

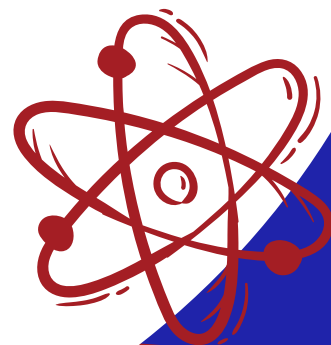
JM Johnson Matthey
Inspiring science, enhancing life

MACEDONIA
2025
Helping Build a Stronger Nation

“Науката и Јас”

можност за подобрување на
наставата по природни науки во
основните училишта во Македонија

Science and Me



Скопје, јули 2024

Главен истражувач:
Ана Томовска Мисоска

Асистенти истражувачи:
Жанета Чонтева и Нена Манчев

Апстракт

Целта на овој извештај е да ги прикаже ефектите од проектот „**Науката и јас**“ кој Македонија 2025 го реализираше со поддршка на Џонсон Мети Програмата за влијание на заедницата „Науката и јас“. Активности кои поттикнуваат искусствено учење беа реализирани во 19 основни училишта. Основните наоди укажуваат на позитивни промени во наставните практики на наставниците вклучени во проектот и потребата од продолжување на поддршката на наставниците преку слични активности. Главни препораки се:



Континуирана поддршка на наставниците и проширување на проектот



Инвестирање во опрема и ресурси



Развој на квалитетни наставни материјали



Поголема поддршка за професионалниот развој на наставниците



Фокус на искусствено учење

Вовед

Проектот „**Науката и јас**“ се реализираше од страна на Македонија 2025 со поддршка на Програма на Џонсон Мети за влијание на заедницата. Преку оваа иницијатива беа опфатени 19 основни училишта, од кои 7 се од рурална средина, а 12 од градска. Проектните активности реализирани од наставниците учесници директно влијание имаат на 1005 ученици од шесто одделение кои учат во училишта со мешан етнички состав. Проектот вклучуваше дводневна обука за избрани наставници почетници кои предаваат Природни науки во предметна настава во VI одделение. Обуката се реализираше во соработка со Бирото за развој на образование и опфати теми поврзани со: менаџмент на училница; Создавање позитивна клима за учење; Ефективни методи на настава по природни науки, вклучувајќи учење базирано на истражување, практични експерименти и учење базирано на проекти, сите усогласени со националните и меѓународните стандарди. По обуката наставниците спроведуваа активности во училиштата, а кулминација на активностите беа четирите Саеми за науки кои беа од регионален карактер и на кои учениците од различните училишта имаа можност да се запознаат меѓусебно и да си ги презентираат изработените проекти пред своите врсници од училиштето домаќин и околината.



Методологија на истражувањето

За потребите на евалуацијата на проектот беа спроведени две мерења на искуствата и ставовите на наставниците вклучени во проектот со користење на прашалници дизајнирани со прилагодување на прашања од претходни истражувања (OECD TALIS 2018; Skaalvik & Skaalvik, 2007; Tschannen-Moran & Wolfolk Hoy, 2001). Првото мерење беше извршено пред почеток на обуката и активности во Јануари 2024. Второто мерење беше извршено по завршување на проектните активности во Мај 2024. Во двата наврати прашалниците беа дистрибуирани во електронска форма и со користење на македонски и албански јазик паралелно на секое прашање. Прашалникот користен во првото мерење ги содржеше следните делови/теми: Демографски прашања; Чувства на наставниците поврзани со изборот на нивната професија; Ограничувањата во реализацијата на наставата по Природни науки; Верувањата на наставниците за своите компетенции за примена на современи методи и техники во наставата по Природни науки; Примена на современи методи и техники во наставата. Прашалникот во второто истражување користеше само прашања за: Верувањата на наставниците за своите компетенции за примена на современи методи и техники во наставата по Природни науки; Примена на современи методи и техники во наставата за да се овозможи споредливост на резултатите и да се измери влијанието на активностите. Во второто истражување исто така се прибираа и податоци за задоволството на наставниците од проектните активности.

Резултати

Од вкупно 19 наставници, 15 оцениле дека целосно (оценка 5) се задоволни од своето учество во проектните активности, од аспект на стекнатото знаење, реализирани практични активности, примени инструкции за подготовка и реализација на активностите со учениците, начинот на организација на саемите за наука, како и севкупната поддршка што ја добиле од проектниот тим. Тројца наставници, сите од училишта од рурална средина, своето задоволство од учеството во проектот го оцениле со просечна оценка 3. Ова укажува на потребата од дополнително внимание и поддршка на оние наставници кои предаваат во руралните средини во идни активности.

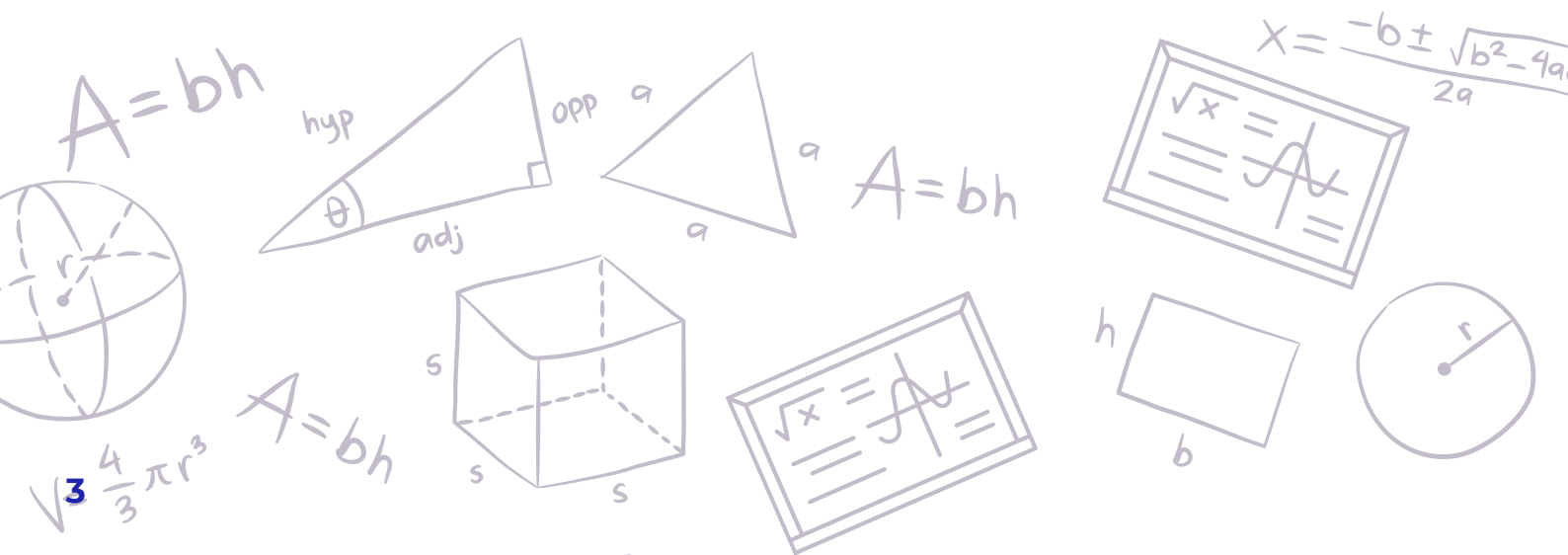
Наставниците се исто така генерално задоволни од својата професија. имаат позитивен став кон својата професија, односно често се чувствуваат задоволни со својот избор, сметаат дека работата како наставник е значајна, со јасна цел и инспиративна.



Ставови на наставниците кон професијата



Факторите што според наставниците најмногу ја ограничуваат реализацијата на наставата по природни науки се издвојуваат: несоодветни или едукативни материјали со слаб квалитет, недостиг на поддршка за примена на ИКТ и отсуствата на учениците од наставата многу ја ограничуваат реализацијата на наставата. Од друга страна пак недостигот на соработка со останатите наставници и со родителите/старателите, како и големиот број на ученици во една паралелка, само мал процент од наставниците го евидентирале како ограничување. Потребно е инвестирање во квалитетни материјали што ќе можат да се користат во наставата и подобра поддршка на наставниците за примена на ИКТ во наставата што ќе помогне во нивното подобро прилагодување кон потребите на учениците кои се повеќе користат различни технолошки алатки во секојдневниот живот. Наставниците, исто така, треба да добијат подобра поддршка и обука за мотивирање на учениците со што би се намалиле отсуствата на учениците.



Фактори кои ја ограничуваат реализацијата на наставата



Промени во оценките на наставниците за подготвеноста за примена на современи пристапи, методи и техники во наставата по Природни науки како резултат на учеството во Проектот

Проектот „**Науката и јас**“ покажа значајни позитивни промени во наставните практики на учесниците. Наставниците пријавуваат повисока субјективна проценка на своите компетенции за:

- ✓ Да формулирам добри/поттикнувачки прашања за учениците;
- ✓ Да ги поттикнам учениците да вложат максимален труд кога решаваат потешки/посложени задачи;
- ✓ Да им помогнам на учениците да размислуваат критички;
- ✓ Да користам различни стратегии за оценување;
- ✓ Да интегрирам примери од секојдневниот живот за време на часовите.



Исто така се забележува и подобрување на само-проценката за областите/активностите кои пред проектните активности биле означени како најпроблематични. Имено проценката на наставниците за нивните способности е подобро во областите:

- Менаџирање на несоодветното однесување во училница;
- Изработка на соодветни задачи на нивото на знаење на учениците;
- Добро поучување и во ситуација во која однапред се определени методите на поучување кои не се нивни избор;
- Менаџирање на поучувањето и во ситуација кога наставната програма е изменета;
- Примена на практични активности и експерименти во наставата по Природни науки.

Она што исто така треба да се истакне е дека големи позитивни промени се забележуваат токму кај делот користење на експерименти и примена на практични активности во наставата што е и целта на проектот. Помали промени се забележуваат во оние аспекти од реализацијата на наставата, кои не се фокус на Проектот, како што се на пример, одржување дисциплина на часот и примена на дигитална технологија.

Субјективни проценки за подготвеноста за примена на современи пристапи, методи и техники во наставата по Природни науки	воопшто не		до одреден степен		доста		многу	
	пред	потоа	пред	потоа	пред	потоа	пред	потоа
Да ги поттикнам учениците да веруваат дека можат да научат и да напредуваат во учењето	/	/	5,3	/	52,6	15,8	42,1	84,2
Да им помогнам на учениците да го ценат/вреднуваат учењето	/	/	5,3	5,3	42,1	21,1	52,6	73,7
Да формулирам добри/поттикнувачки прашања за учениците	/	/	10,5	/	26,3	15,8	63,2	84,2
Да ги поттикнам учениците да вложат максимален труд кога решаваат потешки/посложени задачи	/	/	10,5	5,3	52,6	15,8	36,8	78,9
Да го менаџирам несоодветното однесување во училница	/	/	21,1	5,3	57,9	21,1	21,1	73,7
Да ги мотивирам учениците кои покажуваат намален интерес за учење	/	/	15,8	/	42,1	26,3	42,1	73,7
Јасно да ги искам моите очекувања за однесувањето на учениците	/	/	15,8	5,3	31,6	31,6	52,6	63,2
Да им помогнам на учениците да размислуваат критички	/	/	10,5	5,3	31,6	10,5	57,9	84,2

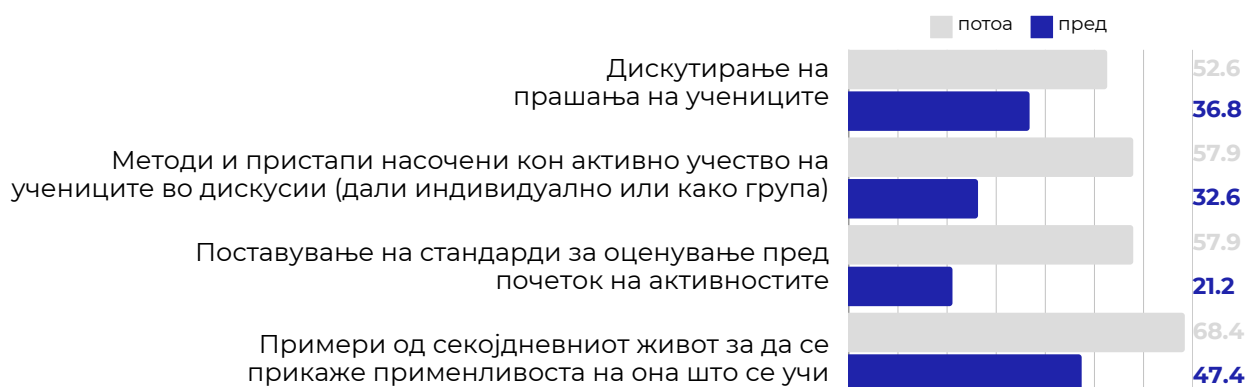
Да ја одржувам дисциплината на сите часови, како и во групната работа	/	/	21,1	5,3	31,6	42,1	47,4	52,6
Да смирам ученик/чка кој ја попречува наставата или прави галама	/	/	15,8	15,8	36,8	31,6	47,4	52,6
Да користам различни стратегии за оценување	/	/	5,3	/	47,4	26,3	47,4	73,7
Да дадам дополнително појаснување во ситуација кога учениците се збунети	/	/	5,3	5,3	31,6	21,1	63,2	73,7
Да применим различни стратегии на поучување во мојата училница	/	/	15,8	/	47,4	47,4	36,8	52,6
Да го менаџирам поучувањето и во ситуација кога наставната програма е изменета	/	/	21,1	15,8	42,1	36,8	36,8	47,4
Да поучувам добро и во ситуација во која однапред се определени методите на поучување кои не се по мој избор	/	/	21,1	5,3	47,4	42,1	31,6	52,6
Да го поттикнам учењето на учениците со примена на дигитална технологија	/	/	10,5	15,8	57,9	47,4	31,6	36,8
Да применим практични активности и експерименти во наставата	/	/	/	/	42,1	26,3	57,9	73,7
Да испланирам/дизајнирам експерименти и практични активности	/	/	5,3	/	47,4	31,6	47,4	68,4
Да изработам соодветни задачи на нивото на знаење на учениците	/	/	10,5	5,3	73,7	52,6	15,8	42,1
Да поттикнам дискусија со учениците за тоа како се интерпретираат резултати од експериментални истражувања	/	/	/	5,3	63,2	21,1	36,8	73,7
Да ја објаснам наставната содржина на начин да можат сите ученици да ги разберат основните принципи	/	/	15,8	/	36,8	36,8	47,4	63,2
Да ги поттикнам сите ученици во училницата да работат посветено/темелно на училишните задачи	/	/	10,5	5,3	63,2	36,8	26,3	57,9
Да интегрирам примери од секојдневниот живот за време на часовите	/	/	/	/	47,4	21,1	52,6	78,9
Да дадам соодветна и навремена повратна информација за работата на ученикот/чката	/	/	5,3	/	52,6	36,8	42,1	63,2
Да поттикнам креативно и самостојно размислување кај учениците	/	/	/	5,3	57,9	26,3	42,1	68,4
Да користам пристап базиран на проектно учење	/	/	5,3	/	42,1	42,1	52,6	57,9
Да ги интегрирам културните разлики во наставата	/	/	5,3	5,3	42,1	31,6	52,6	63,2
Да поттикнам чувство на заедништво и тимска работа во училницата	/	/	/	/	36,8	36,8	63,2	63,2

Како резултат на учеството во проектните активности се забележува зголемување на фреквенцијата на користење на методи и активности кои се насочени кон поактивно вклучување на учениците во наставниот процес како што се:

- Дискутирање на прашања на учениците
- Методи и пристапи насочени кон активно учество на учениците во дискусии (дали индивидуално или како група).
- Примери од секојдневниот живот за да се прикаже применливоста на она што се учи
- Поставување на стандарди за оценување пред почеток на активностите

Овие наоди укажуваат дека проектните активности имале позитивно влијание врз поттикнување на наставниците да користат повеќе наставни методи кои овозможуваат активно вклучување на учениците во наставата. Исто така е забележливо дека пријавената зачестеност на користење на експерименти и нивно репортирање е пониска при второто мерење. Ова може делумно да се должи на сознанијата на наставниците стекнати при проектните активности за тоа што всушност се опсежни експерименти во наставата и сознанијата дека нивната пракса не вклучува многу вистински експерименти.

Примена на современи методи и техники во наставата по Природни науки



Заклучок



Проектните активности се позитивно оценети од страна на учесниците што укажува на тоа дека ваквите активности е потребно да продолжат и во иднина за да се поддржи наставниот кадар во пружање на соодветна поддршка на учениците во процесот на учење преку користење на соодветни наставни методи и техники на менаџирање на училишната и процес на учење. Како главни наоди може да се истакнат:

- позитивни промени во наставните практики и повисока субјективна проценка на сопствените компетенции за користење на современи наставни методи и техники;
- подобрување на поддршката на учениците за нивно активно вклучување во наставниот процес преку методи и техники кои овозможуваат директна примена на научни принципи;
- потреба од подобра опременост на училиштата, особено во руралните средини, и поголема поддршка за користење на ИКТ во наставата; потреба од развој на современи наставни материјали;
- и потреба од повеќе часови и можности за професионално усовршување бидејќи она што во моментот се нуди не ги задоволува потребите на наставниците.



За натамошно подобрување на квалитетот на наставата и поддршка на наставниците и учениците во образовниот процес потребно е:

- ★ Континуирана поддршка и проширување на проектот со вклучување на поголем број училишта и наставници со што ќе се овозможи поддршка на професионалниот развој на наставниците и примена на современи методи и техники на настава;
- ★ Инвестирање во физичката инфраструктура и опременоста на училиштата, особено во руралните средини. Ова значи и обезбедување на соодветни нагледни материјали како и модерна ИКТ опрема.
- ★ Создавање и дистрибуција на квалитетни и достапни наставни материјали кои се усогласени со современите образовни стандарди за да се помогне на наставниците при реализација на современа и ефективна настава која ќе придонесе поттикнување на повеќе експерименти во наставата по природни науки;
- ★ Поттикнување на искуствено учење и интеграција на примери од реалниот живот во наставата за да може учениците да ја согледаат практичната примена на научените концепти и да се зголеми нивниот интерес за учење;
- ★ Обезбедување на континуирани можности за професионално усовршување на наставниците преку работилници, семинари и други форми на обука, насочени кон подобрување на наставните практики и методи, менаџирање на училницата и употреба на ИКТ во наставата.



Моменти од регионалните Саеми за наука



Моменти од регионалните Саеми за наука



Проектот е имплементиран во рамки на Johnson
Matthey Програмата за влијание на заедницата
„Науката и јас“



www.macedonia2025.com