РЕПУБЛИКА СЕВЕРНА МАКЕДОНИЈА

ДРЖАВЕН ИСПИТЕН ЦЕНТАР

PISA 2018

Programe for International Student Assessment

Длабинска анализа

на постигањата на учениците во Република Северна Македонија

Скопје
2022

ДРЖАВЕН ИСПИТЕН ЦЕНТАР

Издавач:
ДРЖАВЕН ИСПИТЕН ЦЕНТАР
ул. „Васил Ѓоргов” б.б. – Скопје

За издавачот:
м-р Елизабета Наумовска
директор на ДИЦ

Уредник:
д-р Бети Ламева

Автори:
д-р Бети Ламева

Обработка на податоци:
д-р Бети Ламева

Лектура:
Сања Јосифовска

Дизајн:
Драган Томовски

CIP – Каталогизација во публикација

Национална и универзитетска библиотека „Св. Климент Охридски“, Скопје

ЛАМЕВА, Бети

Длабинска анализа на постигањата на учениците во Република Северна Македонија: ПИСА 2018 (Programe for International Student Assessment) / Бети Ламева – Скопје. – Издавач: Државен Испитен Центар. Уредник: м-р Елизабета Наумовска. – 2022 г. – 38 стр.

Фусноти кон текстот.

ISBN 978-608-4692-05-8

а) Оценување – Основно воспитание и образование – Р С. Македонија – 2022 – Извештаи.

COBISS.MK-ID

СОДРЖИНА

ВОВЕД 5

ПОСТИГАЊА НА УЧЕНИЦИТЕ 7

Постигања во подрачјето Читање со разбирање по нивоа 16

Постигања во подрачјето Математичка писменост по нивоа 19

Постигања во подрачјето Природни науки по нивоа 23

ФАКТОРИ КОИ ВЛИЈААТ ВРЗ ПОСТИГАЊАТА НА УЧЕНИЦИТЕ 28

ЗАКЛУЧНИ СОГЛЕДУВАЊА И ПРЕПОРАКИ 36

ВОВЕД

Република Северна Македонија досега, преку Министерството за образование и наука, била вклучена во: ПИСА 2000, ПИСА 2015, ПИСА 2018 и сега во ПИСА 2021. Реализатор на активностите е Државниот испитен центар. Со ПИСА 2018 студијата беа опфатени околу 600 000 ученици претставници од 32 милиони петнаесетгодишни ученици од 79 држави и економии од цел свет. Во 70 од нив, тестирањето е изведено со помош на компјутер, додека во останатите 9 (Аргентина, Јордан, Либан, Република Молдавија, Романија, Саудиска Арабија, Украина, Виетнам и Р С. Македонија) со тестови од типот пенкало-хартија. Во сите држави и економии се користи ист модел на оценување и се поставуваат исти прашања и задачи, кои се развивани врз основа на оценките од претходните ПИСА-тестирања.

Во ПИСА 2018, учествуваа 79 држави и економии од цел свет. Популацијата во оваа студија се сите ученици на петнаесетгодишна возраст од земјите учеснички, односно околу 32 милиони 15-годишни ученици во училиштата.

Секоја земја учесничка учествуваше со примерок помеѓу 4 000 и 8 000 ученици од 150 случајно избрани училишта, односно вкупно околу 600 000 ученици од цел свет кои учествуваа во оваа студија. Според процедурата за избор на примерок, најнапред беа избрани училишта во кои ќе се спроведе мерењето, имајќи ги предвид стратумите: јазикот на кој се изведува наставата (македонски јазик и/или албански јазик), видот на училиштето (основно, средно), типот на средно училиште (уметничко, гимназиско и/или стручно) и бројот на 15-годишни ученици по училиште. Потоа, во следната фаза, од секое училиште по случаен избор беа избрани по 35 ученици од малите училишта и по 70 ученици од големите училишта.

Популацијата на ученици за оваа студија од Република Северна Македонија беа сите ученици на петнаесетгодишна возраст (без разлика дали се во основно или во средно образование) во кои наставата се изведува на македонски и/или на албански јазик. Скоро сите ученици на петнаесетгодишна возраст во нашата држава се во средно образование, па затоа и скоро сите ученици во примерокот беа од средното образование. Примерокот опфати 107 средни училишта и 22 основни училишта со вкупна популација од 6 122 ученика. Од нив само 31 ученик беше од основното образование, а останатите 6 091 од средните училишта. На тестирањето присутни беа 5 569 ученици, односно 91 % од учениците опфатени со примерокот.

Од присутните ученици, 43,6 % се од гимназиското образование, 53 % од стручното образование, 3,2 % од уметничкото образование и 0,2 % од основното образование.

	Пол		Наставен јазик / јазик на тестирање	
	женски	машки	македонски	албански
N	2 596	2 973	4 306	1 263
%	46,6 %	53,4 %	77,3 %	22,7 %

Табела 1. Карактеристики на примерокот на учениците кои се тестирани во ПИСА 2018

Тестирањето се реализираше на македонски и на албански јазик. Од присутните ученици 77 % (или 4 306 ученици) пополнувале тест на македонски јазик, а останатите 23 % (или 1 263 ученици) на албански јазик. При изборот на ученици се користеше специјална програма за оваа намена – KeyQuest.

ПОСТИГАЊА НА УЧЕНИЦИТЕ

Во овој Извештај дадени се резултатите за постигањата на учениците од земјите учеснички во студијата за секое од трите подрачја, како и направената длабинска анализа на постигањата на учениците од РСМ. Постигањата на учениците од Р С. Македонија се многу ниски, односно од 79 држави учеснички во студијата (во математика и наука се рангирани 78 држави, а во читање со разбирање 77 држави), во Писменост во природните науки се наоѓаме на 62. место, во Читање со разбирање на 66. место, а во Математичка писменост на 67. место.

	Наука	Читање	Математика
ОЕЦД просек	493	493	490
БСЈЗ (Кина)	555	591	590
Сингапур	549	569	551
Макао (Кина)	525	558	544
Хонг Конг (Кина)	524	551	517
Естонија	523	523	530
Канада	520	512	518
Финска	520	507	522
Ирска	518	500	496
Кореја	514	526	519
Полска	512	516	511
Шведска	506	502	499
Нов Зеланд	506	494	508
Соединети Американски Држави	505	478	502
Обединето Кралство	504	502	505
Јапонија	504	527	529
Австралија	503	491	503
Кинески Тајпеј	503	531	516
Данска	501	509	493
Норвешка	499	501	490
Германија	498	500	503
Словенија	495	509	507
Белгија	493	508	499
Франција	493	495	493
Португалија	492	492	492
Република Чешка	490	499	497
Холандија	485	519	503
Австрија	484	499	490
Швајцарија	484	515	495

Хрватска	479	464	472
Латвија	479	496	487
Русија	479	488	478
Италија	476	487	468
Унгарија	476	481	481
Литванија	476	481	482
Исланд	474	495	475
Белорусија	474	472	471
Израел	470	463	462
Луксембург	470	483	477
Украина	466	453	469
Турција	466	454	468
Република Словачка	458	486	464
Грција	457	451	452
Чиле	452	417	444
Малта	448	472	457
Србија	439	448	440
Обединети Арапски Емирати	432	435	434
Романија	428	430	426
Уругвај	427	418	426
Костарика	426	402	416
Кипар	424	451	439
Молдавија	424	421	428
Црна Гора	421	430	415
Мексико	420	409	-419
Бугарија	420	436	424
Јордан	419	400	429
Малезија	415	440	438
Бразил	413	384	404
Колумбија	412	391	413
Брунеи	408	430	431
Катар	407	414	419
Албанија	405	437	417
Босна и Херцеговина	403	406	398
Аргентина	402	379	404
Перу	401	400	404
Саудиска Арабија	399	373	386
Тајланд	393	419	426
Република Северна Македонија	393	394	413
Баку (Азербејџан)	389	420	398
Казахстан	387	423	397
Грузија	380	398	383
Панама	377	353	365
Индонезија	371	379	396
Мароко	359	368	377
Либан	353	393	384

Косово	353	366	365
Доминиканска Република	342	325	336
Филипини	340	353	357
Шпанија	m	481	483

Табела 2. Просечни постигања во ПИСА 2018 на учениците по подрачје

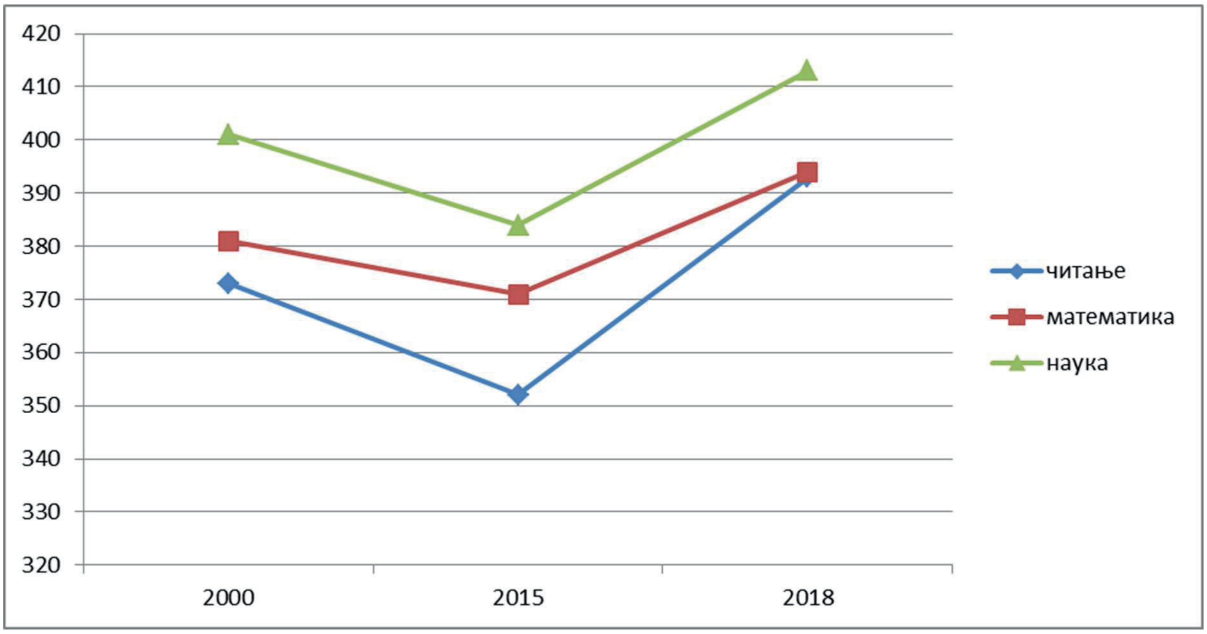
Резултатите од ПИСА покажаа дека македонските средношколци во сите три подрачја статистички значајно заостануваат по сите мерни компетенции од просекот на земјите на ОЕЦД. Ова значи дека нашите ученици излегуваат од образовниот систем без доволно совладани основни образовни компетенции, односно дека не се оспособени стекнатите знаења да ги применат во практика. Во ПИСА 2018 тестирањето, за првпат учествуваа сите држави од овој дел од Балканот. Споредено со нив постигањата на учениците од нашата држава во сите три подрачја се подобри само од учениците од Косово и во Научна писменост од учениците од Босна и Херцеговина. Поточно, постигањата на земјиве од регионов се следни:

- **Писменост (оспособеноста) во читање**: Словенија има 495 поени, Хрватска 479, Србија 439, Црна Гора 421, Албанија 405, Босна и Херцеговина 403, Р С. Македонија 393, а Косово 353;

- **Математичка писменост**: Словенија има 509 поени, Хрватска 464, Србија 448, Албанија 437, Црна Гора 430, Босна и Херцеговина 406, Р С. Македонија 394, а Косово 366;

- **Научна писменост**: Словенија има 507 поени, Хрватска 472, Србија 440, Албанија 417, Црна Гора 415, Р С. Македонија 413, Босна и Херцеговина 398, Косово 365.

Особено загрижуваат ниските резултати во подрачјето *Писменост (оспособеноста) во читање*, кое ги мери вештините што им помагаат на учениците да совладуваат содржини од други наставни предмети, како и да стекнуваат вештини за примена на знаење во другите подрачја.



Графикон 1. Постигањата на учениците од РСМ во досегашното учество во ПИСА

Постигањата на нашите ученици во сите три подрачја на ПИСА-тестирањето во 2018 се повисоки од постигањата во ПИСА 2000 и ПИСА 2015. Сепак, и покрај зголемувањето на постигањата, тие се сè уште прилично ниски и се далеку под ОЕЦД-просекот.

Резултатите укажуваат на фактот дека над половина од учениците не умеат „да се вклучат во активности во кои е неопходна писменост за ефективно функционирање во групата и заедницата и овозможување да се користи читањето, пишувањето и пресметувањето за личен развој и развој на заедницата“. Во поглед на читањето, тоа значи дека учениците можат да се занимаваат само со основните процеси на читање, т.е. буквално разбирање на речениците или пасусите од текстот, но не умеат да ги интегрираат и применат овие вештини на подолги текстови или да донесуваат нови заклучоци.

Година	Наука	Читање	Математика
ОЕЦД-просек	493	493	490
2018	413	393	394
2015	384	352	371
2000	401	373	381
		разлики	
2018 – 2015	+29	+41	+23
2018 – ОЕЦД-просек	-76	-94	-95

Табела 3. Просечни постигања на учениците во трите досегашни циклуси на ПИСА мерење кај нас

Разликата е особено изразена доколку се споредат постигањата од учениците од нашата држава во 2015 и 2018. Таа е највисока за подрачјето Читање (41 поен), а најниска за подрачјето Математика (23 поени). Според резултатите од ПИСА 2018, учениците во нашата држава заостануваат околу 3 учебни години зад своите врсници од земјите на ОЕЦД. На скалата од ПИСА околу 30 поени соодветствуваат на образование на учениците за една учебна година.

Средни постигања меѓу ПИСА 2015 и ПИСА 2018	Читање	Математика	Наука
Значителен пораст	Р Северна Македонија, Турција, Макао (Кина), Сингапур	Турција, Албанија, Р Северна Македонија, Исланд, Јордан, Латвија, Макао (Кина), Црна Гора, Перу, Полска, Катар, Република Словачка, Велика Британија	Турција, Р Северна Македонија, Јордан, Полска, Макао (Кина)
Нема значителен пораст	Албанија, Австралија, Австрија, Белгија, Бразил, Бугарија, Канада, Чиле, Костарика, Хрватска, Чешка, Данска, Естонија, Финска, Франција, Германија, Грција, Хонг Конг (Кина), Унгарија, Исланд, Ирска, Израел, Италија, Јордан, Кореја, Косово, Либан, Литванија, Малта, Мексико, Молдавија, Црна Гора, Нов Зеланд, Перу, Полска, Португалија, Катар, Романија, Република Словачка, Шведска, Швајцарија, Кинески Тајпеј, Обединетите Арапски Емирати, Велика Британија, САД, Уругвај	Австралија, Австрија, Белгија, Бразил, Бугарија, Канада, Чиле, Колумбија, Костарика, Хрватска, Чешка, Данска, Доминиканската Република, Естонија, Финска, Франција, Грузија, Германија, Грција, Хонг Конг (Кина), Унгарија, Индонезија, Ирска, Израел, Италија, Јапонија, Кореја, Косово, Либан, Литванија, Луксембург, Мексико, Молдавија, Холандија, Нов Зеланд, Норвешка, Португалија, Русија, Сингапур, Словенија, Шпанија, Шведска, Швајцарија, Тајланд, Обединетите Арапски Емирати, САД, Уругвај	Австрија, Белгија, Бразил, Чиле, Колумбија, Коста Рика, Хрватска, Чешка, Доминиканска Република, Естонија, Франција, Германија, Грција, Хонг Конг (Кина), Унгарија, Исланд, Индонезија, Ирска, Израел, Кореја, Латвија, Либан, Литванија, Мексико, Црна Гора, Молдавија, Холандија, Нов Зеланд, Перу, Катар, Романија, Русија, Сингапур, Република Словачка, Шведска, Тајланд, Обединетите Арапски Емирати, Велика Британија, Соединетите Држави
Намалени	Колумбија, Доминиканска Република, Грузија, Индонезија, Јапонија, Латвија, Луксембург, Холандија, Норвешка, Русија, Словенија, Тајланд	Малта, Романија, Кинески Тајпеј	Албанија, Австралија, Бугарија, Канада, Данска, Финска, Грузија, Италија, Јапонија, Косово, Луксембург, Малта, Норвешка, Португалија, Словенија, Шпанија, Швајцарија, Кинески Тајпеј, Уругвај

Табела 4. Преглед на држави или економии според разликите во постигањата од ПИСА 2015 во однос на постигањата од ПИСА 2018

Значителен пораст во средните постигања во споредба со резултатите од ПИСА 2015 и ПИСА 2018 во подрачјето Читање имаат 4 држави/економии, во математика – 13, а во наука – 5. Меѓу нив во сите три подрачја е нашата држава. Средните постигања меѓу 2015 и 2018 година се намалени во подрачјето Читање кај 12 држави, во подрачјето Математика кај 4, а во подрачјето Наука кај 20 држави/економии. Останатите држави/економии немаат значителен пораст во постигањата во однос на ПИСА 2015.

Р С. Македонија во сите три когнитивни подрачја е една од државите/економиите со најголем пораст во однос на претходниот циклус на ПИСА-мерење. Сепак постигањата сè уште се значително под просекот на ОЕЦД во сите три когнитивни подрачја. Подобрувања меѓу 2015 и 2018 година се забележани и кај најниските и кај највисоките постигања на учениците. Република Северна Македонија учествуваше и во мерењето во Читањето во ПИСА 2000, па ако се земат предвид овие резултати, постигањата на учениците од РСМ во подрачјето Читање би биле класифицирани како стабилни.

На светско ниво, постигањата на девојчињата во однос на оние на момчињата се подобри само во подрачјето Читање. **Во Р С. Македонија постигањата на девојчињата се повисоки во однос на оние на момчињата во сите три когнитивни подрачја.**

	Просечни постигања		
	Наука	Читање	Математика
женски	423	420	398
машки	404	368	391
разлика ж – м	+19	+52	+7

Табела 5. Просечни постигања по пол на трите когнитивни подрачја во РСМ на ПИСА 2018

Разликата е најголема во подрачјето Читање и изнесува 52 поени, а најмала е во подрачјето Математика и изнесува 7 поени. Разликите се статистички значајни на ниво 0,01 во секое подрачје. На светско ниво во подрачјата Природни науки и Математика, момчињата постигаат подобри резултати во однос на девојчињата.

Помеѓу учениците кои учат во различни видови образование во Република Северна Македонија постојат разлики во постигањата во ПИСА 2018.

Вид образование	Просечни постигања		
	Наука	Читање	Математика
гимназиско	456	435	438
средно стручно	392	372	372
средно уметничко	452	434	437

Табела 6. Просечни постигања на учениците во РСМ според видот на образованието кое го посетуваат

Од Табелата бр. 6 може да се согледа дека учениците од гимназиите и од средните уметнички училишта постигаат највисоки резултати. Иако учениците од уметничките училишта не учат математика и природни науки, нивните резултати се многу малку пониски од оние на учениците од гимназиското образование. Додека, пак, учениците од средните стручни училишта во сите три когнитивни подрачја постигаат по околу 60 поени пониски резултати од учениците во гимназиските паралелки. Ова би значело дека учениците од средното стручно образование заостануваат отприлика околу 2 учебни години зад учениците од гимназиите и уметничките училишта. Разликите во постигањата помеѓу учениците кои учат во гимназиско со оние кои учат во средното стручно образование, се значајни на ниво 0,01 во сите три когнитивни подрачја. Но, како што и претходно нагласивме, ПИСА мери знаења и вештини на 15-годишна возраст, а повеќето од нив се стекнуваат уште во основното образование. Признанието за постигањата не може да се поврзе исклучиво со видот на училиштето, бидејќи учениците од прва година, кои се испитувани, се однапред селектирани според нивниот успех и постигања во текот на основното образование.

Јазикот на кој се изведува наставата е посебно значајна варијабла поврзана со постигањата на учениците.

Наставен јазик	Наука	Читање	Математика
македонски јазик	431	409	409
албански јазик	365	344	355

Табела 7. Наставен јазик и постигања по трите когнитивни подрачја во РСМ на ПИСА 2018

Во Р С. Македонија, тестирањето се спроведе на македонски и на албански јазик. Податоците укажуваат дека постојат значителни разлики во постигањата на учениците кои ја следат наставата на македонски јазик со оние кои учат на албански јазик. Разликата во постигања е 66 поени во подрачјето Природни науки, 65

поени во подрачјето Читање и 54 поени во подрачјето Математика во корист на учениците кои се тестирале на македонски јазик. Разликите во постигањата, според наставниот јазик, се статистички значајни на ниво 0,01 во сите три когнитивни подрачја. Ова ни укажува дека треба да работиме во насока овие разлики да се намалат што повеќе.

Наставен јазик	Вид образование	Наука	Читање	Математика
македонски јазик	гимназиско	475	453	452
	стручно	404	378	382
албански јазик	гимназиско	390	377	391
	стручно	358	342	342

Табела 8. Наставниот јазик, видот на образование и постигањата по трите когнитивни подрачја во РСМ на ПИСА 2018

Од анализата на постигањата на учениците според наставниот јазик и според видот на образование (класификацијата за видот на образование е направена според одговорите од учениците) може да се согледа дека највисоки разлики во постигања се јавуваат кога се споредуваат учениците кои посетуваат гимназиско образование во Р С. Македонија (85 поени во подрачјето Природни науки, 76 поени за подрачјето Читање и 61 поени во Математика). Разликите во постигањата според наставниот јазик се помали во случајот на учениците од средните стручни училишта (46 поени во подрачјето Природни науки, 36 поени за подрачјето Читање и 40 поени во Математика). Сите разлики се статистички значајни на ниво 0,01.

Регион	Бр. на ученици	Наука	Читање	Математика
(1) **Скопски**	1570	2**, 4*, 8** 418	2**, 6*, 4*, 8** 396	2**, 3*, 4**, 6*, 8** 401
(2) **Североисточен**	460	1**, 4**, 5**, 6**, 7** 390	1**, 3*, 4**, 5**, 6**, 7** 368	1**, 3*, 4**, 5**, 6**, 7**, 8* 370
(3) **Источен**	562	2**, 4**, 5*, 7*, 8** 427	1*, 2**, 4**, 5**, 7**, 8** 405	1*, 2**, 4**, 7**, 8** 404
(4) **Југозападен**	409	1*, 2**, 3**, 6*, 8** 405	1*, 2**, 3**, 6**, 8** 386	1**, 2**, 3**, 5**, 6*, 7*, 8** 390
(5) **Вардарски**	521	2**, 3*, 8** 420	2**, 3**, 6**, 8** 391	2**, 4**, 7*, 8** 393
(6) **Пелагониски**	776	2**, 4*, 8** 426	1*, 2**, 4**, 5**, 7**, 8** 405	1*, 2**, 4**, 7*, 8** 401
(7) **Југозападен**	571	2**, 3*, 8** 415	2**, 3**, 6**, 8** 390	2**, 3**, 4*, 6*, 8** 395
(8) **Полошки**	690	1**, 3**, 4**, 5**, 6**, 7** 380	1**, 3**, 4**, 5**, 6**, 7** 359	1**, 2*, 3**, 4**, 5**, 6**, 7** 364

Табела 9. Просечните постигања во трите подрачја според регионот[1] во РСМ на кој припаѓаат училиштата

Постојат разлики во постигањата на учениците помеѓу регионите. Тие разлики се најголеми во подрачјето Природни науки и се движат до 47 поени, па во Читање до 46 поени, а најмали се во Математика и се движат до 40 поени. Во сите три когнитивни подрачја најдобри резултати постигнале учениците од Источниот Регион, а најслаби резултати – од Полошкиот Регион. Статистички значајните разлики помеѓу регионите се прикажни со содветна број на регионот и ознака * или ** во зависност од нивото на значајност. Како што може да се согледа од податоците во табелата 9 помеѓу повеќето региони постојат статистички значајни разлики во постигањата на учениците во секое когнитивно подрачје.

1 Поделбата по региони е направена според регионите во Република Северна Македонија од Државниот завод за статистика
* статистички значајни разлики на ниво 0,05
** статистички значајни разлики на ниво 0,01

Постигања во подрачјето Читање со разбирање по нивоа

Јазичната писменост, односно *Читањето со разбирање* во студијата ПИСА се дефинира како севкупна писменост што би значело дека ученикот треба да може да разбере, да поврзе, да извлече, да даде суд за познати и непознати текстови.

Сепак, и покрај зголемувањето на постигањата во подрачјето Читање во однос на претходните циклуси во кои учествувала Р С. Македонија , тие се сè уште прилично ниски. Тоа подразбира дека учениците умеат да лоцираат дел од информациите што може да им бидат потребни за донесување заклучок, умеат да препознаат главна идеја во текстот, да ги разберат односите во одреден дел од текстот (кога се бара заклучување на ниско ниво), да направат споредба или да го поврзат текстот со своето неформално знаење, користејќи лично искуство и ставови. Сепак, најголемиот дел не умеат да разберат долги опсежни и апстрактни текстови, да ги споредуваат и интегрираат информациите и да изведуваат причинско-последични заклучоци.

Постигањата на учениците во ПИСА се претставуваат по нивоа на постигања, каде ниво 1 е најниско, а ниво 6 е највисоко.

Ниво	Процент на ученици кои се во можност да ги решат задачите во даденото ниво и нивоата под тоа	
	ОЕЦД просек	Р Северна Македонија
6	1,3 %	0,0 %
5	8,7 %	0,3 %
4	27,6 %	3,9 %
3	53,6 %	18,3 %
2	77,4 %	44,9 %
1а	92,3 %	72,8 %
1б	98,5 %	91,1 %
1в	99,9 %	98,4 %

Табела 10. Дистрибуција на постигањата на учениците по нивоа во подрачјето Читање со разбирање

Резултатите на учениците од Република Северна Македонија во ПИСА 2018 покажуваат значително подобри постигања во споредба со резултатите во ПИСА 2015.

Ниво	Процент на учениците во РСМ	
	ПИСА 2015	ПИСА 2018
6	0,0 %	0,0 %
5	0,2 %	0,3 %
4	1,7 %	3,5 %
3	8,1 %	14,4 %
2	19,2 %	26,6 %
1a	27,7 %	27,9 %
1b	24,1 %	18,3 %
1c	18,8 % под ниво	7,3 % под ниво

Табела 11. Процент на ученици од нашата држава по нивоа на постигања во ПИСА 2015 и ПИСА 2018

Од податоците во табелата 11 може да се согледа дека македонските ученици покажуваат подобрување во постигањата во сите нивоа, но сепак сè уште нема ученици кои со своите постигања го достигнуваат нивото 6. Нивото 5 го достигнале 0,3 %, додека во нивото 4 од 1,7 % во ПИСА 2015 во најновите мерења овој процент се зголемил на 3,5 %. Видливи позитивни постигања се согледуваат и во нивото 2, па од 19,2 % во претходниот циклус, во ПИСА 2018 ова ниво го достигнале 26,6 % од учениците. Ако во ПИСА 2015 70,6 % од учениците се дел од нивото 1 (1а, 1б и под ниво), во ПИСА 2018 се намалува на 53,5 %.

	ПИСА-циклус	Читање
Под ниво 2	2015	70,7
	2018	55,1
2018 – 2015		**15,5**
Нивоа 2, 3 и 4	2015	21,9
	2018	44,6
Ниво 5 или повеќе	2015	0,1
	2018	0,3
2018 – 2015		**+0,2**

Табела 12. Споредба на постигања на учениците од РСМ од ПИСА 2015 и ПИСА 2018 по нивоа и по подрачја

Од податоците во табелата 12 се гледа дека видлива е позитивната насока на постигањата на учениците во посочените нивоа. Ако во ПИСА 2015 70,7 % од учениците биле под нивото 2, во 2018 тој процент се намалил на 55,1, додека, пак, во

најновото мерење процентот на ученици кои се дел од нивоата 2, 3 и 4 се зголемил од 21,9 % во 2015 на 44,6 %. Ваквата распределба на постигањата покажува дека нашите ученици ги подобруваат способностите во ова подрачје.

Ниво	Женски	Машки
1 и пониско	43 %	66,2 %
2	31,4 %	22,2 %
3	19,7 %	9,6 %
4	5,3 %	1,9 %
5	0,6 %	0,1 %
6	0 %	0 %

Табела 13. Процент на постигања на учениците Р С. Македонија по пол и нивоата на постигања во подрачјето Читање во ПИСА 2018

Процентот на момчињата кои се со постигањата на нивото 1 или под него е повисок во однос на девојчињата. Дури 62 % од момчињата се на и под нивото 1, наспроти 43 % од девојчињата. Слична е состојбата и во највисоките нивоа 5 и 6. Поточно, 0,6 % од девојчињата го постигаат ниво 5 или повисоко, а од момчињата само 0,1 %.

Ниво на постигања	Вид образование		
	гимназиско	стручно	уметничко
ниво 1 и пониско	38,0 %	66,9 %	34,5 %
ниво 2, 3 и 4	61,2 %	33,1 %	65 %
ниво 5 и 6	0,8 %	0,04 %	0,5 %

Табела 14. Процент на ученици Р С. Македонија, според видот на образование што го изучуваат и според нивоата на постигања во подрачјето Читање во ПИСА 2018

Учениците од средните стручни училишта се сконцентрирани на нивото 1 или пониско, додека на учениците од гимназиите и од уметничките училишта, во најголем дел, постигањата им се во рамки од нивото 2 до 4. Додека, пак, на нивото 5 и повисоко, процентот на ученици од гимназиите е само 0,8, а во во средните стручни училишта само 0,01 % .

Ниво	Број на училишта што го достигнале нивото
0	14
1	75
2	38
3	3

Табела 15. Број на училишта во РСМ класифицирани според нивото во кое спаѓаат по просечните постигања

Може да се согледа дека во поглед на просечните нивоа на постигања во Читање со разбирање по училиште, дури 14 училишта имаат просечни постигнувања под нивото 1, 75 на нивото 1, 38 се на нивото 2 и само 3 се на нивото 3. **Ниту едно училиште од Р С. Македонија нема просечни постигања кои го надминуваат третото ниво.** Сите училишта со просечни постигања во третото ниво се гимназии. Сепак, признанието за постигањата не може да се поврзе исклучиво со видот на училиштето, бидејќи учениците од прва година, кои се испитувани, се однапред селектирани според нивниот успех и постигања во текот на основното образование. Единствениот заклучок што може да се донесе е дека учениците со високи постигања од основното образование почесто избираат да го продолжат своето образование во гимназиите, додека оние со пониски во стручно.

Постигања во подрачјето Математичка писменост по нивоа

Во Математичката писменост нашите ученици воглавно се оспособени за: толкување и препознавање ситуации во контекст кој не бара повеќе од директен заклучок, умеење да се издвои релевантна информација од еден извор и да се направи употреба на едно претставување, работа со основни алгоритми, формули, процедури или решавање проблеми со вклучување на сите броеви, како и буквално толкување на резултатите. Компетенциите кои најголем дел од учениците не ги постигаат вклучуваат: умешност да бираат, споредуваат и проценуваат соодветни стратегии за решавање сложени проблеми, да расудуваат и да поврзуваат различни извори на информации и прикази, прецизно да ги комуницираат своите постапки и согледувања во врска со своите наоди, толкувања и аргументи.

Сумарниот опис на постигањата на вкупниот примерок на шесте нивоа на Математичката писменост во ПИСА 2018, т.е. процентот на ученици кои можат да реша-

ваат задачи на секое ниво или, пак, над даденото ниво, како и споредбата со постигањата на учениците од примерокот во РСМ е даден во табелата подоле.

Ниво	Процент на ученици кои се во можност да ги решат задачите во даденото ниво и нивоата под тоа	
	ОЕЦД просек	Р. Северна Македонија
6	2,4 %	0,1 %
5	10,9 %	1,1 %
4	29,5 %	5,6 %
3	53,8 %	17,7 %
2	76,0 %	39,0 %
1	90,9 %	64,8 %

Табела 16. Дистрибуција на постигањата на учениците во РСМ по нивоа во подрачјето Математичка писменост

Најголем процент од учениците од Република Северна Македонија се под или на нивото 1. Дури 65 % од учениците од РСМ во математика се под нивото 2. Додека, пак, ОЕЦД просекот е многу помал, односно е околу 20 %. Нивоата 5 и 6 од Р С. Македонија во подрачјето Математика го имаат достигнато 1,1 % од учениците. ОЕЦД просекот е многу повисок, односно е 10,9 %.

	ПИСА-циклус	Математика
Под ниво 2	2015	70,2
	2018	61,0
2018 – 2015		**9,2**
Нивоа 2, 3 и 4	2015	29
	2018	37,9
2018 – 2015		**8,9**
Ниво 5 или повеќе	2015	0,8
	2018	1,1
2018 – 2015		**+0,3**

Табела 17. Споредба на постигања на учениците од РСМ од ПИСА 2015 и ПИСА 2018 по нивоа

Од споредбата на резултатите на постигањата на учениците по математика за 2015 и 2018, се согледува дека во 2015, просечното постигање било 371 поен, додека во 2018 тоа изнесува 394 поени. Постои негативна тенденција во однос на зголемување на бројот на ученици со ниски постигања, т.е. има зголемување за

1 % во групата ученици со ниски достигања (под нивото 2) во 2018 во однос на 2015. Исто така се јавува негативно придвижување во однос на учениците кои достигаат повисоки нивоа, т.е. има опаѓање од 0,8 % во групата ученици со достигања на нивоата 5 или 6 во 2018 во однос на 2015.

Иако кај процентот на ученици од РСМ во ПИСА 2018 под нивото 2 има подобрување во однос на претходниот циклус на мерење – ПИСА 2015, сепак процентот на ученици под нивото 2 сè уште е голем. Процентот на намалување во нивото 2 во подрачјето Математика е 9,2 %. Од друга страна, пак, процентот на ученици кои го достигнале нивото 5 и повеќе за Математика се зголемил на +0,3 %.

Иако од прикажаните резултати во Извештајот за ПИСА 2018 може да се согледаат некои позитивни поместувања, главниот заклучок е дека Р С. Македонија сè уште е на дното по своите постигања на што укажува и фактот дека под нивото 2, т.е. ученици со ниски математички достигања се дури 70 %.

Ниво	Женски	Машки
1 под 1	59,1 %	62,8 %
2	22,1 %	20,6 %
3	12,9 %	11,3 %
4	4,8 %	4,2 %
5	1,0 %	0,9 %
6	0,1 %	0,2 %

Табела 18. Процент на постигања на учениците од РСМ по пол и нивоата на постигања во подрачјето Математика на ПИСА 2018

Процентот на момчињата кои се со постигањата на ниво 1 или под него е повисок во РСМ во однос на девојчињата. 59,1 % од девојчињата се на ниво 1 или под него, наспроти 62,8 % од момчињата. Додека, пак, процентот на ученици кои го достигнале нивото 5 или повисоко и кај девојчињата и кај момчињата во потполност е ист и изнесува 1,1 %.

Ниво на постигања	Вид образование		
	гимназиско	стручно	уметничко
ниво 1 и пониско	42,8 %	73,6 %	37,9 %
нивоа 2, 3 и 4	54,7 %	26,3 %	60,3 %
нивоа 5 и 6	2,5 %	0,1 %	1,8 %

Табела 19. Процент на ученици во РСМ, според видот на образование што го изучуваат и според нивоа на постигања во подрачјето Математика

Од табелата погоре во која се прикажани податоците анализирани според нивоата на постигања, може да се забележи дека учениците од средните стручни училишта се сконцентрирани на нивото 1 или пониско, додека на учениците од гимназиите и од уметничките училишта, во најголем дел, постигањата им се во рамки на нивоата од 2 до 4. Особено загрижувачки е високиот процент ученици од средните стручни училишта (над 50 %) кои не го постигнуваат ниту основното ниво. Додека, пак, на ниво 5 и повисоко процентот на ученици од гимназиите во подрачјето Математика е 2,5 %, а од средните стручни училилишта е 0,1 %.

Ниво	Број на училишта што го достигнале нивото
0	15
1	79
2	30
3	6

Табела 20. Број на училишта во РСМ класифицирани според нивото во кое припаѓаат по просечните постигања

Според просечните нивоа на постигања во подрачјето Математичка писменост по училиште, дури 15 средни училишта имаат просечни постигнувања под нивото 1, 79 се на ниво 1, 30 се на ниво 2 и само 6 на ниво 3. **Ниту едно училиште од државата нема просечни постигања кои го надминуваат третото ниво.** Сите училишта со просечни постигања во третото ниво во математика се гимназии. Сепак, признанието за постигањата не може да се поврзе исклучиво со видот на училиштето, бидејќи учениците од прва година, кои се испитувани, се однапред селектирани според нивниот успех и постигања во текот на основното образование. Единствениот заклучок што може да се донесе е дека учениците со високи постигања од основното образование почесто избираат да го продолжат своето образование во гимназиите, додека оние со пониски во стручно.

Постигања во подрачјето Природни науки по нивоа

Во подрачјето Природни науки учениците од РСМ воглавно имаа способност да извлечат знаења од секојдневниот живот и основни процедурални знаења, да идентификуваат соодветно научно објаснување, да толкуваат податоци и да идентификуваат прашањата што се однесуваат на едноставен експериментален дизајн. Мнозинството ученици не умеат да: користат апстрактни научни идеи или поими за да објаснат непознати и комплицирани феномени, случувања и процеси кои вклучуваат повеќекратни причинско-последични врски; да проценат начини за научно истражување на одредени прашања и да препознаат ограничувања во толкувањето на податоците; кога толкуваат податоци - да ги разликуваат битните од небитните информации и да користат знаења што се надвор од вообичаените наставни програми.

Сумарниот опис на постигањата на вкупниот примерок на шесте нивоа на Математичката писменост во ПИСА 2018, т.е. процентот на ученици кои можат да решаваат задачи на секое ниво или, пак, над даденото ниво, како и споредбата со постигањата на учениците од примерокот во нашата држава е даден во следната табела.

Ниво	Процент на ученици кои се во можност да ги решат задачите во даденото ниво и нивоата под тоа	
	ОЕЦД-просек	Р. Северна Македонија
6	0,8 %	0 %
5	6,8 %	0,8 %
4	24,9 %	6,0 %
3	52,3 %	22,4 %
2	78,0 %	50,6 %
1a	94,1 %	80,0 %
1b	99,3 %	95,5 %

Табела 21. Дистрибуција на постигањата на учениците по нивоа во подрачјето Природни науки

Резултатите на учениците од нашата држава се значително подобри во однос на претходните мерења, но сепак сме далеку од ОЕЦД-просекот. Во РСМ, скоро половина од учениците имаат знаења на основно ниво, односно до нивото 2, наспроти ОЕЦД-просекот каде дури 78 % од учениците го достигнале нивото 2. Средното, односно нивото 3 кај нас го достигнале само 22 % од учениците, а ОЕЦД-просек е 52

% од учениците. На нивоата 5 и 6 кај нас се само 0,8 % од учениците, наспроти ОЕЦД просекот од 7,6 %. Од овие податоци можеме генерално да заклучиме дека во РСМ сѐ уште голем е процентот на ученици кои ги немаат совладано базичните знаења од природните науки.

Ниво	Процент на учениците во РСМ	
	ПИСА 2015	ПИСА 2018
6	0,0 %	0,0 %
5	0,2 %	0,3 %
4	1,7 %	3,5 %
3	8,1 %	14,4 %
2	19,2 %	26,6 %
1а	27,7 %	27,9 %
1б	24,1 %	18,3 %
под ниво 1б	18,8 %	1,6 %

Табела 22. Процент на ученици од нашата држава по нивоа на постигања во ПИСА 2015 и ПИСА 2018

Во приказот може да се види дека македонските ученици во ПИСА 2018 не го достигнуваат нивото 6, но покажуваат подобрување во постигањата во останатите нивоа. Нивото 5 го достигнале 0,3 %, додека нивото 4 од 1,7 % во ПИСА 2015, во најновите мерења 3,5 % од нашите ученици го достигнале ова ниво. Видливи позитивни постигања се согледуваат и во нивото 2, каде од 19,2 % во претходниот циклус, во ПИСА 2018 ова ниво го достигнале 26,6 % од учениците. Ако во ПИСА 2015 70,7 % од учениците се дел од нивото 1 (1а,1б и под ниво) во ПИСА 2018 тој процент се намалува на 53,5 %. Особено е намален процентот на македонски ученици кои се под нивото 1б од 18,8 % во ПИСА 2015 на 1,6 % во ПИСА 2018.

	ПИСА-циклус	Наука
под ниво 2	2015	62,9
	2018	49,4
2018 – 2015		**13,5**
нивоа 2, 3 и 4	2015	36,9
	2018	50,3
2018 – 2015		**+13,4**
Ниво 5 или повеќе	2015	0,2
	2018	0,8
2018 – 2015		**+0,6**

Табела 23. Споредба на постигањата на учениците од РСМ од ПИСА 2015 и ПИСА 2018 по нивоа и по подрачја

Иако процентот на учениците во Р С. Македонија во ПИСА 2018 во природните науки (Научната писменост) под нивото 2 се подобри во однос на претходниот циклус на мерење ПИСА 2015, односно се намалил, сепак процентот на ученици под нивото 2 сè уште е голем. Процентот на намалување во природните науки (Научната писменост) е за 13,5 %. Од друга страна, пак, процентот на ученици кои ги достигнале нивоата 2-4 и нивото 5 и повеќе се зголемил за +13,4 %, односно за +0,6 %.

Во когнитивното подрачје природни науки (Научната писменост), на светско ниво момчињата се подобри од девојчињата, додека во РСМ, како и во останатите две подрачја на испитувања, девојчињата имаат постигнато повисоки резултати од момчињата.

Ниво	Женски	Машки
1 и пониско	44,8 %	53,6 %
2	29,1 %	27,3 %
3	18,9 %	14,2 %
4	6,2 %	4,2 %
5	0,9 %	0,7 %
6	0,1 %	0 %

Табела 25. Процент на постигања на учениците во РСМ по пол и нивоата на постигања на ПИСА 2018

Процентот на момчињата кои се со постигањата на нивото 1 (под основни познавања) во природните науки (Научната писменост) или под него е повисок за околу 9 % во однос на девојчињата. Во сите останати нивоа процентот на девој-

чиња е повисок во однос на момчиња. Во нивото 2 и нивото 4 за околу 2 %, а во нивото 3 за скоро 5 %. Во нивото 5 и нивото 6 разликата е за 0,2 %, односно 0,1 %.

Во природните науки (Научната писменост) оваа разлика е за нијанса помала, односно 1 % од девојчињата со своите постигања се на нивото 5 или повисоко, наспроти 0,7 % од момчињата.

Ниво на постигања	Вид образование		
	гимназиско	стручно	уметничко
ниво 1 и пониско	30,1 %	59,0 %	27,7 %
нивоа 2, 3 и 4	67,9 %	40,9 %	71,2 %
нивоа 5 и 6	2 %	0,1 %	1,1 %

Табела 26. Процент на ученици во РСМ, според видот на образование што го изучуваат и според нивоата на постигања

Во табелата 26 се прикажани податоците според нивоата на постигања на учениците во Р С. Македонија од различни видови средно образование. Од приказот се воочува дека учениците од средните стручни училишта се сконцентрирани на нивото 1 и пониско, додека на учениците од гимназиите и од уметничките училишта, во најголем дел, постигањата им се во рамки на нивоата од 2 до 4. Додека, пак, на нивото 5 и повисоко процентот на ученици од гимназиите се движи околу 2 %, наспроти само 0,1 % од стручното и 1,1 % од уметничкото образование. Учениците кои учат во уметничкото образование, иако не изучуваат природни науки во средно образование, постигаат резултати скоро колку гимназијалците. Влијание на нивните постигања секако има и тоа што во уметничките училишта многу повеќе има интеграција меѓу предметите. Од друга страна, знаењата што се мерат со ПИСА тестовите се темелат на стекнатото знаење од основното образование.

Ниво	Број на училишта што го достигнале нивото
0	15
1	58
2	49
3	8

Табела 27. Број на училишта во РСМ класифицирани според нивото во кое спаѓаат по просечните постигања

Според просечните нивоа на постигања во Научната писменост во природни науки по училиште, 15 училишта во РСМ имаат просечни постигнувања под нивото 1, 58 се на нивото 1, 49 се на нивото 2 и само 8 се на нивото 3. **Ниту едно училиште во Република Северна Македонија нема просечни постигања кои го надминуваат третото ниво.** Скоро сите училишта со просечни постигања во третото ниво се гимназии, освен едно училиште, кое е исто така со претежно гимназиски паралелки. Сепак, признанието за постигањата не може да се поврзе исклучиво со видот на училиштето, бидејќи учениците од прва година, кои се испитувани, се однапред селектирани според нивниот успех и постигања во текот на основното образование. Единствениот заклучок кој може да се донесе е дека учениците со високи постигања од основното образование почесто избираат да го продолжат своето образование во некоја гимназија, додека оние со пониски во стручно.

ФАКТОРИ КОИ ВЛИЈААТ ВРЗ ПОСТИГАЊАТА НА УЧЕНИЦИТЕ

Преку прашалници за учениците и за директорите на училиштата беа прибрани податоци за факторите што влијаат на постигањата на учениците. Од Прашалникот за ученици, освен лични податоци за учениците, се добија и податоци за: квалификациите и работното место на нивните родители, социо-економските услови поврзани со учењето, индивидуалните искуства во учењето, домашните работи, нивните идни планови за образование и живот и сл., стручните служби од училиштата опфатени во примерокот. Со него беа прибрани податоци за училишниот систем и средината за учење, односно за наставната практика и организација на училиштето, етичките вредности во училиштето, за големината и местоположбата на училиштето и сл.

Степен на образование	Број на ученици	Просечни постигања		
		Природни науки	Читање	Математика
без образование	10	347	329	346
четиригодишно основно образование	36	325	330	309
основно образование	420	366	343	344
средно стручно образование	625	437	416	413
средно гимназиско образование	1408	398	381	381
вишо образование	694	408	386	384
високо образование или повеќе од високо	2267	431	409	416

Табела 28. Степен на образование на родителите и постигања на учениците во РСМ по трите когнитивни подрачја на ПИСА 2018

Фактор кој значително влијае на постигањата на учениците е образованието на родителите. Највисоки постигања во сите три когнитивни подрачја имаат учениците чии родители имаат завршено високо или повеќе од високо образование и оние ученици чии родители се со завршено средно стручно образование. Далеку пониски постигања имаат учениците чии родители се со вишо образование, па потоа следат оние со гимназиско образование, па ученици чии родители имаат завршено основно образование. Најниски постигања имаа учениците чии родители се без образование. Што значи: постигањата на учениците линеарно се зголемуваат во однос на образованието на родителите.

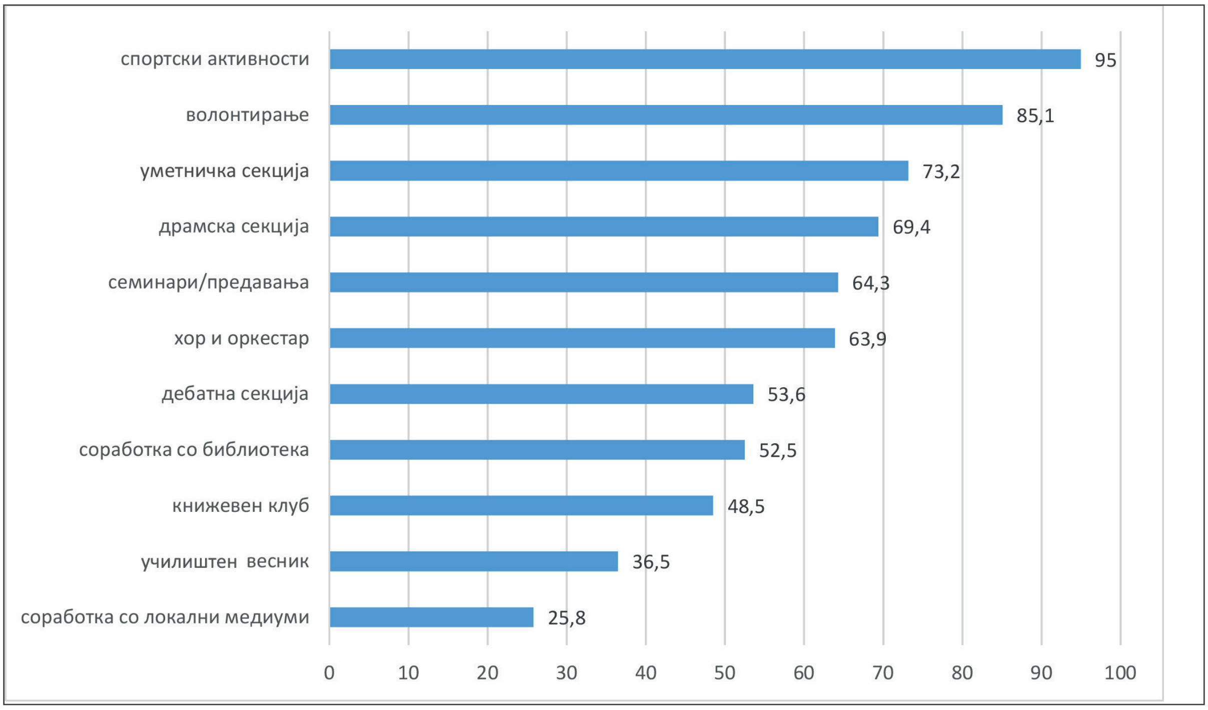
Години на школување на родителите	Број на ученици	Просечни постигања		
		Природни науки	Читање	Математика
3	10	347	329	346
5	36	325	330	309
9	420	366	343	344
13	2033	410	392	391
15	694	409	386	384
17	2267	431	409	416

Табела 29. Години на школување на родителите[1] и постигања на учениците во РСМ по трите когнитивни подрачја на ПИСА 2018

Во табелата 29 се прикажани постигањата на учениците во сите три когнитивни подрачја во однос на образованието на родителите, кога се анализира како индекс на години на школување на родителите. При тоа може да се согледа дека постои позитивна корелација. Статистичката регресија укажува на значајна позитивна поврзаност ($p < 0{,}01$) помеѓу двете варијабли, што значи дека **учениците чии родители имаат повеќе години поминати во школување, во просек, имаат повисоки постигања**.

Преку Прашалникот за директорот на училиште се прибраа податоци за вон-наставните активности, како што се: оркестар и хор, драмска секција, училиштен весник, волонтирање, книжевен клуб (литературна секција), дебатна секција, уметничка секција, спортски активности/тимови, предавање/семинари, соработка со локални медиуми и слично. Според одговорите на директорите, може да се заклучи дека најчести видови вонnаставни активности во Р С. Македонија се: спортските активности, волонтирањето, уметничките и драмски активности (секции), оркестар/хор.

1 Индекс на „Највисоко образование на родителите, според години на школување“



Графикон 2. Процент на директори кои одговориле дека училиштето ги нуди следниве вонnаставни активности во РСМ

За да се согледа поврзаноста на воннаставните активности во училиштето, се пресмета индекс на воннаставни активности кој е корелиран со постигањата по трите подрачја. Резултатите покажуваат дека обезбедувањето воннаставни активности од училиштето е значајно позитивно поврзано со постигањата на учениците по трите подрачја (Математика: Beta = 0,256, p = 0,01; Читање: Beta = 0,264, p < 0,01; Природни науки: Beta = 0,244, p = 0,014). *Поединечно сите воннаставни активности се значајно поврзани со постигањата*. Училиштата кои нудат воннаставни активности се генерално поангажирани во поглед на развивање различни компетенции на учениците, особено компетенциите кои вклучуваат примена на знаењето/вештините во реални животни ситуации. Значи тие треба да се практикуваат во училиштата уште од основното образование.

Во ПИСА 2018 е вклучен конструктот на „Истрајност“ кој се покажува како значаен предиктор на постигањата. Индексот е конструиран врз основа на прашања како што се: „Јас обично се снаоѓам на еден или друг начин“, „Се чувствувам гордо што имам постигнато некои работи“, „Чувствувам дека можам да се справам со повеќе работи во исто време“, „Мојата верба во себе ми помага кога поминувам низ тешки времиња“. Учениците кои се способни соодветно да се справат со непознати ситуации, промени и предизвици и се отворени кон постоењето различни перспективи и искуства, имаат повисоки постигања. Нашето образование треба да ги научи учениците да бидат што повеќе истрајни и да имаат верба во себе и во своите знаења.

Учениците кои веруваат дека нивните способности се нешто што е менливо, вложуваат повеќе труд, развиваат поефикасни начини на мотивација и следствено имаат повисоки постигања. Во примерокот ученици од Северна Македонија, мнозинството ученици (¾) сметаат дека интелигенцијата е карактеристика која е непроменлива. Сепак, учениците кои не се согласуваат со тврдењето дека интелигенцијата е непроменлива, имаат значително повисоки постигања во подрачјата: Природни науки, Читање и Математика. Овие податоци укажуваат дека учениците со адаптивни стилови на мотивација и перцепција на интелигенцијата како променлива имаат подобри постигања во сите когнитивни подрачја.

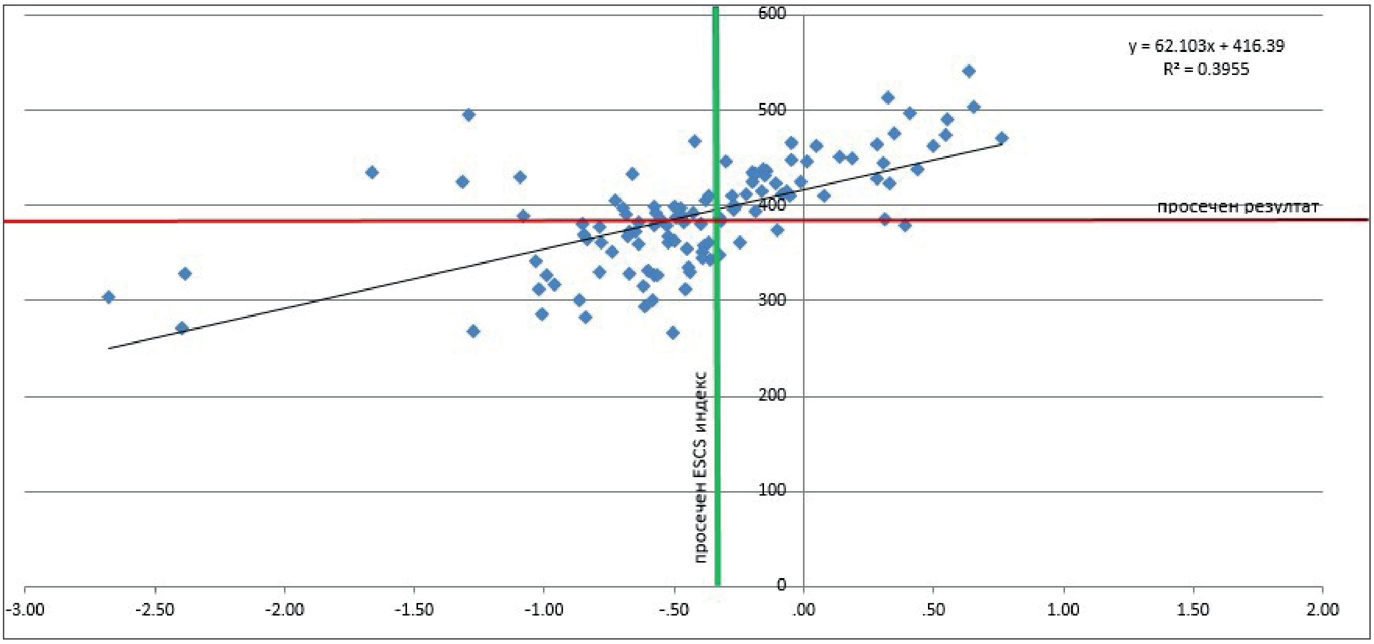
Самоефикасноста се однесува на вербата на учениците дека преку нивните акции можат да ги постигнат посакуваните резултати, како што е решавањето тешки проблеми или постигањето лична цел. Ова претставува мотивација да се истрае во тешки ситуации. Прашањата кои се поставени за мерење на овој конструкт во ПИСА 2018 се однесуваат на перципираната самоефикасност во поглед на глобални прашања (на пр. „Колку мислиш дека е лесно самостојно да ги извршиш следните задачи: да предвидиш како промените на животната средина ќе влијаат на опстанокот на одредени видови, да објасниш како емисијата на јаглероден диоксид влијае на глобалните климатски промени", и сл.). Индексот на самоефикасност во поглед на разбирање на глобалните прашања е значајно позитивно поврзан со постигањата во сите три когнитивни подрачја. Овој податок укажува дека учениците кои проценуваат дека умешно ги разбираат глобалните прашања, имаат повисоки постигања.

Социо-економскиот статус на учениците најчесто силно влијае врз нивните постигања. Тој се проценува преку индексот на економски, социјален и културен статус, кој се пресметува врз основа на неколку варијабли поврзани со семејната позадина на ученикот: образование на родителите, работен статус на родителите, број на материјални ствари во домот кои можат да се користат за проценка на имотната состојба, број на книги и други образовни ресурси во домот. Дополнително, врз основа на истите критериуми се пресметува и ЕСКС на училиштето.

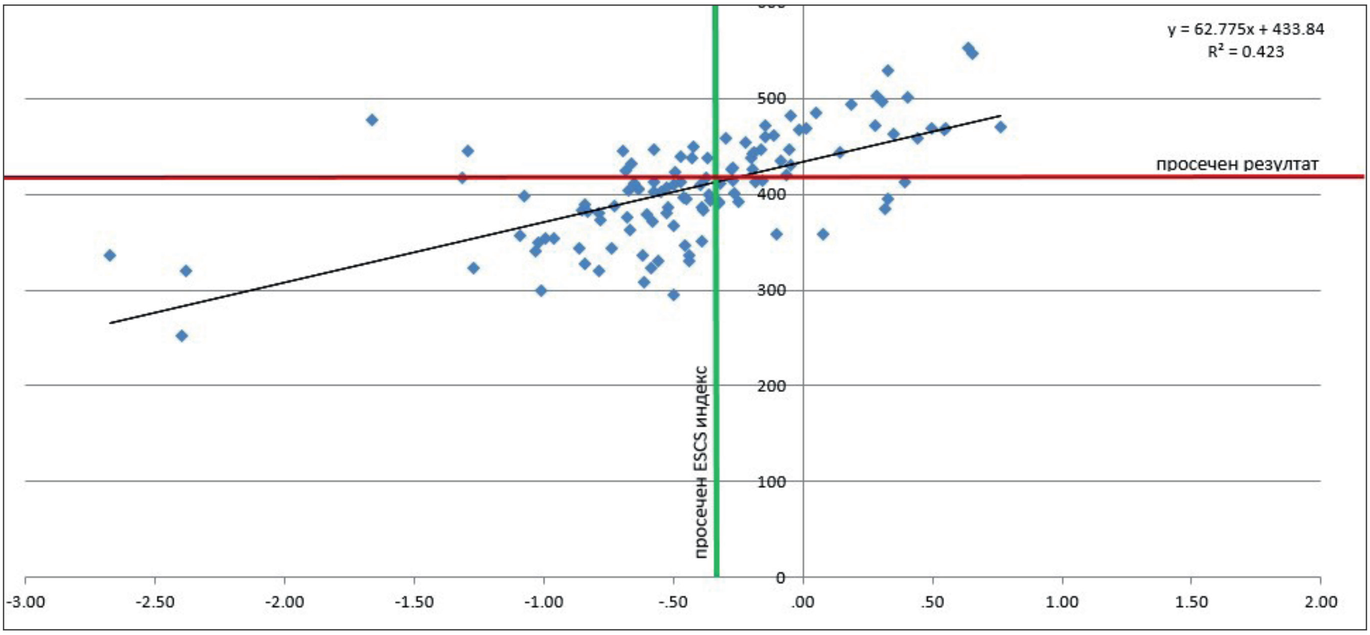
Економски, социјален и културен статус на училиштето	Просечни постигања		
	Природни науки	Математика	Читање
најнизок ЕСКС	368	355	346
среден ЕСКС	401	379	379
највисок ЕСКС	460	448	440

Табела 30. Индекс ЕСКС по училиште и просечни постигања на учениците во РСМ

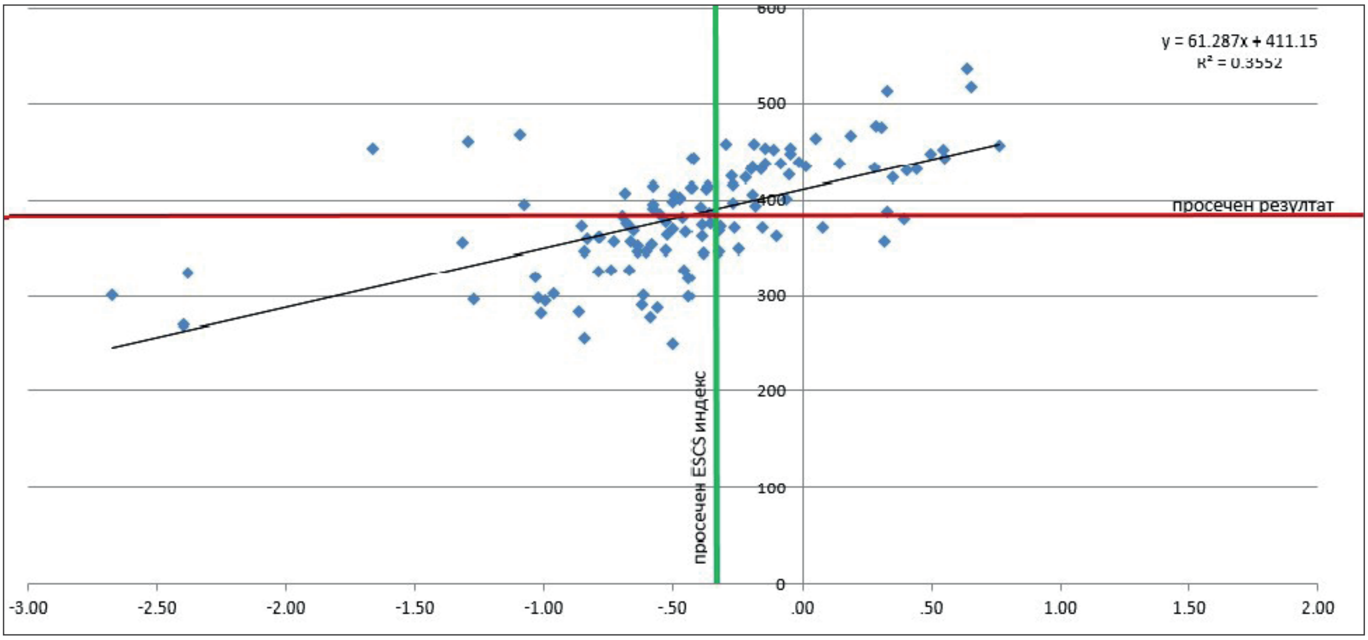
Анализата прикажана во табелата 27 покажа дека ЕСКС-индексот на училиштето е силно поврзан со постигањата на учениците во сите три когнитивни подрачја, односно колку е повисок ЕСКС-индексот на училиштето, толку се повисоки постигањата на учениците. Нивото 3 по Природни науки и Читање, и нивото 2 по Математика го постигнуваат само учениците кои посетуваат училишта со највисок ЕСКС, додека, пак, на учениците од училиштата со низок и среден ЕСКС постигањата им се за едно ниво подолу во сите подрачја.



Графикон 3. Постигања по Математика, по училиште и ЕСКС-индекс на училиштето во РСМ



Графикон 4. Постигања по Природни науки, по училиште и ЕСКС-индекс на училиштето во РСМ



Графикон 5. Постигања по Читање, по училиште и ЕСКС-индекс на училиштето во РСМ

Дистрибуцијата на училиштата, според просечните постигања во подрачјата: Математика, Природни науки и Читање, и ЕСКС на училиштето се прикажани на графиконите 3 - 5. Се забележува дека дисперзијата е поголема во однос на постигањата (x-оска) отколку во однос на ЕСКС на училиштето (y-оска). Сепак, постигањата на учениците се значајно поврзани со ЕСКС на училиштето. Конкретно, 39 % од варијацијата на резултатите по Математика, 42 % од варијацијата на резултатите по Природни науки и 35 % од варијацијата на резултатите по Читање помеѓу училиштата, може да се објасни со социо-економскиот профил на училиштето. Позитивната вредност на нагибот на социо-економскиот статус покажува дека учениците со поповолни услови, во ПИСА 2018 постигнале подобри резултати од учениците со неповолни услови. Нагибот на социо-економскиот градиент се мери со влијанието на варијансата на постигањата кои се објаснуваат со разликите во социо-економскиот статус. Кога врската меѓу социо-економскиот статус и постигањата е слаба, многу други фактори веројатно влијаат на резултатите на учениците.

Анализата на ЕСКС и постигањата, на ниво на ученик, укажува на силна позитивна поврзаност на социо-економскиот статус на ученикот со постигањата во сите когнитивни подрачја: Математика (Beta = 0,365, $p < 0.01$), Читање (Beta = 0,328, $p < 0.01$), Природни науки (Beta = 0,338, $p < 0,01$). Социо-економскиот статус е значаен предиктор на постигањата. Сите подиндекси кои вклучуваат аспекти од ЕСКС се статистички значајно поврзани со постигањата во трите подрачја, што значи дека колку повеќе имот (културни предмети во домот, образовни предмети во домот, ИКТ-ресурси) има семејството на ученикот, толку се повисоки постигањата. Највисока е поврзаноста помеѓу имотот во домот и постигањата, а најниска помеѓу семејното богатство и постигањата, иако и двете се значајни.

Поседувањето книги во домот е значајно поврзано со навиката за читање кај учениците, заинтересираноста за читање и најчесто силно влијае врз постигањата на учениците.

Број на книги во домот	Број на ученици	Просечни постигања		
		Природни науки	Читање	Математика
0-10	1.674	381	358	363
11-25	1.449	409	389	385
26-100	1.357	435	418	421
101-200	460	460	432	440
201-500	247	463	445	444
> 500	202	427	418	426

Табела 31. Број на книги во домот на учениците од РСМ и нивните просечни постигања по когнитивни подрачја

Анализата на овој фактор покажува дека постои статистички значајна врска помеѓу бројот на книги во домот и просечните постигања во сите три подрачја, но дека врската е линеарна до поседувањето од 201 до 500 книги во домот, а потоа опаѓа. Најдобри просечни постигања (ниво 3 по сите когнитивни подрачја) имаа учениците кои изјавиле дека имаат од 101 до 500 книги во домот.

Посетата на предучилишните установи, односно раниот детски развој во сите истражувања најчесто значително влијае на понатамошниот успех во образованието на учениците.

		Просечни постигања		
	Број на ученици	Природни науки	Читање	Математика
Не посетувал/а	1646	420	405	402
1 година	428	415	392	395
2 години	481	430	403	413
3 години	619	427	411	411
4 години	474	421	402	397
5 години	429	412	390	391
6 години	198	370	341	338

Табела 32. Години на предучилишно образование на учениците од РСМ и нивните просечни постигања по трите когнитивни подрачја на ПИСА 2018

Најдобри просечни постигања имаат учениците кои посетувале од две до три години градинка. Посетувањето градинка подолго од 2 до 3 години (предучилишно образование), не е поврзано со повисоки постигања. Од друга страна, пак, и учениците кои изјавиле дека не посетувале градинка имаат релативно добри постигања, во рамки на просекот, во трите подрачја.

ЗАКЛУЧНИ СОГЛЕДУВАЊА И ПРЕПОРАКИ

Образованието треба да продуцира млади лица кои своето вклучување во општеството ќе го темелат на знаење и умеење и ќе бидат конкурентни на пазарот на трудот кај нас и во светот. Тие треба да се подготвени за живот во модерно општество, користејќи применливи знаења и стекнати вештини, односно компетенции за читање и размена на информации. Од младите, во современиот начин на живеење, повеќе се очекува подготвеност да решаваат предизвици во нови и непознати ситуации, наспроти проста репродукција на фактографското меморирано знаење.

Поради своите карактеристики, студијата ПИСА денес е индикатор за квалитет на образовните системи и политики. Современото општество бара граѓани кои поседуваат низа нови вештини и знаења потребни за создавање нови иновативни знаења и технологии. Тоа упатува на заклучокот дека најквалитетно образование треба да биде важна политичка цел кон која треба да тежнее секоја држава.

Резултатите од ПИСА 2018 за Република Северна Македонија покажаа дека:

- македонските средношколци во сите три подрачја статистички значајно заостануваат по сите мерни компетенции од просекот на земјите на ОЕЦД.
- процентот на ученици кои не го достигнале основното ниво (ниво 2 во ПИСА) во подрачјето Читање со разбирање е 55,1 %. Од претходниот циклус на мерење ПИСА 2015 сме се подобриле за 15,5 %.
- процентот на ученици кои не го достигнале основното ниво (ниво 2 во ПИСА) во подрачјето Математика е 61 %. Од претходниот циклус на мерење ПИСА 2015 сме се подобриле за 9,2 %.
- процентот на ученици кои не го достигнале основното ниво (ниво 2 во ПИСА) во подрачјето Научна писменост е 49,5 %. Од претходниот циклус на мерење ПИСА 2015 сме се подобриле за 13,5 %.
- постигањата на девојчињата се повисоки во однос на оние на момчињата во сите три когнитивни подрачја. Разликата во постигањата помеѓу девојчињата и момчињата особено е нагласена во подрачјето Читање со разбирање со 52 поени. Во подрачјето Наука таа разлика е 19 поени, а во Математика изнесува 7 поени. Разликите се статистички значајни на ниво 0,01 во секое подрачје.
- учениците од средните стручни училишта во сите три когнитивни подрачја постигаат по околу 60 поени пониски резултати од учениците во гимназ-

иските паралелки. Ова би значело дека учениците од средното стручно образование заостануваат отприлика околу 2 учебни години зад учениците од гимназиите и уметничките училишта. Разликите во постигањата помеѓу учениците кои учат во гимназиско со оние кои учат во средното стручно образование, се значајни на ниво 0,01 во сите три когнитивни подрачја.

- постојат значителни разлики во постигањата на учениците кои ја следат наставата на македонски јазик со оние кои учат на албански јазик. Разликата во постигањата е 66 поени во подрачјето Природни науки, 65 поени во подрачјето Читање и 54 поени во подрачјето Математика во корист на учениците кои се тестирале на македонски јазик. Разликите во постигањата, според наставен јазик, се статистички значајни на ниво 0,01 во сите три когнитивни подрачја.

- постојат разлики во постигањата на учениците помеѓу регионите (во повеќето се статистички значајни). Тие разлики најголеми се во подрачјето Природни науки и се движат до 47 поени, па во подрачјето Читање до 46 поени, а најмали се во подрачјето Математика и се движат до 40 поени. Во сите три когнитивни подрачја најдобри резултати постигнале учениците од Источниот Регион, а најслаби резултати од Полошкиот Регион.

- обезбедувањето воннаставни активности од училиштето е значајно позитивно поврзано со постигањата на учениците во трите когнитивни подрачја. Сите воннаставни активности поединечно, се значајно поврзани со постигањата.

- економскиот, социјалниот и културниот статус (ЕСКС-индексот) на училиштето е силно поврзан со постигањата на учениците во трите когнитивни подрачја, што значи дека колку е повисок ЕСКС-индексот на училиштето, толку се повисоки постигањата на учениците. Само учениците кои посетуваат училишта со највисок ЕСКС, во просек, го достигнуваат нивото 3 по Природни науки и Читање, и нивото 2 по Математика; додека на учениците од училиштата со низок и среден ЕСКС постигањата им се за едно ниво подолу во сите подрачја.

- учениците со поповолни услови, во ПИСА 2018 постигнале подобри резултати од учениците со неповолни услови.

- постои значајна позитивна поврзаност помеѓу постигањата на учениците во сите три когнитивни подрачја и годините на школување на родителите. Учениците чии родители имаат поминато повеќе години на школување, во просек, имаат повисоки постигања.

- постои статистички значајна врска помеѓу бројот на книги во домот и просечните постигања во сите три подрачја. Врската е линеарна до поседувањето од 201 до 500 книги во домот, а потоа опаѓа.

- посетувањето на градинка подолго од 2 до 3 години, не е поврзано со повисоки постигања. Од друга страна, пак, и учениците кои изјавиле дека не посетувале градинка имаат релативно добри постигања, во рамки на просекот, во трите подрачја.
- просечните постигања на ниво на училиште не се поврзани со големината на класовите (просекот кај нас во ПИСА е 25 ученици).
- нема значајни разлики помеѓу просечните постигања на урбаните и руралните училишта.
- степенот за покажан интерес од родителите за напредокот на ученикот е позитивно поврзано со неговите постигања.
- проценетата поддршка која родителите му ја даваат на ученикот за надминување на потешкотиите и постигнување на целите е позитивно поврзана со постигањата во сите три подрачја.
- обезбедувањето воннаставни активности (оркестар и хор, драмска секција, училиштен весник, волонтирање, литературна секција, дебатна секција, уметничка секција, спортски активности/тимови, предавање/семинари, соработка со локални медиуми и сл.) од училиштето е значајно позитивно поврзано со постигањата на учениците по трите подрачја. Поединечно сите воннаставни активности се значајно поврзани со постигањата.
- учениците кои веруваат дека нивните способности се нешто што е менливо, вложуваат повеќе труд, развиваат поефикасни начини на мотивација и следствено имаат повисоки постигања (Во РСМ ¾ сметаат дека интелигенцијата е карактеристика која е непроменлива).
- самоефикасноста се однесува на вербата на учениците дека преку нивните акции можат да ги постигнат посакуваните резултати, како што е решавањето тешки проблеми или постигањето лична цел. Ова претставува мотивација да се истрае во тешки ситуации. Индексот на само-ефикасност во поглед на разбирање на глобалните прашања е значајно позитивно поврзан со постигањата во сите три когнитивни подрачја.
- 14 средни училишта имаат просечни постигања во подрачјето Читање со разбирање под нивото 1, 75 на нивото 1, 38 се на нивото 2 и само 3 се на нивото 3.
- 15 средни училишта имаат просечни постигања во подрачјето Математичка писменост под нивото 1, 79 се на нивото 1, 30 се на нивото 2 и само 6 на нивото 3.
- 15 средни училишта во подрачјето Научна писменост имаат просечни по-

стигања под нивото 1, 58 се на нивото 1, 49 се на нивото 2 и само 8 се на нивото 3.

- ниту едно училиште од државата нема просечни постигања кои го надминуваат третото ниво во ниту едно когнитивно подрачје;

Врз основа на наодите од анализата од ПИСА 2018, Државниот испитен центар препорачува во наредниот период да се работи во насока на:

- воспоставување национална стратегија која би се однесувала на зголемување на читачките, математичките и научните компетенции на учениците. Во оваа стратегија врз база на интернационални и национални мерења да се постават таргет конкретни мерливи и остварливи цели за Република Северна Македонија со кои би се евалуирала имплементацијата на стратегијата;
- донесување национални стандарди на постигања на учениците по мајчин јазик, математика и по природната група предмети базирани врз реални емпириски показатели добиени од интернационални и национални мерења на постигањата на учениците по мајчин јазик, математика и природната група предмети;
- зголемување на процентот на ученици кои го достигнале основното ниво (ниво 2 во ПИСА) за секое од трите когнитивни подрачја;
- зголемување на процентот на ученици кои го достигнале нивото 5 и повеќе во секое од трите когнитивни подрачја;
- намалување на разликата помеѓу постигањата на учениците од средното стручно и од гимназиското образование;
- намалување на разликата помеѓу постигањата на учениците кои ја следат наставата на македонски и на албански наставен јазик;
- намалување на разликите помеѓу постигањата на учениците од различни региони во државава;
- намалување на разликата помеѓу постигањата на девојчињата и момчињата;
- зголемување на вонаставните активности на учениците;
- зголемување на вербата на учениците во своите способности.

ДРЖАВЕН
ИСПИТЕН
ЦЕНТАР

PISA 2018

ISBN 978-608-4692-05-8
9 786084 692058