovanou oblasťou v medzinárodnej štúdiu PISA v cykle v roku 2000 a v jej štvrtom cykle v roku 2009. V Tabuľke 7 sú prezentované dosiahnuté výsledky všetkých zúčastnených krajín a ich skóre dosiahnuté vo všetkých predchádzajúcich cykloch.

Žiaci Slovenskej republiky sa v cykle realizovanom v roku 2012 s výkonom na úrovni 463 bodov nachádzajú na 32. mieste v rámci krajín OECD a na 43. mieste v rámci všetkých 65 zúčastnených krajín. Z krajín OECD dosiahli signifikantne nižšie výsledky v porovnaní so SR iba Čile a Mexiko. Výkon slovenských žiakov v čitateľskej gramotnosti medzinárodnej štúdie PISA 2012 sa podobne ako vo všetkých predchádzajúcich cykloch nachádza pod priemerom zúčastnených krajín OECD.



Tabuľka 7 – Čitateľská gramotnosť v štúdiu PISA 2012 – umiestnenie krajín spolu s výsledkami v predchádzajúcich cykloch

| Čitateľská gramotnosť | | PISA 2012 | | PISA 2000 | | PISA 2003 | | PISA 2006 | | PISA 2009 | |
|--|-----------------------------|-----------|-------|-----------|-------|-----------|-------|-----------|-------|-----------|---------|
| | | skóre | S.E. | skóre | S.E. | skóre | S.E. | skóre | S.E. | skóre | S.E. |
| priemerný výkon krajiny je nad priemerom OECD | Šanghaj-Čína | 570 | (2,9) | | | | | | | 556 | (2,4) |
| | Hong Kong-Čína | 545 | (2,8) | 525 | (2,9) | 510 | (3,7) | 536 | (2,4) | 533 | (2,1) |
| | Singapur | 542 | (1,4) | | | | | | | 526 | (1,1) |
| | Japonsko* | 538 | (3,7) | 522 | (5,2) | 498 | (3,9) | 498 | (3,6) | 520 | (3,5) |
| | Kórea* | 536 | (3,9) | 525 | (2,4) | 534 | (3,1) | 556 | (3,8) | 539 | (3,5) |
| | Fínsko* | 524 | (2,4) | 546 | (2,6) | 543 | (1,6) | 547 | (2,1) | 536 | (2,3) |
| | Írsko* | 523 | (2,6) | 527 | (3,2) | 515 | (2,6) | 517 | (3,5) | 496 | (3,0) |
| | Taiwan | 523 | (3,0) | | | | | 496 | (3,4) | 495 | (2,6) |
| | Kanada* | 523 | (1,9) | 534 | (1,6) | 528 | (1,7) | 527 | (2,4) | 524 | (1,5) |
| | Poľsko* | 518 | (3,1) | 479 | (4,5) | 497 | (2,9) | 508 | (2,8) | 500 | (2,6) |
| | Estónsko* | 516 | (2,0) | | | | | 501 | (2,9) | 501 | (2,6) |
| | Lichtenštajnsko | 516 | (4,1) | 483 | (4,1) | 525 | (3,6) | 510 | (3,9) | 499 | (2,8) |
| | Nový Zéland* | 512 | (2,4) | 529 | (2,8) | 522 | (2,5) | 521 | (3,0) | 521 | (2,4) |
| | Austrália* | 512 | (1,6) | 528 | (3,5) | 525 | (2,1) | 513 | (2,1) | 515 | (2,3) |
| | Holandsko* | 511 | (3,5) | | | 513 | (2,9) | 507 | (2,9) | 508 | (5,1) |
| | Belgicko* | 509 | (2,2) | 507 | (3,6) | 507 | (2,6) | 501 | (3,0) | 506 | (2,3) |
| | Švajčiarsko* | 509 | (2,6) | 494 | (4,2) | 499 | (3,3) | 499 | (3,1) | 501 | (2,4) |
| | Makao-Čína | 509 | (0,9) | | | 498 | (2,2) | 492 | (1,1) | 487 | (0,9) |
| | Vietnam | 508 | | | | | | | | | |
| | Nemecko* | 508 | (2,8) | 484 | (2,5) | 491 | (3,4) | 495 | (4,4) | 497 | (2,7) |
| | Francúzsko* | 505 | (2,8) | 505 | (2,7) | 496 | (2,7) | 488 | (4,1) | 496 | (3,4) |
| Nórsko* | 504 | (3,2) | 505 | (2,8) | 500 | (2,8) | 484 | (3,2) | 503 | (2,6) | |
| priemerný výkon krajiny nie je štatisticky významne odlišný od priemeru OECD | Veľká Británia* | 499 | (3,5) | | | | | 495 | (2,3) | 494 | (2,3) |
| | Spojené štáty americké* | 498 | (3,7) | 504 | (7,0) | 495 | (3,2) | | | 500 | (3,7) |
| | Dánsko* | 496 | (2,6) | 497 | (2,4) | 492 | (2,8) | 494 | (3,2) | 495 | (2,1) |
| | Česká republika* | 493 | (2,9) | 492 | (2,4) | 489 | (3,5) | 483 | (4,2) | 478 | (2,9) |
| priemerný výkon krajiny je pod priemerom OECD | Taliano* | 490 | (2,0) | 487 | (2,9) | 476 | (3,0) | 469 | (2,4) | 486 | (1,6) |
| | Rakúsko* | 490 | (2,8) | 492 | (2,7) | 491 | (3,8) | 490 | (4,1) | | |
| | Lotyšsko | 489 | (2,4) | 458 | (5,3) | 491 | (3,7) | 479 | (3,7) | 484 | (3,0) |
| | Maďarsko* | 488 | (3,2) | 480 | (4,0) | 482 | (2,5) | 482 | (3,3) | 494 | (3,2) |
| | Španielsko* | 488 | (1,9) | 493 | (2,7) | 481 | (2,6) | 461 | (2,2) | 481 | (2,0) |
| | Luxembursko* | 488 | (1,5) | | | 479 | (1,5) | 479 | (1,3) | 472 | (1,3) |
| | Portugalsko* | 488 | (3,8) | 470 | (4,5) | 478 | (3,7) | 472 | (3,6) | 489 | (3,1) |
| | Izrael* | 486 | (5,0) | 452 | (8,5) | | | 439 | (4,6) | 474 | (3,6) |
| | Chorvátsko | 485 | (3,3) | | | | | 477 | (2,8) | 476 | (2,9) |
| | Švédsko* | 483 | (3,0) | 516 | (2,2) | 514 | (2,4) | 507 | (3,4) | 497 | (2,9) |
| | Island* | 483 | (1,8) | 507 | (1,5) | 492 | (1,6) | 484 | (1,9) | 500 | (1,4) |
| | Slovinsko* | 481 | (1,2) | | | | | 494 | (1,0) | 483 | (1,0) |
| | Litva | 477 | (2,5) | | | | | 470 | (3,0) | 468 | (2,4) |
| | Grécko* | 477 | (3,3) | 474 | (5,0) | 472 | (4,1) | 460 | (4,0) | 483 | (4,3) |
| | Turecko* | 475 | (4,2) | | | 441 | (5,8) | 447 | (4,2) | 464 | (3,5) |
| | Ruská federácia | 475 | (3,0) | 462 | (4,2) | 442 | (3,9) | 440 | (4,3) | 459 | (3,3) |
| | Dubaj (SAE) | 468 | (1,3) | | | | | | | 459 | (1,1) |
| | Slovenská republika* | 463 | (4,2) | | | 469 | (3,1) | 466 | (3,1) | 477 | (2,5) 📍 |
| | Cyprus | 449 | | | | | | | | | |
| | Srbsko | 446 | (3,4) | | | | | 401 | (3,5) | 442 | (2,4) |
| | Spojené arabské emiráty | 442 | (3,3) | | | | | | | 423 | (3,7) |
| | Čile* | 441 | (2,9) | 410 | (3,6) | | | 442 | (5,0) | 449 | (3,1) |
| | Thajsko | 441 | (3,1) | 431 | (3,2) | 420 | (2,8) | 417 | (2,6) | 421 | (2,6) |
| | Kostarika | 441 | (3,5) | | | | | | | 443 | (3,2) |
| | Rumunsko | 438 | (4,0) | 428 | (3,5) | | | 396 | (4,7) | 424 | (4,1) |
| | Bulharsko | 436 | (6,0) | 430 | (4,9) | | | 402 | (6,9) | 429 | (6,7) |
| | Mexiko* | 424 | (1,5) | 422 | (3,3) | 400 | (4,1) | 410 | (3,1) | 425 | (2,0) |
| | Čierna Hora | 422 | (1,2) | | | | | 392 | (1,2) | 408 | (1,7) |
| | Uruguay | 411 | (3,2) | | | 434 | (3,4) | 413 | (3,4) | 426 | (2,6) |
| | Brazília | 410 | (2,1) | 396 | (3,1) | 403 | (4,6) | 393 | (3,7) | 412 | (2,7) |
| | Tunisko | 404 | (4,5) | | | 375 | (2,8) | 380 | (4,0) | 404 | (2,9) |
| | Kolumbia | 403 | (3,4) | | | | | 385 | (5,1) | 413 | (3,7) |
| | Jordánsko | 399 | (3,6) | | | | | 401 | (3,3) | 405 | (3,3) |
| | Malajzia | 398 | (3,3) | | | | | | | 414 | (2,9) |
| | Indonézia | 396 | (4,2) | 371 | (4,0) | 382 | (3,4) | 393 | (5,9) | 402 | (3,7) |
| | Argentína | 396 | (3,7) | 418 | (9,9) | | | 374 | (7,2) | 398 | (4,6) |
| | Albánsko | 394 | (3,2) | 349 | (3,3) | | | | | 385 | (4,0) |
| | Kazachstan | 393 | (2,7) | | | | | | | 390 | (3,1) |
| | Katar | 388 | (0,8) | | | | | 312 | (1,2) | 372 | (0,8) |
| | Peru | 384 | (4,3) | 327 | (4,4) | | | | | 370 | (4,0) |

S.E. štandardná chyba

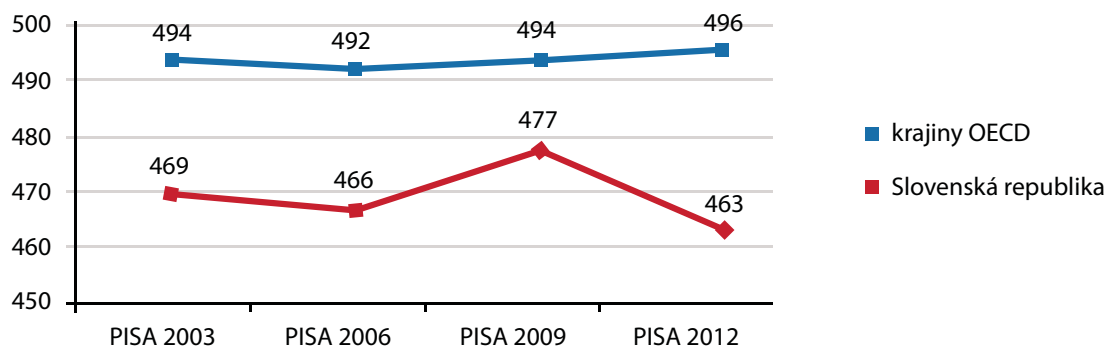
📍 výkon SR bol signifikantne vyšší oproti roku 2012

krajiny označené tučným písmom dosiahli výkon porovnateľný s výkonom SR

* sú označené krajiny OECD

V medzinárodnej štúdii PISA 2012 dosiahla SR v čitateľskej gramotnosti porovnateľný výkon s cyklami v roku 2003 a 2006, avšak jej výkon je signifikantne nižší v porovnaní s predchádzajúcim cyklom v roku 2009.

Graf 7 – Priemerné dosiahnuté skóre Slovenskej republiky a krajín OECD v čitateľskej gramotnosti v jednotlivých cykloch štúdie PISA



Na rozdiel od matematickej gramotnosti v čitateľskej gramotnosti v každom cykle zaznamenávame signifikantný rozdiel medzi výkonom dievčat a chlapcov v prospech dievčat, či už v medzinárodnom porovnaní krajín OECD alebo na Slovensku. Zatiaľ čo tento rozdiel medzi krajinami OECD zostáva na približne rovnakej úrovni, na Slovensku sa v cykloch v roku 2003, 2006 a 2009 postupne zväčšoval hlavne z dôvodu zvyšujúceho sa výkonu dievčat. V poslednom cykle v roku 2012 sa tento rozdiel medzi výkonom dievčat a chlapcov znovu znížil. Je to dôsledok mierne zníženého výkonu chlapcov (8 bodov) a štatisticky významného poklesu výkonu dievčat (20 bodov) v porovnaní s predchádzajúcim cyklom v roku 2009.

Tabuľka 8 – Priemerné dosiahnuté skóre v čitateľskej gramotnosti dievčat a chlapcov v jednotlivých cykloch štúdie PISA (porovnanie SR a priemeru krajín OECD)

| Čitateľská gramotnosť priemerné skóre | | PISA 2003 | | rozdiel CH-D | PISA 2006 | | rozdiel CH-D | PISA 2009 | | rozdiel CH-D | PISA 2012 | | rozdiel CH-D |
|---------------------------------------|----------|-----------|-------|--------------|-----------|-------|--------------|-----------|-------|--------------|-----------|-------|--------------|
| SR | dievčatá | 486 | (3,3) | 33 | 488 | (3,8) | 42 | 503 | (2,8) | 51 | 483 | (5,1) | 39 |
| | chlapci | 453 | (3,8) | | 446 | (4,2) | | 452 | (3,5) | | 444 | (4,6) | |
| OECD | dievčatá | 511 | (0,7) | 34 | 511 | (0,7) | 38 | 513 | (0,5) | 39 | 515 | (0,5) | 37 |
| | chlapci | 477 | (0,7) | | 473 | (0,7) | | 474 | (0,6) | | 478 | (0,6) | |

▼ výkon chlapcov je signifikantne nižší ako výkon dievčat
tučným písmom je vyznačený signifikantný rozdiel bodov

Aj v čitateľskej gramotnosti môžeme na základe dosiahnutého skóre zaradiť výkon žiakov do jednotlivých vedomostných úrovní. Popis jednotlivých úrovní výkonu čitateľskej gramotnosti je uvedený v Prílohe – Tabuľka PT 2. Z pohľadu zaradenia celkového výkonu našich žiakov do vedomostných úrovní môžeme skonštatovať, že priemerné skóre slovenských žiakov radí ich výkon približne na rozmedzie úrovni 2 a 3.

Do rizikovej skupiny žiakov patrilo v cykle realizovanom v roku 2012 až 28,2 % žiakov. To znamená, že viac ako štvrtina žiakov Slovenskej republiky nedisponuje ani najzákladnejšími čitateľskými zručnosťami, ktoré sú potrebné pre ďalšie vzdelávanie a aktívne zaradenie sa do pracovného života. **Zvýšenie počtu žiakov v rizikovej skupine približne o 6 percentuálnych bodov v porovnaní s predchádzajúcim cyklom (2009) je štatisticky významné.** Rozdelenie žiakov do referenčných úrovní v jednotlivých cykloch prináša Tabuľka 9.

Tabuľka 9 – Percentuálne rozdelenie žiakov do vedomostných úrovní čitateľskej gramotnosti v jednotlivých cykloch štúdie PISA (porovnanie SR a priemeru krajín OECD)

| Čitateľská gramotnosť | 2003 | | 2006 | | 2009 | | 2012 | |
|--------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | OECD | SR | OECD | SR | OECD | SR | OECD | SR |
| úroveň 6 (viac ako 698) | 8,3 | 3,5 | 8,6 | 5,4 | 0,8 | 0,3 | 1,1 | 0,3 |
| úroveň 5 (626 – 698) | | | | | 6,8 | 4,2 | 7,3 | 4,1 |
| úroveň 4 (553 – 626) | 21,3 | 15,4 | 20,7 | 15,8 | 20,7 | 16,7 | 21 | 15,7 |
| úroveň 3 (480 – 553) | 28,7 | 27,7 | 27,8 | 25,9 | 28,9 | 28,5 | 29,1 | 26,8 |
| úroveň 2 (407 – 480) | 22,8 | 28,4 | 22,7 | 25,1 | 24 | 28,1 | 23,5 | 25 |
| úroveň 1a (335 – 407) | 12,4 | 16,9 | 12,7 | 16,6 | 13,1 | 15,9 | 12,3 | 16,2 |
| úroveň 1b (262 – 335) | 6,7 | 8 | 7,4 | 11,2 | 4,6 | 5,6 | 4,4 | 7,9 |
| pod úrovňou 1b (menej ako 262) | | | | | 1,1 | 0,8 | 1,3 | 4,1 |

Viac ako tretina slovenských chlapcov (35,4 %) a pätina dievčat (20,4 %) patrí do rizikovej skupiny žiakov. Štatisticky významne sa zvýšil aj podiel žiakov s výkonom pod úrovňou 1b (z 0,8 % na 4,1 %). V porovnaní s rokom 2009 päťkrát viac žiakov v roku 2012 nedosiahlo ani vedomostnú úroveň 1b.

Na základe Tabuľky 10 je možné porovnať percentuálne zastúpenie žiakov v jednotlivých referenčných úrovniach podľa typu školy v rokoch 2009 a 2012.

Tabuľka 10 – Percentuálne rozdelenie žiakov do vedomostných úrovní čitateľskej gramotnosti v cykloch 2009 a 2012 podľa typu školy

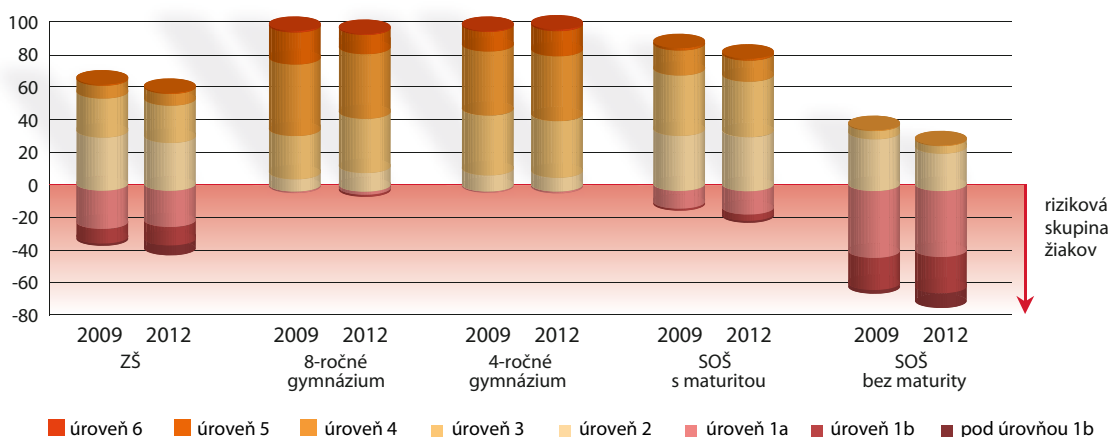
| Čitateľská gramotnosť | ZŠ | | 8-ročné gymnázium | | 4-ročné gymnázium | | SOŠ s maturitou | | SOŠ bez maturity | |
|--------------------------------|------|------|-------------------|------|-------------------|------|-----------------|------|------------------|------|
| | 2009 | 2012 | 2009 | 2012 | 2009 | 2012 | 2009 | 2012 | 2009 | 2012 |
| úroveň 6 (viac ako 698) | 0 | 0 | 1,6 | 1 | 0,9 | 1,2 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| úroveň 5 (626 – 698) | 1,2 | 1 | 20,3 | 12,5 | 12,6 | 15,3 | 1,9 | 1,4 | 0 | 0 |
| úroveň 4 (553 – 626) | 8,6 | 7,5 | 44,1 | 40,1 | 39,5 | 40,4 | 15,1 | 12,5 | 0,6 | 0,5 |
| úroveň 3 (480 – 553) | 24,4 | 23,2 | 26,2 | 33 | 36,4 | 34,5 | 37,3 | 34,3 | 5,3 | 4,9 |
| úroveň 2 (407 – 480) | 32,7 | 29,7 | 7,2 | 10,9 | 10 | 8 | 33,8 | 33,2 | 32 | 23,5 |
| úroveň 1a (335 – 407) | 22,7 | 21,7 | 0,7 | 1,5 | 0,6 | 0,6 | 10,4 | 13,9 | 41,2 | 39,9 |
| úroveň 1b (262 – 335) | 8,9 | 10,9 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1,5 | 3,8 | 18,6 | 22,4 |
| pod úrovňou 1b (menej ako 262) | 1,5 | 5,9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,9 | 2,3 | 8,7 |



Podobne ako v matematike aj v čitateľskej gramotnosti žiaci SOŠ bez maturity majú najväčší podiel v rizikovej skupine. Patrí do nej až 71 % z nich. V rámci základných škôl patrí do rizikovej skupiny viac ako tretina žiakov.

Zastúpenie žiakov na najvyšších vedomostných úrovniach (úroveň 5 a 6) je takmer „vyhradené“ pre žiakov gymnázií. Najvyšší pokles pri zaradení žiakov v najvyšších referenčných úrovniach sme zaznamenali medzi žiakmi 8-ročných gymnázií. Jediný nárast v tejto top skupine žiakov zaznamenali žiaci 4-ročných gymnázií. Celkovo sa v tejto skupine žiakov nachádza 16,5 % žiakov 4-ročných gymnázií a nárast predstavuje zvýšenie o 3 percentuálne body.

Graf 8 – Percentuálne rozdelenie žiakov do jednotlivých vedomostných úrovní čitateľskej gramotnosti, s vyznačenou rizikovou skupinou (porovnanie cyklov 2009 a 2012)



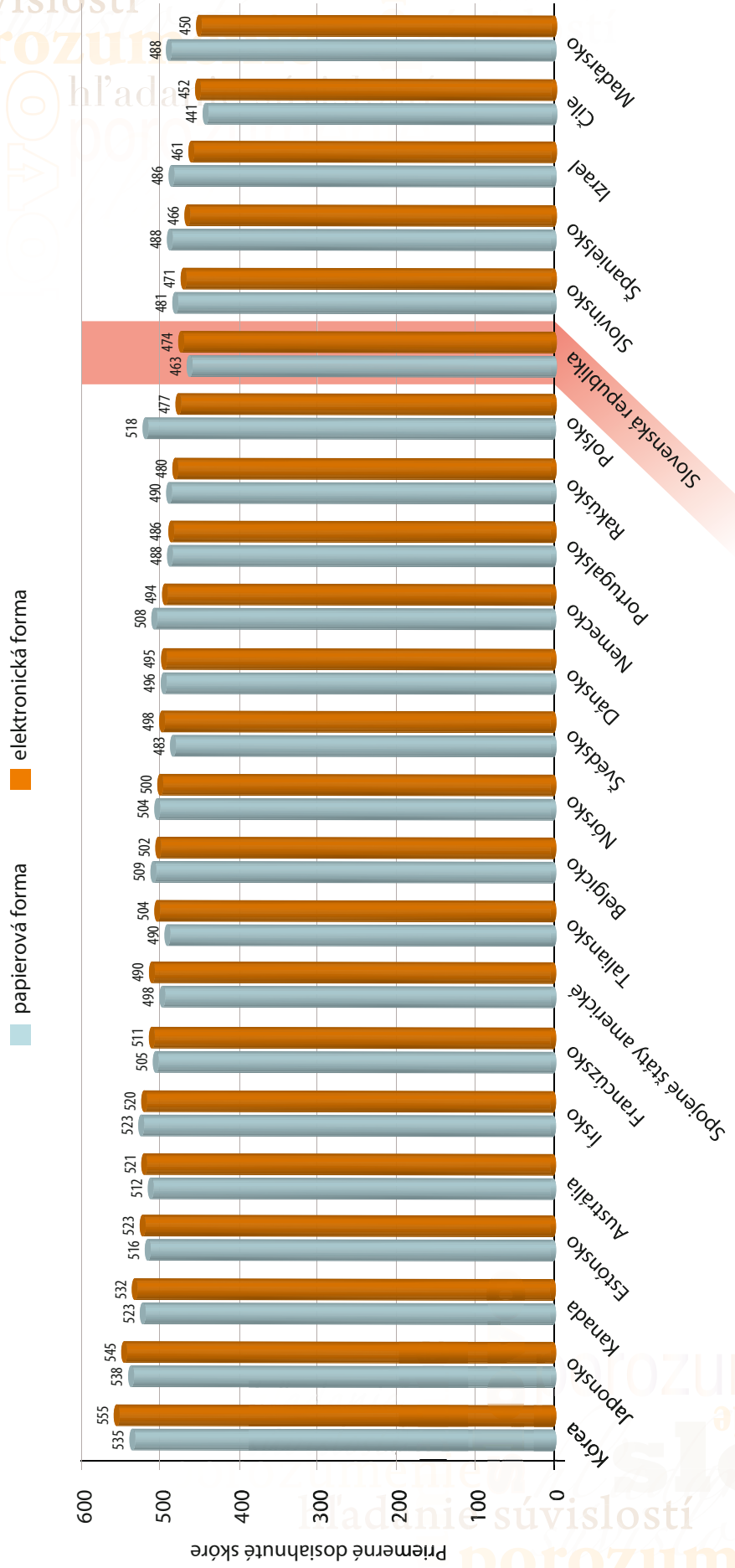
Elektronické testovanie čitateľskej gramotnosti PISA 2012

Žiaci SR dosiahli v elektronickom testovaní čitateľskej gramotnosti výkon na úrovni 474 bodov, ktorý sa nachádza pod priemerom krajín OECD zapojených do elektronického testovania. V tomto type testovania naši žiaci dosiahli mierne lepšie skóre ako v testovaní v papierovej forme (463 bodov).

Podobne ako v testovaní papierovou formou aj v testovaní čitateľskej gramotnosti elektronicky sme zaznamenali signifikantný rozdiel vo výkone dievčat a chlapcov v prospech dievčat. Nások dievčat pred chlapcami je v elektronickom testovaní menší v porovnaní s papierovou formou testovania. Rozdiel medzi dievčatami a chlapcami na Slovensku dosahuje v elektronickom testovaní 19 bodov a v papierovom testovaní až 39 bodov v prospech dievčat. Podobná situácia je aj v rámci krajín OECD, kde dievčatá majú v elektronickom testovaní čitateľskej gramotnosti priemerne vyššie skóre ako chlapci, avšak rozdiel v prospech dievčat tu nie je až taký vysoký ako bol v papierovej forme testovania.



Graf 9 – Čítateľská gramotnosť krajín OECD, porovnanie výsledkov papierovej a elektronickej formy testovania



Prírodovedná gramotnosť

Ďalšou doménou hodnotenou v testovaní PISA je oblasť prírodovednej gramotnosti.



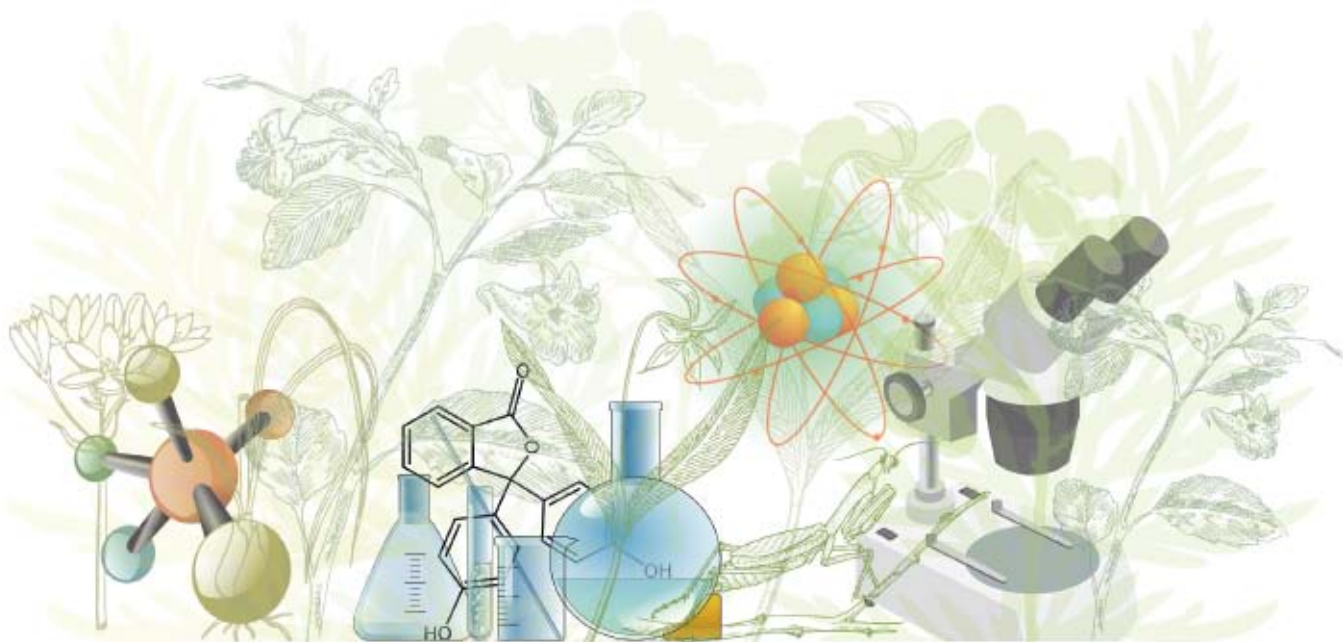
Prírodovednú gramotnosť definuje PISA ako vedomosti z oblasti prírodných vied a schopnosť jedinca používať vedecké poznatky na identifikovanie otázok, získavanie nových vedomostí, vysvetľovanie prírodných javov a vyvodzovanie záverov podložených faktami.

Prírodovedná gramotnosť v štúdiu PISA si vyžaduje istú úroveň čitateľskej i matematickej gramotnosti a neznamená len zvládnutie učiva, ale predstavuje aj schopnosť využívať dostupné vedomosti a informácie. Následne predpokladá schopnosť vyvodzovať správne závery a robiť správne rozhodnutia v ľudských činnostiach, ktoré sú prepojené s porozumením sveta prírody a prírodných javov.

V Tabuľke 11 sú uvedené priemerné hodnoty dosiahnutého skóre jednotlivých zúčastnených krajín pre cykly od roku 2006, kedy bola prírodovedná gramotnosť hlavnou skúmanou oblasťou.

Slovenská republika v roku 2012 dosiahla výkon na úrovni **471** bodov a medzi krajinami OECD sa tak umiestnila na 28. – 31. mieste a v medzinárodnom meradle všetkých zúčastnených krajín na 39. – 42. mieste. Od roku 2006, kedy bola hodnota priemerného výkonu nastavená na hodnotu 500 (štandardná odchýlka 100 bodov), môžeme sledovať vývoj prírodovednej gramotnosti. V roku 2009 stúpla hodnota priemerného výkonu krajín OECD na 501 bodov a rovnaká zostala aj pre cyklus realizovaný v roku 2012.

Výkon žiakov SR v prírodovednej gramotnosti sa nachádza **pod priemerom zúčastnených krajín OECD**. Výkon porovnateľný s výkonom SR dosiahli Island, Dubaj (SAE), Izrael, Grécko a Turecko. Z krajín OECD signifikantne nižší výkon ako SR dosiahli Čile a Mexiko. Najlepšie výsledky dosiahli opäť žiaci štyroch ázijských krajín: Šanghaj – Čína, Hong Kong – Čína, Singapur, Japonsko. Za nimi nasledujú dve európske krajiny: Fínsko a Estónsko.



Tabuľka 11 – Prírodovedná gramotnosť v štúdií PISA 2012 – umiestnenie krajín spolu s výsledkami v predchádzajúcich cykloch

| Prírodovedná gramotnosť | | PISA 2012 | | PISA 2006 | | PISA 2009 | |
|--|-----------------------------|------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | | skóre | S.E. | skóre | S.E. | skóre | S.E. |
| priemerný výkon krajiny je nad priemerom OECD | Šanghaj-Čína | 580 | (3,0) | | | 575 | (2,3) |
| | Hong Kong-Čína | 555 | (2,6) | 542 | (2,5) | 549 | (2,8) |
| | Singapur | 551 | (1,5) | | | 542 | (1,4) |
| | Japonsko* | 547 | (3,6) | 531 | (3,4) | 539 | (3,4) |
| | Fínsko* | 545 | (2,2) | 563 | (2,0) | 554 | (2,3) |
| | Estónsko* | 541 | (1,9) | 531 | (2,5) | 528 | (2,7) |
| | Kórea* | 538 | (3,7) | 522 | (3,4) | 538 | (3,4) |
| | Vietnam | 528 | (4,3) | | | | |
| | Poľsko* | 526 | (3,1) | 498 | (2,3) | 508 | (2,4) |
| | Kanada* | 525 | (1,9) | 534 | (2,0) | 529 | (1,6) |
| | Lichtenštajnsko | 525 | (3,5) | 522 | (4,1) | 520 | (3,4) |
| | Nemecko* | 524 | (3,0) | 516 | (3,8) | 520 | (2,8) |
| | Taiwan | 523 | (2,3) | 532 | (3,6) | 520 | (2,6) |
| | Holandsko* | 522 | (3,5) | 525 | (2,7) | 522 | (5,4) |
| | Írsko* | 522 | (2,5) | 508 | (3,2) | 508 | (3,3) |
| | Austrália* | 521 | (1,8) | 527 | (2,3) | 527 | (2,5) |
| | Makao-Čína | 521 | (0,8) | 511 | (1,1) | 511 | (1,0) |
| | Nový Zéland* | 516 | (2,1) | 530 | (2,7) | 532 | (2,6) |
| | Švajčiarsko* | 515 | (2,7) | 512 | (3,2) | 517 | (2,8) |
| | Slovensko* | 514 | (1,3) | 519 | (1,1) | 512 | (1,1) |
| Veľká Británia* | 514 | (3,4) | 515 | (2,3) | 514 | (2,5) | |
| Česká republika* | 508 | (3,0) | 513 | (3,5) | 500 | (3,0) | |
| priemerný výkon krajiny nie je štatisticky významne odlišný od priemeru OECD | Rakúsko* | 506 | (2,7) | 511 | (3,9) | | |
| | Belgicko* | 505 | (2,1) | 510 | (2,5) | 507 | (2,5) |
| | Lotyšsko | 502 | (2,8) | 490 | (3,0) | 494 | (3,1) |
| | Francúzsko* | 499 | (2,6) | 495 | (3,4) | 498 | (3,6) |
| | Dánsko* | 498 | (2,7) | 496 | (3,1) | 499 | (2,5) |
| Spojené štáty americké* | 497 | (3,8) | 489 | (4,2) | 502 | (3,6) | |
| priemerný výkon krajiny je pod priemerom OECD | Španielsko* | 496 | (1,8) | 488 | (2,6) | 488 | (2,1) |
| | Litva | 496 | (2,6) | 488 | (2,8) | 491 | (2,9) |
| | Nórsko* | 495 | (3,1) | 487 | (3,1) | 500 | (2,6) |
| | Maďarsko* | 494 | (2,9) | 504 | (2,7) | 503 | (3,1) |
| | Taliansko* | 494 | (1,9) | 475 | (2,0) | 489 | (1,8) |
| | Chorvátsko | 491 | (3,1) | 493 | (2,4) | 486 | (2,8) |
| | Luxembursko* | 491 | (1,3) | 486 | (1,1) | 484 | (1,2) |
| | Portugalsko* | 489 | (3,7) | 474 | (3,0) | 493 | (2,9) |
| | Ruská federácia | 486 | (2,9) | 479 | (3,7) | 478 | (3,3) |
| | Švédsko* | 485 | (3,0) | 503 | (2,4) | 495 | (2,7) |
| | Island* | 478 | (2,1) | 491 | (1,6) | 496 | (1,4) |
| | Dubaj (SAE) | 474 | (1,4) | | | 466 | (1,2) |
| | Slovenská republika* | 471 | (3,6) | 488 ⬆ | (2,6) | 490 ⬆ | (3,0) |
| | Izrael* | 470 | (5,0) | 454 | (3,7) | 455 | (3,1) |
| | Grécko* | 467 | (3,1) | 473 | (3,2) | 470 | (4,0) |
| | Turecko* | 463 | (3,9) | 424 | (3,8) | 454 | (3,6) |
| | Spojené arabské emiráty | 448 | (2,8) | | | 429 | (3,3) |
| | Bulharsko | 446 | (4,8) | 434 | (6,1) | 439 | (5,9) |
| | Čile* | 445 | (2,9) | 438 | (4,3) | 447 | (2,9) |
| | Srbsko | 445 | (3,4) | 436 | (3,0) | 443 | (2,4) |
| | Thajsko | 444 | (2,9) | 421 | (2,1) | 425 | (3,0) |
| | Rumunsko | 439 | (3,3) | 418 | (4,2) | 428 | (3,4) |
| | Cyprus | 438 | (1,2) | | | | |
| | Kostarika | 429 | (2,9) | | | 430 | (2,8) |
| | Kazachstan | 425 | (3,0) | | | 400 | (3,1) |
| | Malajzia | 420 | (3,0) | | | 422 | (2,7) |
| | Uruguay | 416 | (2,8) | 428 | (2,7) | 427 | (2,6) |
| | Mexiko* | 415 | (1,3) | 410 | (2,7) | 416 | (1,8) |
| | Čierna Hora | 410 | (1,1) | 412 | (1,1) | 401 | (2,0) |
| | Jordánsko | 409 | (3,1) | 422 | (2,8) | 415 | (3,5) |
| | Argentína | 406 | (3,9) | 391 | (6,1) | 401 | (4,6) |
| | Brazília | 405 | (2,1) | 390 | (2,8) | 405 | (2,4) |
| | Kolumbia | 399 | (3,1) | 388 | (3,4) | 402 | (3,6) |
| Tunisko | 398 | (3,5) | 386 | (3,0) | 401 | (2,7) | |
| Albánsko | 397 | (2,4) | | | 391 | (3,9) | |
| Katar | 384 | (0,7) | 349 | (0,9) | 379 | (0,9) | |
| Indonézia | 382 | (3,8) | 393 | (5,7) | 383 | (3,8) | |
| Peru | 373 | (3,6) | | | 369 | (3,5) | |

S.E. štandardná chyba

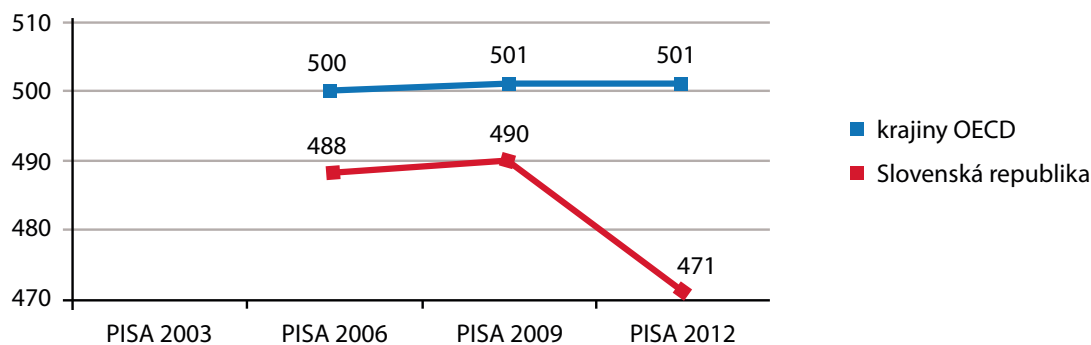
⬆ výkon SR bol signifikantne vyšší oproti roku 2012

krajiny označené tučným písmom dosiahli výkon porovnateľný s výkonom SR

* sú označené krajiny OECD

V ostatnom cykle štúdie PISA v roku 2012 dosiahli naši žiaci signifikantne nižšie skóre v porovnaní s cyklami v roku 2006 a 2009. V roku 2006 dosiahli žiaci SR výkon na úrovni 488 a v roku 2009 na úrovni 490 bodov. Skóre v týchto predchádzajúcich cykloch bolo významne nižšie v porovnaní s priemerom krajín OECD.

Graf 10 – Priemerné dosiahnuté skóre Slovenskej republiky a krajín OECD v prírodovednej gramotnosti v jednotlivých cykloch štúdie PISA od roku 2006



Tabuľka 12 prináša porovnanie dosiahnutého skóre v cykloch 2006, 2009 a 2012 z hľadiska pohlaví. Oblasť prírodovednej gramotnosti je jedinou oblasťou, v ktorej je výkon dievčat a chlapcov SR vo všetkých troch cykloch navzájom porovnateľný. V roku 2012 dosiahli aj dievčatá aj chlapci signifikantne nižšie skóre (dievčatá pokles o 18 a chlapci o 16 bodov) v porovnaní s rokom 2006, kedy bola prírodovedná gramotnosť hlavnou sledovanou oblasťou.

Tabuľka 12 – Priemerné dosiahnuté skóre v prírodovednej gramotnosti dievčat a chlapcov v jednotlivých cykloch štúdie PISA (porovnanie SR a priemeru krajín OECD)

| Prírodovedná gramotnosť priemerné skóre | | PISA 2006 | | rozdiel CH-D | PISA 2009 | | rozdiel CH-D | PISA 2012 | | rozdiel CH-D |
|---|----------|-----------|-------|--------------|-----------|-------|--------------|-----------|-------|--------------|
| SR | dievčatá | 485 | (3,0) | 6 | 491 | (3,2) | -1 | 467 | (4,2) | 7 |
| | chlapci | 491 | (3,9) | | 490 | (4,0) | | 475 | (4,3) | |
| OECD | dievčatá | 497 | (0,6) | 2 | 501 | (0,6) | 0 | 500 | (0,5) | 2 |
| | chlapci | 499 | (0,6) | | 501 | (0,6) | | 502 | (0,6) | |

- výkon chlapcov je signifikantne vyšší ako výkon dievčat
 - výkon chlapcov je porovnateľný s výkonom dievčat
- tučným písmom je vyznačený signifikantný rozdiel bodov

Aj v tejto oblasti si riešenie úloh vyžaduje určitú úroveň vedomostí a zručností. Popis jednotlivých úrovní výkonu v prírodovednej gramotnosti je opísaný v Tabuľke PT 3, ktorá je súčasťou Prílohy. Percentuálne rozloženie žiakov SR do jednotlivých vedomostných úrovní ukazuje Tabuľka 13. V roku 2012 sa v **rizikovej skupine** žiakov (výkon žiakov zodpovedá úrovni I a menej) prírodovednej gramotnosti umiestnilo **26,8 % žiakov**, čo predstavuje nárast v porovnaní s cyklom v roku 2009 o 7,6 percentuálnych bodov a v porovnaní s cyklom v roku 2006 o 6,6 percentuálnych bodov. Oba tieto nárasty percentuálneho zastúpenia v rizikovej skupine sú signifikantne významné.

Tabuľka 13 – Percentuálne rozdelenie žiakov do vedomostných úrovní prírodovednej gramotnosti v jednotlivých cykloch štúdie PISA (porovnanie SR a priemeru krajín OECD)

| Prírodovedná gramotnosť | 2006 | | 2009 | | 2012 | |
|-------------------------------|------|------|------|------|------|------|
| | OECD | SR | OECD | SR | OECD | SR |
| úroveň 6 (viac ako 708) | 1,3 | 0,6 | 1,1 | 0,7 | 1,2 | 0,6 |
| úroveň 5 (633-708) | 7,7 | 5,2 | 7,4 | 5,6 | 7,2 | 4,3 |
| úroveň 4 (559-633) | 20,3 | 17,9 | 20,6 | 17,7 | 20,5 | 15,0 |
| úroveň 3 (484-559) | 27,4 | 28,1 | 28,6 | 29,2 | 28,8 | 26,2 |
| úroveň 2 (410-484) | 24,0 | 28,0 | 24,4 | 27,6 | 24,5 | 27,0 |
| úroveň 1 (335-410) | 14,1 | 15,0 | 13,0 | 14,2 | 13,0 | 17,6 |
| pod úrovňou 1 (menej ako 335) | 5,2 | 5,2 | 5,0 | 5,0 | 4,8 | 9,2 |

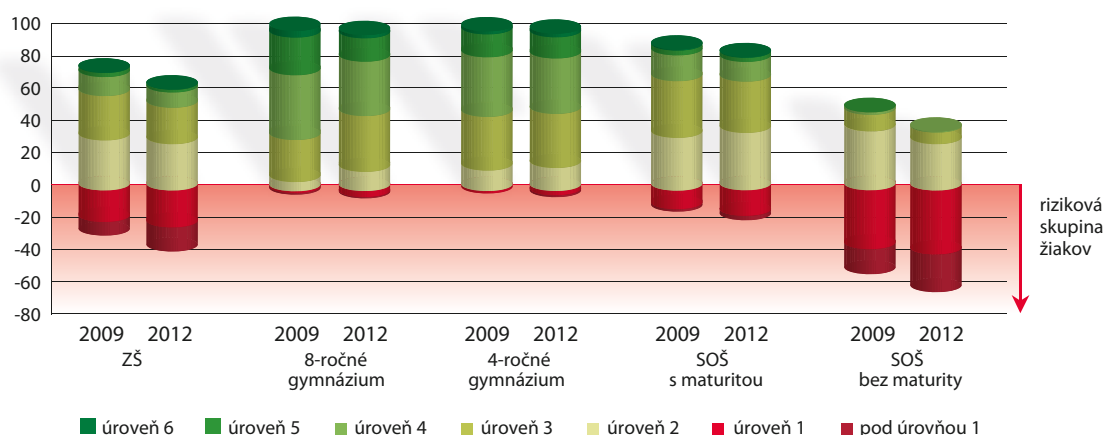
Zníženie celkového dosiahnutého skóre SR sa prejavilo aj znížením percentuálneho podielu žiakov v top skupine výkonu, ktorá zahŕňa žiakov na referenčných úrovniach 5 a 6. V cykle v roku 2012 sa v tejto skupine nachádzalo 4,9 % našich žiakov. Podiel žiakov na top úrovniach v rámci žiakov 8-ročných gymnázií klesol z 27,8 % na 16,7 %. Percentuálny podiel žiakov v jednotlivých úrovniach podľa typu školy v porovnaní s rokom 2009 môžeme sledovať v Tabuľke 14.

Tabuľka 14 – Percentuálne rozdelenie žiakov do vedomostných úrovní prírodovednej gramotnosti v cykloch 2009 a 2012 podľa typu školy

| Prírodovedná gramotnosť | ZŠ | | 8-ročné gymnázium | | 4-ročné gymnázium | | SOŠ s maturitou | | SOŠ bez maturity | |
|-------------------------------|------|------|-------------------|------|-------------------|------|-----------------|------|------------------|------|
| | 2009 | 2012 | 2009 | 2012 | 2009 | 2012 | 2009 | 2012 | 2009 | 2012 |
| úroveň 6 (viac ako 669) | 0,1 | 0,1 | 4,2 | 2,0 | 1,8 | 2,4 | 0,2 | 0,1 | 0,0 | 0,0 |
| úroveň 5 (607-669) | 2,2 | 1,5 | 23,6 | 14,7 | 14,6 | 13,2 | 3,1 | 2,1 | 0,2 | 0,0 |
| úroveň 4 (545-606) | 11,6 | 9,4 | 40,5 | 34,1 | 37,1 | 34,7 | 16,4 | 12,2 | 1,4 | 0,4 |
| úroveň 3 (483-544) | 27,7 | 22,8 | 25,6 | 34,4 | 33,1 | 33,5 | 35,4 | 32,2 | 10,3 | 7,7 |
| úroveň 2 (421-482) | 31,1 | 29,0 | 5,6 | 11,6 | 12,4 | 14,0 | 32,5 | 35,6 | 37,1 | 29,4 |
| úroveň 1 (358-420) | 19,1 | 22,5 | 0,4 | 3,0 | 0,9 | 2,1 | 11,0 | 15,4 | 36,2 | 39,7 |
| pod úrovňou 1 (menej ako 358) | 8,1 | 14,8 | 0,1 | 0,2 | 0,0 | 0,1 | 1,3 | 2,4 | 14,9 | 22,8 |

Najvýraznejší percentuálny nárast žiakov v rizikovej skupine zaznamenávame u žiakov SOŠ bez maturity a u žiakov ZŠ. Celkovo sa pod úrovňou 2 nachádza až 62,5 % žiakov SOŠ bez maturity, 37,3 % žiakov ZŠ, 17,8 % žiakov SOŠ s maturitou a prekvapujúco sa vyskytuje aj u gymnazistov (3,2 % žiakov 8-ročných a 2,2 % žiakov 4-ročných gymnázií).

Graf 11 – Percentuálne rozdelenie žiakov do jednotlivých vedomostných úrovní prírodovednej gramotnosti s vyznačenou rizikovou skupinou (porovnanie cyklov 2009 a 2012)





Finančná gramotnosť

Testovanie finančnej gramotnosti PISA 2012 je prvé rozsiahle testovanie tohto typu gramotnosti u 15-ročných žiakov v rámci medzinárodnej štúdie PISA. Medzinárodné porovnanie vychádza z výsledkov skupiny 18 krajín sveta, ktoré sa v rámci štúdie PISA 2012 rozhodli otestovať finančnú gramotnosť svojich 15-ročných žiakov. Túto skupinu tvorilo 13 krajín OECD: Austrália, Belgicko (Flámska časť), Česká republika, Estónsko, Francúzsko, Izrael, Taliansko, Nový Zéland, Poľsko, Slovenská republika, Slovinsko, Španielsko, Spojené štáty americké a 5 tzv. partnerských krajín: Kolumbia, Chorvátsko, Lotyšsko, Ruská federácia, Šanghaj–Čína. Celkovo bolo v rámci finančnej gramotnosti PISA 2012 otestovaných približne 29 000 žiakov. Slovenská republika finančnú gramotnosť otestovala na vybranej vzorke 1 059 žiakov zo všetkých typov škôl, ktoré boli zapojené do testovania PISA 2012.

Cieľom tejto časti štúdie PISA 2012 bolo zhodnotiť úroveň vedomostí a zručností 15-ročných žiakov v oblasti financií, ktoré sú pre nich nevyhnutné k tomu, aby mohli urobiť svoje finančné plány a rozhodnutia. Rovnako ako v ostatných sledovaných oblastiach (matematická, prírodovedná a čitateľská gramotnosť) aj v tejto oblasti sa štúdia PISA zamerala na posúdenie schopnosti žiakov preukázať a aplikovať svoje vedomosti a zručnosti v praxi. Prostredníctvom krátkeho dotazníka zmapovala názory a postoje žiakov a priniesla tak odpovede na niektoré otázky týkajúce sa pohľadu mladých ľudí na finančnú oblasť ako aj jej postavenie v ich živote.

Finančnú gramotnosť definuje PISA ako znalosť a pochopenie finančných pojmov a rizík; ako schopnosti, motiváciu a sebadôveru jedinca využívať získané vedomosti za účelom vykonávania efektívnych rozhodnutí v rôznych situáciách týkajúcich sa financií s cieľom zlepšiť finančnú situáciu jednotlivca i spoločnosti, a tým im umožniť zapojenie sa do ekonomického života.

V rámci testovania žiaci odpovedali na dva typy otázok, na otázky s tvorbou odpovede a na otázky s výberom odpovede. Na konci testu žiaci odpovedali na niekoľko otázok v dotazníku, ktorý mapoval ich skúsenosti a postoje v oblasti financií. Okrem žiakov aj riaditelia škôl odpovedali v rámci samostatne administrovaných dotazníkov na niekoľko otázok týkajúcich sa poskytovania finančného vzdelávania v škole.

Úlohy, ktoré žiaci v oblasti finančnej gramotnosti riešili, môžeme rozdeliť podľa obsahu, skúmaných kognitívnych procesov a kontextu.

Podľa **obsahu** PISA rozlišuje úlohy zamerané na:

- peniaze a finančné transakcie (napr. schopnosť používať platobnú kartu alebo internet banking),
- plánovanie a hospodárenie (napr. schopnosť naplánovať rozpočet a výdavky pre určitý časový interval),
- finančné prostredie (úroveň poznania spotrebiteľských práv, pochopenie vplyvu spoločenských zmien na financie – napr. inflácia),
- riziko a výnos (pochopenie finančných rizík napr. pri úveroch, poistení, investovaní).

Podľa skúmaných **kognitívnych procesov** riešenia problému PISA rozlišuje úlohy zamerané na:

- identifikáciu finančných informácií,
- analýzu informácií vo finančnom kontexte,
- zhodnotenie finančných otázok a problémov,
- pochopenie a uplatnenie vedomostí o financiách.

Úlohy sú postavené do nasledujúcich **kontextov**:

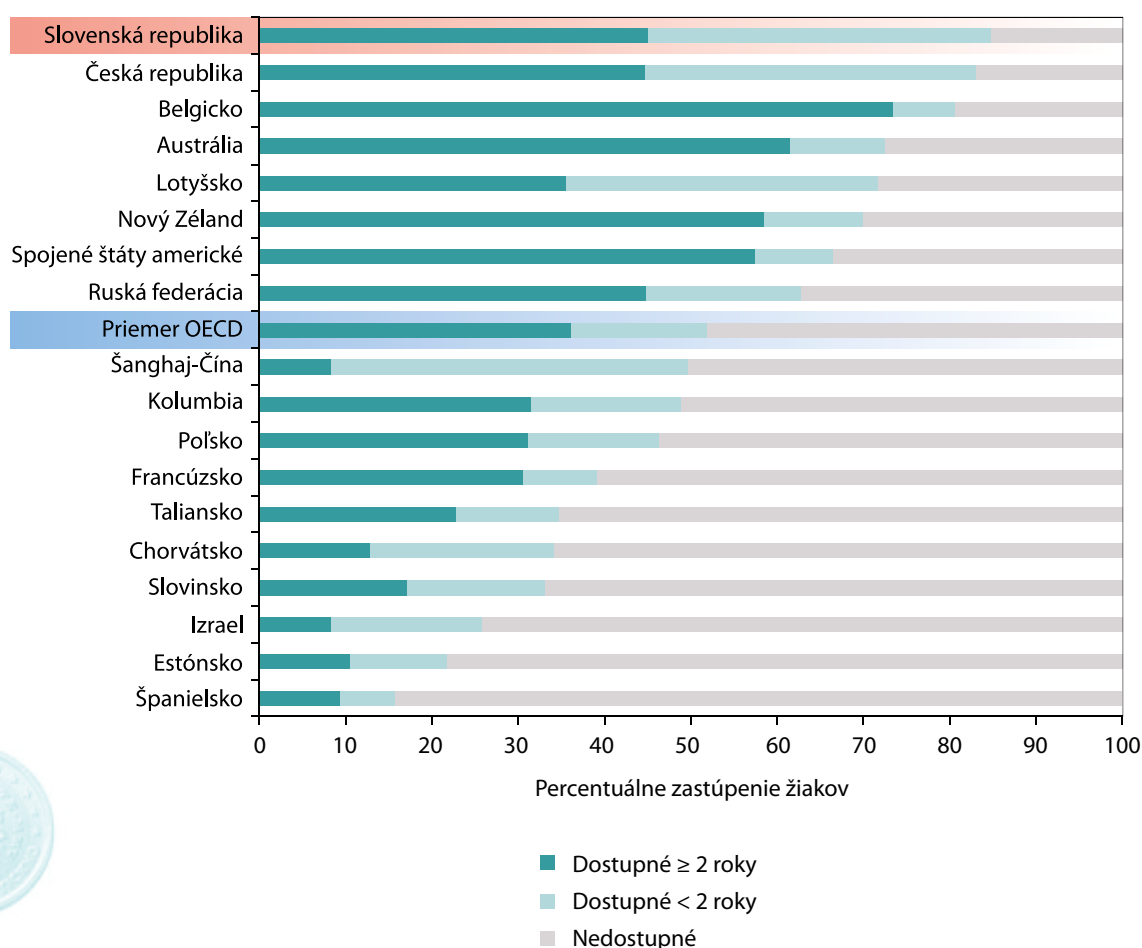
- ▣ vzdelávanie a práca,
- ▣ domácnosť a rodina,
- ▣ jednotlivec (osobné financie),
- ▣ spoločnosť.



Predtým, ako sa zhodnotíme výsledky našich žiakov v oblasti finančnej gramotnosti, je dôležité poznamenať, že faktorom, ktorý má vo všeobecnosti vplyv na výsledky testovaných žiakov zúčastnených krajín, je dostupnosť a poskytovanie vzdelávania v tejto oblasti v školách.

Graf 12 zobrazuje percentuálne zastúpenie žiakov, ktorým je alebo nie je v škole **dostupné vzdelávanie** vo finančnej oblasti. Zároveň nám tiež poskytuje informáciu, ako dlho je toto vzdelávanie v tejto oblasti dostupné. Slovenská republika sa spolu s Českou republikou a Belgickom radí medzi krajiny s pomerne vysokou dostupnosťou a poskytovaním vzdelávania v oblasti financií žiakom na škole.

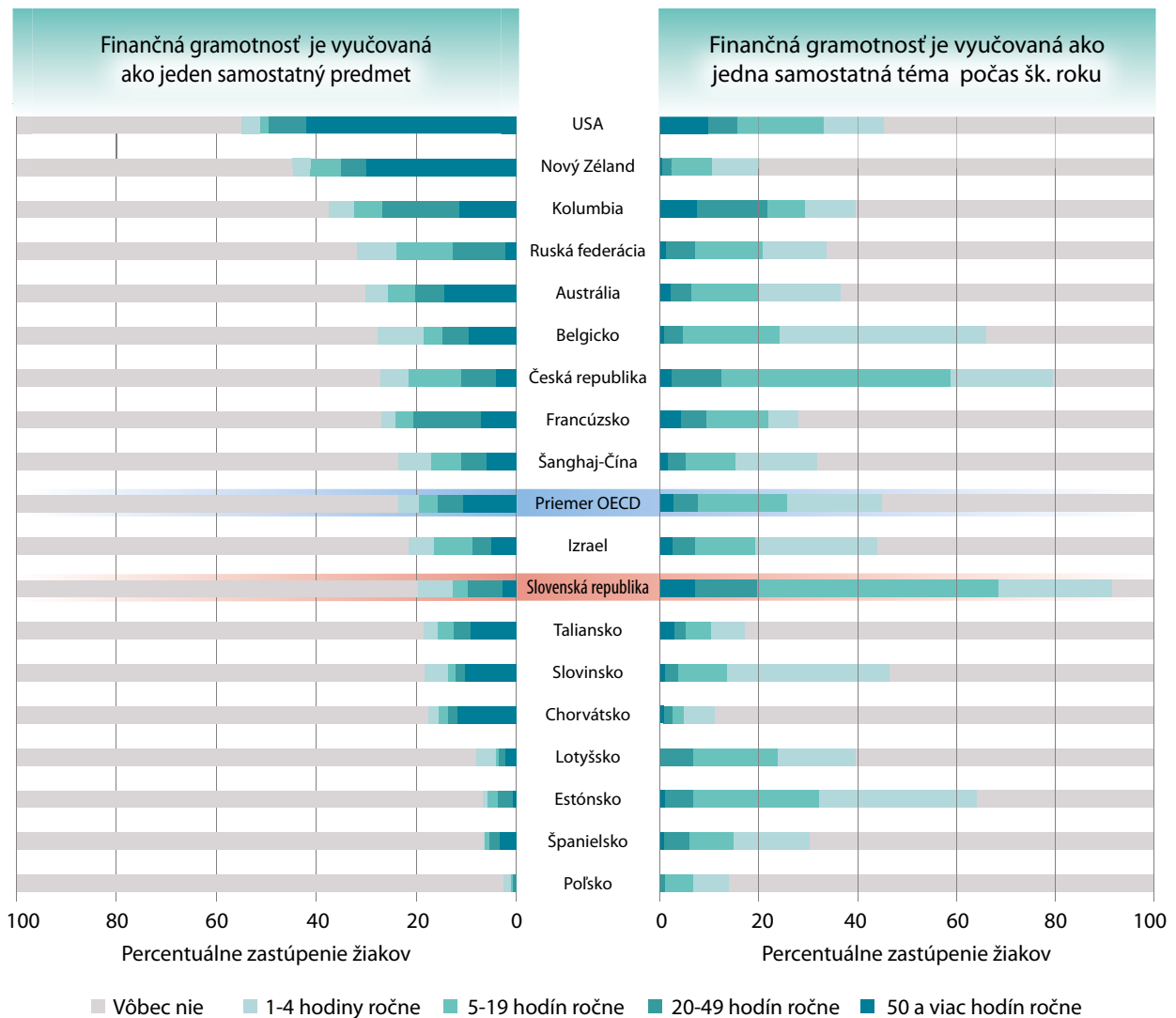
Graf 12 – Percentuálne zastúpenie žiakov, pre ktorých je alebo nie je vzdelávanie v oblasti financií dostupné



Z tohto pohľadu dostupnosti vzdelávania v oblasti financií v školách je dôležité poznamenať, že aj v krajinách, kde je v škole vzdelávanie v oblasti financií dostupné, je len málokde finančná gramotnosť vyučovaná ako jeden samostatný predmet. Na základe Grafu 13 je možné skonštatovať, že častejšie ide o integráciu predmetu do iných vyučovacích predmetov, alebo je táto oblasť vyučovaná ako jedna „samostatná téma“ v určitom období školského roka.



Graf 13 – Percentuálne zastúpenie žiakov podľa počtu hodín, počas ktorých je predmet finančnej gramotnosti vyučovaný ako samostatný predmet, alebo ako jedna samostatná téma v určitom období školského roka



Napriek tomu, že dostupnosť vzdelávania našich žiakov vo finančnej oblasti je porovnateľná s dostupnosťou vzdelávania tohto druhu s Českou republikou resp. Belgickom, o výsledkoch a priemernom skóre žiakov v rámci dosiahnutého výkonu to už povedať nemôžeme.

Slovenskí žiaci dosiahli vo finančnej gramotnosti priemerný výkon na úrovni 470 bodov (Tabuľka 15). Tento výkon je signifikantne nižší ako priemerný výkon žiakov krajín OECD.



Tabuľka 15 – Priemerné skóre výkonu žiakov zúčastnených krajín v testovanej oblasti finančnej gramotnosti

| Finančná gramotnosť | | skóre | S.E | umiestnenie | |
|--|-----------------------------|-------|-----|-------------|-----------|
| | | | | najhoršie | najlepšie |
| priemerný výkon krajiny je nad priemerom OECD | Šanghaj–Čína | 603 | 3,2 | 1 | 1 |
| | Belgicko* | 541 | 3,5 | 2 | 2 |
| | Estónsko* | 529 | 3,0 | 3 | 4 |
| | Austrália* | 526 | 2,1 | 3 | 5 |
| | Nový Zéland* | 520 | 3,7 | 4 | 6 |
| | Česká republika* | 513 | 3,2 | 5 | 7 |
| | Poľsko* | 510 | 3,7 | 6 | 7 |
| priemerný výkon krajiny nie je štatisticky významne odlišný od priemeru OECD | Lotyšsko | 501 | 3,3 | 8 | 9 |
| | Spojené štáty americké* | 492 | 4,9 | 8 | 12 |
| priemerný výkon krajiny je pod priemerom OECD | Ruská federácia | 486 | 3,7 | 9 | 14 |
| | Francúzsko* | 486 | 3,4 | 9 | 14 |
| | Slovinsko* | 485 | 3,3 | 9 | 14 |
| | Španielsko* | 484 | 3,2 | 10 | 15 |
| | Chorvátsko | 480 | 3,8 | 11 | 16 |
| | Izrael* | 476 | 6,1 | 11 | 17 |
| | Slovenská republika* | 470 | 4,9 | 15 | 17 |
| | Taliano* | 466 | 2,1 | 16 | 17 |
| | Kolumbia | 379 | 4,7 | 18 | 18 |

* sú označené krajiny OECD

Pozn.: krajiny označené tučným písmom dosiahli výkon porovnateľný s výkonom SR

S.E štandardná chyba

Každá správne vyriešená testová úloha si vyžadovala určitú úroveň vedomostí, zručností ako aj pochopenie pojmov v oblasti financií. Charakter týchto kompetencií je zhrnutý v Tabuľke PT 4, ktorá je súčasťou Prílohy. V uvedenej tabuľke PT 4 je stručne opísaný charakter kompetencií rozdelených do **5 referenčných úrovní** a sú v nej uvedené aj údaje kumulatívneho percentuálneho zastúpenia žiakov krajín OECD a Slovenska v jednotlivých úrovniach.

Štúdia PISA stanovuje za základnú úroveň vedomostí a zručností v rámci finančnej gramotnosti úroveň 2. Na Slovensku túto úroveň nedosahuje až 22,8 % žiakov. V praxi sa to môže prejavovať tým, že nebudú schopní úspešne riešiť základné otázky a problémy týkajúce sa financií. Spomedzi zúčastnených krajín je najhoršia bilancia pre Kolumbiu, kde až 56,5 % žiakov je pod základnou úrovňou, naopak Šanghaj–Čína má v tejto kategórii zastúpenie len v 1,6 %.

V tejto súvislosti uvádzame aj percentuálne zastúpenie žiakov v daných referenčných úrovniach (Tabuľka I 6). Z pohľadu Slovenska je najčastejšie dosiahnutou referenčnou úrovňou úroveň 3, čo rovnako platí aj pre priemer OECD.

Tabuľka 16 – Percentuálne zastúpenie žiakov v jednotlivých úrovniach vedomostí a zručností z finančnej gramotnosti

| Finančná gramotnosť | | 2012 | |
|---------------------|-----------------|------|------|
| | | OECD | SR |
| úroveň 5 | (viac ako 625) | 9,7 | 5,7 |
| úroveň 4 | (550-625) | 21,9 | 16,9 |
| úroveň 3 | (475-550) | 30,2 | 28,1 |
| úroveň 2 | (400-475) | 22,9 | 26,5 |
| úroveň 1 | (326-400) | 10,5 | 13,3 |
| pod úrovňou 1 | (menej ako 326) | 4,8 | 9,5 |



Na Slovensku vo finančnej gramotnosti nepozorujeme signifikantný rozdiel v priemerných výkonoch chlapcov a dievčat. Zo všetkých zúčastnených krajín je rozdiel vo výkone chlapcov a dievčat signifikantne významný v prospech chlapcov len pre Taliansko (Tabuľka 17).

Tabuľka 17 – Priemerné dosiahnuté skóre vo finančnej gramotnosti dievčat a chlapcov

| Finančná gramotnosť PISA 2012 | Chlapci | | Dievčatá | | Rozdiel CH – D |
|-------------------------------|------------|-----|------------|-----|-------------------|
| | Skóre | S.E | Skóre | S.E | |
| Austrália | 524 | 3,4 | 528 | 2,4 | -3 |
| Belgicko | 547 | 4,7 | 536 | 4,8 | 11 |
| Česká republika | 516 | 4,5 | 510 | 4,3 | 6 |
| Estónsko | 527 | 4,5 | 531 | 4,1 | -3 |
| Francúzsko | 483 | 4,7 | 489 | 4,5 | -6 |
| Chorvátsko | 483 | 5,8 | 478 | 4,3 | 5 |
| Izrael | 474 | 9 | 480 | 5,6 | -6 |
| Kolumbia | 379 | 6,3 | 379 | 5,8 | 0 |
| Lotyško | 495 | 4,8 | 506 | 4,3 | -11 |
| Nový Zéland | 521 | 6,5 | 519 | 4,7 | 3 |
| Poľsko | 512 | 4,7 | 508 | 4,2 | 3 |
| Ruská federácia | 487 | 4,5 | 486 | 4,2 | 1 |
| Slovenská republika | 469 | 5,8 | 472 | 6,2 | -3 |
| Slovinsko | 481 | 5,2 | 489 | 5 | -8 |
| Spojené štáty americké | 492 | 6,3 | 491 | 6 | 1 |
| Šanghaj-Čína | 603 | 4,6 | 604 | 3,9 | -1 |
| Španielsko | 487 | 4,3 | 481 | 4,3 | 6 |
| Taliansko | 470 | 3,1 | 462 | 2,2 | 8 |
| Priemer OECD | 500 | 1,5 | 500 | 1,3 | 0 |



Gramotnosť v oblasti riešenia problémov

V piatom cykle medzinárodnej štúdie PISA mali krajiny možnosť testovať schopnosti a výkon žiakov aj v oblasti riešenia problémov.

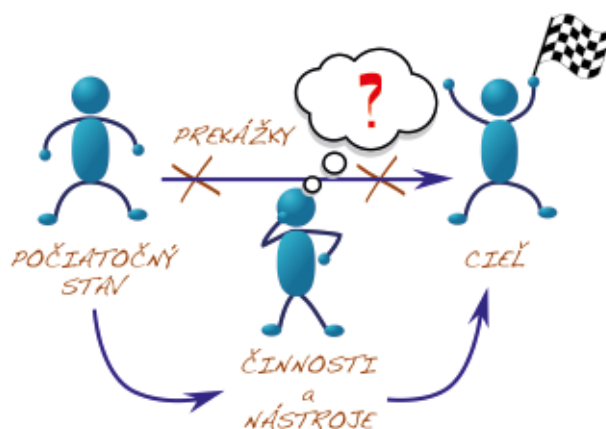
Oblasť riešenia problémov v rámci štúdie PISA 2012 sa zameriava na všeobecné logické myslenie žiakov ako aj ich schopnosť a snahu usmerňovať postupy riešenia. Úlohy, ktoré obsahuje oblasť riešenia problémov štúdie PISA 2012, nevyžadujú špecifické znalosti. Tým sa táto oblasť líši od všeobecne využívaných pravidelných hodnotení výkonov žiakov v matematickej, čitateľskej a prírodovednej gramotnosti, ktoré sú vo všeobecnosti zamerané na konkrétnu oblasť a vyžadujú odborné znalosti danej problematiky.

Oblasť individuálneho riešenia problémov medzipredmetového charakteru bola hodnotená ako samostatná doména už v cykle v roku 2003 (OECD, 2004). Pokrok v pohľade na riešenie problémov ako aj príležitosti, ktoré priniesli počítače, viedli k zaradeniu hodnotenia tejto oblasti do hodnotenia v štúdii PISA 2012. Oblasť riešenia problémov bola voliteľnou doménou a ako jediná zo všetkých oblastí štúdie PISA 2012 **bola testovaná výlučne elektronicky**.

Aby sme mohli pochopiť koncept riešenia problémov, musíme zadefinovať, čo budeme rozumieť pod pojmom „problém“.

Podľa definície v štúdii PISA problém vzniká, keď si jednotlivec určil daný cieľ, ale nevie, ako ho dosiahnuť. Za problémy sú v projekte PISA považované situácie, pri ktorých nie je na prvý pohľad jasné ich riešenie a vyžadujú si tak aktívne premýšľanie, činnosť alebo vzdelávanie sa.

Problémová situácia má štyri komponenty: **situáciu** tzv. počiatočný stav (t. j. poznatky jednotlivca o danom probléme); **nástroje a úkony** (vyžadované činnosti, ktoré sú nevyhnutné pre dosiahnutie cieľa); **prekážky** (jednotlivcovi bránia dosiahnuť cieľ a ktoré musia byť prekonané) a **výsledky alebo inak povedané cieľ**.



Schopnosť riešenia problémov znamená, že jednotlivec využíva svoje kognitívne procesy na porozumenie a vyriešenie problémovej situácie, kde spôsob riešenia nie je okamžite jednoznačný. Súčasťou tejto schopnosti je aj snaha a ochota zaoberať sa takouto situáciou s cieľom využiť a rozvinúť svoj vlastný potenciál jednotlivca ako tvorivého a premýšľajúceho občana.

Koncepčný rámec podrobne vysvetľuje kľúčové prvky, ktoré boli zohľadňované pri tvorbe úloh:

- ▀ **Kontext problémov** – má dva pohľady rozlíšenia testových úloh a to na základe prostredia (technické/netechnické) a na základe zamerania oblasti, kde problém vzniká (osobná/sociálna).
- ▀ **Povaha problémovej situácie** (statická/interaktívna) – určuje postup pri riešení problému, ktorý je ovplyvnený zadaním problémovej úlohy. Statická problémová situácia nastane vtedy, keď má žiak

na začiatku všetky informácie o probléme, ktorý ma riešiť. O interaktívnej problémovej situácii hovoríme vtedy, keď žiak nemá na začiatku všetky podstatné informácie o probléme a musí si ich svojim aktívnym prístupom dohľadať.

- ▀ **Postupy** – sú kognitívne procesy uplatňované pri riešení problému. Kognitívne procesy, ktoré sa pomocou týchto úloh skúmali, sú: poznávanie a porozumenie, vyjadrovanie a formulácia, plánovanie a vykonávanie, sledovanie a posudzovanie.

Obzvlášť dôležitá pre riešenie problémových situácií je schopnosť argumentácie žiaka, t. j. vysvetlenie svojho postupu riešenia.

Slovenskí žiaci dosiahli v riešení problémov priemerný výkon na úrovni 483 bodov (Tabuľka 18). Tento výkon je signifikantne nižší ako priemerný výkon žiakov krajín OECD.

Tabuľka 18 – Priemerné skóre výkonu žiakov zúčastnených krajín v testovanej oblasti – Riešenie problémov

| Riešenie problémov | | PISA 2012 | |
|--|-------------------------|-----------|-------|
| | | skóre | S.E. |
| priemerný výkon krajiny je nad priemerom OECD | Singapur | 562 | (1,2) |
| | Kórea* | 561 | (4,3) |
| | Japonsko* | 552 | (3,1) |
| | Macao-Čína | 540 | (1,0) |
| | Hong-Kong Čína | 540 | (3,9) |
| | Shanghai-Čína | 536 | (3,3) |
| | Taiwan | 534 | (2,9) |
| | Kanada* | 526 | (2,4) |
| | Austrália* | 523 | (1,9) |
| | Fínsko* | 523 | (2,3) |
| | Veľká Británia* | 517 | (4,2) |
| | Estónsko* | 515 | (2,5) |
| | Francúzsko* | 511 | (3,4) |
| | Holandsko* | 511 | (4,4) |
| | Talianko* | 510 | (4,0) |
| | Česká republika* | 509 | (3,1) |
| Nemecko* | 509 | (3,6) | |
| Spojené štáty americké* | 508 | (3,9) | |
| Belgicko* | 508 | (2,5) | |
| priemerný výkon krajiny nie je štatisticky významne odlišný od priemeru OECD | Rakúsko* | 506 | (3,6) |
| | Nórsko* | 503 | (3,3) |
| | Írsko* | 498 | (3,2) |
| | Dánsko* | 497 | (2,9) |
| | Portugalsko* | 494 | (3,6) |
| priemerný výkon krajiny je pod priemerom OECD | Švédsko* | 491 | (2,9) |
| | Ruská federácia | 489 | (3,4) |
| | Slovenská republika* | 483 | (3,6) |
| | Poľsko* | 481 | (4,4) |
| | Španielsko* | 477 | (4,1) |
| | Slovinsko* | 476 | (1,5) |
| | Srbsko | 473 | (3,1) |
| | Chorvátsko | 466 | (3,9) |
| | Maďarsko* | 459 | (4,0) |
| | Dubaj (SAE) | 457 | (1,3) |
| | Turecko* | 454 | (4,0) |
| | Izrael* | 454 | (5,5) |
| | Čile* | 448 | (3,7) |
| | Cyprus | 445 | (1,4) |
| | Brazília | 428 | (4,7) |
| | Malajzia | 422 | (3,5) |
| | Spojené arabské emiráty | 411 | (2,8) |
| | Čierna Hora | 407 | (1,2) |
| | Uruguaj | 403 | (3,5) |
| | Bulharsko | 402 | (5,1) |
| Kolumbia | 399 | (3,5) | |

S.E štandardná chyba

* sú označené krajiny OECD



Pre správne riešenie jednotlivých úloh je nevyhnutné nadobudnúť určitú úroveň zručností týkajúcich sa riešenia problémov. Všetky úlohy, ktoré mali žiaci riešiť, spadali do 6-tich referenčných kategórií, ktoré sú bližšie špecifikované v Tabuľke PT 5, ktorá je súčasťou Prílohy.

Najčastejšie dosiahnutou referenčnou úrovňou medzi krajinami a zároveň aj na Slovensku bola úroveň 3. V tejto úrovni má Slovenská republika rovnaké percentuálne zastúpenie ako priemer krajín OECD (Tabuľka 19).

Žiaci, ktorých zručnosti v oblasti riešenia problémov sú na tejto úrovni, sú schopní pochopiť zadanú problémovú situáciu a zároveň pochopiť jednoduché vzťahy medzi konkrétnymi zložkami problémovej situácie. V úlohách charakteristických pre úroveň 3 je typické stanovenie jednej konkrétnej podmienky problému. Úlohou žiakov je sledovať niekoľko rôznych situácií a zároveň určiť, či spĺňajú danú podmienku alebo nie.

Tabuľka 19 – Percentuálne zastúpenie žiakov v jednotlivých úrovniach zručností pri riešení problémov

| Riešenie problémov | | 2003 | |
|--------------------|-----------------|------|------|
| | | OECD | SR |
| úroveň 6 | (viac ako 683) | 2,4 | 1,5 |
| úroveň 5 | (618–683) | 8,9 | 6,3 |
| úroveň 4 | (553–618) | 19,6 | 16,2 |
| úroveň 3 | (488–553) | 25,6 | 25,6 |
| úroveň 2 | (423–488) | 22 | 24,3 |
| úroveň 1 | (358–423) | 13,2 | 15,4 |
| pod úrovňou 1 | (menej ako 358) | 8,2 | 10,7 |

V rámci riešenia problémových úloh žiaci riešili dva typy úloh: statické a interaktívne. Pre statické úlohy bolo typické, že žiak mal na začiatku v zadaní úlohy uvedené všetky potrebné informácie. Pri interaktívnych úlohách musel žiak sám odhaliť niektoré informácie, ktoré boli nevyhnutné pre riešenie úlohy.

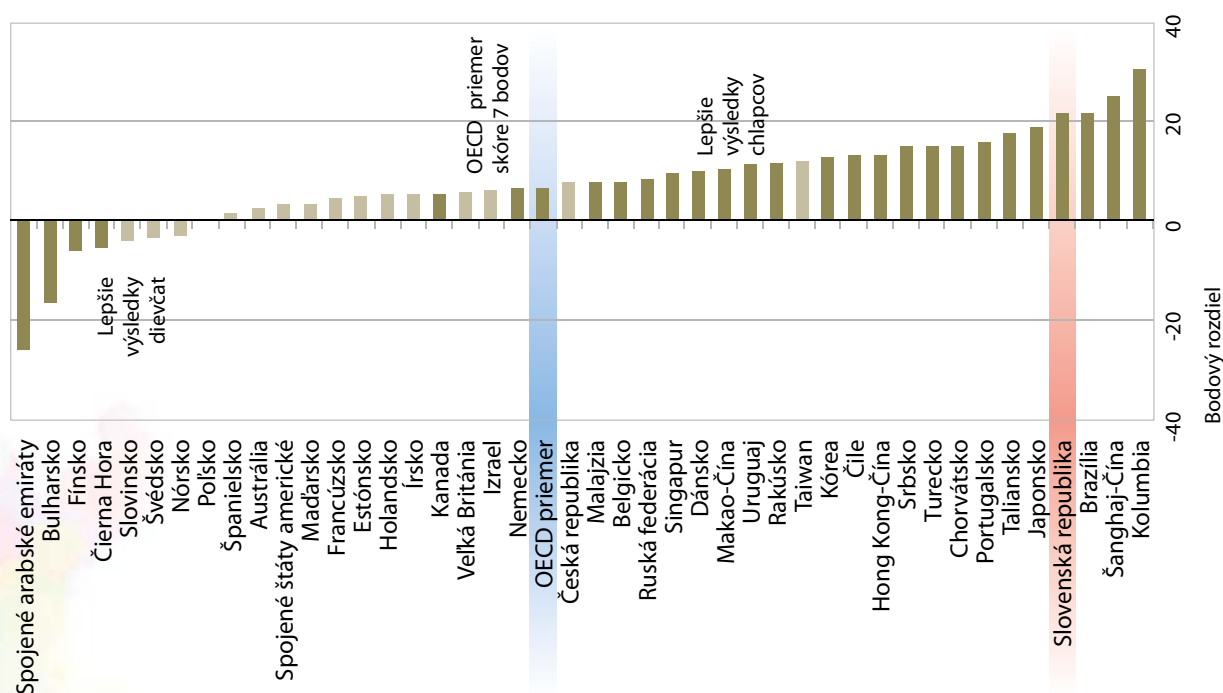
Žiakom na Slovensku sa lepšie darí v statických úlohách. V tomto type úloh dosahujú lepšie výsledky v porovnaní s výsledkom očakávaným podľa celkového dosiahnutého skóre. Graf 14 prináša rozdiely medzi výsledkami chlapcov a dievčat.

V 23 zo 44 krajín, ktoré sa zúčastnili testovania žiakov v oblasti riešenia problémov, bol výkon chlapcov v priemere vyšší ako u dievčat. Rozdiely vo výkone v prospech chlapcov boli zistené tak v úlohách statických či interaktívnych, ako aj v zastúpení jednotlivých procesov, ktoré sú nevyhnutné pre riešenie konkrétnych problémových situácií.

Najväčší rozdiel v prospech chlapcov bol v zaznamenaný v Kolumbii, Šanghaji, Brazílii a Slovenskej republike. Chlapci na Slovensku dosahovali štatisticky významne lepšie výsledky ako dievčatá (v priemere o 22 bodov). V Spojených arabských emirátoch, Bulharsku, Fínsku a Čiernej Hore naopak bol výkon dievčat štatisticky vyšší ako výkon chlapcov. V 16 krajinách rozdiel vo výkone medzi chlapcami a dievčatami nie je štatisticky významný.



Graf 14 – Rozdiel vo výkone medzi chlapcami a dievčatami v oblasti – Riešenie problémov



Ako môžeme vidieť v Tabuľke 20, najväčšie percentuálne rozdiely v správnosti odpovedí medzi dievčatami a chlapcami sú v úlohách, ktoré si vyžadujú zapojenie kognitívnych procesov a to poznávanie – porozumenie; vyjadrovanie – formulovanie.

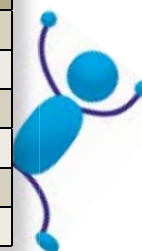
Tabuľka 20 – Percentuálny rozdiel v správnosti odpovedí medzi dievčatami a chlapcami v jednotlivých kognitívnych procesoch

| Typ kognitívneho procesu | Chlapci – priemerný podiel správnych odpovedí v percentách | Dievčatá – priemerný podiel správnych odpovedí v percentách | Rozdiel CH-D |
|-----------------------------|--|---|--------------|
| Poznávanie – Porozumenie | 46 | 40,6 | 5,4 |
| Vyjadrovanie – Formulovanie | 40,9 | 32,5 | 8,4 |
| Plánovanie – Vykonávanie | 45,2 | 40,8 | 4,3 |
| Sledovanie – Posudzovanie | 37,1 | 33,9 | 3,2 |

Rozdiely vo výkone je možné pozorovať aj medzi žiakmi z rôznych typov škôl (Tabuľka 21). Najlepšie výsledky v riešení problémov dosahovali žiaci 8-ročných a 4-ročných gymnázií.

Tabuľka 21 – Dosiahnuté priemerné skóre a percentuálne zastúpenie žiakov podľa typu škôl

| Typ školy | Percentuálne zastúpenie žiakov | Priemerné skóre |
|--------------------------|--------------------------------|-----------------|
| Základná škola | 41,6 | 451 |
| Špeciálna základná škola | 1,2 | 403 |
| 8-ročné gymnázium | 6,8 | 561 |
| 4-ročné gymnázium | 16,1 | 557 |
| SOŠ maturitný odbor | 26,1 | 496 |
| SOŠ nematuritný odbor | 8,2 | 407 |





Vybrané faktory ovplyvňujúce výsledky a výkon žiakov

Medzinárodná štúdia PISA prináša zúčastneným krajinám zistenia, ktoré sú nad rámec jednoduchých porovnávacích rebríčkov. Jej výsledky a hodnotenia majú vo svete svoj kredit, svojich prívržencov aj kritikov. Nie je jednoduché porovnávať výsledky žiakov z rôznych vzdelávacích systémov, ktoré sa nachádzajú v rôznych kultúrnych a spoločenských podmienkach.

Tvorcovia testovacích nástrojov štúdie, ale aj tí, ktorí analyzujú výsledky vzdelávania v jednotlivých krajinách, majú na zreteli vplyv ekonomických, sociálnych a iných faktorov. Na základe otázok v dotazníkoch štúdia PISA vytvára rôzne Indexy, ktoré vo svojich výstupoch prepojí so vzdelávacími výsledkami žiakov. Pre Indexy PISA platí, že ich priemerná hodnota pre krajiny OECD je rovná nule a smerodajná odchýlka sa rovná jednej. PISA 2012 sleduje 13 takýchto Indexov. Index vytrvalosti, sebaistoty, motivácie sú jedny z tých, ktoré nám môžu veľa naznačiť, napríklad ako a či sú naši žiaci schopní svoj potenciál preukázať vo vzdelávacích výsledkoch. Vo všeobecnosti platí, že s rastom hodnoty spomínaných indexov vytrvalosti, sebaistoty a motivácie sa vo väčšine krajín zlepšujú aj výsledky žiakov v skúmaných oblastiach.

Napríklad **Index spolupatričnosti žiaka so školou**, ktorý vyjadruje, do akej miery považuje žiak školu za priateľské miesto a či má pocit, že aj on má v nej svoje miesto. Tento index je zostavený na základe miery súhlasu alebo nesúhlasu žiakov s nasledovnými výroky: *v škole sa cítim ako outsider; v škole si ľahko nachádzam priateľov; mám pocit, že do školy patrí; v mojej škole sa cítim nepríjemne, akoby som tam nepatril; zdá sa mi, že ostatní žiaci ma majú radi; v škole sa cítim osamelý; v škole sa cítim šťastný; v mojej škole je to ideálne; s mojou školou som spokojný*. Kladná hodnota indexu hovorí o lepšom vzťahu žiaka ku škole ako je priemer krajín OECD. Záporná hodnota naznačuje o horšom vzťahu ku škole. Pocity spolupatričnosti našich žiakov so školou sa znížil oproti roku 2003 a tak patrime medzi krajiny s najnižšími hodnotami tohto indexu. Podobné hodnoty má Česká republika, Poľsko a Kórejská republika.

Hodnotu **Indexu vzťahu žiaka ku škole určujú** odpovede na otázky: *škola ma slabo pripravila na život v dospelosti; škola bola len strata času; škola mi pomohla získať sebavedomie pri rozhodovaní sa; škola ma naučila veci, ktoré by mohli byť pre mňa užitočné pri práci*. Slovensko patrí medzi krajiny, kde sa priemerný výsledok v matematike od roku 2003 štatisticky významne zhoršil a zároveň sa významne zhoršil aj postoj žiaka ku škole, ktorého ukazovateľom je práve Index vzťahu žiaka ku škole.

Jedným z prioritných cieľov zdravej vzdelávacej politiky a nielen v našej krajine, by malo byť poskytnutie rovnakého prístupu a príležitosti ku vzdelávaniu bez ohľadu na pôvod, kultúru a rodinné zázemie všetkým žiakom.

Index ESCS a jeho vplyv

To, že vzdelávací systém žiakom poskytuje rovnaké príležitosti, prístup ku vzdelávaniu a rovnakou mierou podnecuje ich rozvoj, ukazuje okrem iného aj nízka závislosť vzdelávacích výsledkov žiakov na ich sociálnom kultúrnom a ekonomickom zázemí.

Sociálno-ekonomický a kultúrny status zahŕňa viacero parametrov týkajúcich sa zázemia žiaka. Vyjadruje sa Indexom ESCS, ktorý je vypočítaný z ukazovateľov ako sú **vzdelanie rodičov** (na základe ISCED klasifikácie), **povolanie rodičov** (na základe ISEI klasifikácie) a **materiálne vybavenie a vlastníctvo v domácnostiach** (napríklad počet kníh). Index ESCS je medzinárodne porovnateľný.

PISA v rámci publikovaných medzinárodných prehľadov uvádza, do akej miery je sociálno-ekonomické a kultúrne zázemie žiaka spojené s jeho výkonom v rámci vzdelávacieho systému, v rámci školy ale aj na úrovni žiaka. Tento obraz z časti reflektuje rozdielnosť v zdrojoch, ktoré tento sociálno-ekonomický a kultúrny status tvoria. Napríklad na úrovni vzdelávacieho systému sa vysoký Index ESCS týka väčšieho bohatstva a vyšších výdavkov na vzdelávanie v danej krajine. Na úrovni školy je jeho vyššia hodnota spájaná

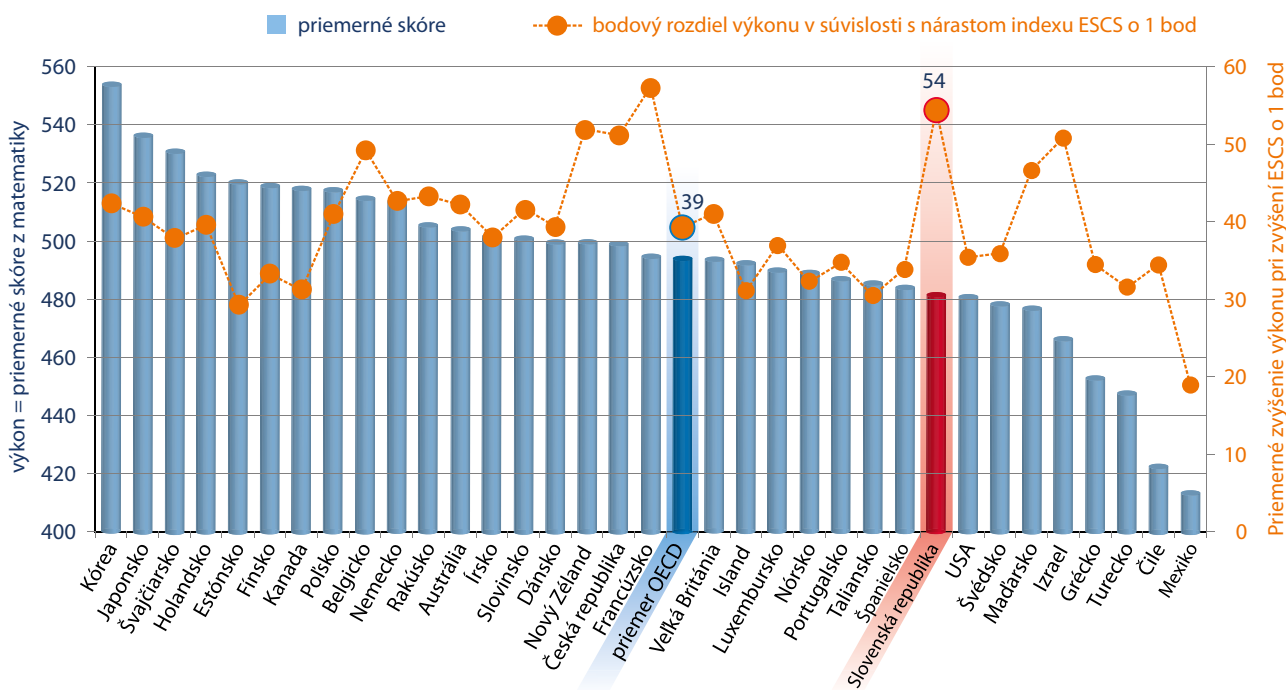
s charakteristikami komunity, v ktorej sa škola nachádza a ktoré by mohli mať vplyv na výkon žiaka. Ide napríklad o bezpečné prostredie, dostupnosť knižníc, múzeí a podobne. Na individuálnej úrovni žiaka je jeho výkon spojený s postojom jeho rodičov k všeobecnému vzdelávaniu a s ich záujmom o jeho vzdelávanie. (OECD, 2013)

Pre krajiny OECD v štúdii PISA 2012 v priemere platí, že nárast Indexu ESCS o jeden bod je sprevádzaný priemerným zvýšením výkonu v matematike o 39 bodov. Slovensko patrí ale medzi krajiny, kde je vplyv zázemia na výkon výrazne vyšší, pri zvýšení Indexu ESCS o jeden bod je zaznamenaný priemerný nárast výkonu o 54 bodov (OECD, 2013). Pritom pred pár rokmi (PISA 2009) bola situácia odlišná: „V roku 2009 patrila Slovenská republika medzi krajiny, kde bol vplyv ESCS na výkon porovnateľný s priemerom krajín OECD.“ (Koršňáková, Kováčová & Heldová, 2010)

V roku 2012 Slovensko patrí medzi krajiny s najväčším vplyvom sociálno-ekonomického a kultúrneho zázemia žiaka na jeho výkon.

Priemerný nárast výkonu v matematike pri zvýšení Indexu ESCS o jeden bod ako aj priemerné skóre za jednotlivé krajiny prináša Graf 15. Medzi krajiny s vysokým priemerným výkonom a zároveň s menším vplyvom ESCS ako je priemer OECD sa zaraďujú napríklad Estónsko, Fínsko či Kanada.

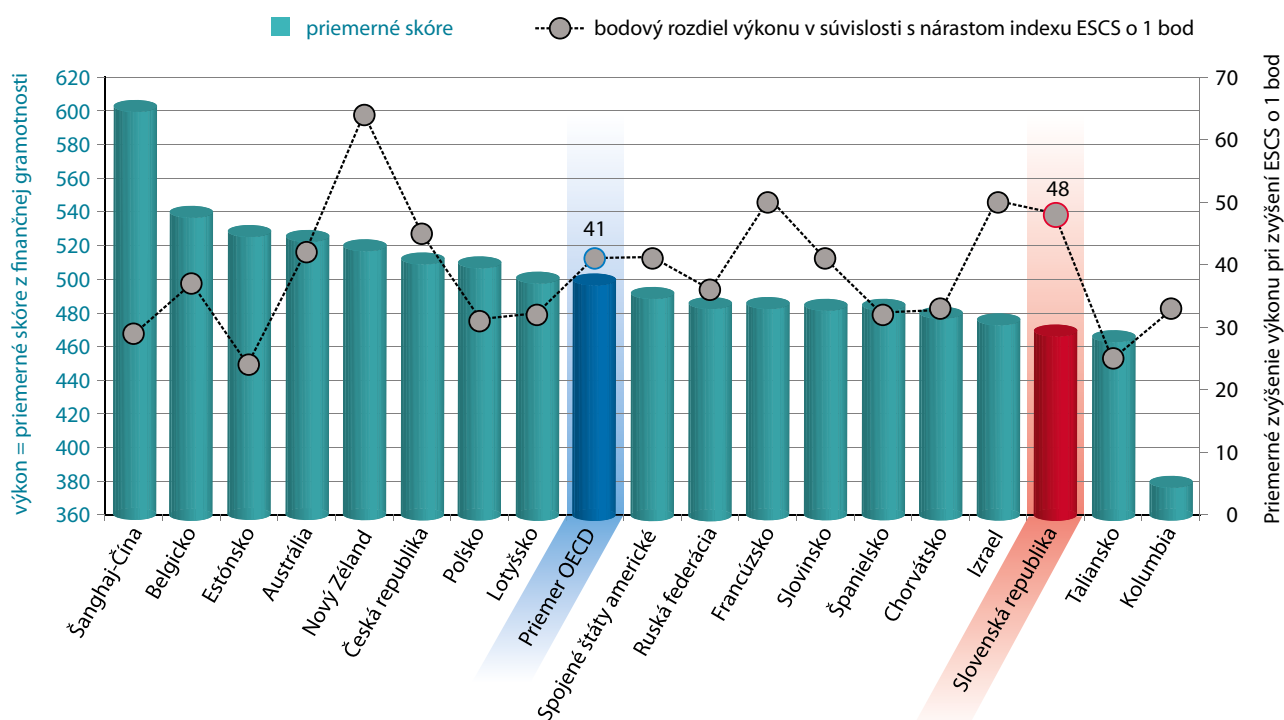
Graf 15 – Priemerný výkon žiakov krajín OECD v matematickej gramotnosti a vplyv ich zázemia na výkon (PISA 2012)



Podobne výrazný vplyv socio-ekonomického zázemia pozorujeme aj vo finančnej gramotnosti (Graf 16). Spomínaný vplyv však môžeme hodnotiť aj z inej strany a to z pohľadu dopadu na život. Z výsledkov štúdie PISA 2012 platí, že pri znížení hodnoty ESCS o 1 bod sa na Slovensku zníži úroveň finančnej gramotnosti v priemere o 48 bodov.

Následné prejavy v reálnom živote môžu nadobúdať nepriaznivý ekonomický rozmer v osobnom živote. Kombinácia nižšieho sociálno-ekonomického zázemia a nízkej úrovne finančnej gramotnosti môže viesť k nesprávnemu posúdeniu výhodnosti ponúkaných finančných produktov. Nasledujú finančné straty spôsobené využívaním nevýhodných úverov, pôžičiek a podobne. V stredne a dlhodobom horizonte tak môžu nesprávne finančné rozhodnutia prispieť k ďalšiemu kolobehu chudoby a finančnej závislosti.

Graf 16 – Priemerný výkon žiakov krajín OECD vo finančnej gramotnosti a vplyv ich zázemia na výkon (PISA 2012)



Pre názornejší obraz danej problematiky vplyvu Indexu ESCS na výkon žiaka môžeme rozdeliť žiakov do troch skupín podľa hodnoty Indexu ESCS.

Hodnoty Indexu ESCS sa v rámci Slovenska (PISA 2012) pohybujú od -4,07 do 2,69. Priemerná hodnota Indexu ESCS pre žiakov na Slovensku nadobúda hodnotu -0,18.

Najnižšiu skupinu tvoria žiaci s najnižšími hodnotami Indexu ESCS od -4,07 do -0,65. Extrémne nízkych hodnôt v tejto skupine je našťastie málo, priemerná hodnota Indexu ESCS v najnižšej skupine je -1,11 bodu. V tejto skupine je zároveň aj najnižšie priemerné skóre výkonu žiakov vo všetkých troch sledovaných oblastiach gramotností.

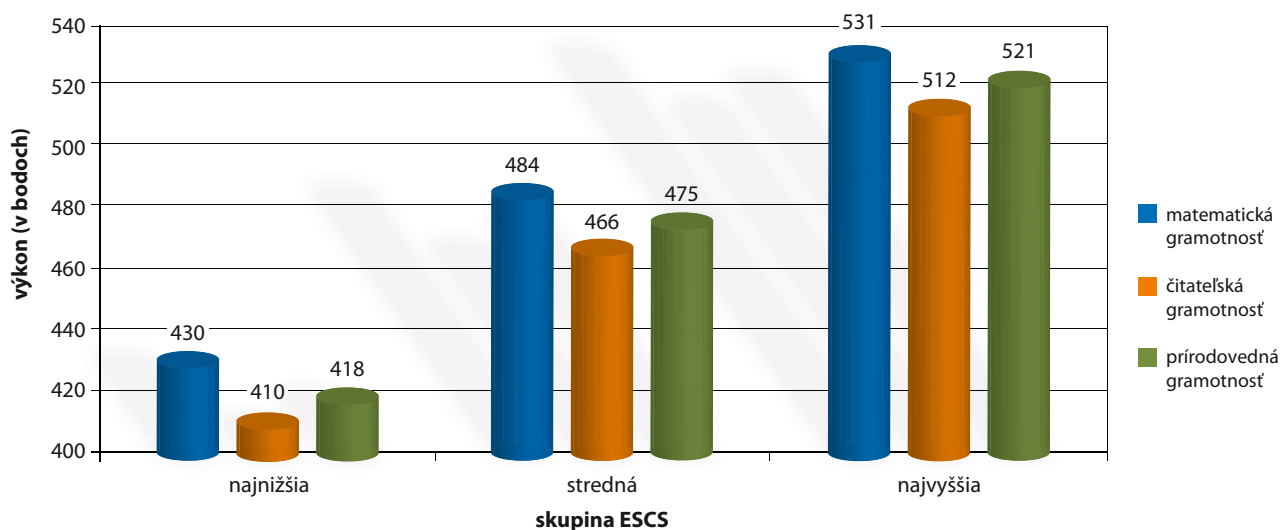
Strednú skupinu tvoria žiaci s hodnotami Indexu ESCS od -0,64 do +0,15, s priemernou hodnotou Indexu ESCS na úrovni -0,29 bodu. Priemerný výkon žiakov v tejto skupine je zároveň porovnateľný s priemerným výkonom žiakov celej vzorky testovaných žiakov v štúdiu PISA 2012 na Slovensku.

Najvyššiu skupinu tvoria žiaci s hodnotami Indexu ESCS od +0,16 do +2,69 s priemernou hodnotou Indexu ESCS +0,87. Ich priemerné bodové skóre je najvyššie.



Rozdiely v priemerných výkonoch sledovaných troch skupín (podľa hodnoty Indexu ESCS) sú štatisticky významné v matematickej, čitateľskej a aj prírodovednej gramotnosti (Graf 17).

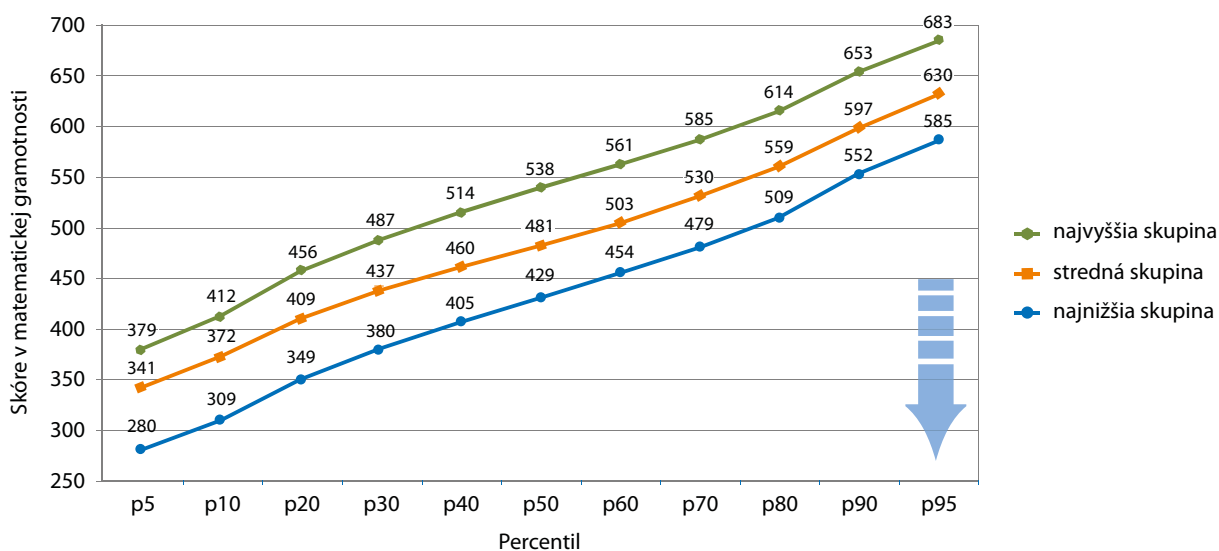
Graf 17 – Skupiny žiakov podľa Indexu ESCS a dosiahnutý výkon v matematickej, čitateľskej a prírodovednej gramotnosti



Ako už bolo spomínané, 27,5 % žiakov na Slovensku patrí v matematickej gramotnosti do rizikovej skupiny (výkon 421 bodov a menej). Ak sa ale na rizikové skupiny pozrieme z pohľadu skupín žiakov podľa Indexu ESCS, tak v najnižšej skupine žiakov rozdelených podľa Indexu ESCS je situácia ešte vážnejšia. Základné zručnosti v oblasti matematiky chýbajú takmer každému druhému žiakovi (47 %) z tejto najnižšej skupiny žiakov podľa Indexu ESCS. V strednej skupine žiakov patrí do rizikovej skupiny podľa výkonu podstatne menej žiakov – približne štvrtina (24 %). Pre niektorých môže byť prekvapením, že riziková skupina sa týka aj 12 % žiakov z najvyššej skupiny rozdelených podľa Indexu ESCS.

Svet nie je čierne-biely a bolo by hrubou chybou „hádzat“ deti zo skupiny s najnižším zázemím podľa Indexu ESCS „do jedného vreca“ s nálepkou „extrémne slabý výkon“. Aj medzi nimi sú žiaci schopní dosiahnuť priemerný aj nadpriemerný výsledok. Napríklad skóre 509 bodov a viac dosiahla jedna pätina žiakov z najnižšej skupiny podľa Indexu ESCS (Graf 18).

Graf 18 – Percentily¹¹ výkonu v matematickej gramotnosti v rámci skupín žiakov podľa Indexu ESCS PISA 2012



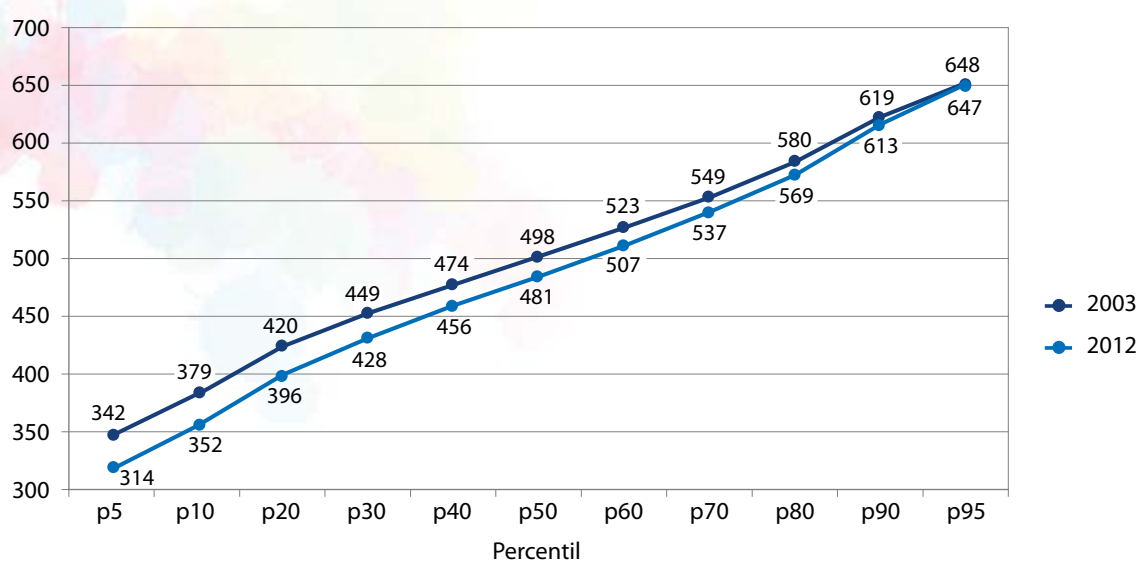
¹¹ Percentily sú také hodnoty výsledkov v teste, ktoré dosiahne určité percento testovaných žiakov. Na základe týchto hodnôt môžeme podrobnejšie analyzovať, aké je rozloženie výsledkov žiakov v jednotlivých zúčastnených krajinách. Znamená to napríklad, že 90 % žiakov danej krajiny malo výsledok lepší, ako je hodnota 10 percentilu, alebo, že 25 % žiakov dosiahlo lepší výkon ako je hodnota 75 percentilu atď.

Detailnejšie porovnanie výkonov z matematiky v roku 2003 a 2012 prináša niekoľko odpovedí na otázku: čo sprevádzalo signifikantný pokles výkonu na Slovensku?

Z porovnania cyklov 2003 a 2012 vyplýva, že najvýraznejší pokles dosiahnutého skóre v matematike bol v roku 2012 zaznamenaný u výkonovo slabších žiakov (Graf 19). Priemerný výkon posúvajú smerom dole práve slabší žiaci. V roku 2012 pomyslené „závažie podpriemerných výkonov“ slabších žiakov ešte viac oťaželo a stiahlo priemerné dosiahnuté skóre za Slovensko výraznejšie smerom dole. Potvrzuje to aj skutočnosť, že v roku 2003 oddeľovala 10 percent výkonovo najslabších žiakov od ostatných hodnota 379 bodov (výkon na úrovni 10 percentilu). V roku 2012 klesla spomínaná hranica na 352 bodov.

Aj výkon zodpovedajúci úrovni 50 percentilu (medián) je v roku 2012 signifikantne nižší ako bol v roku 2003. A to už rozhodne nie sú len tí najslabší žiaci z matematiky. Jedna pozitívna správa predsa len je, a to, že výsledky pätiny najvýkonnejších žiakov (80 percentil a vyššie) z roku 2012 sú porovnateľné s rokom 2003, rozdiely nie sú štatisticky významné.

Graf 19 – Percentily výkonu v matematickej gramotnosti porovnanie roku 2003 a 2012



Parametre Indexu ESCS a ich vplyv na výkon

Pre pochopenie vzťahu zázemia žiaka a jeho výkonu môže byť prínosným aj pohľad na samotný Index ESCS a parametre, ktoré ho tvoria.

Vzdelanie rodičov

Jedným z kľúčových parametrov, ktoré vstupujú do výpočtu Indexu ESCS, je vzdelanie rodičov. Dosiahnuté vzdelanie je faktor, ktorý sprevádza človeka celý život. Od dosiahnutého vzdelania do veľkej miery závisí ďalšie smerovanie, práca, postavenie v spoločnosti a v konečnom dôsledku aj schopnosť byť v živote úspešný.

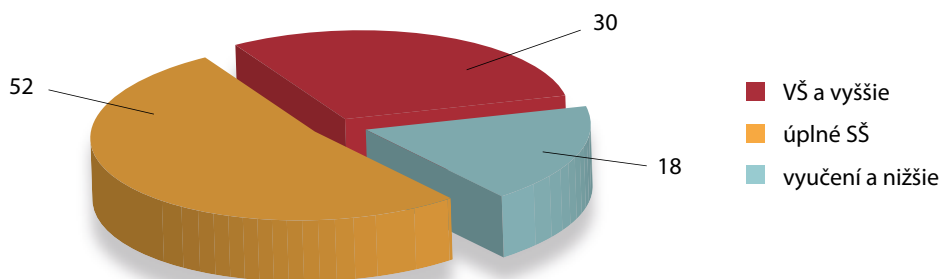


Vzdelanie rodičov ovplyvňuje nielen kvalitu života vnútri rodiny, ale aj dosahovanie výsledkov jej členov v práci, v škole a v reálnom živote. „Vyššie vzdelanie rodiča je u nás pre žiaka významná výhoda. Slovensko sa spolu s Belgickom, Nemeckom, Maďarskom a Luxemburskom zaradilo medzi krajiny s najväčšími rozdielmi vo výsledkoch žiakov podľa najvyššieho dosiahnutého vzdelania rodičov.“ (Koršňáková & Tomengová, 2004). Aj takéto výsledky priniesla štúdia PISA Slovensku v roku 2003, kedy sa Slovensko zapojilo do štúdie po prvýkrát. Výsledky získané o deväť rokov neskôr (PISA 2012) podobne potvrdzujú, že dosiahnuté vzdelanie rodičov má významný vplyv na výkon žiaka.

Žiaci, ktorí sa zúčastnili testovania PISA, odpovedali v rámci dotazníka aj na otázku, aké je najvyššie dosiahnuté vzdelanie ich rodičov. V prípade rozdielných úrovní vzdelania sa bralo do úvahy to vyššie.

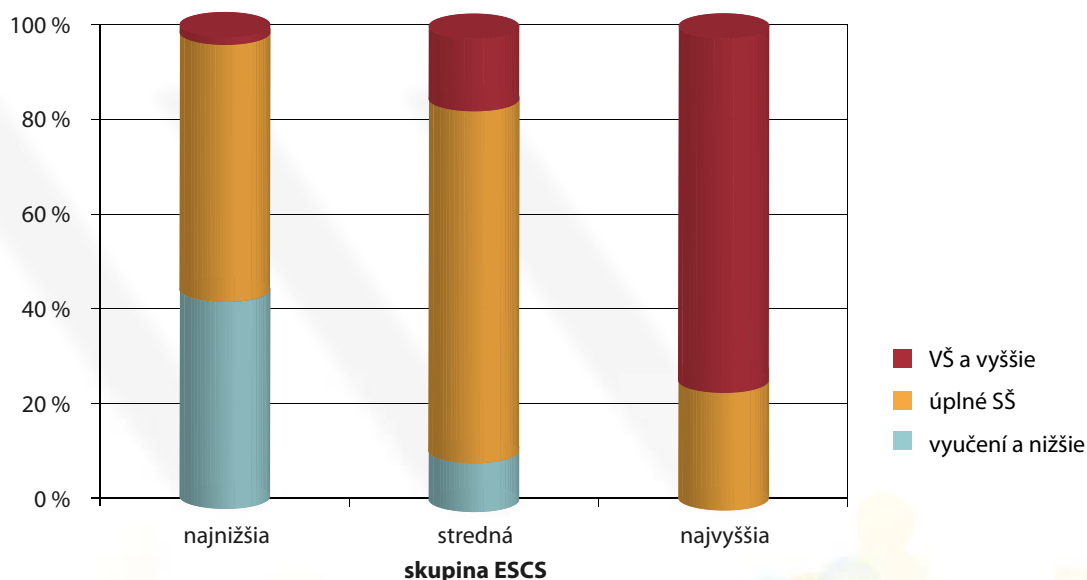
Najčastejšie zázemie pre asi polovicu žiakov je charakterizované úplným stredoškolským vzdelaním. Aspoň jedného vysokoškolského vzdelaného rodiča má takmer tretina našich žiakov (30 %). Ostatní žiaci (18 %) pochádzajú z rodín s nižším vzdelaním, kde ani jeden z rodičov nemá vzdelanie ukončené maturitnou skúškou. Títo rodičia majú v lepšom prípade výučný list, v tom horšom nemajú ukončenú ani 9 ročnú dochádzku na základnej škole.

Graf 20 – Percentuálne zastúpenie najvyššieho dosiahnutého vzdelania rodičov



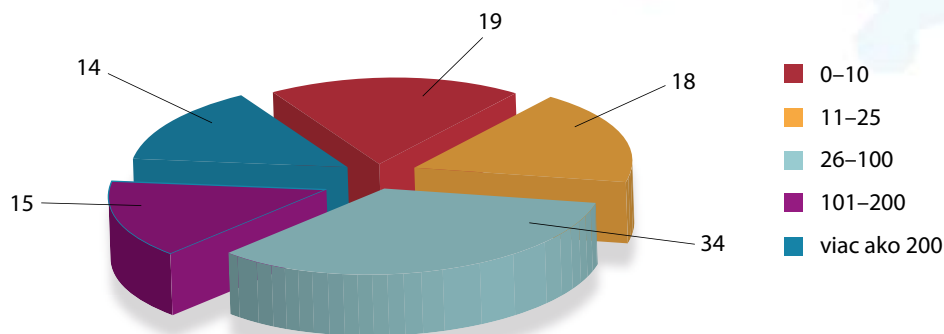
Vzhľadom na priame prepojenie medzi vzdelaním rodičov a hodnotou Indexu ESCS nie je prekvapujúce, že na Slovensku je pre najvyššiu skupinu žiakov rozdelených podľa hodnoty Indexu ESCS typické vysokoškolské domáce zázemie (aspoň jeden z rodičov má absolvovanú vysokú školu). Pre strednú skupinu týchto žiakov je typické stredoškolské zázemie, čo znamená, že aspoň jeden z rodičov dosiahol maturitu, ale ani jeden z nich nemá absolvovanú vysokú školu. Žiaci z najnižšej skupiny podľa hodnoty Indexu ESCS môžu, ale nemusia mať aspoň jedného rodiča s úplným stredoškolským vzdelaním, pretože približne 40 % z nich pochádza z prostredia, kde rodičia nanajvýš majú výučný list (Graf 21).

Graf 21 – Percentuálne zastúpenie vzdelania rodičov v skupinách žiakov rozdelených podľa hodnoty Indexu ESCS



Materiálne vybavenie a vlastníctvo v domácnostiach

Graf 22 – Percentuálne zastúpenie počtu kníh v domácnosti

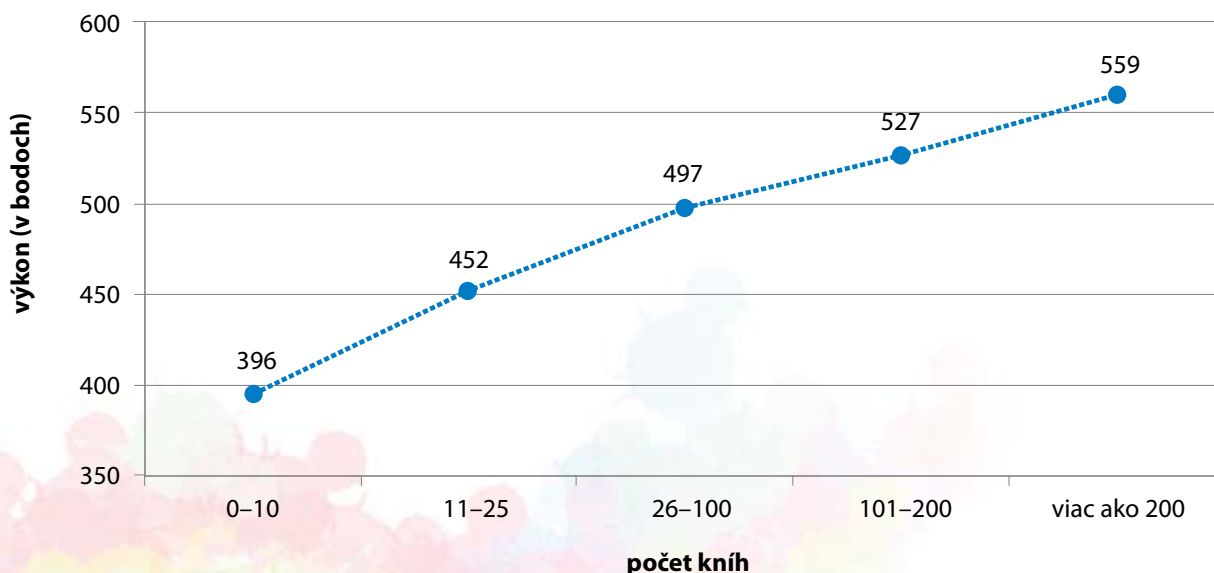


Ďalším parametrom vstupujúcim do výpočtu hodnoty Indexu ESCS je materiálne vybavenie a vlastníctvo v domácnostiach. Vo výskume PISA pre výpočet hodnoty tohto parametra žiaci odpovedajú prostredníctvom žiackych dotazníkov na otázky ako sú napríklad: Koľko kníh máte doma?, Máš doma klasickú literatúru?, Máš doma knihy, ktoré môžeš využiť pri príprave na vyučovanie (napríklad encyklopédiu)? Výsledky odpovedí na otázku: „Koľko kníh máte doma?“¹² sú graficky zobrazené na Grafe 22.

Môžeme konštatovať, že 63 % 15-ročných žiakov na Slovensku má doma k dispozícii viac ako 25 kníh. Na druhej strane iba necelých 30 % žiakov deklaruje, že má doma viac ako 100 kníh.

Na Grafe 23 je možné sledovať, že so zvyšujúcim sa počtom kníh v domácnosti sa zvyšuje aj priemerný výkon žiakov v matematickej gramotnosti. Vyšší počet kníh v domácnosti prirodzene súvisí aj s vyššími hodnotami Indexu ESCS žiaka.

Graf 23 – Počet kníh v domácnosti a priemerný dosiahnutý výkon v matematike

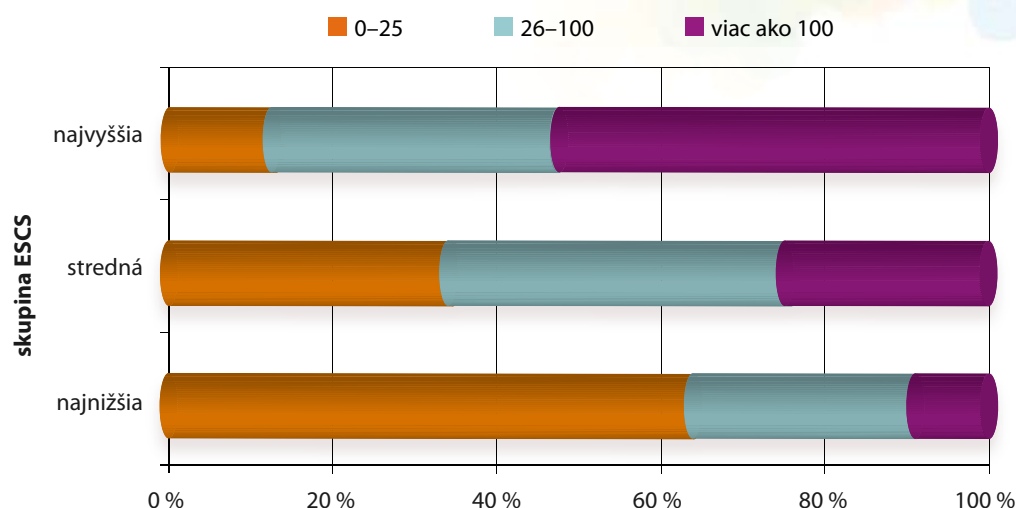


¹² **Koľko kníh máte doma?** (Na metrovú policu sa zvyčajne zmestí asi 40 kníh. Nepočítaj noviny, časopisy, ani vlastné školské učebnice). Žiaci odpovedali zaškrtnutím políčka pri jednej z týchto možností: 0-10 kníh; 11-25 kníh; 26-100 kníh; 101-200 kníh; 201-500 kníh; Viac ako 500 kníh.

Ak sa pozrieme na zastúpenie počtu kníh v domácnostiach vo vzťahu k Indexu ESCS v nami rozdelených 3 skupinách žiakov, tak napríklad približne 50 % žiakov najvyššej skupiny má doma viac ako 100 kníh. Na druhej strane vyše 60 % žiakov z najnižšej skupiny rozdelených podľa Indexu ESCS má doma maximálne 25 kníh (Graf 24).

Pokiaľ predpokladáme, že vzdelanie rodičov a počet kníh odrážajú postoje rodiny ku vzdelávaniu, potom sa opäť potvrdzuje, že žiaci z najnižšej skupiny podľa indexu ESCS majú menej podnetné domáce prostredie pre svoj rozvoj.

Graf 24 – Percentuálne zastúpenie počtu kníh v domácnosti v rámci skupín indexu ESCS



Motivácia, postoje a prístupy žiakov k učeniu sa matematiky

Výstupy analýz PISA naznačujú, že atribúty ako motivácia, dôvera v seba samého a kladný vzťah ku škole sú pre žiaka veľmi dôležité, ak chce naplno využiť svoj potenciál a dosiahnuť úspech. Následne úspech so sebou často prináša pocit šťastia a spokojnosti. PISA 2012 v žiackych dotazníkoch po prvýkrát položila žiakom otázku týkajúcu sa ich pocitu šťastia v škole¹³. V priemere 80 % percent žiakov krajín OECD vyjadrilo svoj súhlas s tvrdením, že v škole sa cítia byť šťastní. Avšak Slovenská republika (64,4 %), Česká republika (63,4 %) a Kórea (60,4 %) patria medzi krajiny, kde svoj pocit šťastia v škole deklarovalo najmenej žiakov.

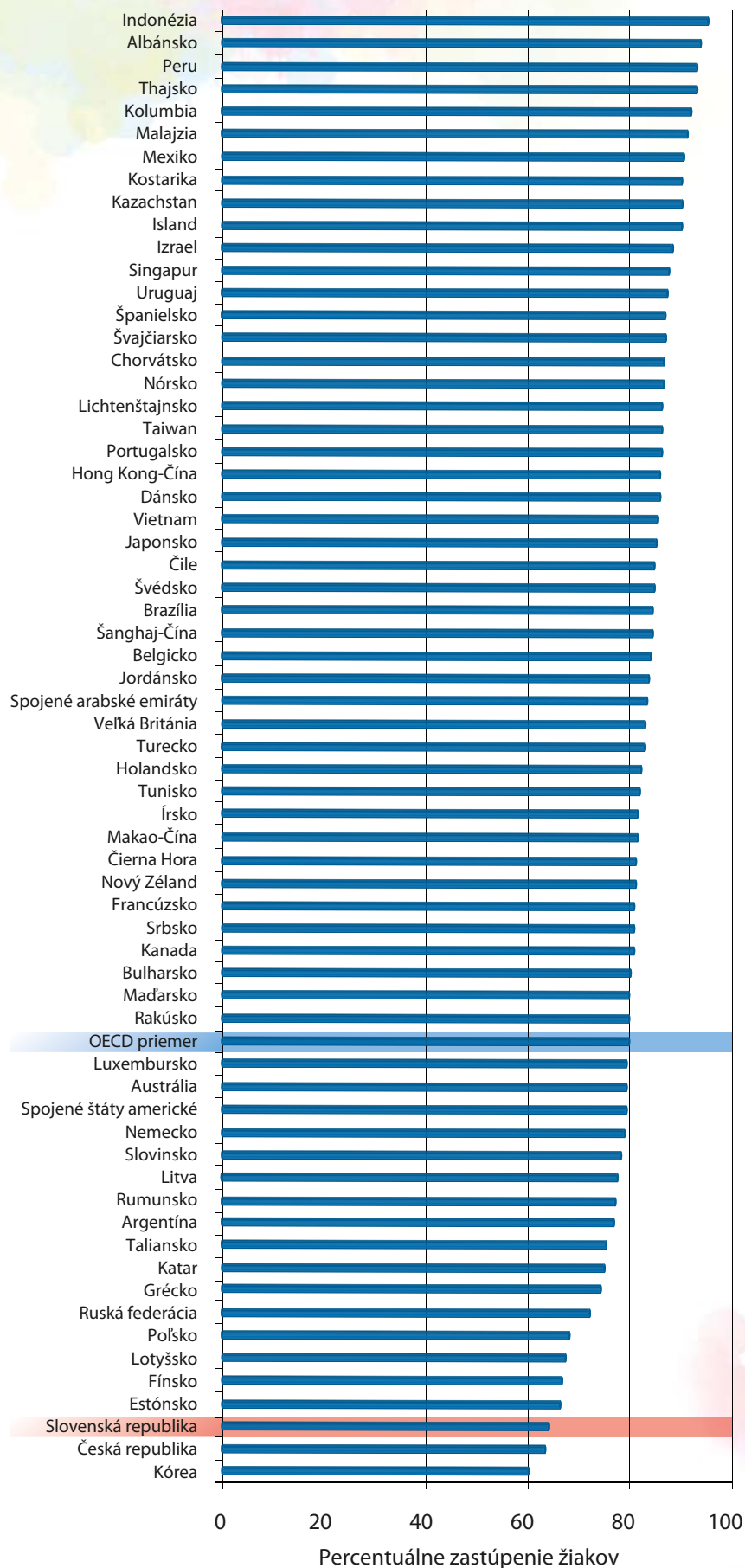
Mnohí za úspechom žiaka vidia jeho hodnotenie a známky v škole. Preto nie je náhoda, že okrem otázky týkajúcej sa pocitu šťastia v škole žiaci odpovedali aj na otázku¹⁴ z oblasti hodnotenia žiaka. Žiak vyjadril svoj postoj k známke, ktorou je hodnotený z matematiky.

Výsledky tohto hodnotenia za Slovenskú republiku hovoria o tom, že 56 % žiakov si myslí, že z matematiky dostávajú dobré známky. Tento postoj je rozšírený vo všetkých troch skupinách žiakov rozdelených podľa Indexu ESCS. V každej z týchto skupín minimálne 50 % žiakov súhlasí s tvrdením, že z matematiky dostávajú dobré známky (Graf 26). Spomínané zistenie môže vyjadrovať aj spokojnosť samotného žiaka so známkou, ktorú dostáva za svoje vedomosti z matematiky, ale aj spokojnosť jeho rodiny a okolia s jeho známkami z matematiky. Ak rodina a okolie považujú jeho výsledky za dobré, tak aj samotný žiak môže mať potom tendenciu hodnotiť svoje výsledky podobne. Naopak z pohľadu spolužiakov alebo iných ľudí vrátane učiteľov toto hodnotenie a známka nemusia byť vôbec vnímané ako dobré.

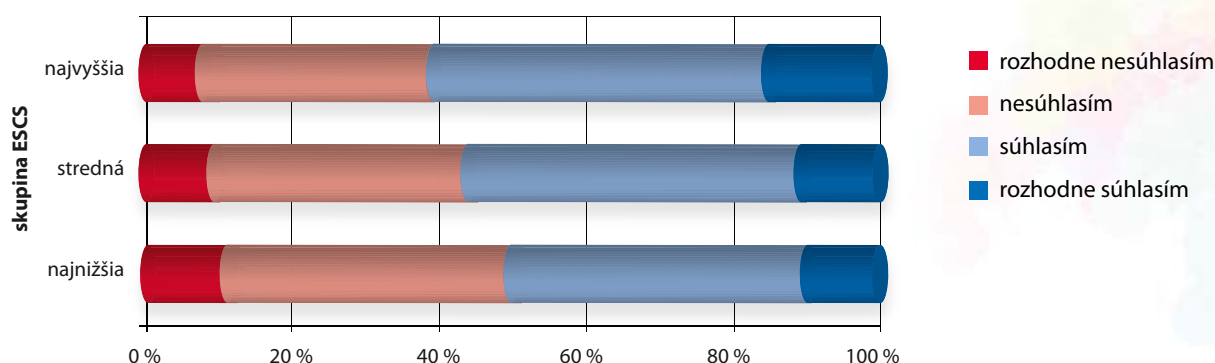
¹³ „V škole sa cítim šťastný“ – žiak pomocou škály: Rozhodne súhlasím, Súhlasím, Nesúhlasím a Rozhodne nesúhlasím vyjadril svoj postoj k uvedenému výroku.

¹⁴ „Z matematiky dostávam dobré známky“ – žiak pomocou škály: Rozhodne súhlasím, Súhlasím, Nesúhlasím a Rozhodne nesúhlasím vyjadril svoj postoj k uvedenému výroku.

Graf 25 – Percentuálne zastúpenie študentov, ktorí deklarujú, že sa v škole cítia byť šťastní



Graf 26 – Skupiny žiakov podľa Indexu ESCS a súhlas s tvrdením – Z matematiky dostávam dobré známky



Ak tento postoj k známke dáme do kontextu s výkonom žiaka, tak vyšší priemerný výkon v matematike pozorujeme u žiakov, ktorí si myslia, že z matematiky dostávajú dobré známky v porovnaní s priemerným výkonom žiakov, ktorí svoje známky vnímajú v menej priaznivom svetle.

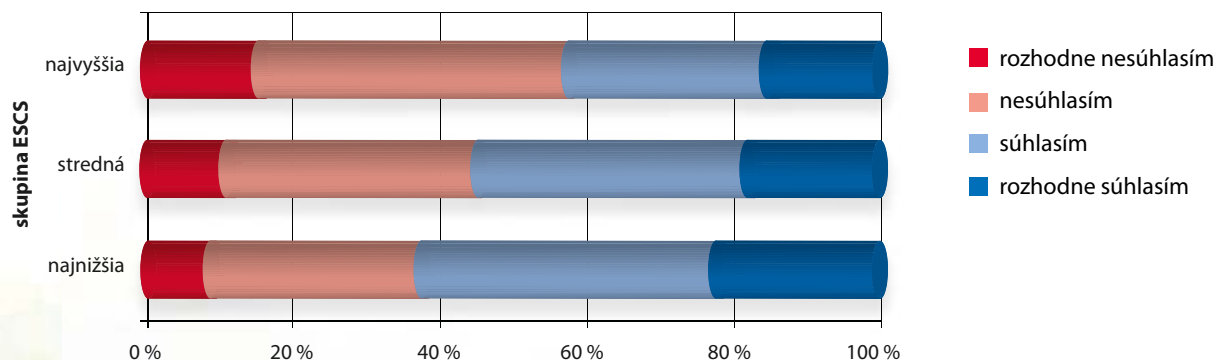
Žiaci, ktorí si myslia, že z matematiky dostávajú dobré známky (odpovede rozhodne súhlasím a súhlasím), dosahujú v priemere vyšší výkon ako žiaci, ktorí si to nemyslia. Spomínaný rozdiel má hodnotu 62 bodov a je štatisticky významný. Výsledky sú podobné aj v prípade separátnych analýz pre jednotlivé skupiny žiakov rozdelených podľa hodnoty Indexu ESCS. V každej z nich majú signifikantne vyšší priemerný výkon v matematike tí žiaci, ktorí deklarujú, že z tohto predmetu dostávajú dobré známky. (Najvyššia skupina: 558 bodov verzus 497, stredná skupina: 510 bodov verzus 456 bodov, najnižšia skupina: 459 bodov verzus 410 bodov). Rozdiely sú v rozmedzí 49 až 61 bodov. Na celkový priemerný rozdiel 62 bodov malo vplyv aj vyššie zastúpenie „žiacov s dobrými známkami“ v najvyššej skupine podľa ESCS. Spomínané zistenia naznačujú dve ďalšie skutočnosti: Napríklad, že dobré známky (v zmysle, ako ich vníma žiak) a výkon si v priemere neprotirečia. Navyše uvedené údaje názorne ilustrujú, že aj keď vplyv zázemia na výkon je na Slovensku veľmi silný, zázemie žiaka vyjadrené Indexom ESCS rozhodne nie je faktorom „zodpovedným za všetko“.

Môžeme teda predpokladať, že pozitívne sebahodnotenie žiaka má vplyv na jeho výkon. Rovnako aj jeho dobré výsledky dávajú základ pre pozitívne sebahodnotenie.

Zaujímavým je aj postoj¹⁵, ktorý odzrkadľuje chýbajúce sebahodnotenie žiaka týkajúce sa jeho schopností zvládať matematiku. V skupine žiakov s najnižším Indexom ESCS viac ako 60 % súhlasilo s týmto tvrdením (Graf 27). Na druhej strane u žiakov v najvyššej skupine podľa Indexu ESCS prevažuje nesúhlas. Žiaci s výhodou lepšieho sociálno-ekonomického zázemia sa odmietajú stotožniť s výrokom, že „v matematike jednoducho nie sú dobrí“.

Tento poznatok nám dáva impulz k tomu, aby sme okrem iných otázok v budúcnosti riešili aj otázku vnútornej motivácie žiaka, ktorá tak úzko súvisí a má významný vplyv na jeho dosiahnuté výsledky.

Graf 27 – Skupiny žiakov podľa ESCS a súhlas s tvrdením – V matematike jednoducho nie som dobrý/-á



¹⁵ „V matematike jednoducho nie som dobrý“ – žiak pomocou škály: Rozhodne súhlasím, Súhlasím, Nesúhlasím a Rozhodne nesúhlasím vyjadril svoj postoj k uvedenému výroku.

Batéria otázok, ktoré v štúdiu PISA mapovali vonkajšiu aj vnútornú motiváciu vo vzťahu k matematike, bola zaradená do cyklu v roku 2003 aj 2012. Úvodná otázka mala takéto znenie: „**Zamysli sa nad svojim postojom k matematike. Do akej miery súhlasíš alebo nesúhlasíš s nasledujúcimi tvrdeniami?**“. Hodnotiacia škála k uvedenej otázke bola: rozhodne súhlasím, súhlasím, nesúhlasím, rozhodne nesúhlasím.

Vnútornej motivácie sa týkali tieto štyri výroky:

- ▀ Rád/-a čítam o matematike.
- ▀ Teším sa na hodiny matematiky.
- ▀ Matematike sa venujem preto, lebo ma baví.
- ▀ Zaujímajú ma veci, o ktorých sa učím na matematike.

Rovnaký počet výrokov mapoval vonkajšiu motiváciu:

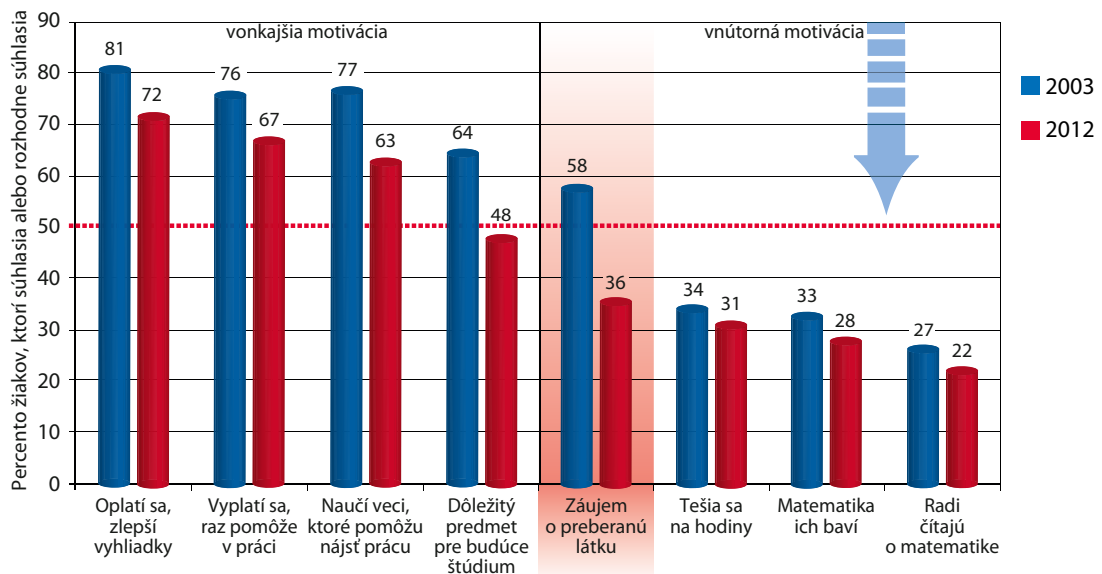
- ▀ Venuvať sa matematike sa vyplatí, lebo raz mi pomôže v práci, ktorú chcem robiť.
- ▀ Učiť sa matematiku sa mi oplatí, pretože zlepší moje vyhliadky na dobré zamestnanie.
- ▀ Matematika je pre mňa dôležitý predmet, pretože ju budem potrebovať v oblasti, ktorú chcem neskôr študovať.
- ▀ Na matematike sa naučím veľa vecí, ktoré mi pomôžu získať prácu.

Index vnútornej motivácie odzrkadľuje, do akej miery sa žiaci venujú matematike, pretože ich zaujíma a prináša radosť v osobnom živote.

Index vonkajšej motivácie odzrkadľuje mieru ich záujmu o matematiku z dôvodu jej využitia v budúcom pracovnom živote.

Celkový súhlas (súhlasím alebo rozhodne súhlasím) v roku 2012 vyjadrovali žiaci predovšetkým s položkami, ktoré mapovali vonkajšiu motiváciu pri učení sa matematiky. Aj v roku 2003 prevažovala v kladných odpovediach vonkajšia motivácia nad vnútornou, ale v roku 2003 bola celková miera súhlasu vyššia (Graf 28).

Graf 28 – Percentuálne zastúpenie kladných odpovedí žiakov k tvrdeniam o matematike – porovnanie rok 2003 a 2012



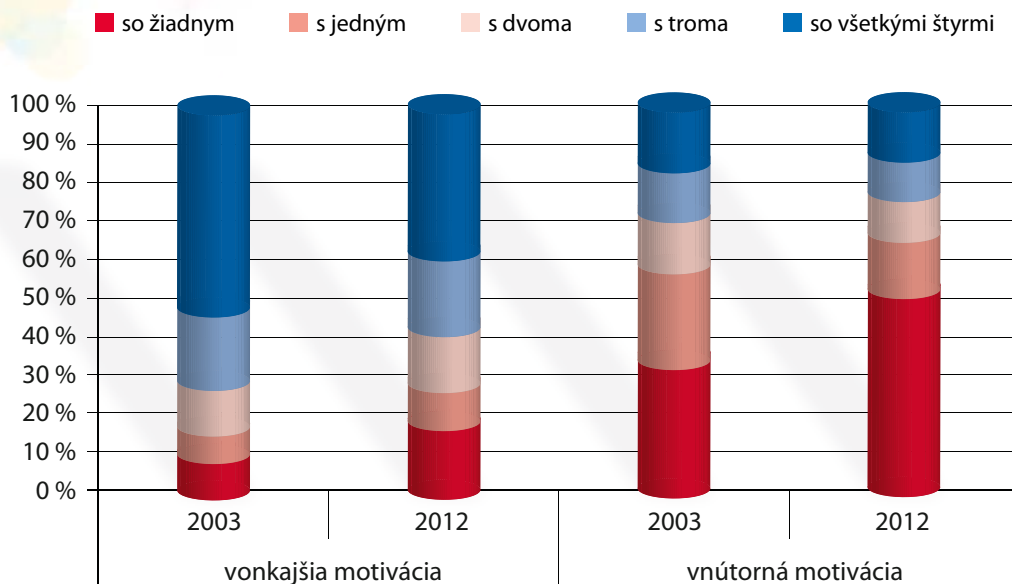
S položkami, ktoré mapujú vnútornú motiváciu sa v roku 2003 a aj v roku 2012 stotožnila (rozhodný súhlas alebo súhlas) menej ako polovica žiakov. Jedinou výnimkou bol v roku 2003 postoj k tvrdeniu¹⁶, ktoré sa týkalo záujmu o preberanú látku. Nadpolovičný súhlas – 58 % s uvedeným tvrdením je už minulosťou. Svoj záujem o preberanú látku v roku 2012 deklarovalo už len 36 % žiakov. Zároveň sa oproti roku 2003 znížil aj podiel žiakov, ktorí považujú matematiku za dôležitý predmet pre svoje budúce štúdium. To pravdepodobne nie je dobrou správou ani pre technické a prírodovedné odbory vysokých škôl na Slovensku.

¹⁶ „Zaujímajú ma veci, o ktorých sa učím na matematike“ – žiak pomocou škály: Rozhodne súhlasím, Súhlasím, Nesúhlasím a Rozhodne nesúhlasím vyjadril svoj postoj k uvedenému výroku

Celkový pohľad na motiváciu žiakov v rámci štúdie PISA odhaľuje ďalšie nežiaduce zistenie. V roku 2013 sa každý tretí žiak (33 %) nestotožnil ani s jedným zo štyroch výrokov týkajúcich sa **vnútornej motivácie**. V roku 2012 je to už približne polovica (52 %).

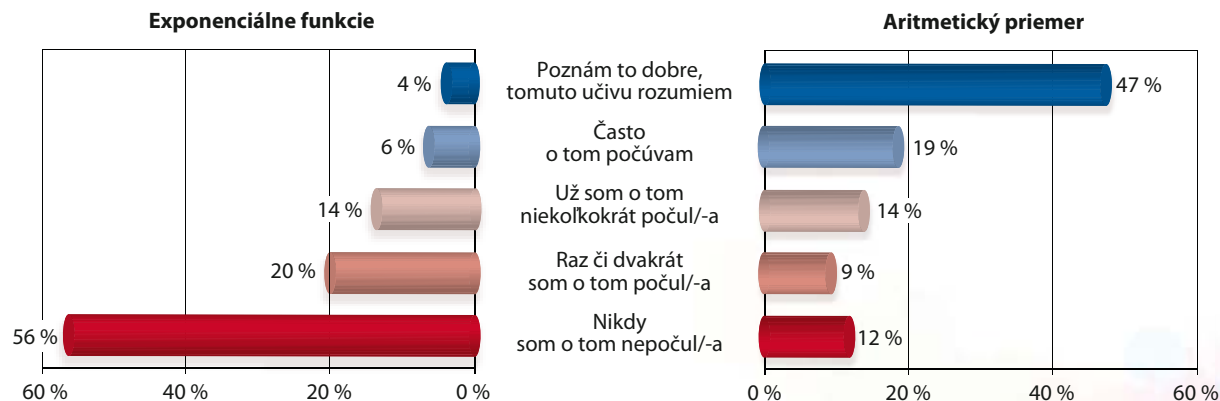
Menší podiel kladných odpovedí je možné sledovať aj vo vzťahu k **vonkajšej motivácii**. Takmer každý piaty žiak (18 %) pravdepodobne nevníma prínos učenia sa matematiky vo vzťahu k budúcej práci alebo štúdiu. Títo žiaci nevyjadrili totiž súhlas ani s jedným zo štyroch tvrdení týkajúcich sa vonkajšej motivácie.

Graf 29 – Percentuálne zastúpenia žiakov, ktorí súhlasili s daným počtom tvrdení ohľadom motivácie



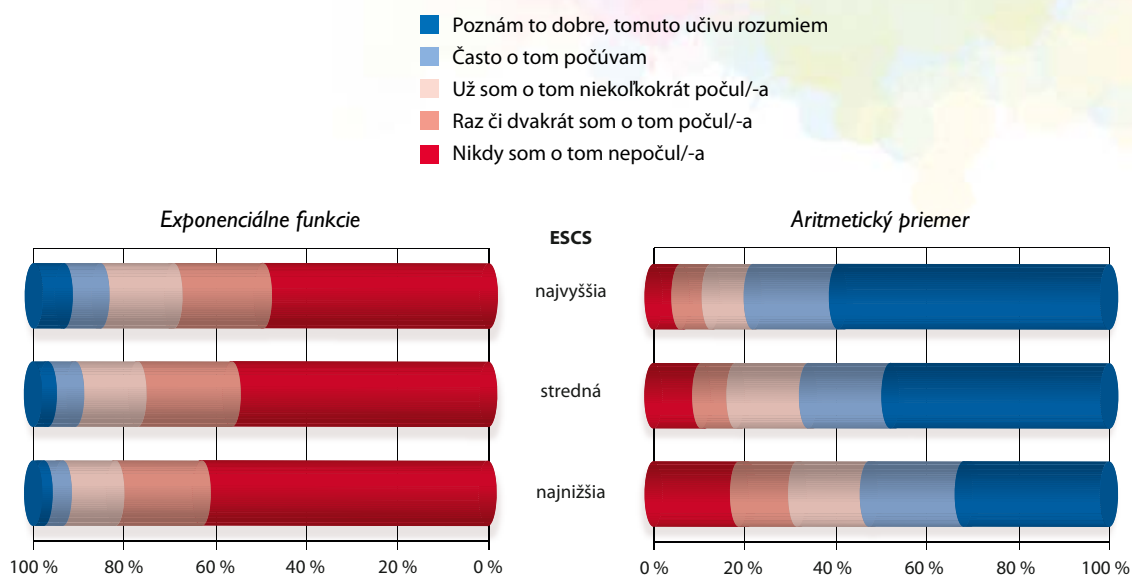
Záujem žiaka o samotný obsah vzdelávania ako aj úroveň jeho vzdelania v danej oblasti nám môžu objasniť jeho vyjadrenia sa k viacerým pojmom, ktoré sa v matematike používajú pomerne často. Ak sa žiakov opýtame na znalosť pojmu „exponenciálne funkcie“, neprekvapí nás, že približne polovica žiakov o exponenciálnych funkciách nikdy nepočula (Graf 30). Učivo exponenciálnych funkcií väčšinou nie je obsahom vzdelávania v príslušných ročníkoch škôl, ktoré naši 15-roční žiaci navštevujú. Prekvapujúce zistenie však priniesla vyššie spomínaná otázka aplikovaná na aritmetický priemer. Takmer 21 % žiakov deklarovalo, že o aritmetickom priemere najvyššie raz či dvakrát počulo resp. o ňom nikdy nepočulo. Pritom aritmetický priemer je učivo, ktoré sa vyučuje v 6. ročníku základných škôl.

Graf 30 – Percentuálne zastúpenie odpovedí žiakov na otázku: Do akej miery sú ti známe výrazy: • aritmetický priemer • exponenciálne funkcie?



Spomínané odpovede môžeme analyzovať aj podľa sociálno-ekonomického statusu žiakov, napríklad v rámci predtým spomínaného „trojskupinového“ rozdelenia žiakov podľa Indexu ESCS. Alarmujúca neznalosť pojmu aritmetický priemer je najviac viditeľná v rámci žiakov najnižšej skupiny, kde takmer 30 % žiakov tvrdí, že o aritmetickom priemere nikdy nepočulo, prípadne len raz či dvakrát počulo (Graf 31).

Graf 31 – Percentuálne zastúpenie odpovedí žiakov (rozdelených podľa Indexu ESCS) na otázku: Do akej miery sú ti známe výrazy: • aritmetický priemer • exponenciálne funkcie?



Rešpekt a jeho absencia

Výsledky vzdelávania žiaka nesúvisia len s jeho vedomosťami, zručnosťami a domácim prostredím. Medzi kľúčové faktory patria aj prostredie školy, spôsob výučby a učenia sa, ale aj osobnosť učiteľa. PISA prostredníctvom dotazníkov určených pre riaditeľov škôl mapuje aj túto dôležitú oblasť výchovy a vzdelávania našich žiakov. Vybrali sme a následne analyzovali zo skúmaných oblastí¹⁷ jeden parameter a to rešpekt, ktorý by rozhodne nemal byť opomínaný nielen v škole, ale ani v každodennom živote.

Môže byť nedostatočný rešpekt žiakov pred učiteľmi faktorom, ktorý brzdí vyučovanie v škole? Podľa odpovedí viacerých riaditeľov a porovnaním s výkonom žiakov, môže.

V rámci školského dotazníka riaditelia deklarovali, do akej miery vyučovanie v ich škole brzdí nedostatočný rešpekt žiakov pred učiteľmi.¹⁸

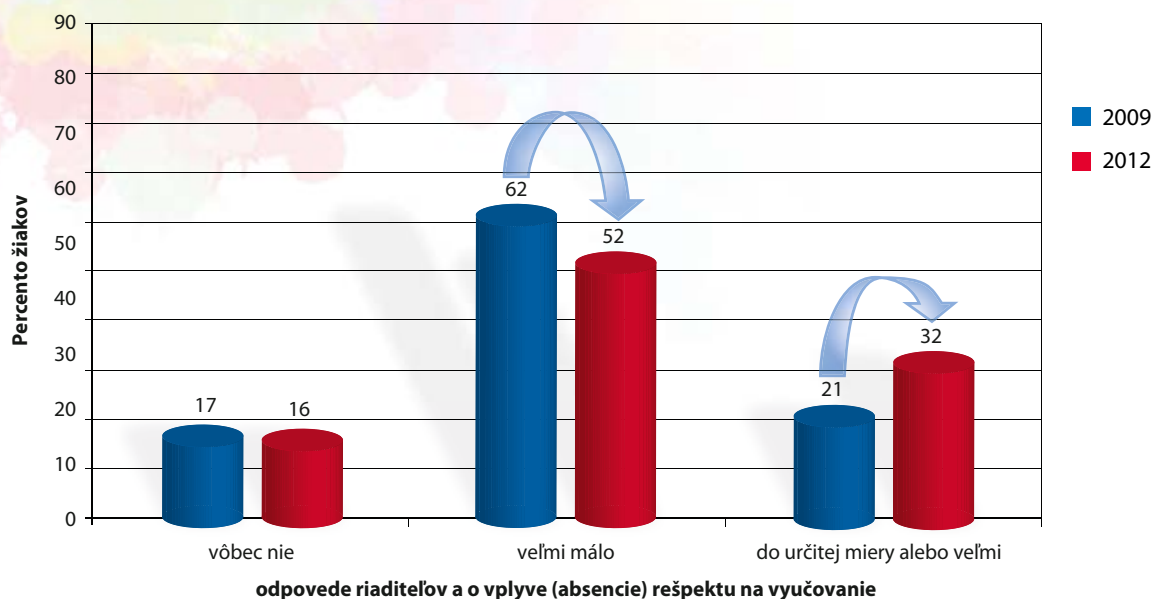
V roku 2009 navštevovalo 17 % našich žiakov také školy, kde riaditeľ vôbec nepovažoval nedostatočný rešpekt za faktor, ktorý by brzdil vyučovanie (odpoveď „vôbec nie“). Tento „bezproblémový podiel“ sa prakticky nezmenil ani v roku 2012 (16 %).

Názor riaditeľa, že nedostatočný rešpekt žiakov už brzdí vyučovanie v škole (odpovede „do určitej miery“ alebo „veľmi“), sa v roku 2012 týkal väčšieho podielu žiakov oproti roku 2009. V roku 2009 sa vzťahoval približne na každého piateho žiaka (21 %), o tri roky neskôr už na takmer tretinu žiakov (32 %), čo je signifikantné zvýšenie.

¹⁷ organizácia a štruktúra školy; učiteľský zbor; vzťah učiteľ a žiak; školské zdroje; vyučovanie; učebné osnovy; hodnotenie žiaka; školský poriadok; atmosféra v škole

¹⁸ „Do akej miery je vo vašej škole vyučovanie žiakov brzdene nasledovnými javmi?“ – riaditeľ školy pomocou stupnice: Vôbec nie; Veľmi málo; Do určitej miery; Veľmi; vyjadril mieru závažnosti k viacerým výrokom a teda aj k výroku: „Žiaci nemajú dostatočný rešpekt pred učiteľmi.“

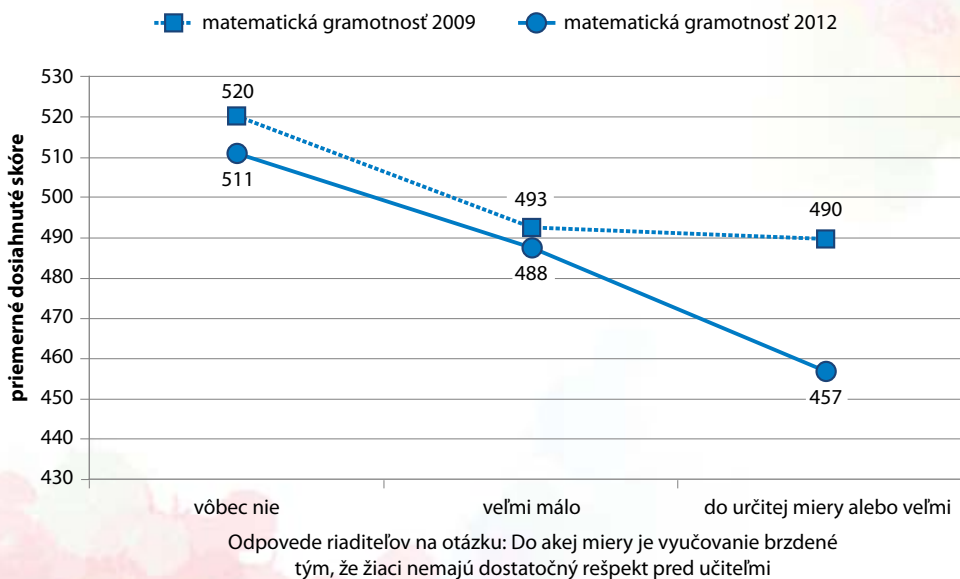
Graf 32 – Do akej miery je vyučovanie brzdené tým, že žiaci nemajú dostatočný rešpekt pred učiteľmi

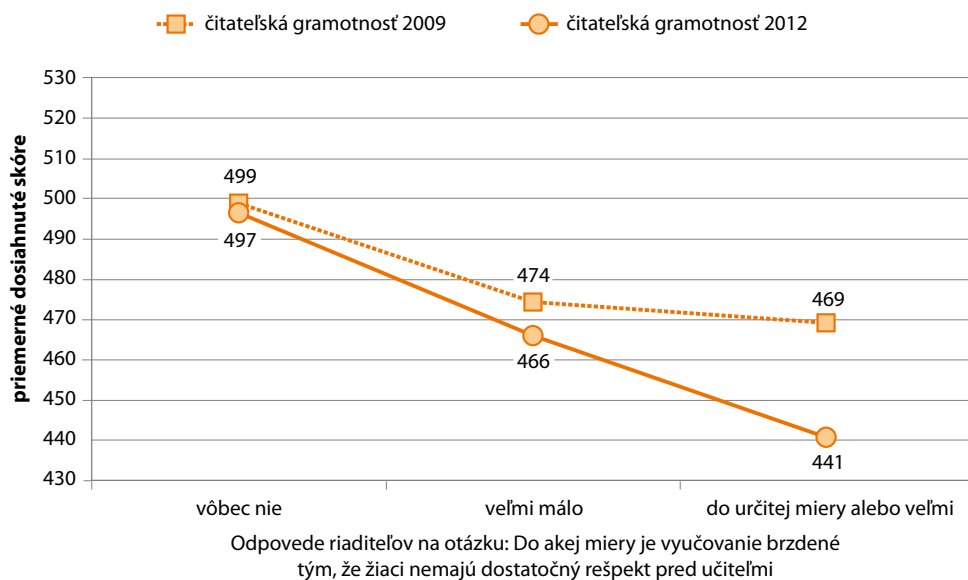
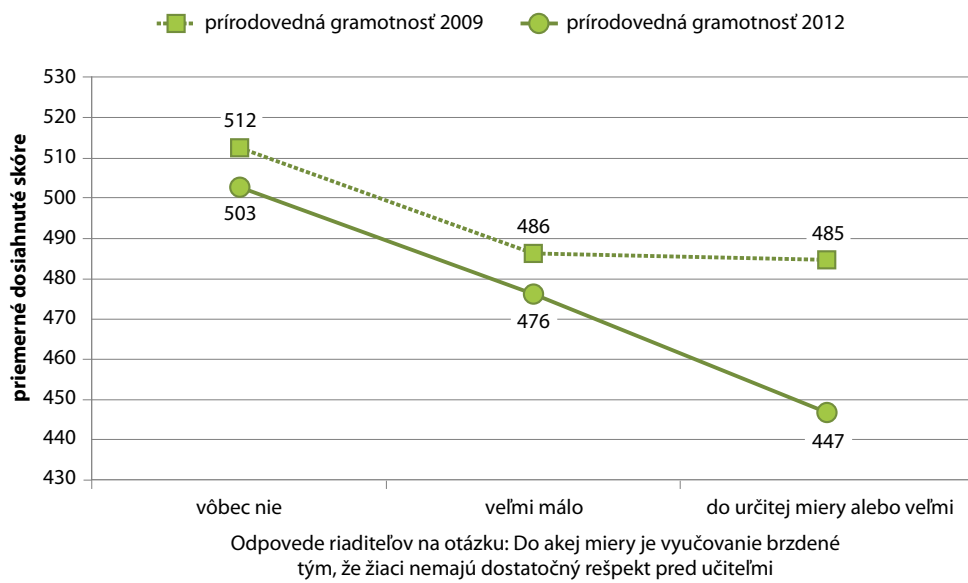


Žiaci zo spomínaných škôl, kde nedostatočný rešpekt zreteľne brzdil vyučovanie, v priemere nepatrili k tým najlepším ani v roku 2009. V roku 2012 sa však ich priemerný výkon ešte viac znížil vo všetkých gramotnostiach a ich zaostávanie za žiakmi iných škôl sa zvýraznilo (Graf 33). Zároveň školy, kde nedostatočný rešpekt žiakov brzdí vyučovanie, navštevuje v roku 2012 viac žiakov ako v roku 2009.

Samozrejme na rešpekt žiakov pred učiteľmi majú vplyv viaceré faktory. Okrem priamej súčinnosti v škole vstupujú „do hry“ aj rodina a spoločnosť, v ktorej žiaci žijú a ktorej signály vnímajú – vrátane celkového imidžu učiteľskej profesie v spoločnosti.

Graf 33 – Dostatočný rešpekt pred učiteľmi a porovnanie priemerného výkonu žiakov v matematickej, prírodovednej a čitateľskej gramotnosti v roku 2009 a 2012





Záver

Vzdelávanie a výchova sú zložité a náročné procesy v našom živote. Je veľké množstvo faktorov, oblastí a situácií, ktoré majú na ne vplyv. Nie je možné v jednej publikácii poukázať na všetky pozitíva alebo naopak na všetky problémy a nedostatky, ktoré vzdelávanie a výchova majú a v sprievode času prinášajú.

Je však dôležité oboznámiť odborníkov z výchovno-vzdelávacej oblasti s informáciami a zisteniami, ktoré s danou problematikou súvisia.

Štúdia PISA nám poskytuje viac ako len pomyslený rebríček podaného vedomostného výkonu žiakov. Jej veľkou pridanou hodnotou je, že umožňuje prepojenie tohto výkonu so sociálno-ekonomickým a kultúrnym zázemím žiaka. Prináša tiež zaujímavé a cenné zistenia týkajúce sa postojov a správania sa žiakov, postavenia učiteľa v škole, vzťahov medzi učiteľom a žiakom a v neposlednom rade aj zistenia týkajúce sa samotného žiaka, jeho motivácie a štýlu učenia sa¹⁹.

Publikácia poskytuje čitateľom nielen základný prehľad o medzinárodných výsledkoch štúdie PISA 2012, ale aj prehľad o výsledkoch slovenských žiakov a cez konkrétne analýzy poukazuje na špecifiká ale aj kritické oblasti vo vzdelaní a vzdelávaní našich 15-ročných žiakov.

Kľúčovými osobami vo výchove a vzdelávaní sú učiteľ a žiak. Nie je tomu inak ani v štúdiu PISA, preto touto cestou úprimne ďakujeme žiakom, pedagógom a školským pracovníkom, ktorí s nami spolupracovali na tomto významnom projekte v oblasti vzdelávania.

Oddelenie medzinárodných meraní – NÚCEM



¹⁹ Štýly učenia sa a ich vplyv na výkon sú bližšie rozpracované v článku Slovensko a jeho susedia – názory a výkony žiakov v projekte PISA 2012 (Štovičková, Lakatošová 2014).

Použitá literatúra a zdroje

OECD (2014), *PISA 2012 Results: What Students Know and Can Do – Student Performance in Mathematics, Reading and Science (Volume I, Revised edition, February 2014)*, PISA, OECD Publishing. ISBN 978-92-64-20877-3

<http://dx.doi.org/10.1787/9789264201118-en>

OECD (2013), *PISA 2012 Results: Excellence Through Equity: Giving Every Student the Chance to Succeed (Volume II)*, PISA, OECD Publishing. ISBN 978-92-64-20112-5

<http://dx.doi.org/10.1787/9789264201132-en>

OECD (2013), *PISA 2012 Results: Ready to Learn: Students' Engagement, Drive and Self – Beliefs (Volume III)*, PISA, OECD Publishing. ISBN 978-92-64-20116-3

<http://dx.doi.org/10.1787/9789264201170-en>

OECD (2013), *PISA 2012 Results: What Makes Schools Successful? Resources, Policies and Practices (Volume IV)*, PISA, OECD Publishing. ISBN 978-92-64-20114-9

<http://dx.doi.org/10.1787/9789264201156-en>

OECD (2014), *PISA 2012 Results: Creative Problem Solving: Students' Skills in Tackling Real-Life Problems (Volume V)*, PISA, OECD Publishing. ISBN 978-92-64-20806-3

<http://dx.doi.org/10.1787/9789264208070-en>

OECD (2014), *PISA 2012 Results: Students and Money: Financial Literacy Skills for the 21st Century (Volume VI)*, PISA, OECD Publishing. ISBN 978-92-64-20808-7

<http://dx.doi.org/10.1787/9789264208094-en>

EACEA (2011); Eurydice: *Kľúčové údaje o vzdelávaní a inováciách prostredníctvom IKT v európskych školách*, Brusel: Eurydice ISBN: 978-92-9201-203-8, DOI: 10.2797/674, EC-30-11-094-SK-C

Koršňáková, P., & Tomengová, A. (2004). *PISA SK 2003 – Národná správa*, Bratislava: Štátny pedagogický ústav.

Koršňáková, P., Kováčová J., & Heldová D. (2010). *Národná správa OECD PISA SK 2009*, Bratislava: Národný ústav certifikovaných meraní vzdelávania.

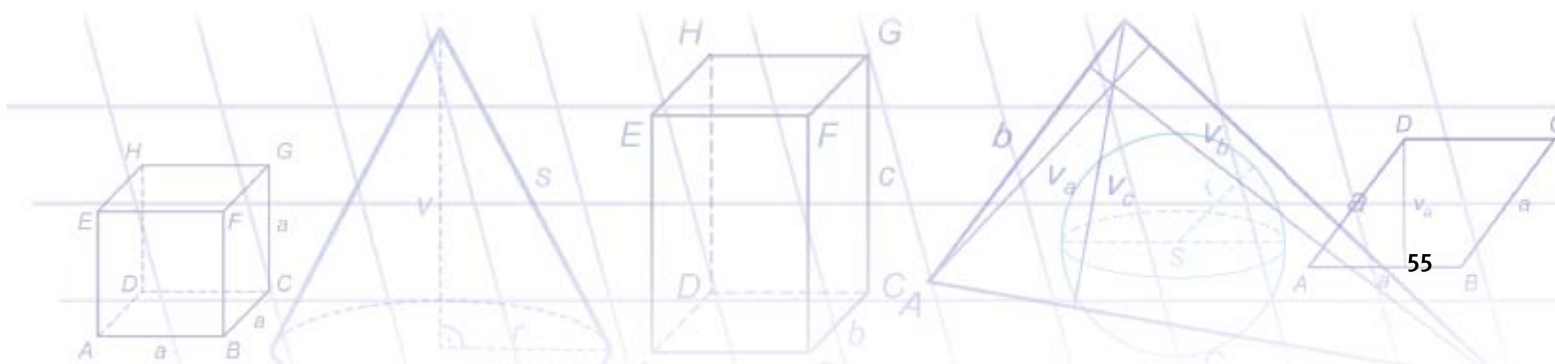
Marks, G. (2007), *Are Father's and Mother's Socioeconomic Characteristics More Important Influences on Student Performance?*

Stovičková, J. – Lakatošová, D. (2014). Slovensko a jeho susedia – názory a výkony žiakov v projekte PISA. In *Národní testování a mezinárodní výzkumy výsledků vzdělávání*. Ostrava: Ostravská Univerzita v Ostrave. ISBN: 978-80-7464-656-0, s. 56–75.

Príloha

Tabuľka PT I – Opis referenčných úrovní výkonu v matematickej gramotnosti PISA 2012

| Úroveň | Spodná hranica skóre | Charakteristika |
|--------|----------------------|--|
| 6 | 669 | Žiaci na úrovni 6 sú schopní konceptualizovať, zovšeobecňovať a použiť informácie, ktoré získali na základe vlastného skúmania a modelovania zložitých problémových situácií. Sú schopní využívať svoje vedomosti v relatívne neštandardných súvislostiach. Vedia spájať rôzne zdroje informácií a znázornení a flexibilne ich navzájom vysvetľovať. Žiaci na tejto úrovni sú schopní pokročilého matematického myslenia a zdôvodňovania. Dokážu toto pochopenie a poznatky využívať spolu s ovládaním symbolických a formálnych matematických operácií a vzťahov, na rozvíjanie nových prístupov a stratégií pri riešení nových situácií. Žiaci sú schopní uvažovať o svojich postupoch a dokážu formulovať a presne vyjadrovať svoje činnosti a úvahy na základe vlastných zistení, interpretácií, argumentov s ohľadom na pôvodnú situáciu. |
| 5 | 607 | Na úrovni 5 sú žiaci schopní rozvíjať a pracovať s modelmi zložitejších situácií, identifikovať obmedzenia a špecifikovať predpoklady. Dokážu vyberať, porovnávať a hodnotiť vhodné stratégie na riešenie zložitejších problémov spojených s týmito modelmi. Žiaci na tejto úrovni vedia strategicky pracovať, využívajú širšie dobre rozvinuté rozumové a zdôvodňovacie schopnosti, vhodne prepájajú tvrdenia, symbolické a formálne opisy a prenikajú do podstaty týchto situácií. Uvažujú o vlastnej práci a vedia formulovať, vyjadrovať vlastné interpretácie a zdôvodnenia. |
| 4 | 545 | Žiaci na úrovni 4 vedia efektívne narábať s explicitnými modelmi pri zložitejších konkrétnych situáciách, ktoré môžu zahŕňať obmedzenia alebo požadujú vyslovenie predpokladov. Dokážu vyberať a integrovať rôzne znázornenia, vrátane symbolických a spájajú ich priamo s prvkami reálnych situácií. Žiaci na tejto úrovni dokážu využívať svoj limitovaný rozsah schopností a dokážu zdôvodňovať s určitým pochopením v jednoduchých súvislostiach. Vedia vytvoriť a vyjadriť vysvetlenia a argumenty na základe ich vlastnej interpretácie, argumentov a činov. |
| 3 | 482 | Žiaci na úrovni 3 vykonávajú jasne opísané postupy, vrátane tých, ktoré si vyžadujú postupné rozhodnutia. Ich výklady sú dostatočným základom pre vytváranie jednoduchého modelu alebo pre vyberanie a používanie jednoduchých stratégií na riešenie problému. Žiaci na tejto úrovni vedia vyjadrovať a používať znázornenia na základe rôznych zdrojov informácií a z nich priamo zdôvodňovať. Zvyčajne preukazujú určitú schopnosť pochopenia percentám, zlomkom a desatinným číslam a pracujú s proporčnými vzťahmi. Ich riešenia odrážajú zapojenie ich základnej interpretácie a zdôvodnenia. |
| 2 | 420 | Žiaci na úrovni 2 interpretujú a rozoznávajú situácie v kontextoch, ktoré nevyžadujú viac než priame logické úsudky. Sú schopní pochopiť dôležitú informáciu z jedného zdroja využiť jednoduchý spôsob znázornenia. Vedia pracovať so základnými algoritmami, vzorcami, postupmi alebo zaužívanými spôsobmi, aby vyriešili problém týkajúci sa celých čísel. Sú schopní priamej dedukcie a doslovne interpretovať výsledok. |
| 1 | 358 | Žiaci na úrovni 1 dokážu odpovedať na otázku zo známeho prostredia, pokiaľ otázka obsahuje všetky relevantné údaje, ktoré sú jednoznačne definované. Sú schopní vyhľadávať informácie a zvládajú rutinné postupy podľa presných inštrukcií v explicitných situáciách. Vykonávajú postupy, ktoré sú takmer vždy zrejmé a priamo vyplývajú zo zadania. |



Tabuľka PT 2 – Opis referenčných úrovní výkonu v čitateľskej gramotnosti PISA 2012

| Úroveň | Spodná hranica skóre | Charakteristika |
|--------|----------------------|---|
| 6 | 698 | Úlohy na tejto úrovni zvyčajne vyžadujú, aby čitateľ logicky dedukoval a bol schopný vykonávať presné a podrobné porovnávanie. Čitateľ musí preukázať dôkladné porozumenie jednému alebo viacerým textom, či prepojiť informácie z viac než jedného textu. Úlohy môžu vyžadovať, aby čitateľ pracoval s údajmi, s ktorými nie je oboznámený a ktoré si môžu navzájom výrazne protirečiť. Tiež môže byť vyžadovaná schopnosť vypracovania abstraktných kategórií k interpretácii daného textu. Úlohy na zhodnotenie textu môžu vyžadovať, aby čitateľ vytváral hypotézy alebo s prihliadnutím k rôznym kritériám, kriticky zhodnotil zložitý text, ktorý mu nie je obsahovo blízky a zároveň dokázal využiť znalosti mimo daný text. Základom riešenia úloh na získavanie informácií tejto úrovne je presná analýza a detailné spracovanie skrytých informácií v texte. |
| 5 | 626 | Úlohy na tejto úrovni zamerané na získavanie informácií vyžadujú, aby čitateľ vyhľadal a usporiadal niekoľko informácií dobre skrytých v texte a poznal, ktoré z nich sú relevantné. Úlohy na zhodnotenie textu vyžadujú schopnosť kritického posúdenia textu alebo vytvárania hypotézy založenej na odborných znalostiach. Ako úlohy na spracovanie informácií, tak aj úlohy na zhodnotenie textu, vyžadujú úplné porozumenie textu s neobvyklou formou alebo obsahom až do najmenších podrobností. Pre všetky typy úloh tejto úrovne platí, že vyžadujú prácu s predstavami, ktoré sú v rozpore s očakávaním čitateľa. |
| 4 | 553 | Úlohy na tejto úrovni zamerané na získavanie informácií vyžadujú, aby čitateľ vyhľadal a usporiadal niekoľko informácií ukrytých v texte. Niektoré úlohy vyžadujú, aby čitateľ interpretoval významy jemných jazykových nuáns v určitej časti textu na základe porozumenia textu ako celku. Iné úlohy na spracovanie informácií vyžadujú schopnosť vytvárať klasifikácie a tieto klasifikácie aplikovať v texte, ktorý nie je žiakovi obsahovo blízky. Úlohy na zhodnotenie textu na tejto úrovni vyžadujú od čitateľa, aby využil všeobecné vedomosti k vytváraniu hypotéz alebo ku kritickému zhodnoteniu textu. Čitateľ musí preukázať presné porozumenie dlhému alebo zložitému textu, ktorý má neobvyklý obsah alebo formu. |
| 3 | 480 | Úlohy na tejto úrovni vyžadujú, aby čitateľ vyhľadal a v niektorých prípadoch prepojil informácie, ktoré musia spĺňať viacero podmienok. Úlohy na spracovanie informácií tejto úrovne vyžadujú, aby čitateľ prepojil informácie z niekoľkých častí textu tak, aby stanovil hlavnú myšlienku, pochopil vzťahy alebo vysvetlil význam slova alebo frázy. Čitateľ musí vziať do úvahy veľa aspektov, aby mohol porovnávať, hľadať rozpory alebo triediť. Často sa stáva, že požadovaná informácia nie je v texte dominantná alebo sa v ňom nachádza aj veľa zavádzajúcich informácií. Text môže obsahovať iné prekážky, ako napr. myšlienky, ktoré sú v rozpore s čitateľovým očakávaním alebo sú negatívne formulované. Úlohy na zhodnotenie textu tejto úrovne vyžadujú prepojenie, porovnávanie a vysvetľovanie textu alebo zhodnotenie vybraného aspektu textu. Niektoré úlohy vyžadujú, aby čitateľ preukázal dôkladné porozumenie textu na základe prepojenia informácie z textu s vedomosťami z každodenného života. Iné úlohy nevyžadujú úplné pochopenie textu, ale skôr využitie nie celkom bežných vedomostí. |
| 2 | 407 | Niektoré úlohy tejto úrovne vyžadujú, aby čitateľ vyhľadal jednu alebo viac informácií, ktoré je možné vyvodit' a ktoré môžu vyhovovať niekoľkým kritériám. Iné úlohy vyžadujú rozpoznanie hlavnej myšlienky textu, pochopenie vzťahov alebo nájdenie významu určitej časti textu, kde príslušná informácia nie je dominantnou a čitateľ musí uskutočniť na nižšej úrovni svoj vlastný úsudok. Úlohy tejto úrovne môžu požadovať, aby čitateľ uskutočnil určité porovnanie vybraného aspektu textu. Typické úlohy tejto úrovne na zhodnotenie textu vyžadujú, aby čitateľ dokázal porovnať alebo prepojiť text s vedomosťami z každodenného života na základe vlastných skúseností a postojov. |
| 1a | 335 | Úlohy tejto úrovne vyžadujú, aby čitateľ vyhľadal jednu alebo viacej jednotlivých explicitne vyjadrených informácií, aby rozoznal hlavnú myšlienku alebo autorov zámer v obsahovo blízkom texte alebo aby prepojil informácie z textu s poznatkami z každodenného života. Charakteristickým znakom tejto úrovne je, že požadovaná informácia je v texte dominantná a nie sú tu žiadne zavádzajúce informácie alebo je ich málo. Čitateľ je výslovne inštruovaný, aby sa zaoberal súvisiacimi faktormi v úlohe aj v texte. |
| 1b | 262 | Úlohy tejto úrovne vyžadujú, aby čitateľ vyhľadal jednoduchú explicitne vyjadrenú dominantnú informáciu. Informácia je jasne vyjadrená v krátkom, syntakticky jednoduchom texte, ktorý mu je blízky tak ako svojim obsahom, tak aj svojou formou, napr. rozprávanie alebo jednoduchý zoznam. Bežný text pre uľahčenie porozumenia obsahuje niektoré nápadné prvky, ako je opakovanie informácií, obrázky alebo známe symboly. Je tu minimum zavádzajúcich informácií. V úlohách vyžadujúcich interpretáciu môže čitateľ vykonávať jednoduché prepojenie za sebou idúcich informácií. |

Tabuľka PT 3 – Opis referenčných úrovní výkonu v prírodovednej gramotnosti PISA 2012

| Úroveň | Spodná hranica skóre | Charakteristika |
|--------|----------------------|---|
| 6 | 708 | Žiaci s úrovňou prírodovednej gramotnosti 6 dokážu identifikovať, vysvetliť a aplikovať prírodovedné poznatky a aj poznatky o prírodných vedách v širokom spektre zložitých situácií. Aby si overili svoje rozhodnutia, vedú spojiť rôzne zdroje informácií a vysvetlení a použiť dôkazy z týchto zdrojov. Títo žiaci jasne a sústavne preukazujú pokročilé prírodovedné myslenie a uvažovanie spolu s pripravenosťou použiť svoje prírodovedné poznatky pri riešení neznámych situácií súvisiacich s prírodnými vedami alebo technológiami. Žiaci na tejto úrovni vedú aplikovať prírodovedné vedomosti a formulovať argumenty na podporu rozhodnutí a odporúčaní súvisiacimi s osobnými, spoločenskými alebo globálnymi situáciami. |
| 5 | 633 | Žiaci s úrovňou prírodovednej gramotnosti 5 dokážu identifikovať prírodovedné aspekty mnohých zložitých situácií a aplikovať v týchto situáciách nielen prírodovedné poznatky, ale aj poznatky o prírodných vedách. Vedú v danej situácii porovnať, vybrať a zhodnotiť primerané vedecké zdôvodnenie. Žiaci na tejto úrovni dokážu použiť dobre rozvinuté schopnosti skúmania, vhodne prepojiť vedomosti a kriticky vniknúť do situácie. Sú schopní sformulovať vysvetlenia, ktoré vychádzajú z kritickej analýzy dôkazov a argumentov. |
| 4 | 559 | Žiaci s úrovňou prírodovednej gramotnosti 4 sú schopní efektívne pracovať so situáciami a problémami, ktoré môžu zahŕňať aj explicitný jav vyžadujúci si odborné odôvodnenie. Vedú vybrať a spájať vysvetlenia z rôznych vedných alebo technických odborov priamo vo vzťahu k situáciám bežného života. Žiaci na tejto úrovni dokážu prírodovedné vedomosti a dôkazy využiť a prezentovať ich. |
| 3 | 484 | Žiaci s úrovňou prírodovednej gramotnosti 3 vedú identifikovať jasne opísané prírodovedné problémy v celom spektre situácií. Sú schopní vybrať fakty a vedomosti potrebné na vysvetlenie javov a použiť jednoduché modely alebo stratégie skúmania. Žiaci na tejto úrovni dokážu vysvetliť a priamo použiť pojmy z rôznych vedných oblastí. S použitím faktov sú schopní napísať krátke zdôvodnenia a rozhodnutia založené na prírodovedných vedomostiach. |
| 2 | 409 | Žiaci s úrovňou prírodovednej gramotnosti 2 majú dostatočné prírodovedné znalosti a vedú poskytnúť možné vysvetlenia v známych situáciách alebo spraviť záver z jednoduchých sledovaní alebo prieskumov. Žiaci sú schopní jednoduchého uvažovania a vysvetlenia výsledkov vedeckého výskumu či technologického riešenia problémov. |
| 1 | 335 | Žiaci s úrovňou prírodovednej gramotnosti 1 majú obmedzené prírodovedné znalosti, ktoré iba niekedy vedú použiť v známych situáciách. Žiaci sú schopní podať len zrejmé odborné vysvetlenie, ktoré vychádza priamo z poskytnutých podkladov. |



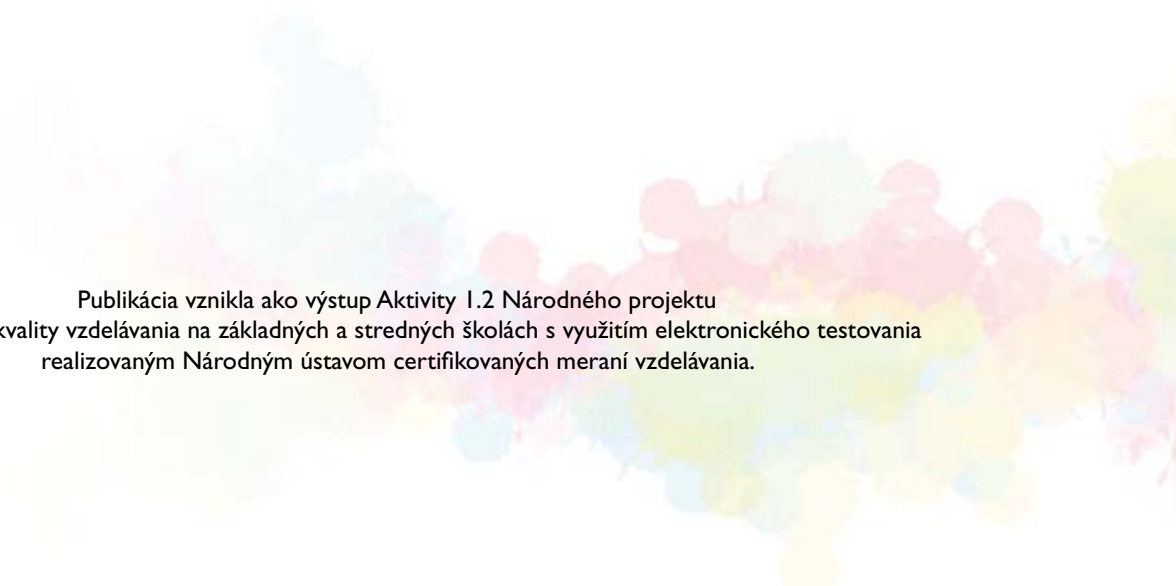
Tabuľka PT 4 – Opis referenčných úrovní výkonu vo finančnej gramotnosti PISA 2012

| Úroveň | Bodové ohraničenie | Percentuálne vyjadrenie počtu žiakov, ktorí sú úspešní pri riešení úloh z danej úrovne a vyššej úrovne (Slovenská republika) | Percentuálne vyjadrenie počtu žiakov, ktorí sú úspešní pri riešení úloh z danej úrovne a vyššej úrovne (Priemer OECD) | Charakteristika |
|------------------------|--------------------------|--|---|---|
| 1 | 326 až 400 bodov | 90,50 % | 95,20 % | Žiaci vedia identifikovať bežné finančné produkty a termíny a vedia vysvetliť informácie týkajúce sa základných finančných pojmov. Sú schopní rozpoznať rozdiel medzi potrebami a požiadavkami a dokážu robiť jednoduché rozhodnutia týkajúce sa každodenných výdavkov. Poznajú účel bežných finančných dokumentov ako je napríklad faktúra. V súvislosti s financiami využívajú základné numerické operácie (sčítanie, odčítanie, násobenie) v situáciách, s ktorými by mohli mať osobnú skúsenosť. |
| 2 (Základná úroveň) | 400 až 475 bodov | 77,20 % | 84,70 % | Žiaci začínajú využívať svoje vedomosti týkajúce sa bežných finančných produktov a často používaných finančných termínov a pojmov. Vedia použiť získané informácie na to, aby dospeli k rozhodnutiam týkajúcich sa financií v situáciách, ktoré sa ich priamo týkajú. Poznajú význam jednoduchého rozpočtu a sú schopní vysvetliť základné položky bežných finančných dokumentov. Pri riešení finančných otázok vedia využiť základné numerické operácie vrátane delenia. Chápu vzťahy medzi rôznymi finančnými zložkami, ako napríklad miera využitia a vynaložené náklady. |
| 3 | 475 až 550 bodov | 50,70 % | 61,80 % | Žiaci vedia aplikovať svoje vedomosti týkajúce sa bežne používaných finančných pojmov, termínov a produktov, v situáciách, ktoré sú pre nich dôležité. Začínajú uvažovať o dôsledkoch svojich finančných rozhodnutí a v známych situáciách sú schopní vytvoriť si jednoduché finančné plány. Vedia jasne interpretovať obsah finančných dokumentov a vedia používať rôzne numerické operácie vrátane výpočtu percent. Vedia si zvoliť potrebné numerické operácie pre vyriešenie bežných finančných otázok ako je napríklad vytvorenie rozpočtu. |
| 4 | 550 až 625 bodov | 22,60 % | 31,60 % | Žiaci vedia v praxi aplikovať svoje vedomosti týkajúce sa menej častých finančných pojmov a termínov, ktoré na svojej ceste k dospelosti považujú za podstatné. Jedná sa napríklad o vedenie bankového účtu či porozumenie podmienkam zloženého úroku pri sporení. Vedia interpretovať a vyhodnotiť rozličné finančné dokumenty ako sú napríklad bankové výpisy. Takisto vedú vysvetliť funkciu menej používaných finančných produktov. Dokážu robiť rozhodnutia o financiách vzhľadom na ich možné dlhodobé dôsledky. Ide napríklad o chápanie súvislostí týkajúcich sa celkových nákladov na splácanie úveru počas dlhšieho obdobia. Nie je pre nich problém riešiť jednoduché problémy aj v rámci takých finančných súvislostí, ktoré sú pre nich menej známe. |
| 5 | Rovných 625 bodov a viac | 5,70 % | 9,70 % | Žiaci vedia aplikovať v praxi svoje vedomosti zo širšej oblasti finančných termínov a pojmov, ktoré môžu byť pre nich dôležité z hľadiska dlhšieho časového horizontu. Vedia analyzovať komplexné finančné produkty. Vo svojich finančných rozhodnutiach berú do úvahy aj také vlastnosti finančných dokumentov, ktoré sú dôležité, ale nemusia byť na prvý pohľad zjavné, napríklad transakčné poplatky. Pracujú s vysokou mierou presnosti a sú schopní riešiť aj menej bežné finančné problémy. Vedia opísať možné dôsledky finančných rozhodnutí, čím potvrdzujú svoj široký rozhľad v rámci finančnej oblasti ako napríklad daň z príjmu. |

Tabuľka PT 5 – Opis referenčných úrovní výkonu v oblasti riešenia problémov PISA 2012



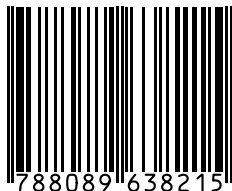
| Úroveň | Bodové ohraničenie | Percentuálne vyjadrenie počtu žiakov, ktorí sú úspešní pri riešení úloh z danej úrovne a vyššej úrovne (Slovenská republika) | Percentuálne vyjadrenie počtu žiakov, ktorí sú úspešní pri riešení úloh z danej úrovne a vyššej úrovne (Priemer OECD) | Charakteristika |
|--------|------------------------------|--|---|---|
| 1 | 358 až 423 bodov | 89,30 % | 91,80 % | Na tejto úrovni sú žiaci schopní preskúmať problémovú úlohu len v obmedzenej časti, a to predovšetkým v prípadoch, keď sa s problémovou situáciou už v minulosti stretli. Na základe pozorovania známych situácií sú títo žiaci schopní len čiastočne popísať ako fungujú jednotlivé zariadenia, ktoré každý deň používajú. Žiaci na úrovni 1 dokážu riešiť jednoduché úlohy, pri ktorých je daná a má byť vyriešená iba jedna podmienka a pre správne vyriešenie úlohy musia vykonať jeden alebo dva kroky. Žiaci na tejto úrovni si nevedia naplánovať jednotlivé kroky či stanoviť si čiastočné ciele potrebné pre riešenie úlohy. |
| 2 | 423 až 488 bodov | 73,90 % | 78,60 % | Žiaci na úrovni 2 sú schopní preskúmať nové problémové situácie a pochopiť z nich aspoň malú časť. Pokúšajú sa pochopiť a ovládať digitálne zariadenia, najmä domáce spotrebiče či predajné automaty, no často sú len čiastočne úspešní. Žiaci na tejto úrovni dokážu otestovať jednoduchú hypotézu, ktorá im je predložená. Dokážu tiež vyriešiť problém s jedným špecifickým obmedzením. Pre dosiahnutie čiastočného cieľa si vedú naplánovať a vykonať akurát jeden krok dopredu. Sú schopní sledovať celkový pokrok smerom k vyriešeniu problému. |
| 3 | 488 až 553 bodov | 49,70 % | 56,60 % | Žiaci na úrovni 3 sú schopní spracovávať informácie, ktoré im boli prezentované v rôznej podobe. Vedia preskúmať problémovú situáciu a odvodiť z nej vzťahy medzi jej jednotlivými zložkami. Dokážu ovládať jednoduché digitálne zariadenie, ale s komplexnejšími už majú problém. Žiaci na tejto úrovni sú schopní vysporiadať sa s jednou podmienkou, napríklad pri generovaní niekoľkých riešení a kontrole, či bola podmienka splnená. Pri úlohách s viacerými podmienkami alebo navzájom súvisiacimi podmienkami, si dokážu všimnúť vplyv jednej premennej na ostatné premenné. Títo žiaci dokážu vymyslieť riešenie pre potvrdenie alebo vyvrátenie danej hypotézy a zároveň aj vyskúšať, či funguje. Vedia si dopredu naplánovať jednotlivé kroky a sledovať pokrok pri riešení úlohy a ak je to potrebné, zvolia iné riešenie. |
| 4 | 553 až 618 bodov | 24,00 % | 31,00 % | Na úrovni 4 dokážu žiaci preskúmať stredne zložité problémové situácie na pokročilej úrovni. Vedia pochopiť prepojenia medzi jednotlivými časťami problémovej situácie, ktoré sú kľúčové pre riešenie problému. Dokážu ovládať zložitejšie digitálne zariadenia ako neznáme domáce spotrebiče či predajné automaty, no niekedy to robia neefektívne. Dokážu si naplánovať niekoľko krokov dopredu a sledovať pokrok ich plánov. V dôsledku spätnej väzby vedia svoje naplánované kroky prispôsobiť situácii či ich preformulovať. Systematicky skúšajú rôzne možnosti a zároveň kontrolujú, či sú splnené viaceré podmienky. Vedia sformulovať hypotézu o tom, prečo určitý systém nefunguje a zároveň ponúknuť riešenie. |
| 5 | 618 až 683 bodov | 7,80 % | 11,40 % | Na úrovni 5 žiaci vedia systematicky preskúmať komplexne problémovú situáciu a pochopiť štruktúru dôležitých informácií. Ak sa stretnú s neznámym, stredne náročným zariadením ako sú predajné automaty či domáce spotrebiče, dokážu rýchlo reagovať na spätnú väzbu tak, aby dokázali ovládať zariadenie. Žiaci na tejto úrovni v snahe nájsť riešenie rozmyšľajú aj ako nájsť čo najlepšiu stratégiu, ktorá bude zameraná na odstránenie jednotlivých obmedzení. V prípade, že pri riešení problému odhalia nečakané komplikácie alebo si všimnú, kde robia chybu, vedia okamžite prispôsobiť svoju stratégiu, aby dospeli k správemu riešeniu. |
| 6 | Rovných 683 bodov alebo viac | 1,60 % | 2,50 % | Žiaci na najvyššej 6 úrovni si vedia vytvoriť komplexný, koherentný, mentálny model rôznych problémových situácií, ktoré im umožňujú efektívne riešiť problémy. Aby porozumeli všetkým informáciám týkajúcich sa problému, strategicky skúmajú danú úlohu. Informácie im môžu byť prezentované v rôznych formách, ktoré si vyžadujú interpretáciu či integráciu súvisiacich častí. Ak sa stretnú so zložitým zariadením, napríklad nezvyčajným domácim spotrebičom, vedia sa rýchlo naučiť ako toto zariadenie ovládať a ako optimálnym spôsobom dosiahnuť cieľ. Žiaci na tejto úrovni vedia sformulovať všeobecnú hypotézu týkajúcu sa problému a zároveň ju aj dôkladne otestovať. Dokážu nasledovať svoj predpoklad a dospieť až k logickému záveru. Vedia rozpoznať, kedy nevedia dosiahnuť logický záver z dôvodu nedostatku informácií. Títo žiaci vedia pri riešení problému tvoriť komplexne, tvoria si flexibilné plány s viacerými krokmi, ktoré počas riešenia situácie neustále sledujú. V prípade potreby dokážu zmeniť ich stratégiu a brať do úvahy explicitné aj implicitné obmedzenia. |



Publikácia vznikla ako výstup Aktivity 1.2 Národného projektu
Zvyšovania kvality vzdelávania na základných a stredných školách s využitím elektronického testovania
realizovaným Národným ústavom certifikovaných meraní vzdelávania.

Vydal: Národný ústav certifikovaných meraní vzdelávania
Žehrianska 9, Bratislava
Rok vydania: 2015
Vydanie: prvé
Počet strán: 60
Náklad: 3000
Neprešlo jazykovou úpravou.
Tlač: Róbert Jurových – NIKARA
Obálka a grafické spracovanie:
Jaroslava Gašparíková, Ing. Jana Madarászová
ISBN 978-80-89638-21-5

ISBN 978-80-89638-21-5



9 788089 638215