

АНАЛИЗА ОД ПОСТИГАЊАТА
НА УЧЕНИЦИТЕ ВО
РЕПУБЛИКА СЕВЕРНА
МАКЕДОНИЈА

PISA 2018

(Programme for International Student Assessment)

Скопје, септември 2020

ДРЖАВЕН ИСПИТЕН ЦЕНТАР

Автор:

д-р Бети Ламева

СОДРЖИНА

ВОВЕД	5
ПОСТИГАЊА НА УЧЕНИЦИТЕ	7
Постигања во подрачјето Читање со разбирање по нивоа	15
Постигања во подрачјето Математичка писменост по нивоа	19
Постигања во подрачјето Природни науки по нивоа	22
ФАКТОРИ КОИ ВЛИЈААТ ВРЗ ПОСТИГАЊАТА НА УЧЕНИЦИТЕ	28
ЗАКЛУЧНИ СОГЛЕДУВАЊА И ПРЕПОРАКИ	36

ВОВЕД

Република Северна Македонија досега, преку Министерството за образование и наука до сега била вклучена во: ПИСА 2000, ПИСА 2015, ПИСА 2018 и сега во ПИСА2021. 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 Молдова, Романија, Саудиска Арабија, Украина, Виетнам и РС 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 4000 и 8000 ученици од 150 случајно избрани училишта, односно вкупно околу 600 000 ученици. Според процедурата за избор на примерки најнапред беа избрани 150 репрезентативни училишта во кои ќе се спроведе мерењето имајќи ги во предвид факторите кои влијаат како што се: локацијата на училиштето (град/село), нивната споственост (државни/приватни) и нивото на образование (нижо средно образование или средно образование). 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 средно

образование. Примерокот опфати 107 средни училишта и 22 основни училишта со вкупна популација од 6122 ученика. Од нив само 31 ученик беше од основно образование, а останатите 6091 од средните училишта. На тестирањето присутни беа 5569 ученици, односно 91% од учениците опфатени со примерокот.

Од присутните ученици 43,6% се од гимназиско образование, 53% од стручно образование, 3,2% од уметничко образование и 0,2% од основното образование.

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

	Пол		Наставен јазик/ јазик на тестирање	
	Женски	Машки	македонски	албански
N	2596	2973	4306	1263
%	46,6%	53,4%	77,3%	22,7%

Тестирањето се реализираше на македонски јазик и на албански јазик. Од присутните ученици 77% (или 4306 ученици) пополнувале тест на македонски јазик, а останатите 23% (или 1263 ученици) на албански јазик. При изборот на ученици се користеше специјална програма за оваа намена KeyQuest.

ПОСТИГАЊА НА УЧЕНИЦИТЕ

Во овој извештај направени се длабински анализи и посебно се дадени резултатите за постигањата на учениците од земјите учеснички во студијата за секое од трите подрачја. Постигањата на учениците од РС 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, а во читање со разбирање на 66 место, а во математичка писменост на 67 место.

Табела 2: Просечни постигања на учениците по подрачје

	Наука	Читање	Математика
ОЕЦД просек	493	493	490
Б-С-Ј-З (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

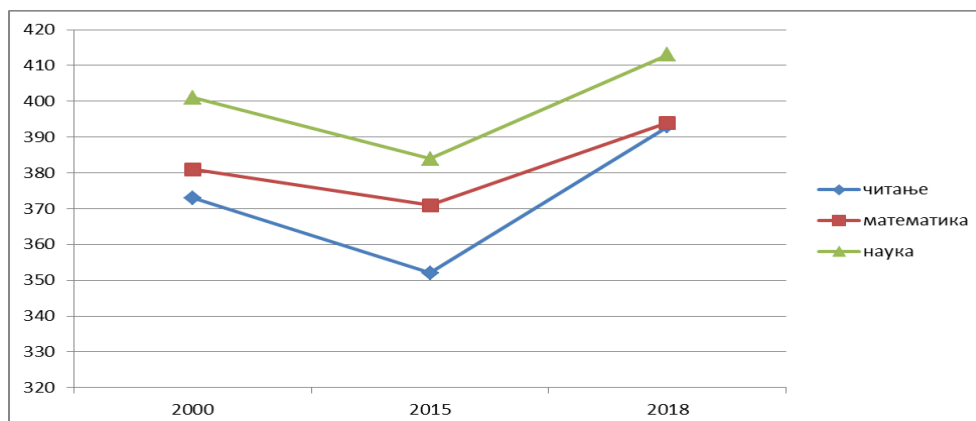
Индонезија	371	379	396
Мароко	359	368	377
Либан	353	393	384
Косово	353	366	365
Доминиканска Република	342	325	336
Филипини	340	353	357
Шпанија	m	481	483

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 пракса. Во ПИСА2018 тестирање за прв пат учествуваат 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 регионот 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 на 413, Босна и Херцеговина 398, Косово 365.

Особено загрижуваат ниските резултати во подрачјето *Писменост (оспособеноста) во читање*, кое ги мери вештините кои им помогнаат 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 нашето досегашното учество во ПИСА



Постигањата на нашите ученици во сите три подрачја на ПИСА тестирањето во 2018 се повисоки од постигањата во ПИСА2000 и ПИСА2015. 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 за овозможување да се користи читањето, пишувањето и пресметувањето за личен 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 реченците или пасусите од текстот, но не умеат да ги интегрираат и применат овие вештини на подолги текстови или да донесуваат нови заклучоци.

Табела 3: Просечни постигања на учениците во трите досегашни циклус на ПИСА мерење кај нас

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

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 ПИСА2018 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.

Табела 4: Преглед на држави или економии според разликите во постигања од ПИСА2015 во однос на постигањата од ПИСА2018

Средни постигања меѓу ПИСА2015 и ПИСА2018	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

Значителен пораст во средните постигања во споредба со резултатите од ПИСА2015 и ПИСА2018 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 читање кај 12 држави, во математика кај 4, а во наука кај 20 држави/економии. Останатите држави/економии немаат значителен пораст во постигањата во однос на ПИСА2015.

Нашата држава 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 во постигањата на учениците и кај најниските и кај највисоките постигања на учениците. Нашата држава учествуваше и во мерењето во читањето во ПИСА2000, па ако се земат предвид овие резултати постигањата во читање на учениците од нашата држава би биле класифицирани како стабилни.

На светско ниво постигањата на девојчињата во однос на момчињата се подобри само во подрачјето читање. **Во нашата држава постигањата на девојчињата се повисоки во однос на момчињата во сите три когнитивни подрачја.**

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

	Просечни постигања		
	Наука	Читање	Математика
Женски	423	420	398
Машки	404	368	391
Разлика Ж-М	+19	+52	+7

Тоа е најголемо во подрачјето читање и изнесува 52 поени, а најмало е во 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 на образование постојат разлики во постигањата во ПИСА2018.

Табела 6. Просечни постигања на учениците според вид на образование кое го посетуваат

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

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 учениците од гимназиско 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 средно 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 предходно нагласивме ПИСА мери знаења и вештина на 15-годишна возраст, а повеќето од нив се стекнуваат уште во основно 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.

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

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

Во нашата држава тестирањето се спроведе на македонски јазик 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 тествале на македонски јазик. *Разликите во постигањата, според наставен 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.

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

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

Од анализата на постигањата на учениците според наставен јазик и според видот на образование (касификацијата за вид 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 (85 поени во подрачјето природни науки, 76 поени за подрачјето читање и 61 поени во математика). Разликите во постигања според наставен 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.*

Табела 9. Просечните постигања во трите подрачја според регионот¹ на кој припаѓаат училиштата

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

¹ Поделбата по региони е направена според регионите во Република Северна Македонија од Државниот завод за статистика

* статистички значани разлики на ниво 0,05

** статистички значани разлики на ниво 0,01

(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

Постојата разлики во постигањата на учениците помеѓу регионите. Тие разлики најголеми се 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 е прикажни со соодветна број на регионот и ознака * или ** во зависност од нивото на значајност. Како што може да се согледа од податоците во Табела 9 помеѓу повеќето региони постојат статистички значајни разлики во постигањата на учениците во секое когнитивно подрачје.

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 по читање во однос на предходните циклуси во кои сме учествувале, тие се сеуште прилично ниски. Тоа подразбира дека учениците умеат да лоцираат дел од информациите кои 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.

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

Ниво	Процент на ученици што 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
1a	92,3	72,8
1б	98,5	91,1
1в	99,9	98,4

Резултатите на учениците од Република Северна Македонија во ПИСА2018 покажуваат значително подобри постигања во споредба со резултатите во ПИСА2015.

Табела 11. Процент на ученици од нашата држава по нивоа на постигања во ПИСА2015 и ПИСА2018

Ниво	Процент на учениците во РСМ	
	ПИСА2015	ПИСА2018
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 1,6%

Од податоците во Табела 11 може да се согледа дека македонските ученици покажуваат подобрување во постигањата во сите нивоа, но сепак се уште нема ученици кои со своите постигања го достигнуваат ниво 6. Ниво 5 го достигнале 0,3%, додека во ниво 4 од 1,7% во ПИСА 2015 во најновите мерења овој процент се зголемил на 3,5%.

Видливи позитивни постигања се согледуваат и во ниво 2, па 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 ниво 1 (1а, 1б и под ниво) во ПИСА 2018 тој процент се намалува на 55,1%.

Табела 12: Споредба на постигања на учениците од РСМ од ПИСА2015 и ПИСА 2018 по нивоа и по подрачја

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

Од податоците во Табела 12 се гледа дека видлива е позитивната насока на постигањата на учениците во посочените нивоа. Ако во ПИСА 2015 имало 70,7% од учениците под ниво 2, во 2018 тој процент се намалил на 55,1%, додека пак во најновото мерење процентот на ученици кои се дел од ниво 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.

Табела 13. Процент на постигања на учениците од нашата држава по пол и нивоата на постигања во подрачјето Читање во ПИСА 2018

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%

Процентот на момчињата кои се со постигањата на ниво 1 или под него е повисок во однос на девојчињата. Дури 62% од момчињата се на и под ниво 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 само 0,1% од момчињата.

Табела 14. Процент на ученици од нашава држава, според видот на образование што го изучуваат и според нивоа на постигања во подрачјето Читање во ПИСА 2018

Ниво на постигања	Вид на 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%

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

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

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

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 ниво 1, 75 на ниво 1, 38 се на ниво 2 и само 3 се на ниво 3. **Ниту едно училиште од државата нема просечни постигања кои го надминуваат третото ниво.** Сите училишта со просечни постигања во трето 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 кој може да се донесе е

дека учениците со високи постигања од основното образование почесто избираат да го продолжат своето образование во гинмазиско образование, додека оние со пониски во стручно.

Постигања во подрачјето Математичка писменост по нивоа

Во математичка 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 на сложени проблеми, да расудуваат и да поврзуваат различни извори на информации и прикази, прецизно да ги комуницираат своите постапки и согладувања 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 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 табелата подолу.

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

Ниво	Процент на ученици што се во можност да ги решат задачите во даденото ниво и нивоата под тоа	
	ОЕЦД просек	РСМ
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 %

Најголем процент од учениците од нашата држава се под или на ниво 1. Дури 65% од учениците од нашата држава во математика се под ниво 2. Додека пак ОЕЦД просекот е многу помал, односно е околу 20%. Ниво 5 и 6 од нашата држава во подрачјето Математика го имаат достигнато 1,1% од учениците. ОЕЦД просекот е многу повисок, односно е 10,9 %.

Табела 17: Споредба на постигања на учениците од РСМ од ПИСА2015 и ПИСА 2018 по нивоа

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

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

Иако процентот на нашите ученици во ПИСА2018 под ниво 2 се подобри во однос на претходниот циклус на мерење ПИСА2015, сепак процентот на ученици под ниво 2 сè уште е голем. Процентот на намалување во ниво 2 во Математика е 9,2%. Од друга страна пак процентот на ученици кои го достигнале ниво 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 нашата држава сè уште е на дното по своите постигања на што укажува и фактот дека под ниво 2, т.е ученици со ниски математички достигнуања се дури 70%.

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

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

Процентот на момчињата кои се со постигањата на ниво 1 или под него е повисок 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 ниво 5 или повисоко и кај девојчињата и кај момчињата во потполност е ист и изнесува 1,1%.

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

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

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

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

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

Според просечните нивоа на постигања во подрачјето Математичка писменост по училиште, дури 15 средни училишта имаат просечни постигнувања под ниво 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 трето 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 кој може да се донесе е дека учениците со високи постигања од основното образование почесто избираат да го продолжат своето образование во гимназиско образование, додека оние со пониски во стручно.

Постигања во подрачјето Природни науки по нивоа

Во природни науки нашите ученици воглавно имаа способност да се извлечат знаења од секојдневниот живот и основните процедурални знаења, да се идентификува соодветно научно објаснување, да се толкуваат податоци и да се 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 кои 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.

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

Ниво	Процент на ученици што се во можност да ги решат задачите во даденото ниво и нивоата под тоа	
	ОЕЦД просек	PCM
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%

Резултатите на учениците од нашата држава се значително подобри во однос на претходните мерења, но сепак сме далеку од ОЕЦД просекот. Кај нас скоро половина од учениците имаат знаења на основно ниво, односно до ниво 2, наспроти ОЕЦД просекот каде дури 78% од учениците го достигнале ниво 2. Средното, односно ниво 3 кај нас го достигнале само 22% од учениците, а ОЕЦД просек е 52% од учениците. На ниво 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 сè уште голем е процентот на ученици кои ги немаат совладано базичните знаења од природни науки.

Табела 22. Процент на ученици од нашата држава по нивоа на постигања во ПИСА2015 и ПИСА2018

Ниво	Постигања на учениците во РСМ	
	ПИСА2015	ПИСА2018
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%
под ниво 1b	18,8%	1,6%

Во приказот може да се види дека македонските ученици во ПИСА2018 не го достигнуваат ниво 6, но покажуваат подобрување во постигањата во останатите нивоа. Ниво 5 го достигнале 0,3%, додека во ниво 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 ниво 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 ниво 1 (1a,1b и под ниво) во ПИСА 2018 тој процент се намалува на 53,5%. Особено е мален процентот на македонски ученици кои се под ниво 1b од 18,8% во ПИСА2015 на 1,6% во ПИСА2018.

Табела 23: Споредба на постигања на учениците од РСМ од ПИСА2015 и ПИСА 2018 по нивоа и по подрачја

	ПИСА циклус	Наука
Под ниво 2	2015	62,9
	2018	49,4
	2018 – 2015	13,5
Од ниво 2 до ниво 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

Иако процентот на нашите ученици во ПИСА2018 во природни науки (научната писменост под ниво 2 се подобри во однос на претходниот циклус на мерење ПИСА2015, односно се намалил, сепак процентот на ученици под ниво 2 се уште е голем. Процентот на намалување во природни науки (научната писменост) е за 13,5%. Од друга страна пак процентот на ученици кои ги достигнале ниво 2-4 и ниво 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 кај нас како и во останатите две подрачја на испитувања девојчињата во нашата држава имаат постигнато повисоки резултати од момчињата.

Табела 25. Процент на постигања на учениците по пол и нивоата на постигања на ПИСА2018

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%

Процентот на момчињата кои се со постигањата на ниво 1 (под основни познавања во природни науки (научната писменост) или под него е повисок за околу 9% во однос на девојчињата. Во сите останати нивоа процентот на девојчиња е повисок во однос на момчиња. Во ниво 2 и ниво 4 за околу 2%, а во ниво 3 за скоро 5%. Во ниво 5 и ниво 6 разликата е за 0,2%, односно 0,1%.

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

Табела 26. Процент на ученици, според видот на образование што го изучуваат и според нивоа на постигања

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

Во Табела 26 се прикажани податоците според нивоа на постигања на учениците од различни видови средно образование. Од приказот се воочува дека учениците од средните стручни училишта се сконцентрирани на нивото 1 и пониско, додека учениците од гимназиите и од уметничките училишта, во најголем дел, постигањата им се во рамки на нивоата од 2 до 4. Додека пак на ниво 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 кои се мерат со ПИСА тестовите се темелат на стекнатото знаење од основно образование.

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

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

Според просечните нивоа на постигања во научна писменост по училиште во природни науки 15 средни училишта имаат просечни постигнувања под ниво 1, 58 се на ниво 1, 49 се на ниво 2 и само 8 се на ниво 3. **Ниту едно училиште од државата нема просечни постигања кои го надминуваат третото ниво.** Сите училишта со просечни постигања во трето 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 гимназиско образование, 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 кои 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. односно стручната служба 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.

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

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

Фактор кој значително влијае на постигањата на учениците е образованието на родителите. Највисоки постигања во сите три когнитивни подрачја имаа учениците чии родители имаат завршено високо или повеќе од високо образование и оние учениците чии родители се со завршено средно стручно образование. Далеку пониски постигања имаат учениците чии родители се со вишо образование, па потоа следуваат оние со гимназиско образование, па потоа следат 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.

Табела 29. *Години на школување на родителите² и постигања на учениците по трите когнитивни подрачја на ПИСА 2018*

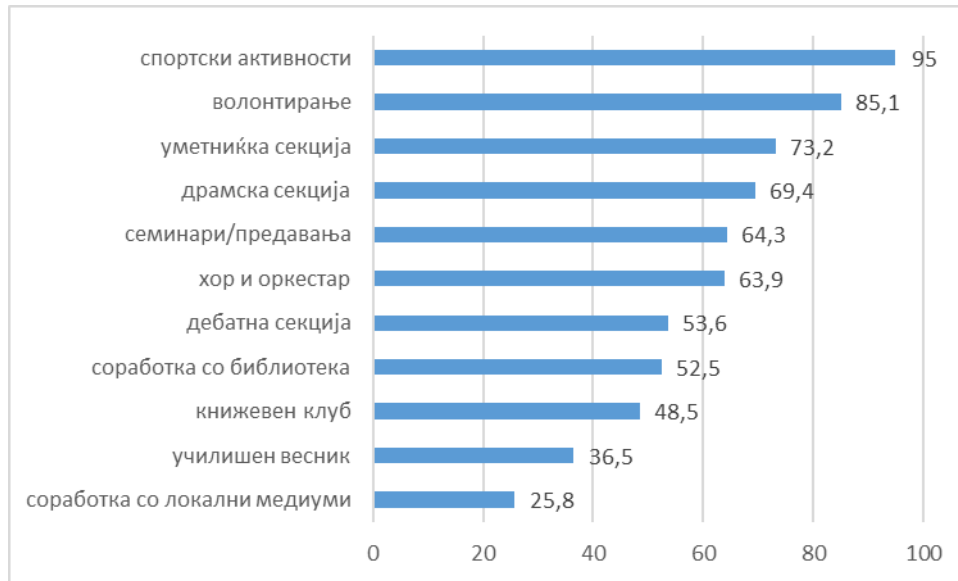
Години на школување на родителите	Број на ученици	Просечни постигања		
		Природни науки	Читање	Математика
3	10	347	329	346
5	36	325	330	309
9	420	366	343	344
13	2033	410	392	391
15	694	409	386	384
17	2267	431	409	416

Во Табела 26 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 позитивната корелација. Статистичката регресија укажува на значајна позитивна поврзаност ($p < 0.01$) помеѓу двете варијабли, што значи дека **учениците чии родители имаат повеќе години на школување, во просек, имаат повисоки постигања.**

Преку прашалникот за директорот на училиште се прибраа податоци за воннаставните активности, како што се: оркестар и хор, драмска секција, училишен весник, волонтирање, книжевен клуб (литературна секција), дебатна секција, уметничка секција, спортски активности/тимови, предавање/семинари, соработка со локални медиуми и сл.. Според одговорите на директорите може да се заклучи дека најчести видови на воннаставни активности се: спортските активности, волонтирањето, уметничките и драмски активности (секции), оркестар/хор.

² Индекс на „Највисоко образование на родителите, според години на школување“

Графикон 2. Процент на директори кои одговориле дека училиштето ги нуди следниве воннаставни активности



За да се согледа поврзаноста на вон-наставни активности во училиштето, се пресмета индекс на воннаставни активности кој е корелиран со постигањата по трите подрачја. Резултатите покажуваат дека обезбедувањето воннаставни активности од страна на училиштето е значајно позитивно поврзано со постигањата на учениците по трите подрачја (матеметика: 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.* Поединечно сите воннаставни активности се значајно поврзани со постигањата. Училиштата кои нудат воннаставни активности се генерално поангажирани во поглед на развивање на различни компетенции на учениците, особено компетенциите кои вклучуваат примена на знаењето/вештините во реални животни ситуации. Значи истите треба да се практикуваат во училиштата уште од основно 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 на 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 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 од учениците (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 по 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.

Само-ефикасноста се однесува на вербата на учениците дека преку нивните акции тие можат да ги постигнат посакуваните резултати, како што е решавањето на тешки проблеми или постигањето на 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 перцепираната само-ефикасност 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 само-ефикасност 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.

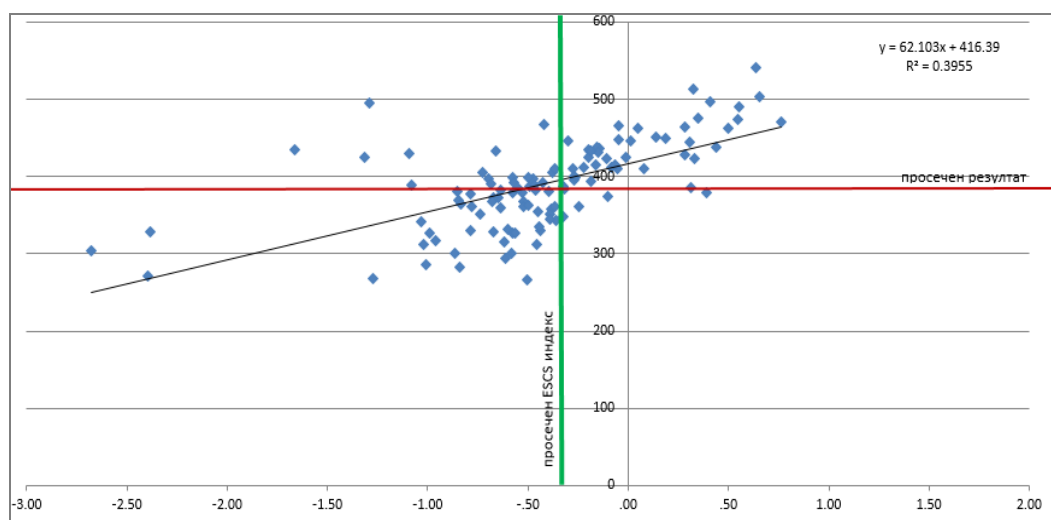
Социо-економскиот статус на учениците најчесто силно влијае врз постигањата на учениците. Тој се проценува преку индексот на економски, социјален и културен статус, кој се пресметува врз основа на неколку варијабли поврзани со семејната позадина на ученикот: образование на родителите, работен статус 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.

Табела 30. Индекс ЕСКС по училиштето и просечни постигања на ученици

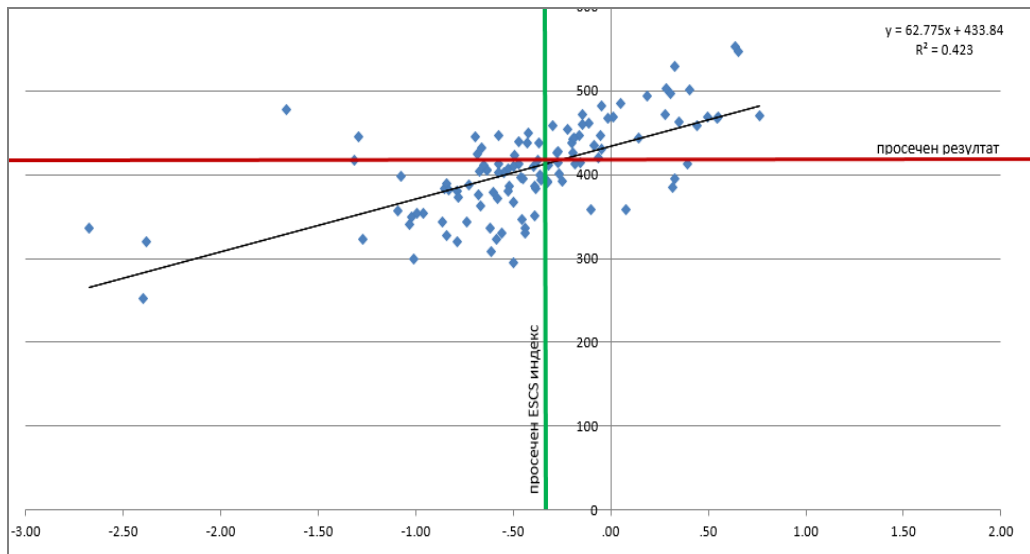
Економски, социјален и културен статус на училиштето	Просечни постигања		
	Природни науки	Математика	Читање
Најнизок ЕСКС	368	355	346
Среден ЕСКС	401	379	379
Највисок ЕСКС	460	448	440

Анализата прикажана во Табела 27 покажа дека ЕСКС индексот на училиштето е силно поврзан со постигањата на учениците во сите трите когнитивни подрачја, односно колку е повисок ЕСКС индексот на училиштето, толку се повисоки постигањата на учениците. Ниво 3 по природни науки и читање, и ниво 2 по математика го постигнуваат само учениците кои посетуваат училишта со највисок ЕСКС, додека пак учениците од училиштата со низок и среден ЕСКС постигањата им се за едно ниво подолу во сите подрачја.

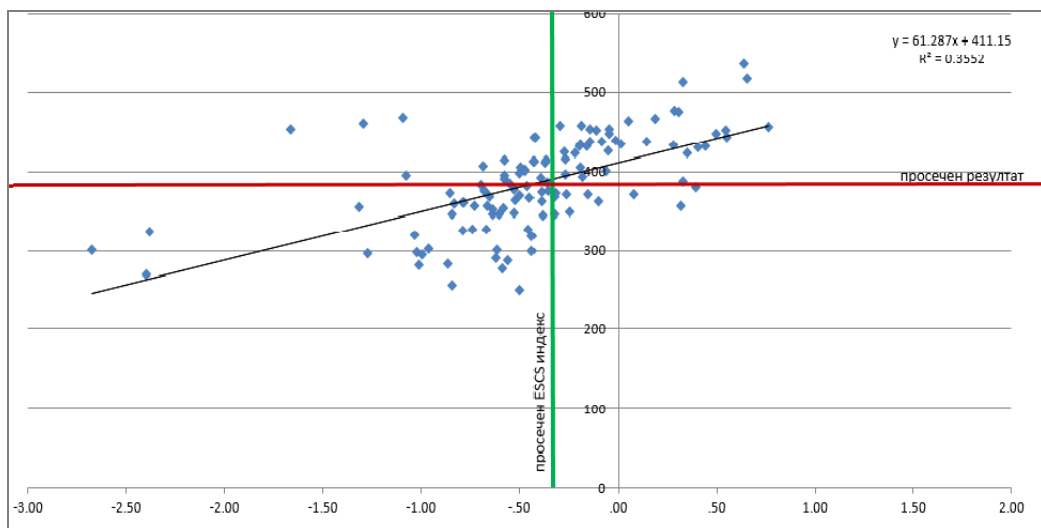
Графикон 3. Постигања по математика, по училиштето и ЕСКС индекс на училиштето



Графикон 4. *Постигања по природни науки, по училиште и ЕСКС индекс на училиштето*



Графикон 5. *Постигања по читање, по училиште и ЕСКС индекс на училиштето*



Дистрибуцијата на училиштата, според просечните постигања по математика, природни науки и читање, и ЕСКС на училиштето се прикажани на графиконите 9а-9в. 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 градијент 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 слаба, многу други фактори веројатно влијаат на резултатите на учениците.

Анализата на ЕСКС и постигања, 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 под-индекси 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 на бројот на книги во домот е значајно поврзан со навиката за читање кај учениците, заинтересираноста за читање и постигањата по читање и најчесто силно влијае врз постигањата на учениците.

Табела. 31. Број на книги во домот и просечни постигања по когнитивни подрачја

Број на книги во домот	Просечни постигања			
	Број на ученици	Природни науки	Читање	Математика
0-10	1674	381	358	363
11-25	1449	409	389	385
26-100	1357	435	418	421
101-200	460	460	432	440
201-500	247	463	445	444
> 500	202	427	418	426

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.

Табела 32. *Години на предучилишно образование и просечни постигања по трите когнитивни подрачја на ПИСА 2018*

	N	Просечни постигања		
		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

Најдобри просечни постигања имаат учениците кои посетувале две до три години градинка. Посетувањето на градинка подолго од 2-3 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 решава 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 на 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 ПИСА2018 за нашата држава 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 ПИСА2015 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 ПИСА2015 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 ПИСА2015 сме се подобриле за 13,5%.
- постигањата на девојчињата се повисоки во однос на момчињата во сите три когнитивни подрачја. Разликата во постигањата помеѓу девојчињата и момчињата особено е нагласено во подрачјето читање со разбирање со 52

поени. Во 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 гимназиските паралелки. Ова би значело дека учениците од средно 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 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 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 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.
- обезбедувањето воннаставни активности од страна на училиштето е значајно позитивно поврзано со постигањата на учениците во трите когнитивни подрачја. Сите воннаставни активности поединечно, се значајно поврзани со постигањата.
- економски, социјален и културен статус (ЕКС индексот) на училиштето е силно поврзан со постигањата на учениците во трите когнитивни подрачја, што значи дека колку е повисок ЕКС индексот на училиштето, толку се повисоки постигањата на учениците. Само учениците кои посетуваат училишта со највисок ЕКС, во просек, постигнуваат на ниво 3 по природни науки и читање,

и ниво 2 по математика; додека 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 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 2-3 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 страна на родителите за напредокот на ученикот е позитивно повзана со неговите постигања.
- Проценетата поддршката на родителите која ја даваат на ученикот за надминување на потешкотиите и постигнување на целите од страна на родителите е позитивно поврзана со постигањата во сите три подрачја.
- Обезбедувањето воннаставни активности (оркестар и хор, драмска секција, училишен весник, волонтирање, литературна секција, дебатна секција, уметничка секција, спортски активности/тимови, предавање/семинари, соработка со локални медиуми и сл.) од страна на 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 $\frac{3}{4}$ сметаат дека интелигенцијата е карактеристика која е непроменлива).
- Само-ефикасноста се однесува на вербата на учениците дека преку нивните акции тие можат да ги постигнат посакуваните резултати, како што е решавањето на тешки проблеми или постигањето на 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 Читање со разбирање под ниво 1, 75 на ниво 1, 38 се на ниво 2 и само 3 се на ниво 3.
- 15 средни училишта имаат просечни постигања во Математичка писменост под ниво 1, 79 се на ниво 1, 30 се на ниво 2 и само 6 на ниво 3.
- 15 средни училишта во научна писменост имаат просечни постигања под ниво 1, 58 се на ниво 1, 49 се на ниво 2 и само 8 се на ниво 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 ПИСА2018, Државниот испитен центар препорачува во наредниот период да се работи во насока на:

- да се воспостави 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 на 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 ниво 5 и повеќе во секое од трите когнитивни подрачја;
- намалување на разликата помеѓу постигањата на учениците од средното стручно образование 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 воннаставните активности на учениците;
- зголемување на вербата на учениците во своите способности.