

PISA 2012

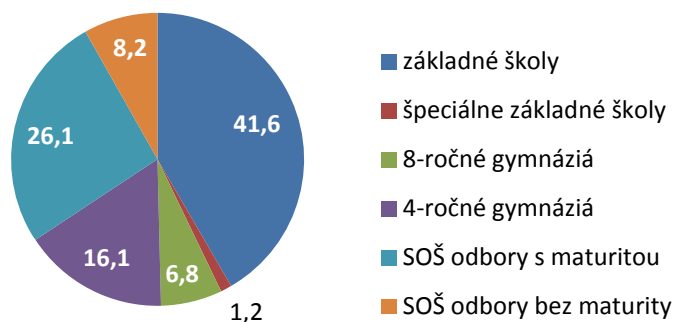
Prvé výsledky medzinárodného výskumu 15-ročných žiakov z pohľadu Slovenska

Medzinárodná štúdia OECD PISA sa realizuje od roku 2000 v trojročných cykloch, z ktorých každý skúma tri oblasti funkčnej gramotnosti žiakov: matematickú, prírodovednú a čitateľskú. **Hlavnou sledovanou** oblasťou ostatného cyklu **PISA 2012** bola, tak ako v roku 2003, **matematická gramotnosť**. Slovensko sa do štúdie OECD PISA zapojilo v roku 2012 už po štvrtýkrát.

V cykle štúdie PISA uskutočneného v roku 2012 bola krajinám poskytnutá možnosť testovania aj ďalších oblastí, a to finančnej gramotnosti a oblasti riešenia problémov. Taktiež bola inovovaná aj realizácia testovania, ktorá prebiehala v papierovej aj elektronickej podobe. Slovenská republika tieto možnosti využila. Žiaci SR sa zapojili do testovania prostredníctvom testovacích zošitov (matematická, čitateľská, prírodovedná a finančná gramotnosť) a aj elektronicke prostredníctvom počítačov (matematická a čitateľská gramotnosť a oblasť riešenia problémov).

Do tohto cyklu štúdie sa zapojilo 65 krajín sveta (34 krajín OECD¹ a 31 tzv. partnerských krajín²). Celkovo bolo do testovania zapojených 512 343 žiakov.

Hlavného merania štúdie PISA 2012, ktoré sa na Slovensku uskutočnilo 16. - 27. apríla 2012, sa zúčastnilo 231 škôl (ZŠ, 4-ročné a 8-ročné gymnáziá, SOŠ). Celkovo bolo otestovaných 5737 15-ročných žiakov, z toho 2748 dievčat a 2989 chlapcov, z nich elektronické testovanie absolvovalo 2654 žiakov. Papierové testovanie matematickej, čitateľskej a prírodovednej gramotnosti absolvovalo 4678 žiakov. Žiaci, ktorí absolvovali elektronickú formu testovania, sa zároveň zúčastnili aj papierovej formy testovania. 1059 žiakov bolo zapojených do testovania finančnej gramotnosti.



Graf 1 Percentuálne zastúpenie žiakov jednotlivých typov škôl v štúdii PISA 2012

¹ Austrália, Belgicko, Česká republika, Čile, Dánsko, Estónsko, Fínsko, Francúzsko, Grécko, Holandsko, Írsko, Island, Izrael, Japonsko, Kanada, Kórea, Luxembursko, Maďarsko, Mexiko, Nemecko, Nórsko, Nový Zéland, Poľsko, Portugalsko, Rakúsko, Slovenská republika, Slovinsko, Spojené štáty americké, Španielsko, Švajčiarsko, Švédsko, Taliansko, Turecko, Veľká Británia

² Albánsko, Argentína, Brazília, Bulharsko, Cyprus, Čierna Hora, Hong Kong-Čína, Chorvátsko, Indonézia, Jordánsko, Katar, Kazachstan, Kolumbia, Kostarika, Lichtenštajnsko, Litva, Lotyšsko, Makao-Čína, Malajzia, Peru, Rumunsko, Ruská federácia, Singapur, Spojené arabské emiráty, Srbsko, Šanghaj-Čína, Taiwan, Thajsko, Tunisko, Uruguaj, Vietnam

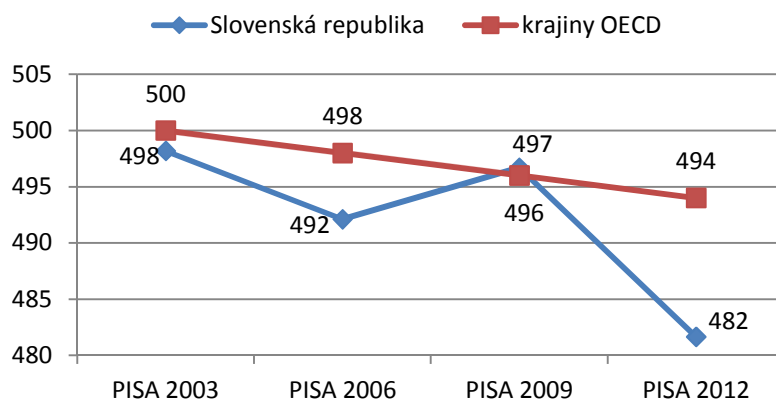
Matematická gramotnosť

Matematická gramotnosť bola hlavnou sledovanou oblasťou v piatom cykle medzinárodnej štúdie PISA 2012. V Prílohe v **Tabuľke PT 1** sú uvedené priemerné hodnoty dosiahnutého skóre so štandardnou chybou (S.E.) jednotlivých zúčastnených krajín pre jednotlivé cykly štúdie PISA.

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. 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. 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 v PISA 2012 môžeme skonštatovať **štatisticky významné zníženie** dosiahnutého priemerného skóre **oproti všetkým predchádzajúcim cyklom** štúdie, v ktorých dosiahli naši žiaci navzájom porovnateľné výsledky. 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 2 Priemerné dosiahnuté skóre Slovenskej republiky a krajín OECD v matematike v jednotlivých cykloch štúdie PISA

Na úrovni krajín **OECD** bol v každom cykle zaznamenaný **štatisticky významne vyšší výkon** v prospech **chlapcov** v priemere o **11 - 12 bodov** (**Tabuľka 1**). Situácia na Slovensku je však mierne odlišná. V cykloch 2003 a 2006 sme zaznamenali štatisticky významný rozdiel medzi výkonom chlapcov a dievčat v prospech chlapcov, mal však klesajúcu tendenciu. V roku 2009 bol rozdiel medzi výkonom dievčat a chlapcov len na úrovni 3 bodov a nebol štatisticky významný. V cykle realizovanom v roku **2012** sme však opäť zaznamenali **signifikantne významný nárast rozdielu** vo výkone chlapcov a dievčat (9 bodov) **v prospech chlapcov**. Oproti predchádzajúcemu cyklu dosiahli či už dievčatá alebo chlapci signifikantne nižší výkon - dievčatá pokles o 18 bodov a chlapci o 12 bodov.

Tabuľka 1 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		PISA 2006		PISA 2009		PISA 2012	
		rozdiel CH-D		rozdiel CH-D		rozdiel CH-D		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

▼ výkon chlapcov je signifikantne nižší ako výkon dievčat

tučným písmom je vyznačený signifikantný rozdiel bodov

Výkon žiakov v matematike podľa získaného počtu bodov je možné v štúdiu PISA zaradiť do 6 úrovní matematickej gramotnosti (Príloha **Tabuľka PT 5**). Medzinárodné referenčné úrovne rozdeľujú výkon žiakov podľa získaného počtu bodov od úrovne 1 (najnižšia úroveň) až po úroveň 6 (najvyššia úroveň). Definovanie každej úrovne bolo stanovené na základe kognitívnych procesov, vedomostí a zručností požadovaných na riešenie úloh zaradených do jednotlivých úrovní. Zastúpenie žiakov v jednotlivých referenčných úrovniach sa premieta do celkového skóre krajiny. Žiaci nachádzajúci sa **pod úrovňou 2** predstavujú v štúdiu PISA tzv. **rizikovú skupinu**³ žiakov. Táto skupina žiakov ukončí povinnú školskú dochádzku bez toho, aby nadobudli aspoň základné matematické vedomosti a zručnosti.

Tabuľka 2 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)	4,0	2,9	3,3	2,4	3,1	3,6	3,3	3,1
úroveň 5	(607-669)	10,6	9,8	10,0	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	18,0	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	22,0	23,2	22,5	23,1
úroveň 1	(358-420)	13,2	13,2	13,6	12,8	14,0	14,0	15,2	16,4
pod úrovňou 1b	(menej ako 358)	8,2	6,7	7,7	8,1	8,0	7,0	8,2	11,1

Tabuľka 2 ukazuje percentuálne rozdelenie počtu žiakov priemeru krajín OECD a SR do jednotlivých úrovní výkonu od roku 2003 až po posledný cyklus štúdie PISA v roku 2012.

Tak ako vo **všetkých predchádzajúcich cykloch, 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. Pri porovnaní rozdelenia žiakov do jednotlivých úrovní v rámci SR je negatívnou informáciou rastúce zastúpenie žiakov v rizikovej skupine. Kým v roku 2003, kedy bola matematika tiež hlavnou sledovanou oblasťou, sa v rizikovej skupine nachádzalo približne 20 % žiakov, v roku 2012 sa v tejto skupine nachádza už viac ako štvrtina žiakov (27,5 %). **Zvýšenie počtu žiakov v rizikovej skupine v roku 2012 v porovnaní s predchádzajúcimi cyklami je signifikantné.** Ešte alarmujúcejším zistením je, že pod úrovňou 1 sa nachádza v porovnaní s rokom 2003 približne 1,5-krát viac žiakov. Nárast percentuálneho zastúpenia na najnižších úrovniach výkonu z hľadiska pohlaví je rovnomerný a prejavuje sa tak v neprospech dievčat, ako aj v neprospech chlapcov.

³ žiaci dosahujúci výkon na vedomostnej úrovni 1 a menej

Tabuľka 3 Percentuálne rozdelenie žiakov do vedomostných úrovní matematickej gramotnosti v cykloch 2009 a 2012 podľa typu školy

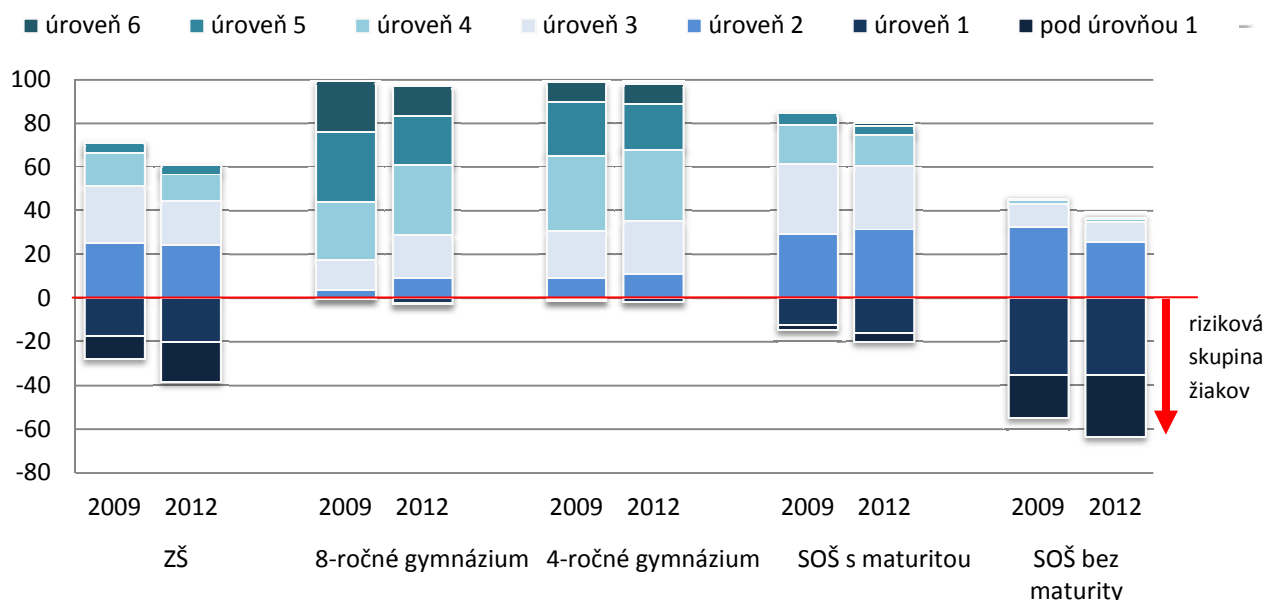
Matematická gramotnosť	ZŠ		8 ročné gymnázium		4 ročné gymnázium		SOŠ s maturitou		SOŠ bez maturity	
	2009	2012	2009	2012	2009	2012	2009	2012	2009	2012
úroveň 6 (viac ako 669)	1,2	0,8	23,1	13,6	9,3	9,5	0,7	1,3	0,0	0,0
úroveň 5 (607-669)	4,5	4,3	32,3	22,4	24,5	21,0	5,3	4,3	0,2	0,1
úroveň 4 (545-606)	15,2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

Rovnako ako v predchádzajúcom cykle, aj v roku 2012 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), čo predstavuje nárast oproti predchádzajúcemu cyklu o 8,6 %. Významné zastúpenie rizikovej skupiny majú aj žiaci ZŠ. V roku 2012 patrí do nej 38,4 % žiakov ZŠ (36,3% chlapcov a 40,8 % dievčat). Predstavuje to najvyšší nárast oproti predchádzajúcemu cyklu, a to až o 10,3 %.

Veľmi znepokojivým je aj nárast (5,2 %) rizikovej skupiny u žiakov navštevujúcich SOŠ s maturitou (20,1 %). Výkon žiakov 8-ročných gymnázií sa celkovo posúva smerom k nižším úrovňam, pričom zaznamenávame aj rizikovú skupinu (3,2 %). Toto zistenie je prekvapujúcim hlavne z hľadiska výberu ich študijného programu.

Naopak, 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) oproti 10,9 % žiakov v roku 2012. Tento **pokles však nie je signifikantný**.

Aj napriek spomínanému poklesu vysoký výkon stále 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, a to o 19,4 % oproti predchádzajúcemu cyklu v roku 2009 (55,4 %). Tento pokles bol najvyšší v porovnaní s inými typmi škôl. Na SOŠ bez maturity sa na dvoch najvyšších úrovniach žiaci takmer nevyskytujú (na úrovni 6 dokonca ani jedno dievča či chlapec), čo je však dané aj kritériami, akými boli na daný typ školy vyberaní.



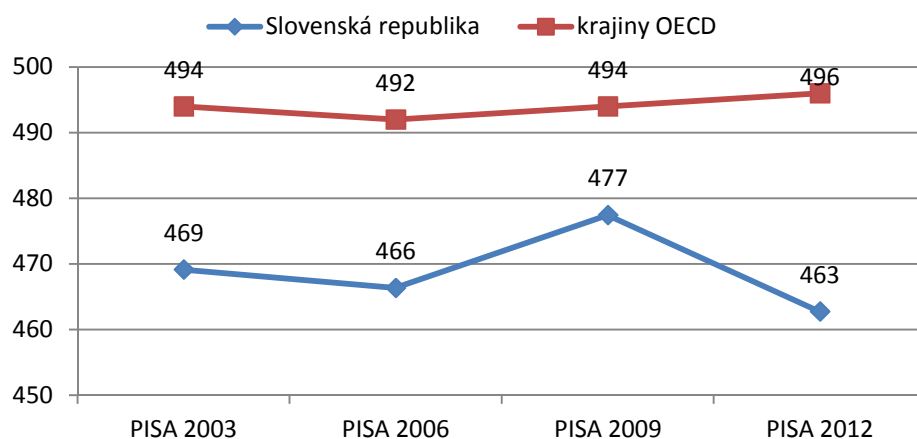
Graf 3 Percentuálne rozdelenie žiakov do jednotlivých vedomostných úrovní matematickej gramotnosti, s vyznačenou rizikovou skupinou (porovnanie cyklov 2009 a 2012)

Čitateľská gramotnosť

Čitateľská gramotnosť bola hlavnou sledovanou oblasťou v medzinárodnej štúdii PISA v cykle v roku 2000 a v jej štvrtom cykle v roku 2009. V Prílohe v **Tabuľke PT 2** prezentuje 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 tak, ako vo všetkých predchádzajúcich cykloch, nachádza **pod priemerom zúčastnených krajín 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 4 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 mierneho zníženého výkonu chlapcov (8 bodov) a štatisticky významného poklesu výkonu dievčat (20 bodov) v porovnaní s predchádzajúcim cyklom v roku 2009.

Tabuľka 4 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)	-38
	chlapci	477	(0,7) ▼		473	(0,7) ▼		474	(0,6) ▼		478	(0,6) ▼	

- výkon chlapcov je signifikantne vyšší ako výkon dievčat
- výkon chlapcov je porovnateľný s výkonom dievčat
- ▼ 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 nájdete v Prílohe v **Tabuľke PT 6**. Z pohľadu zaradenia celkového výkonu našich žiakov do vedomostných úrovní môžeme skonštatovať, že oproti predchádzajúcim cyklom nedošlo k výraznej zmene a priemerné skóre slovenských žiakov radí ich výkon na rozmedzie úrovní 2 a 3, percentuálne zastúpenie žiakov je najvyššie na úrovni 3 (26,8 %).

Do rizikovej⁴ skupiny žiakov patrilo v cykle realizovanom v roku 2012 až 28,2 % žiakov. To znamená, že viac ako štvrtina našich žiakov nedisponuje ani najzákladnejšími čitateľskými zručnosťami, ktoré sú tak potrebné pre ďalšie vzdelávanie. **Zvýšenie počtu žiakov v rizikovej skupine približne o 6 % v porovnaní s predchádzajúcim cyklom je štatisticky významné.**

Tabuľka 5 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	24,0	28,1	23,5	25,0
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	8,0	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

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

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

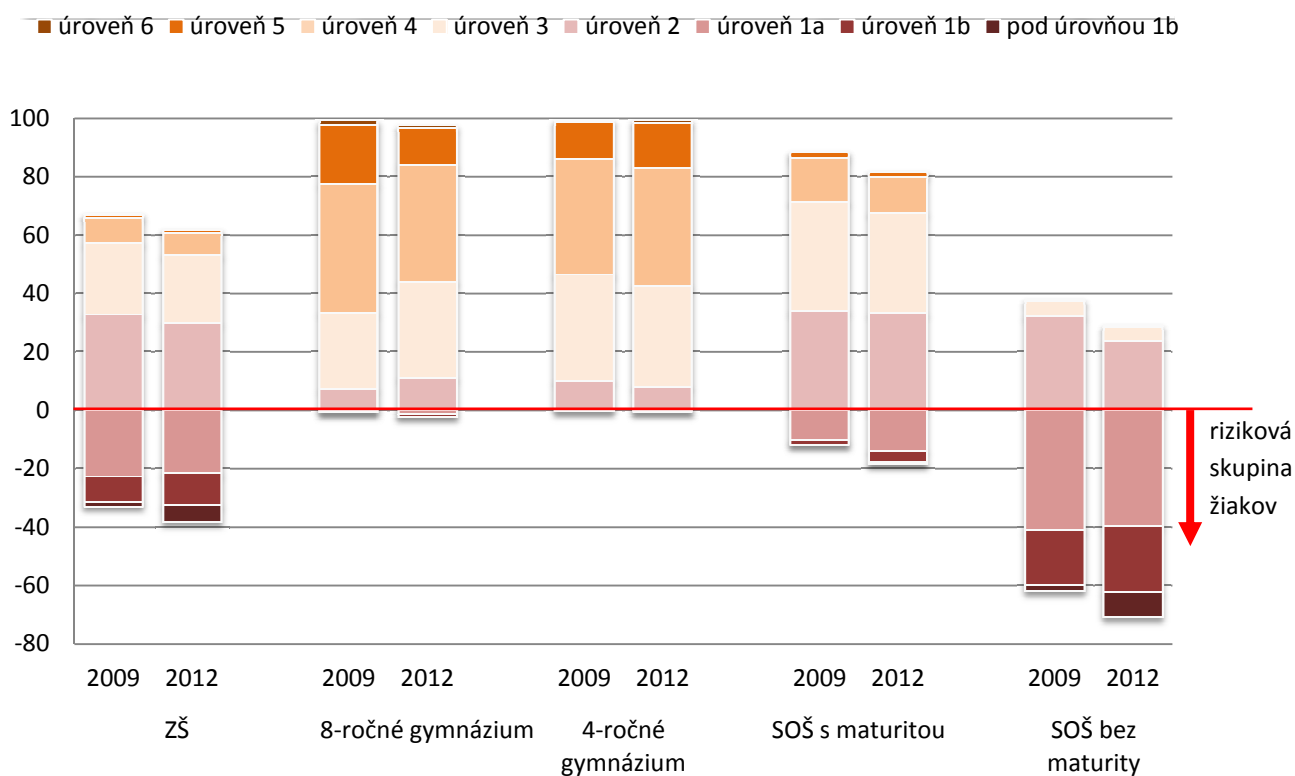
Čitateľská gramotnosť		ZŠ		8 ročné gymnázium		4 ročné gymnázium		SOŠ s maturitou		SOŠ bez maturity	
		2009	2012	2009	2012	2009	2012	2009	2012	2009	2012
úroveň 6	(viac ako 698)	0,0	0,0	1,6	1,0	0,9	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0
úroveň 5	(626 - 698)	1,2	1,0	20,3	12,5	12,6	15,3	1,9	1,4	0,0	0,0
úroveň 4	(553 - 626)	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	33,0	36,4	34,5	37,3	34,3	5,3	4,9
úroveň 2	(407 - 480)	32,7	29,7	7,2	10,9	10,0	8,0	33,8	33,2	32,0	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	0,0	1,0	0,0	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	0,0	0,0	0,9	2,3	8,7

Tak ako v matematike, aj v čitateľskej gramotnosti žiaci SOŠ bez maturity majú najväčší podiel **rizikovej skupiny**, patrí do nej až 71,0 % z nich. V porovnaní s predchádzajúcim cyklom v roku 2009 je to viac o 8,9 % v rámci žiakov SOŠ bez maturity. Taktiež žiaci ZŠ majú vysoké zastúpenie rizikovej skupiny. Viac ako tretina žiakov ZŠ dosahuje výkon iba pod úrovňou 2. Z tohto pohľadu ako najúspešnejšie vychádzajú 4-ročné gymnáziá, kde sa riziková skupina takmer nenachádza (menej ako 1 %). Z pohľadu výberu študijného odboru s maturitou je však prekvapujúce, že do rizikovej skupiny patrí 18,6 % žiakov SOŠ študijných odborov s maturitou (nárast oproti predchádzajúcemu cyklu

⁴ žiaci dosahujúci výkon na vedomostnej úrovni 1 a menej

o 6,7 %). V predchádzajúcom cykle v roku 2009 sa u žiakov 8-ročných gymnázií riziková skupina takmer nevyskytovala. V ostatnom cykle sme ju už zaznamenali (2,5 %).

Zastúpenie žiakov na **najvyšších vedomostných úrovniach** (úroveň 5 a 6) má mierne klesajúcu tendenciu v porovnaní s predchádzajúcim cyklom. Celkovo sa v tejto skupine žiakov nachádza 16,5 % žiakov 4-ročných gymnázií a 13,5 % žiakov 8-ročných gymnázií a približne 1 % žiakov SOU s maturitou a ZŠ. Najvyšší pokles pri zaradení žiakov v najvyšších referenčných úrovniach sme zaznamenali medzi žiakmi 8-ročných gymnázií (8,4 %). Jediný nárast (o 3 %) v tejto top skupine zaznamenali žiaci 4-ročných gymnázií.



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

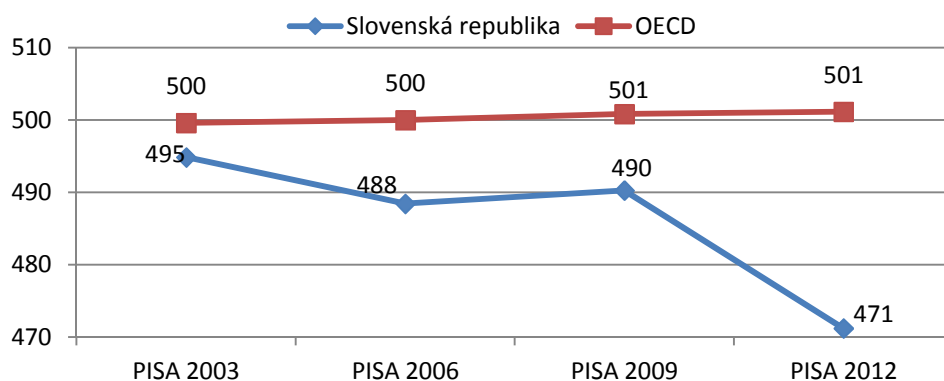
Prírodovedná gramotnosť

Ďalšou doménou hodnotenou v testovaní PISA je oblasť prírodovednej gramotnosti. V Prílohe v **Tabuľke PT3** sú uvedené priemerné hodnoty dosiahnutého skóre so štandardnou chybou (S.E.) jednotlivých zúčastnených krajín pre cykly od roku 2006, kedy bola prírodovedná oblasť hlavnou skúmanou doménou.

Slovenská republika 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 stúpila 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.

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 6 Priemerné dosiahnuté skóre Slovenskej republiky a krajín OECD v prírodovednej gramotnosti v jednotlivých cykloch štúdie PISA

Tabuľka 7 znázorňuje 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 tiež hlavnou sledovanou oblasťou.

Tabuľka 7 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)	1
	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
- ▼ výkon chlapcov je signifikantne nižší ako výkon dievčat

tučným písmom je vyznačený signifikantný rozdiel bodov

Percentuálne rozloženie žiakov SR do jednotlivých vedomostných úrovní ukazuje **Tabuľka 8**. V roku 2012 sa v **rizikovej skupine**⁵ žiakov v prírodovednej gramotnosti umiestnilo **26,8 % slovenských žiakov**, čo predstavuje nárast v porovnaní s cyklom v roku 2009 o 7,6 % a v porovnaní s cyklom v roku 2006 o 6,6 %. Oba tieto nárasty percentuálneho zastúpenia v rizikovej skupine sú signifikantne významné.

Tabuľka 8 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

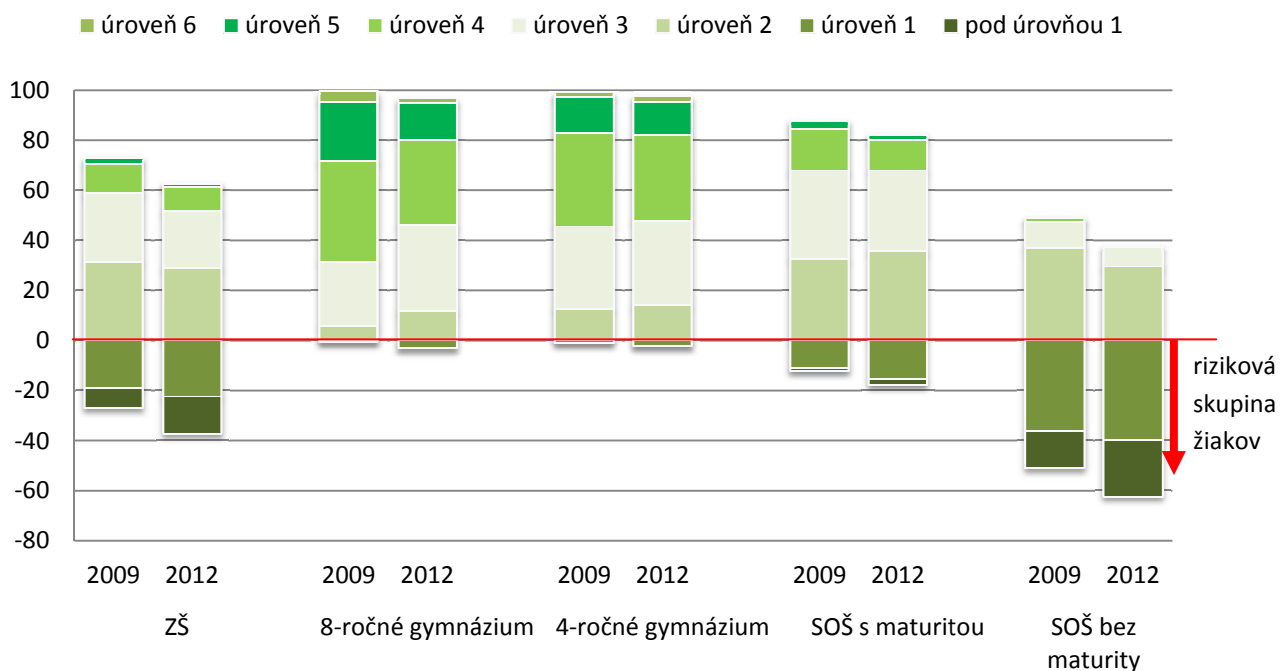
Zníženie celkového dosiahnutého skóre SR sa prejavilo aj znížením percentuálneho podielu žiakov v top skupine výkonu, ktorá zahŕňa žiakov na referenčných úrovniach 5 a 6. V cykle v roku 2012 sa v tejto skupine nachádzalo 4,9 % našich žiakov. Podiel žiakov na top úrovniach v rámci žiakov 8-ročných gymnázií klesol alarmujúco o 11,1 %, z 27,8 % na 16,7 %.

Tabuľka 9 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

⁵ žiaci dosahujúci výkon na vedomostnej úrovni 1 a menej

Najvýraznejší nárast počtu žiakov v rizikovej skupine zaznamenávame u žiakov SOŠ bez maturity, ktorý predstavuje 11,4 % žiakov a u žiakov ZŠ, kde tento nárast predstavuje 10,1 % žiakov. Celkovo sa pod úrovňou 2 nachádza 62,5 % žiakov SOŠ bez maturity, 37,3 % žiakov ZŠ, 17,8 % žiakov SOŠ s maturitou a 3,2 % žiakov 8-ročných a 2,2 % žiakov 4-ročných gymnázií.

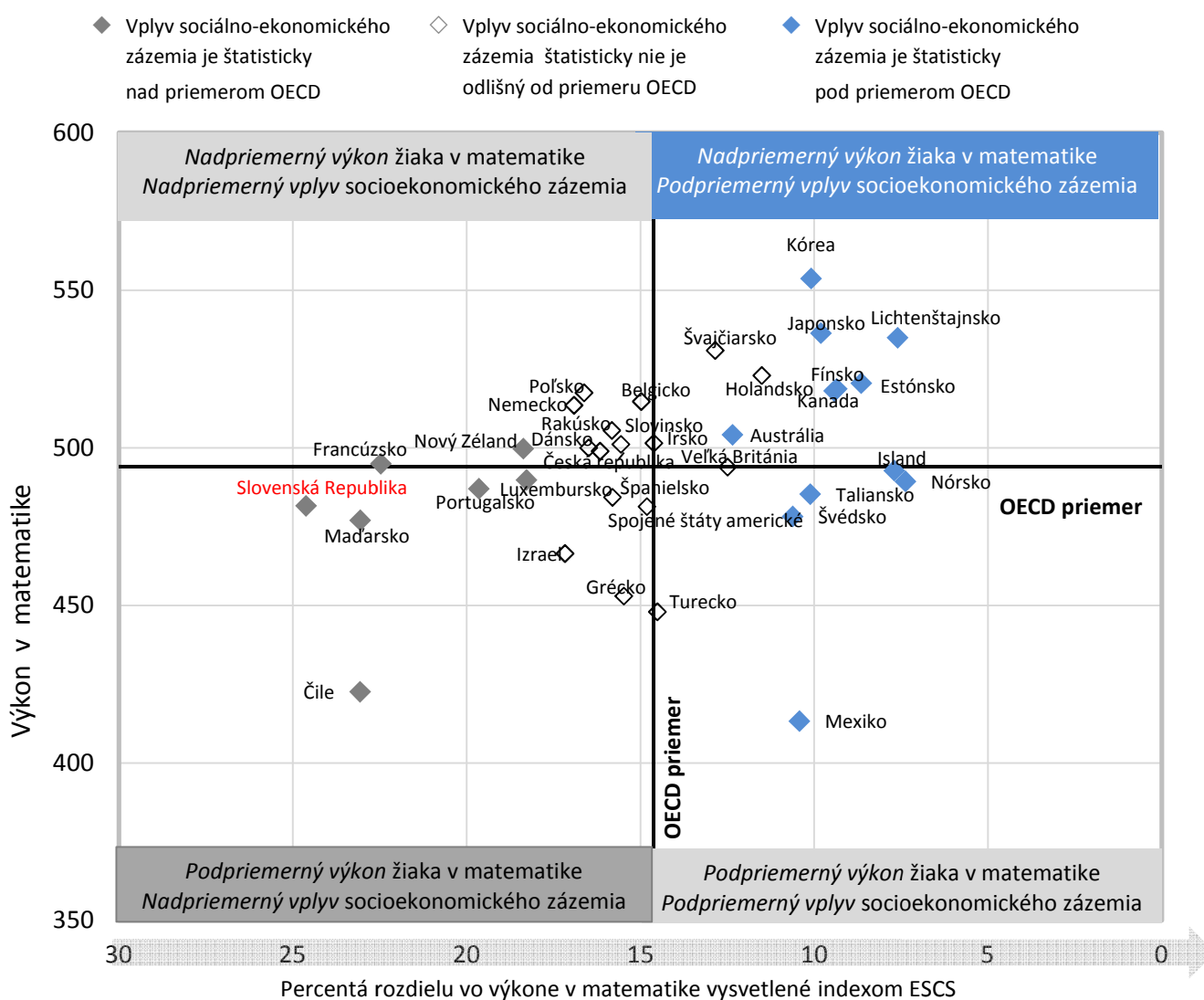


Graf 7 Percentuálne rozdelenie žiakov do jednotlivých vedomostných úrovní prírodovednej gramotnosti, s vyznačenou rizikovou skupinou (porovnanie cyklov 2009 a 2012)

Sociálno-ekonomické zázemie a výkon žiakov

Štúdia PISA pravidelne vyhodnocuje výsledky vzdelávacích systémov jednotlivých krajín v prepojení so sociálno-ekonomickým zázemím žiakov týchto krajín. Tento ukazovateľ je vyjadrený pomocou indexu ESCS. Index vznikol na základe informácií získaných z dotazníkov pre žiakov o povolani rodičov, o najvyššom dosiahnutom vzdelaní otca alebo matky a o vybavení domácnosti. Index ESCS komplexne charakterizuje sociálno-ekonomické zázemie žiaka. S jeho využitím môžeme porovnávať vplyv zázemia žiaka na jeho výkon. Pre krajiny OECD v priemere platí, že nárast tohto indexu o 1 bod je sprevádzaný zvýšením výkonu o 39 bodov. Na Slovensku však spomínaný nárast výkonu predstavuje až 54 bodov, čo odzrkadľuje nadpriemerný vplyv sociálno-ekonomického zázemia na výkon žiakov v porovnaní s priemerom krajín OECD.

Nasledujúci **Graf 8** ilustruje vplyv sociálno-ekonomického zázemia prostredníctvom percenta rozdielu výkonov, ktoré je vysvetliteľné týmto faktorom. Čile, Maďarsko, Slovenská republika, Portugalsko a Luxembursko patria medzi krajiny OECD, ktoré dosiahli výkon v matematike pod priemerom krajín OECD a zároveň vykazujú veľmi silný vzťah medzi sociálno-ekonomickým statusom a dosiahnutým výkonom žiakov. Prejavuje sa výraznými výkonnosnými rozdielmi medzi jednotlivými sociálno-ekonomickými skupinami. Medzi krajiny, ktoré dosiahli výkon v matematike nad priemerom krajín OECD a zároveň sa u nich potvrdil len slabý vplyv sociálno-ekonomického zázemia na výkon žiakov patria: Lichtenštajnsko, Estónsko, Fínsko, Kanada, Japonsko, Kórea, Švédsko a Austrália.



Graf 8 Dosiahnutý výkon v matematike a zistený vplyv sociálno-ekonomického zázemia

Zhrnutie výsledkov štúdie PISA 2012

Výsledky výkonov slovenských žiakov v piatom cykle medzinárodnej štúdie PISA nie sú uspokojivé. V každej skúmanej oblasti, či už matematickej, prírodovednej alebo čitateľskej, došlo k významnému poklesu výkonu slovenských žiakov. **Prvýkrát sú výsledky slovenských žiakov vo všetkých troch spomínaných oblastiach signifikantne nižšie, ako je priemerný výkon krajín OECD.**

Najzávažnejšie zistenia, ktoré by mali byť zohľadňované pri ďalšej tvorbe vzdelávacej politiky školského systému 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
 - Čitateľská gramotnosť - pokles priemerného skóre výkonu o 14 bodov
 - Prírodovedná gramotnosť - pokles priemerného skóre výkonu o 19 bodov
- **Významný nárast percentuálneho zastúpenia žiakov v rizikovej skupine⁶** vo všetkých troch sledovaných oblastiach. Tento nárast percentuálneho zastúpenia žiakov v rizikovej skupine môžeme sledovať takmer vo všetkých typoch škôl.
- **Významný pokles percentuálneho zastúpenia žiakov v najvyšších vedomostných úrovniach 5 a 6** vo všetkých troch sledovaných oblastiach. Tento pokles percentuálneho zastúpenia žiakov v top skupine môžeme sledovať takmer vo všetkých typoch škôl.
- **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 percentuálneho zastúpenia rizikovej skupiny u týchto žiakov (viac ako 60 % žiakov) vo všetkých troch oblastiach.
- **Zníženie úrovne kvality výkonu na 8-ročných gymnáziách.** 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. Kým v predchádzajúcom cykle v roku 2009 sa žiaci tohto typu škôl v rizikovej skupine takmer nevyskytovali (pod 1 %), v cykle v roku 2012 sa už v rizikovej skupine nachádzajú (približne 3 %). Aj napriek spomínaným zisteniam, **8-ročné a 4-ročné gymnáziá** stále navštevujú **najúspešnejší žiaci** z hľadiska dosiahnutých vedomostných úrovní.
- **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.
- **Na výkon našich žiakov má nadpriemerne veľký vplyv ich sociálnoekonomické zázemie.** SR patrí medzi krajiny, kde je vplyv zázemia žiakov na ich vzdelávacie výsledky výrazne vyšší ako v priemere krajín OECD. Slovenský školský systém nedokáže zmierňovať rozdiely medzi žiakmi podmienené ich sociálnym a ekonomickým zázemím. Tento vplyv je jeden z najvyšších spomedzi krajín OECD. V roku 2012 sa vplyv sociálno-ekonomického zázemia na vzdelávanie žiakov oproti predchádzajúcemu cyklu PISA 2009 ešte prehĺbil. V roku 2009 patrila SR medzi krajiny, kde bol vplyv sociálno-ekonomického statusu žiakov na ich výsledky v testovaní PISA porovnateľný s priemerom krajín OECD.

⁶ žiaci dosahujúci výkon na vedomostnej úrovni 1 a menej

Elektronické testovanie

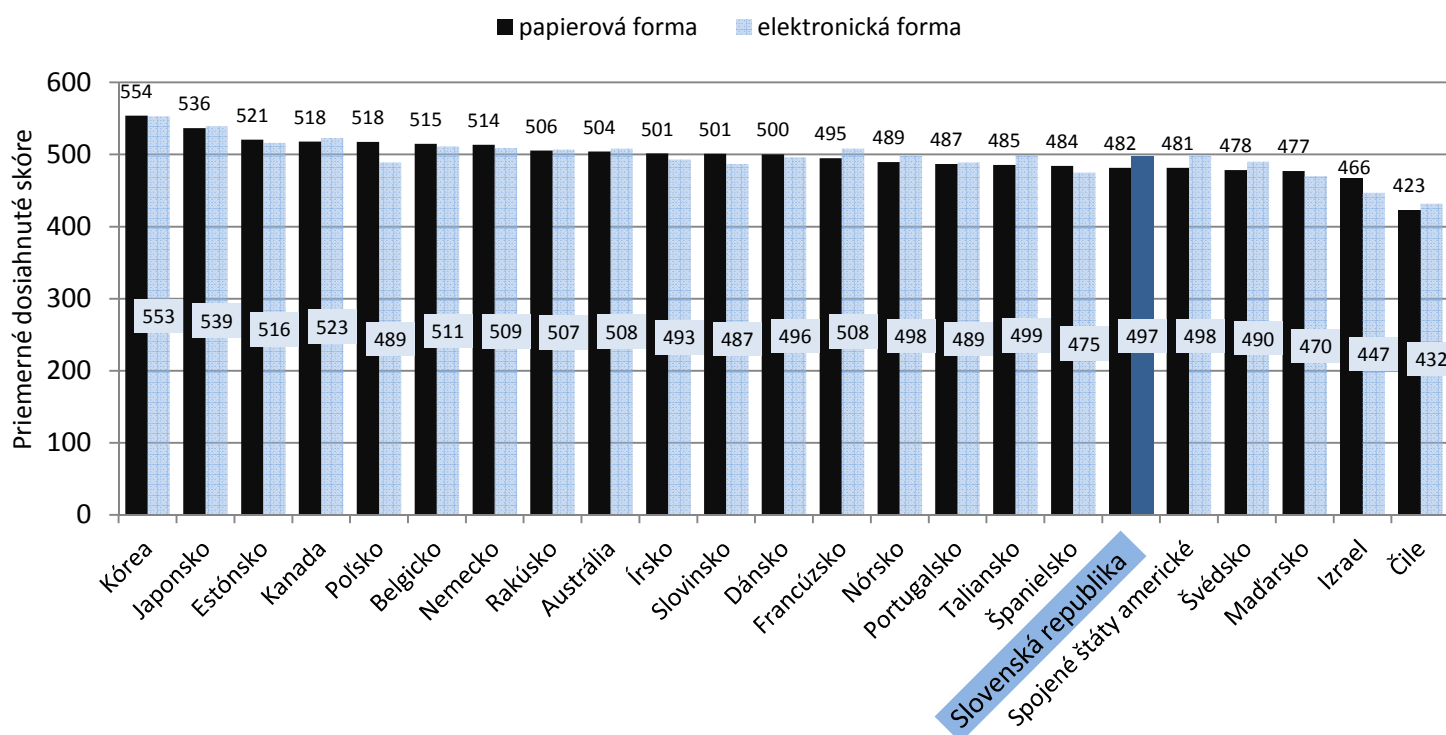
Jednou z inovácií konceptu štúdie PISA 2012 bolo elektronické testovanie matematickej a čitateľskej gramotnosti.

Do elektronického testovania matematickej a čitateľskej gramotnosti 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 umiestnili: Singapur 566 bodov, Šanghaj-Čína 562 bodov, Kórea 553 bodov, Hong Kong-Čína 550 bodov, Makao-Čína 543 bodov, Japonsko 539 bodov. V čitateľskej gramotnosti sa na prvých priečkach umiestnili: Singapur 567 bodov, Kórea 555 bodov, Hong Kong-Čína 550 bodov, Japonsko 545 bodov, Kanada 532 bodov.

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

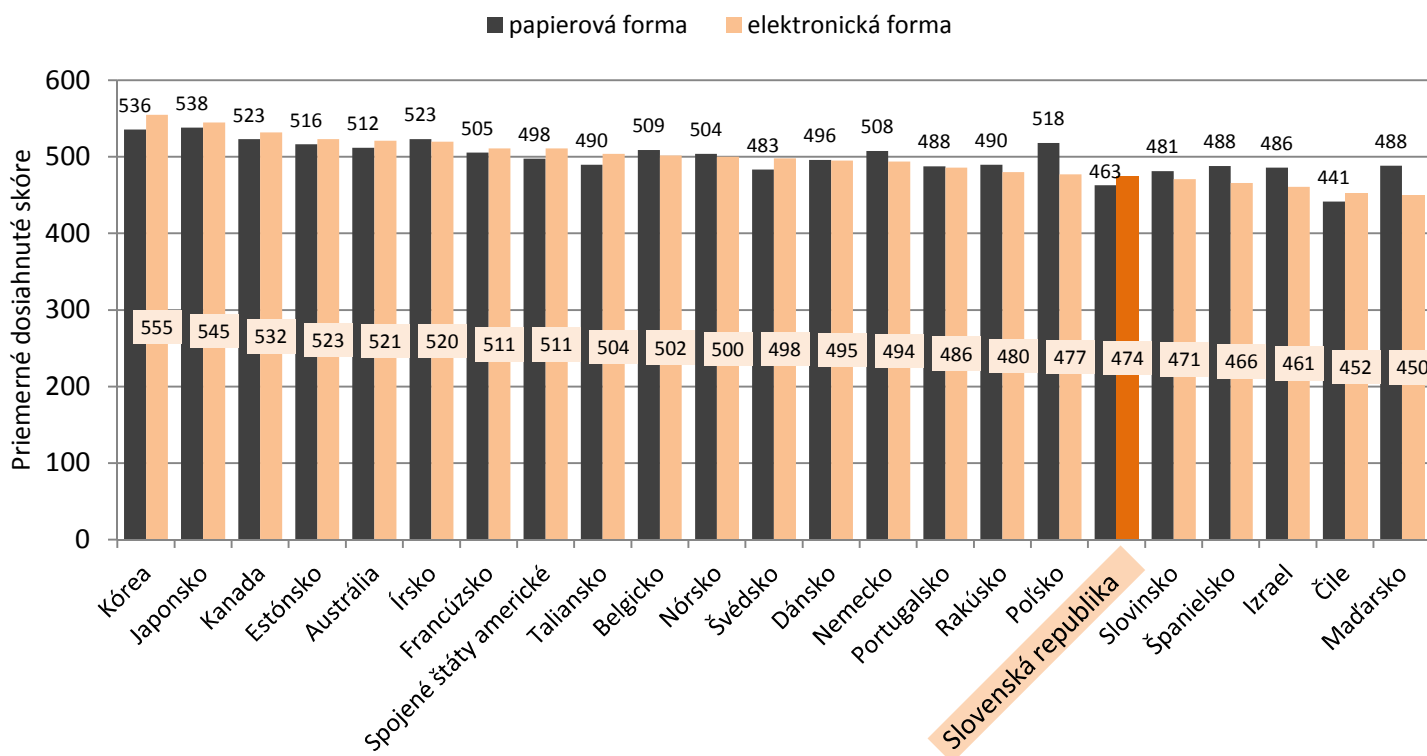
Tak ako v papierovom testovaní, aj v elektronickej forme dosiahli chlapci v matematickej gramotnosti signifikantne vyšší výkon ako dievčatá, či už v priemere krajín OECD, alebo aj na našej národnej úrovni. Výkon dievčat SR sa pohyboval na úrovni 491 a chlapcov na úrovni 503 bodov.



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

Spomedzi krajín OECD významne lepšie výsledky v papierovom testovaní v porovnaní s elektronickým dosahujú Maďarsko, Izrael a Španielsko. Naopak, významne lepšie výsledky v prospech elektronického testovania zaznamenali v Kórei a vo Švédsku.

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).



Graf 10 Čitateľská gramotnosť krajín OECD, porovnanie výsledkov papierovej a elektronickej formy testovania

Podobne ako v papierovom testovaní aj v testovaní čitateľskej gramotnosti elektronicky sme zaznamenali signifikantný rozdiel vo výkone dievčat a chlapcov v prospech dievčat. Náskok 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 majú dievčatá v elektronickom testovaní priemerne vyššie skóre ako chlapci, avšak rozdiel v prospech dievčat tu nie je až taký vysoký ako bol v papierovej forme testovania.

Ďalšou inováciou bola oblasť riešenia problémov. Výsledky oblasti riešenia problémov budú zverejnené v mesiaci marec 2014.