



Република Србија
ЗАВОД ЗА ВРЕДНОВАЊЕ КВАЛИТЕТА ОБРАЗОВАЊА И ВАСПИТАЊА
Фабрисова 10, Београд

ИЗВЕШТАЈ

**О ВРЕДНОВАЊУ ПРОГРАМА ОГЛЕДА ЗА УЧЕНИКЕ
СЕДМОГ И ОСМОГ РАЗРЕДА ОСНОВНОГ ОБРАЗОВАЊА И
ВАСПИТАЊА ОБДАрене ЗА МАТЕМАТИКУ**



Београд, децембар 2010. године

Завод за вредновање квалитета образовања и васпитања
Београд, ул. Фабрисова 10
www.ceo.edu.rs

**Извештај о вредновању Програма огледа за ученике седмог и осмог разреда
основног образовања и васпитања обдарене за математику**

За издавача: мр Драган Банићевић, директор

Извештај припремиле: Јасмина Ћелић, Јелена Николић, Љиљана Лазаревић,
проф. др Драгана Бјекић и Јелена Петровић

У вредновању Програма огледа учествовали су:

- чланови радних група за методологију, истраживачке инструменте и статистику:

1. Јасмина Ћелић
2. проф. др Драгана Бјекић
3. Јелена Николић
4. Љиљана Лазаревић
5. Јелена Петровић
6. проф. др Милош Арсеновић
7. Јован Ћуковић
8. Миланко Бабић
9. Марко Шегрт
10. проф. др Владимир Миљковић
11. Катарина Стевановић
12. Радмила Тошовић
13. Љиљана Иванчевић
14. мр Небојша Станковић
15. мр Марјан Милошевић
16. Зоран Луковић

- спољни сарадници – истраживачи:

1. Милијана Милошевић
2. Александра Бер – Божић
3. Татјана Павловић
4. Дарко Комненић

- техничка обрада текста – Бранислава Џида

- лектура – Тања Трбојевић

Штампа: Завод за вредновање квалитета образовања и васпитања

САДРЖАЈ

	страница
САЖЕТАК	5
КОНТЕКСТ И ОСНОВА ВРЕДНОВАЊА ПРОГРАМА ОГЛЕДА	13
ЕВАЛУАТИВНА И ИСТРАЖИВАЧКА ПИТАЊА	19
ПОСТУПАК ВРЕДНОВАЊА ПРОГРАМА ОГЛЕДА	21
Узорак.....	21
Методе и инструменти.....	26
Обрада података.....	32
РЕЗУЛТАТИ ВРЕДНОВАЊА ПРОГРАМА ОГЛЕДА	33
Евалуативно питање: Да ли је окружење за развој и учење квалитетније него у редовним школама које су похађали ученици? Да ли је Програм огледа одговорио на потребе ученика?	33
Мишљење ученика о Програму огледа	33
Мишљење наставника о Програму огледа	49
Недостаци Програма огледа	51
Сумарни одговор на евалуативно питање	53
Евалуативно питање: Да ли ученици из огледних одељења (експериментална група) постижу значајно боље резултате на крају основног образовања на тестовима знања из математике и физике у односу на контролну групу (селекционисани ученици из редовних школа)? Да ли ученици из огледних одељења остварују прописане циљеве и исходе у настави информатике и рачунарства?	56
Резултати на Тесту знања из математике	56
Резултати на Тесту знања из физике	64
Резултати на Тесту знања и Радном задатку из информатике.....	69
Сумарни одговор на евалуативно питање	73
Евалуативно питање: Да ли је селекција ученика за Програм огледа вршена на одговарајући начин?	75
Мишљење наставника о селекцији ученика	76
Мишљење ученика о селекцији за Програм огледа	78
Мишљење директора и/или координатора о селекцији ученика за Програм огледа.....	80
Мишљење одељенских старешина о адаптацији ученика који су уписани у Програм огледа	81
Сумарни одговор на евалуативно питање	81
Евалуативно питање: Да ли су у Програму огледа обезбеђени сви предвиђени услови у погледу избора наставника?	83
Резултати анкете за наставнике	83
Резултати анкете за ученике	84
Резултати анкете за директоре/координаторе	87
Сумарни одговор на евалуативно питање	88
ЗАКЉУЧЦИ	89

ОЦЕНА ОСТВАРЕНОСТИ ЦИЉЕВА И ИСХОДА И ПРЕДЛОГ МИНИСТРУ	95
Препоруке реализаторима Програма огледа за унапређивање рада.....	96
ЛИТЕРАТУРА	97
ПРИЛОЗИ	99

САЖЕТАК

Контекст и основа вредновања Програма огледа

Програм огледа за ученике седмог и осмог разреда основног образовања и васпитања обдарене за математику (даље: Програм огледа) спроводи се од шк. 2004/2005. године у Математичкој гимназији у Београду, а од шк. 2007/2008. године у још три школе – Гимназији „Јован Јовановић Змај“ у Новом Саду, Гимназији „Светозар Марковић“ у Нишу и Првој крагујевачкој гимназији. Иницијативу за увођење Програма огледа покренули су Министарство просвете и Друштво математичара Србије, а оглед се остварује на основу *Правилника о програму огледа за ученике седмог и осмог разреда основног образовања и васпитања обдарене за математику* („Службени гласник РС – Просветни гласник“, бр. 4/2004, 26/2004 и 9/2009).

Екстерно вредновање остварености циљева и исхода Програма огледа спровео је Завод за вредновање квалитета образовања и васпитања на основу Закона о основама система образовања и васпитања („Службени гласник РС“, бр. 72/2009). Поступком вредновања, који је трајао од марта до септембра 2010. године, обухваћена је комплетна популација ученика осмог разреда који су овај програм завршили у јуну 2010. године.

Теоријске основе Програма огледа могу се пронаћи у савременим концепцијама даровитости у којима школа има наглашену улогу у подстицању даровитости. За Програм огледа који је предмет нашег интересовања може се рећи да највише припада оној групи програма у којима се ученицима пружају различите врсте подршке које одређени теоретичари називају обogaћивањем и груписањем.

Према наведеном правилнику, основни циљ Програма огледа је пружање могућности ученицима обдареним за математику да, почев од за то најпогоднијег узраста 12–13 година, добију адекватно образовање. Остваривање основног циља подразумева да је омогућено окружење које је најпогодније за ученике (средина састављена од ученика њима сличних по жељама и способностима), програм који одговара њиховим интелектуалним могућностима и склоностима и да су изабрани најбољи наставници, укључујући и наставнике и сараднике са универзитета и института.

Евалуативна и истраживачка питања

У тражењу одговора на питање да ли су остварени циљеви и исходи Програма огледа, постављена су евалуативна питања која се односе на квалитет окружења за учење и развој ученика, ниво и квалитет знања ученика у огледним одељењима и квалитет селекције ученика и наставника који су укључени у Програм огледа.

У даљој конкретизацији, свако евалуативно питање пратила су одређена истраживачка питања, која су била полазиште у одлучивању за технике и инструменте истраживања. У припреми одговора за свако евалуативно питање, претходно су дати одговори на истраживачка питања.

Поступак вредновања

У евалуативном истраживању примењен је квази-експериментални нацрт¹ истраживања са контролним групама. Експерименталну групу чинили су ученици осмог разреда у огледним одељењима, а контролна група формирана је од ученика осмог разреда из редовних школа. Групе су уједначаване на основу независних варијабли релевантних за предмет истраживања. У истраживању су коришћене и "укрштане" различите методе, технике и инструменти да би се обезбедили што објективнији и валиднији подаци на основу којих ће бити припремљена оцена и предлог о даљем статусу Програма огледа. Инструменти коришћени у истраживању претходно су емпиријски проверавани, да би се осигурала њихова ваљаност и поузданост. Све истраживачке активности спровели су запослени у Заводу за вредновање квалитета образовања и васпитања и обучени независни истраживачи.

Резултати вредновања остварености циљева и исхода Програма огледа

Резултате приказујемо према постављеним евалуативним питањима:

- 1. Да ли је окружење за развој и учење квалитетније него у редовним школама које су похађали ученици? Да ли је Програм огледа одговорио на потребе ученика?**

Ученици сматрају да су услови за учење и напредовање у Програму огледа бољи од услова у редовним школама из којих су дошли, што је у сагласности са налазом о квалитету наставе, која је, према мишљењу ученика боља него у редовној школи. Највеће разлике ученици уочавају у оним аспектима наставе који највише зависе од реализатора – наставника. Ученици у Програму огледа високо вреднују рад наставника и њихово професионално понашање. С друге стране, односи између ученика, према мишљењу самих ученика, немају додатне квалитете који би их разликовали од осталих школа. Што се тиче оцењивања у Програму огледа, оно се, према проценама ученика, не разликује битно од оцењивања у редовним школама, на које већ има много примедби. Када се анализирају ставови ученика о месту и улози ваннаставних активности и такмичења, може се закључити да такмичења имају доминантну позицију у Програму огледа.

На основу мишљења ученика може се закључити да су садржаји наставе у Програму огледа захтевнији, али и занимљивији, кориснији и примеренији него у редовним школама, што нас наводи на закључак да је овај огледни програм одговорио на потребе ученика. Ученици су посебно задовољни комуникацијом у школи и подршком коју добијају од наставника и старијих другова (гимназијалаца).

Ученици из Програма огледа сматрају да су највећи квалитети овог програма начин припремања за такмичења, спајање ученика сличних

¹ Квази-експериментални нацрт укључује велики број различитих метода за спровођење истраживања које не захтевају случајни узорак. Један од класичних примера је да се испитају испитаници који учествују у програму и они који не учествују (са истим карактеристикама)

интересовања и добра припрема за даље школовање, што је у сагласности са циљевима овог програма. Више од 60% ученика поново би изабрало исти програм, а још 20% би урадило исто када би се увела мања побољшања. Више од половине ученика из Програма огледа сматра да је најбоље да се овај програм остварује у оквиру одговарајућих гимназија, јер то виде као најбољу припрему за наставак школовања у истој школи. Осим тога, процењују да им старији ученици много помажу у напредовању.

У додатној анализи одговора, утврђено је да постоје статистички значајне разлике у проценама ученика из различитих школа. У целини гледано, може се рећи да су различитим аспектима рада у Програму огледа најзадовољнији ученици из Крагујевца и Београда, а најмање су задовољни ученици из Новог Сада. Процене ученика из Ниша се не разликују статистички значајно од процена ученика из остала три града.

У Програму огледа није напуштен разредно-часовни систем, иако програмски основ допушта еластичнију организацију рада. Разлоге можемо тражити, пре свега у материјално-техничким условима рада, који, према мишљењу ученика нису предност Програма огледа. Осим овога, ученици и наставници су навели и одређене недостатке у реализацији програма, који се најчешће разликују у четири школе. Међутим, за целину популације ученика обухваћене истраживањем, главни недостаци су фаворизовање појединих ученика и постављање превисоких захтева пред ученике. Већина наставника истиче проблеме у вези са недостатком литературе и наставних средстава.

Према наведеном, можемо закључити да је окружење за учење и развој у Програму огледа у већини аспеката квалитетније него у редовној школи и да је на образовне потребе ученика одговорено. Уочава се да постоје разлике у расподелама одговора испитаника из различитих школа, што значи да је школски контекст утицао на квалитет реализације Програма огледа.

2. Да ли ученици из огледних одељења (експериментална група) постижу значајно боље резултате на крају основног образовања на тестовима знања из математике и физике у односу на контролну групу (селекционисани ученици из редовних школа)? Да ли ученици из огледних одељења остварују прописане циљеве и исходе у настави информатике и рачунарства?

Ученици из огледних одељења постижу статистички значајно боље резултате на тестовима знања из математике и физике од изабраних ученика из редовних основних школа. Овај налаз односи се на целину популације (четири школе), као и за сваки град у коме се остварује програм огледа. Наиме, на нивоу сваког од четири града утврђена је статистички значајна разлика у резултатима које постижу ученици из експерименталне и контролне групе на тестовима знања из математике и физике.

Поређења резултата ученика у оквиру експерименталне групе показују да су у математици најуспешнији ученици из Београда. Постоји статистички значајна разлика у резултатима које они постижу у односу на резултате ученика из Ниша и Новог Сада, али не и у односу на резултате ученика из Крагујевца;

14.1% варијансе у скору на Тесту знања из математике може се приписати утицају школе у којој ученици похађају Програм огледа (што се сматра великим ефектом), а остали део варијансе може се приписати утицајима других варијабли. Једна петина ученика (20,95%) из експерименталне групе остварује прописани додатни исход образовања у настави математике, што се може сматрати веома добрим резултатом, будући да су ученици решавали тежак задатак ("такмичарски задатак").

Поређења резултата у оквиру експерименталне групе показују да не постоје статистички значајне разлике у резултатима на Тесту знања из физике између ученика из различитих школа/градава.

Када је у питању наставни предмет Информатика и рачунарство, ученици у огледним одељењима најуспешније су савладали програмске области Рачунарска графика, Оперативни системи и Рачунарске комуникације, а најмање су успешни у области Програмски језици. Према броју ученика који решавају задатке у појединим областима, може се рећи да су исходи образовања у овом наставном предмету остварени на нивоу који је нешто виши од просека. Резултати на Радном задатку из истог предмета показали су да су ученици веома успешни у примени стечених знања и вештина у области информатике и рачунарства. Према броју ученика који примењују стечена знања и вештине у појединим програмским областима може се рећи да су исходи образовања у овом наставном предмету у потпуности остварени. Поређења резултата на Тесту знања из информатике показују да су ученици из Ниша, Новог Сада и Београда значајно успешнији у односу на ученике из Крагујевца. Осим тога, постоји статистички значајна разлика у резултатима на Радном задатку из информатике који постижу ученици из Новог Сада у односу на ученике из Крагујевца и Београда, али не и у односу на ученике из Ниша.

Према презентованим резултатима, одговор на постављено евалуативно питање је позитиван.

3. Да ли је селекција ученика за Програм огледа вршена на одговарајући начин?

Селекција ученика за Програм огледа врши се на основу интересовања ученика, образовних постигнућа из претходног школовања, резултата на такмичењима и резултата тестирања знања из математике. Остали критеријуми за избор кандидата нису јединствени за све школе у огледу. Иако су Програмом огледа превиђени виши и комплекснији захтеви у настави физике и информатике, не примењује се провера знања из ових предмета. Без обзира на то што се у самом називу Програма огледа користи израз „обдареност за математику“, у селекцији ученика не испитују се обдареност, таленат или склоност ученика.

Према наводима ученика у огледним одељењима, може се закључити да су се у овај програм уписали ученици који желе да се посвете учењу математике и да програм виде као добру припрему за даље школовање. Дакле, у разлозима за избор Програма огледа, највише је оних који се односе на образовни аспект.

Потврду овог налаза имамо и у проценту ученика који настављају школовање по програму Математичке гимназије.

Анализа општег успеха и успеха из предмета од значаја за Програм огледа у седмом и осмом разреду показује да ученици у огледним одељењима задржавају одличан успех, иако су захтеви новог програма комплекснији. (Видети податке о успеху ученика у Табели 3.) Резултати самопроцене ученика у огледним одељењима показују да и они који имају одређене проблеме у учењу и напредовању узроке виде само у свом понашању и односу према учењу, што говори и о зрелости ових ученика.

Процене наставника и одељенских старешина указују на то да изабрани ученици немају адаптивних проблема и да успостављају здраве социјалне односе у новој групи.

4. Да ли су у Програму огледа обезбеђени сви предвиђени услови у погледу избора наставника?

У школама са Програмом огледа постоје интерни имплицитни критеријуми за избор наставника, али не постоји организована припрема изабраних наставника за рад са ученицима у Програму огледа. Будући да се ради о ученицима који се налазе у веома осетљивом развојном периоду и да су се у нови програм уписали да би радили другачије и боље него у редовној школи, не можемо бити задовољни податком да је од 58 наставника, само њих 13 похађало одговарајуће програме стручног усавршавања за рад са даровитим ученицима. С друге стране, процене ученика о раду наставника су позитивне, али потврђују да је изостао тимски рад наставника и да се менторски рад остварује несистематично. Изостало је и укључивање универзитетских професора у рад све четири школе, што је био један од основних захтева програма. Упоредивање ставова ученика из различитих школа показује да су својим наставницима најзадовољнији ученици из Крагујевца и Београда, а да су најмање задовољни ученици из Новог Сада. Овај налаз је у сагласности са налазом о процени квалитета свих аспеката Програма огледа, тако да закључујемо да на квалитет програма битно утичу наставници који га реализују. То је разлог више да се избору наставника, њиховој припреми и даљем стручном усавршавању за рад са даровитима посвети значајнија пажња.

Закључци

Истраживачки подаци до којих се дошло употребом различитих метода и техника показују да су циљеви и исходи Програма огледа у највећој мери остварени, али да још увек има простора за побољшање најважнијих елемената програма. Утврђене разлике у проценама ученика, наставника и директора из четири школе последица су неуједначених услова у којима се огледни програм реализује. Иако су специфичности у раду школа очекиване, добијене разлике у проценама тичу се главних одредница огледног програма.

Образовном аспекту Програма огледа реализатори придају посебан значај, што се и очекује од образовно-васпитне установе. Образовна постигнућа ученика у огледним одељењима оправдавају постојање оваквог програма у завршним разредима основне школе. Резултати ученика на тестовима знања из математике, физике и информатике показују да су циљеви образовања у Програму огледа остварени. Ученици из огледних одељења постижу статистички значајно више резултате од ученика из контролних група. Додатни исходи образовања у настави математике у експерименталној групи су остварени на потребном нивоу. Исходи образовања у настави информатике у целој групи су остварени на потребном нивоу. Према мишљењу ученика, настава у Програму огледа боља је него у редовним школама које су похађали.

У селекцији кандидата за Програм огледа централно место заузимају тест знања из математике и образовна постигнућа у школи и на такмичењима из предмета од значаја за програм. Остали критеријуми за избор кандидата нису јединствени за све школе у огледу. Према наводима ученика у огледним одељењима, може се закључити да су се у овај програм уписали они који желе да се посвете учењу математике и да програм виде као добру припрему за даље школовање.

У току спровођења Програма огледа постојала су извесна одступања од главног програмског документа (Правилник), која су, сигурни смо, утицала на квалитет реализације. Могућности еластичније организације рада са ученицима нису искоришћене иако су Програм огледа радо прихватили наставници и ученици у гимназијама.

Оцена остварености циљева и исхода Програма огледа

Према резултатима вредновања Програма огледа, може се рећи да су остварени циљеви и исходи који се односе на образовни део програма у ужем смислу, о чему говоре резултати ученика на тестовима знања из наставних предмета од значаја за Програм огледа. У остваривању циљева и исхода који се односе на стварање подстицајних услова и пружање подршке у напредовању и развоју, школе нису искористиле све потенцијале и ресурсе. Постоји још много простора за унапређивање рада у Програму огледа. Одређене аспекте Програма огледа ученици нису перципирали као битно другачије него у основној школи,

што може бити полазна основа за квалитетнију организацију рада и структурирање различитих видова подршке за ученике.

На основу наведеног, **предлаже се министру просвете да, у законом прописаном поступку, донесе одлуку да *Програм огледа за ученике седмог и осмог разреда основног образовања и васпитања обдарене за математику добије статус редовног програма од шк. 2011/2012. године***, чему обавезно треба да претходи детаљна ревизија Правилника у свим његовим елементима. Сугеришемо да ревизија Правилника буде поверена радној групи у којој ће бити стручњаци из Министарства просвете, Завода за унапређивање образовања и васпитања, Завода за вредновање квалитета образовања и васпитања, стручњаци који се баве даровитошћу (Филозофски факултет – Одељење за психологију, Институт за психологију и Институт за педагошка истраживања) и представници школа у којима се реализовао оглед.

КОНТЕКСТ И ОСНОВА ВРЕДНОВАЊА ПРОГРАМА ОГЛЕДА

Разлози за вредновање Програма огледа

Закон о основама система образовања и васпитања („Службени гласник РС“, бр. 72/2009) прописује да Завод за вредновање квалитета образовања и васпитања вреднује оствареност циљева и исхода на крају програма огледа, а обавезно у петој години примене. Према захтеву Министарства просвете, Завод за вредновање квалитета образовања и васпитања спровео је у другом полугодишту школске 2009/2010. године екстерно вредновање остварености циљева и исхода **Програма огледа за ученике седмог и осмог разреда основног образовања и васпитања обдарене за математику** (у даљем тексту: Програм огледа).

Програм огледа

Програм огледа спроводи се од шк. 2004/2005. године у Математичкој гимназији у Београду, а од шк. 2007/2008. године у још три школе – Гимназији „Јован Јовановић Змај“ у Новом Саду, Гимназији „Светозар Марковић“ у Нишу и Првој крагујевачкој гимназији. Иницијативу за увођење Програма огледа покренули су Министарство просвете и Друштво математичара Србије, а оглед се остварује на основу *Правилника о програму огледа за ученике седмог и осмог разреда основног образовања и васпитања обдарене за математику* („Службени гласник РС – Просветни гласник“, бр. 4/2004, 26/2004 и 9/2009). У односу на наставни план и програм у редовној основној школи постоје разлике у погледу фонда и садржаја појединих наставних предмета. Увећан је недељни фонд часова из математике (+2) и физике (+1) у седмом и осмом разреду. Умањен је недељни фонда часова из ликовне културе, музичке културе, историје и географије, а садржаји из техничког образовања замењују се садржајима из Информатике и рачунарства, који се допуњују и изборним предметом. У седмој години примене, од шк. 2010/2011. године, на основу резултата праћења, извршене су измене и допуне Правилника у делу који се односи на фонд часова и садржај појединих наставних предмета.

Програм огледа у светлу савремене теорије о образовању даровитих ученика

Према теоријским концепцијама даровитости Стернберга, Рензулија и Гањеа, школа има наглашену улогу у развоју даровитости, која, с друге стране, није прецизно одређена². Школа се одређује као средина која својим активностима и подстицајима различитих врста треба да обезбеди услове за испољавање и подстицање даровитости у детињству и младости. Осим ових, и други теоретичари образовања замерају школским системима да не пружају довољно адекватних подстицаја даровитим ученицима.

У условима непостојања системске и систематске бриге за даровите ученике, поставља се још једно значајно питање – како идентификовати даровите ученике. Да ли на основу знања, испитивања посебних способности,

² Максић, С. (1998): *Даровито дете у школи*, Београд, Институт за педагошка истраживања

креативности, свега наведеног или још нечег? Овај проблем, наравно, није решен ни у идентификовању ученика који се уписују у Програм огледа који вреднујемо.

Савремени образовни системи нуде три начина рада са даровитим ученицима – сегрегацију (издвајање), акцелерацију (убрзавање, односно „прескакање нивоа“) и обогаћивање програма и понуде.³ Китано и Кирби⁴ разликују обогаћивање, груписање и акцелерацију. Ако се упореде начин рада и Програм огледа који је предмет вредновања са одредницама које за поједине начине дају наведени аутори, може се рећи да у *Програму огледа за ученике седмог и осмог разреда основног образовања и васпитања обдарене за математику* имамо подршку која се огледа у обогаћивању и груписању. Под обогаћивањем подразумевамо реализацију аутентичног програма (студије), могућност брзог прелажења и проверавања градива из појединих предмета, примену мисаоних процеса вишег нивоа, госте предаваче, менторе и материјале на вишем нивоу. Под груписањем подразумевамо посебна одељења, посебне програме за издвојене ученике и кластер груписање по активностима (нпр. алгебра и геометрија уместо математике).

Идеја за формирањем одељења ученика седмог разреда (груписање) који ће имати измењене наставне програме и другачији начин рада (обогаћивање), покренута је управо због тога што редовне школе нису могле да одговоре на потребе ученика који су се истицали у учењу и напредовању у групи наставних предмета. Иако за то постоји образовни и организациони простор, у редовним школама нису искоришћени сви капацитети у раду са ученицима који се истичу. Остало је отворено питање о томе који степен издвојености је прихватљив из перспективе укупног интелектуалног, емоционалног и социјалног развоја.

Обухват ученика Програмом огледа

Програм огледа остварује се у два одељења у Београду и у по једном одељењу у Новом Саду, Нишу и Крагујевцу, осим шк. 2007/2008. године када су и у Новом Саду уписана два одељења ученика. Бројно стање ученика у одељењима говори о томе да у Београду и Новом Саду имамо потпуна одељења, док се у Нишу и Крагујевцу ради у некомплетним одељењима. Будући да се ради о градовима који представљају центре образовања, са великим бројем основних школа, индикативно је то што се одељења не попуњавају (Табела 1).

³ Максић, С. (1996): *Облици васпитно-образовног рада са даровитим ученицима*, Зборник Института за педагошка истраживања, бр. 28 (279-294), Београд: Институт за педагошка истраживања

⁴ Исто

Табела 1 – Број ученика у огледним одељењима*

Година уписа	Београд	Нови Сад	Ниш	Крагујевац	Укупно
шк. 2004/2005.	53	/	/	/	53
шк. 2005/2006.	52	/	/	/	52
шк. 2006/2007.	57	/	/	/	57
шк. 2007/2008.	54	42	15	25	136
шк. 2008/2009.	52	26	20	16	114

*Подаци за генерацију која је уписана шк. 2009/2010. године нису унети јер ова генерација ученика није била обухваћена истраживањем.

Услови за упис ученика у огледна одељења

Избор ученика за огледна одељења врши се, према Правилнику, на основу:

- 1) успеха кандидата на такмичењима из математике која организује Друштво математичара Србије;
- 2) резултата теста посебних способности за утврђивање математичке даровитости који организује Математичка гимназија;
- 3) успеха ученика у претходном школовању;
- 4) интервјуа са учеником и родитељима, односно старатељима.

Тест из тачке 2. припрема Математичка гимназија у Београду.

Огледна одељења могу имати највише 25 ученика. Уколико одељење има мање од 25 ученика, могуће је и накнадно уписивање у осми разред ученика који постигне изузетан успех на такмичењима из математике. Ученик из огледног одељења, ако то жели, може да промени школу. Ученици који заврше други циклус образовања у оквиру огледних одељења имају право да учествују на конкурс за упис у средње школе, укључујући Математичку гимназију, односно специјализована одељења, равноправно са осталим ученицима.

Циљ, задаци, очекивани исходи и програмске основе рада у Програму огледа

Према наведеном Правилнику, основни циљ Програма огледа је пружање могућности ученицима обдареним за математику да, почев од за то најпогоднијег узраста 12–13 година, добију адекватно образовање. То би им понудиле школе које су својим досадашњим радом показале да имају услове да деца са натпросечним способностима омогуће развој. Ти услови се односе на:

- 1) окружење које је најпогодније за њих (средина састављена од ученика њима сличних по жељама и способностима),
- 2) програм који одговара њиховим интелектуалним могућностима и склоностима,

- 3) избор најбољих могућих наставника, укључујући и наставнике и сараднике са универзитета и института.

Осим предметне наставе, која се организује у складу са постојећим наставним планом и програмом за седми и осми разред основног образовања и васпитања, програмом су утврђени и додатни циљеви, задаци и исходи за наставне предмете Математика, Физика и Техничко и информатичко образовање, који се односе на проширивање садржаја и више нивое компетенција у ова три наставна предмета.

Правилником је предвиђено да наставу изводе наставници из школе којој је одобрена реализација, уз укључивање спољних сарадника са одговарајућих универзитета и института.

Праћење реализације Програма огледа поверено је, у смислу тадашњег системског закона, Заводу за унапређивање образовања и васпитања и просветним саветницима из Министарства просвете, а резултати праћења, са предлозима за унапређивање, достављени су министру просвете. Министар је прихватио предлоге именоване комисије, а као резултат објављен је нови правилник са изменама и допунама Програма огледа. Најзначајније новине односе се на недељени фонд часова и прерасподелу наставних садржаја у појединим предметима, чиме се жели осигурати квалитетно опште образовање у основној школи.

Заинтересоване стране, учесници и њихове потребе

Главне заинтересоване стране у овом евалуативном истраживању су Министарство просвете, иницијатори Огледа (Друштво математичара Србије) и реализатори Огледа (Математичка гимназија у Београду, Гимназија „Јован Јовановић Змај“ у Новом Саду, Прва крагујевачка гимназија и Гимназија „Светозар Марковић“, Ниш). Свака од заинтересованих страна има потребу за објективном и релевантном повратном информацијом о томе да ли су у Програму огледа остварени постављени циљеви и задаци. Министарство просвете, као носилац политике развоја система образовања заинтересовано је за објективне и релевантне информације о квалитету огледног програма, да би се донела одлука о његовом даљем статусу. Иницијаторима и реализаторима Огледа, који су посебно заинтересовани за даљи развој идеје, потребна је процена независних евалуатора, да би им се омогућило што реалније сагледавање резултата, изазова и проблема након петогодишњег рада.

Учесници у вредновању Програма огледа су:

- Ученици осмог разреда који су укључени у Програм огледа (из четири школе)
- Наставници који остварују наставу у Програму огледа (из четири школе)
- Руководство школа у којима се остварује Програм огледа (из четири школе).

Циљ вредновања Програма огледа

Главни циљ вредновања Програма огледа је процена остварености циљева и исхода и обезбеђивање релевантних података о квалитету реализације на крају пете године примене. На основу процене, биће припремљене препоруке о даљем статусу Програма огледа, које се достављају министру просвете.

Активности у процесу вредновања Програма огледа

- Анализа постојеће документације о Програму огледа и релевантне стручне литературе
- Дефинисање евалуативних и истраживачких питања
- Консултације са заинтересованим странама
- Утврђивање методолошког оквира и припрема плана истраживања
- Дефинисање узорка испитаника
- Припрема инструмената за истраживање
- Пилотирање инструмената
- Теренско испитивање – примена тестова и упитника
- Унос података, статистичка обрада и анализа
- Израда извештаја о остварености циљева и исхода Програма огледа

Термин и локација вредновања Програма огледа

- 25. март 2010. – 6. септембар 2010. године
- Београд, Нови Сад, Ниш, Крагујевац

Ресурси коришћени у вредновању Програма огледа

- Чланови радних група за методологију, припрему тестова знања из математике, физике и информатике и статистичку обраду (запослени у Заводу за вредновање квалитета образовања и васпитања и спољни сарадници по позиву)
- Спољни сарадници за спровођење тестирања и анкета
- Материјали и инструменти који су за потребе вредновања припремљени у Заводу за вредновање квалитета образовања и васпитања
- Наставници и ученици у школама у којима су пилотирани инструменти

- Просторни ресурси: Завод за вредновање квалитета образовања и васпитања, Технички факултет у Чачку, гимназије у којима се остварује Програм огледа
- Финансијска средства Завода за вредновање квалитета образовања и васпитања која су наменски опредељена у Буџету РС за 2010. годину.

Очекивани мерљиви резултати

На основу релевантних података процењује се оствареност циљева и исхода на крају пете примене Програма огледа, о чему се припрема извештај са препорукама о његовој даљој примени. Извештај се доставља министру, иницијаторима и реализаторима Програма огледа, а путем сајта доступан је и широј стручној јавности.

Ограничења у планирању и спровођењу вредновања

Радна група за вредновање Програма огледа суочила се са формулацијама циљева и исхода, који не задовољавају у потпуности стручне захтеве у погледу садржаја, јасности и прецизности. У Програму огледа који је објављен у *Правилнику о програму огледа за ученике седмог и осмог разреда основног образовања и васпитања обдарене за математику* („Службени гласник РС – Просветни гласник“, бр. 4/2004, 26/2004 и 9/2009) нису уважени сви захтеви прописани тадашњим *Законом о основама система образовања и васпитања* (чл. 93). Проблем је превазиђен дефинисањем евалуативних и истраживачких питања, на основу којих је планирано и спроведено истраживање.

Анализа подзаконских аката, на основу којих се реализује оглед, недвосмислено указује на неадекватност назива огледа – *Програм огледа за ученике седмог и осмог разреда основног образовања и васпитања обдарене за математику*. Ученици се у овај Оглед уписују на основу резултата са пријемног испита и постигнутог успеха у основној школи, без испитивања општих и посебних способности и обдарености. Са стручног становишта, исправније би било да се у називу Огледа користи израз „склоности“.

Оглед се од самог почетка спроводи без контролне групе, односно без упоредног праћења напредовања ученика у Огледу и ученика који су према релевантним варијаблама уједначени са њима. Са методолошког становишта, ова околност је захтевала употребу и „укрштање“ (триангулацију) различитих метода и техника, којима се повећава објективност и поузданост истраживања.

ЕВАЛУАТИВНА И ИСТРАЖИВАЧКА ПИТАЊА

У складу са циљем вредновања Програма огледа постављена су следећа евалуативна питања:

- 1. Да ли је окружење за развој и учење квалитетније него у редовним школама које су похађали ученици? Да ли је Програм огледа одговорио на потребе ученика?**
 - а. Да ли су ученици задовољни новим условима и окружењем за учење?
 - б. Шта су предности, а шта недостаци Програма огледа, према мишљењу главних учесника?

- 2. Да ли ученици из огледних одељења (експериментална група) постижу значајно боље резултате на крају основног образовања на тестовима знања из математике и физике у односу на контролну групу (селекционисани ученици из редовних школа)? Да ли ученици из огледних одељења остварују прописане циљеве и исходе у настави информатике и рачунарства?**
 - а. Да ли постоје разлике у резултатима на тестовима знања ученика који су укључени у огледна одељења у различитим школама (градовима)?
 - б. Да ли су остварени очекивани исходи образовања који су уведени као додатни исходи за Програм огледа?

- 3. Да ли је селекција ученика за Програм огледа вршена на одговарајући начин?**
 - а. Шта главни учесници мисле о селекцији ученика?
 - б. Да ли ученици у огледним одељењима имају проблеме у адаптацији на нове услове и захтеве?

- 4. Да ли су у Програму огледа обезбеђени сви предвиђени услови у погледу избора наставника?**
 - а. На који начин је вршена селекција наставника који су укључени у Програм огледа?
 - б. Шта ученици мисле о квалитету рада наставника у Програму огледа?

ПОСТУПАК ВРЕДНОВАЊА ПРОГРАМА ОГЛЕДА

Узорак

Узорак у овом евалуативном истраживању чине:

Ученици осмог разреда основне школе и то:

- експерименталне групе - два огледна одељења у Математичкој гимназији у Београду, једно огледно одељење у Гимназији „Јован Јовановић Змај“ у Новом Саду, једно огледно одељење у Гимназији „Светозар Марковић“ у Нишу и једно огледно одељење у Првој крагујевачкој гимназији
- контролне групе - избрани ученици из одељења редовних школа у Београду, Новом Саду, Нишу и Крагујевцу (на основу једначења парова)

Наставници који изводе наставу у огледним одељењима у:

- Математичкој гимназији у Београду
- Гимназији „Јован Јовановић Змај“ у Новом Саду
- Гимназији „Светозар Марковић“ у Нишу
- Првој крагујевачкој гимназији

Одељенске старешине у огледним одељењима у:

- Математичкој гимназији у Београду
- Гимназији „Јован Јовановић Змај“ у Новом Саду
- Гимназији „Светозар Марковић“ у Нишу
- Првој крагујевачкој гимназији

Руководство школа у којима се изводи огледни програм:

- директор и координатор програма огледа у Математичкој гимназији у Београду
- директор и координатор програма огледа у Гимназији „Јован Јовановић Змај“ у Новом Саду
- директор у Гимназији „Светозар Марковић“ у Нишу
- директор у Првој крагујевачкој гимназији.

Репрезентативност узорка

Ученици

Истраживањем је обухваћена комплетна популација ученика осмог разреда који су у јуну 2010. године завршили осми разред по Програму огледа и они, за потребе овог истраживања, чине експерименталну групу. Контролна група је формирана од ученика редовних школа исте генерације, а који су изабрани према независним варијаблама које су омогућиле једначење група. Групе су једначене према следећим варијаблама: општи успех ученика (пети, шести, седми и полугодиште осмог разреда), успех из математике (од петог до осмог разреда), успех из физике (од шестог до осмог разреда), учешће/резултати на такмичењима из математике и физике на општинском нивоу и вишим нивоима (од четвртог до осмог разреда) и стручна спрема мајке.

Планирани узорак износио је 242 ученика (108 ученика у експерименталној групи и 134 ученика у контролној групи). Реализовани узорак износио је 223 ученика, али су резултати рада два ученика искључени из анализе – код једног због нарушених правила понашања током тестирања, а код другог због некомплетних података. У Табели 2 дат је приказ структуре узорка. Осипање узорка износи 8%, што је статистички прихватљиво за обраду и поуздано закључивање.

Табела 2 – Структура узорка

Место	Број ученика				Укупан број ученика у истраживању
	Експериментална група (ЕГ)		Контролна група (КГ)		
	планирано	остварено	планирано	остварено	ЕГ + КГ
Београд	50	49	55	53	102
Крагујевац	16	15	20	18	33
Ниш	17	17	20	19	36
Нови Сад	25	24	30	26	50
Укупно	108	105	125	116	221

Напомена: Приказани број ученика радио је најмање један од три предвиђена теста.

Општи успех и успех из математике и физике

Табела 3 – Резултати анализе статистичке значајности разлика између група према варијаблама које су релевантне за предмет истраживања

Варијабла	ЕГ	КГ	t	p
Општи успех у петом разреду	4,96	4,99	-1,751	0,082
Општи успех у шестом разреду	4,96	4,99	-2,465	0,015
Општи успех у седмом разреду	4,89	4,99	-4,004	0,000
Општи успех на полугодишту осмог разреда	4,70	4,96	-6,921	0,000
Оцена из математике у петом разреду	4,98	4,99	-0,324	0,474
Оцена из математике у шестом разреду	4,98	5,00	-1,421	0,158
Оцена из математике у седмом разреду	4,78	4,98	-4,344	0,000
Оцена из математике на полугодишту осмог разреда	4,57	4,97	-5,939	0,000
Оцена из физике у шестом разреду	4,99	5,00	-1,000	0,320
Оцена из физике у седмом разреду	4,79	5,00	-4,345	0,000
Оцена из физике на полугодишту осмог разреда	4,23	4,98	-8,299	0,000

На основу података који су приказани у Табели 3, можемо рећи да статистички значајне разлике између експерименталне и контролне групе постоје у погледу општег успеха у седмом и осмом разреду, успеха из математике од шестог до осмог разреда и успеха из физике у седмом и осмом разреду, при чему је разлика увек у корист контролне групе.

Учешће на такмичењима и освојене награде

У експерименталној групи, од 105 ученика, 96 је учествовало на такмичењима из математике, а 83 на такмичењима из физике. У контролној групи, од 107 ученика, 83 је учествовало на такмичењима из математике, а 69 је учествовало на такмичењима из физике.

Табела 4 – Резултати анализе значајности разлика између експерименталне и контролне групе за варијабле такмичења из математике и физике

Варијабла	ЕГ	КГ	χ^2	p
Такмичење из математике	178 награда	34 награде	8,612	0,003
Такмичење из физике	152 награде	65 награда	7,856	0,005

Из података датих у Табели 4 може се закључити да постоји статистички значајна разлика између ученика ове две групе у погледу резултата на такмичењима из математике ($\chi^2=8,612$, $df=1$, $N=212$, $p=0,003$). Ученици експерименталне групе знатно чешће од ученика из контролне групе освајају награде на такмичењима из математике. Осим тога, постоји и статистички

значајна разлика између ученика ове две групе у погледу резултата на такмичењима из физике ($\chi^2=7,856$, $df=1$, $N=217$, $p=0,005$). Ученици експерименталне групе знатно чешће од ученика из контролне групе освајају награде на такмичењима из физике.

Напомињемо да је статистичка значајност разлика по овој варијабли била очекивана, јер је Друштво математичара Србије, на основу резултата ученика на такмичењима (од четвртог до шестог разреда), идентификовало кандидате за упис у огледна одељења. Највећи број освајача награда на такмичењима наставио је школовање у Програму огледа, при чему су и даље били најуспешнији на такмичењима у седмом и осмом разреду, што се може проверити на сајту Друштва математичара Србије.

Стручна спрема мајке

Табела 5 – Приказ узорка према стручној спреми мајке – експериментална група

Место	Експериментална група – стручна спрема мајке			
	ОШ	ССС	ВШС	ВСС
Београд	1	12	1	35
Крагујевац	1	7	/	7
Ниш	/	5	1	11
Нови Сад	/	4	3	17
Укупно	2	28	5	70

ОШ – осн. школа, СССР – средња стр. спрема, ВШС – виша стр. спрема, ВСС – висока стр. спрема

Табела 6 – Приказ узорка према стручној спреми мајке – контролна група

Место	Контролна група – стручна спрема мајке			
	ОШ	ССС	ВШС	ВСС
Београд	/	11	2	40
Крагујевац	2	6	1	8
Ниш	/	4	2	13
Нови Сад	/	3	5	18
Укупно	2	24	10	79

ОШ – осн. школа, СССР – средња стр. спрема, ВШС – виша стр. спрема, ВСС – висока стр. спрема

Дакле, за највећи број варијабли постоји статистички значајна разлика у корист контролне групе. За две варијабле (такмичења) постоји статистичка значајност у корист експерименталне групе. Добијени резултат можемо тумачити строжим критеријумима у оцењивању које постоји у огледним одељењима, где су и захтеви програма сложенији. С друге стране, један од критеријума за упис ученика у огледна одељења је учешће и успех на такмичењима, тако да у огледним одељењима имамо потпуни обухват ученика такмичењима, што није случај са редовним школама. За потребе овог истраживања, избор ученика за контролну групу вршен је тако да се они што

више приближе особинама ученика из експерименталне групе. Утврђена статистичка значајност у одређеним варијаблама не нарушава методологију вредновања и тумачење добијених резултата, јер постоји статистичка значајност у корист контролне групе, а утврђене разлике немају битног утицаја на резултате истраживања

Наставници и одељенске старешине

Узорак наставника који су учествовали у истраживању чинили су наставници који остварују наставу из свих наставних предмета у огледном програму. У Табели 7 и Табели 8 дати су прикази узорка испитаних наставника, према дужини и врсти професионалног искуства и према врсти ангажовања у школи.

Табела 7 – Узорак наставника према дужини и врсти професионалног искуства

	Београд	Нови Сад	Крагујевац	Ниш
Број анкетираних	16	13	11	18
Године радног искуства у образовању	12,88	9,85	22,34	15,5
Године радног искуства у настави	12,00	9,38	22,15	15,5
Године радног искуства у основној школи	5,92	9,07	4,88	2,9

Табела 8 – Обим и врста ангажовања наставника у школи

	Београд	Нови Сад	Крагујевац	Ниш
У настави Програма огледа за основце и у гимназији	6	7	11	15
Само у настави Програма огледа за основце	7	4	/	3
У настави Програма огледа за основце и на факултету	2	1	/	/
Као ментор ученика из огледних одељења	/	1	/	/
Нешто друго	1	/	/	/

Одељенске старешине у огледним одељењима

У истраживање су биле укључене све одељенске старешине огледних одељења осмог разреда, укупно 5 одељенских старешина из четири школе.

Директори школа и школски координатори Програма огледа

Истраживањем су обухваћена четири директора гимназија у којима се остварује основношколски огледни програм и координатори Програма огледа из Математичке гимназије у Београду и Гимназије „Јован Јовановић Змај“ у Новом Саду. У друге две школе није одређен координатор Програма огледа.

Методе и инструменти

У овом истраживању коришћене су следеће методе:

- Квалитативна метода: анализа програмских докумената и школске документације
- Квантитативне методе: анкетно испитивање ученика, наставника, одељенских старешина, директора школа, координатора Програма огледа и тестирање знања ученика на крају осмог разреда из наставних предмета Математика, Физика и Техничко и информатичко образовање (програмски садржаји из информатике).

Свака од наведених метода подразумевала је припрему следећих инструмената:

- Годишњи тест знања из математике за ученике осмог разреда (за експерименталну и контролну групу)
- Годишњи тест знања из физике за ученике осмог разреда (за експерименталну и контролну групу)
- Годишњи тест знања из информатике за ученике осмог разреда (за експерименталну групу)
- Листа са радним налозима за практичан рад из информатике за ученике осмог разреда (за експерименталну групу)
- Упитник за ученике осмог разреда у огледним одељењима
- Упитник за ученике осмог разреда у редовним школама
- Упитник за наставнике који изводе наставу у огледним одељењима
- Упитник за директора и/или координатора Програма огледа у школи
- Упитник за одељенске старешине у огледним одељењима
- Протоколи за унос података из документације школа са огледним одељењима

Тест знања из математике

Тест знања из математике који је примењен у главном испитивању садржао је 18 задатака, од којих су два задатка садржала по два захтева, тако да је укупни скор на тесту знања износио 20 поена. Приликом обраде резултата на овом тесту знања, један задатак је изузет из анализе у поређењу резултата експерименталне и контролне групе, јер се односио на проверу исхода учења у области која је предвиђена само за експерименталну групу. Резултати ученика на овом задатку анализирани су само за експерименталну групу.

У припреми и избору задатака за Тест знања из математике аутори су се руководили прописаним исходима образовања у настави математике на крају Програма огледа, а водило се рачуна о заступљености тема (модула), сложености садржаја и комплексности захтева који се постављају пред ученике (према Правилнику). Овим тестом проверавано је да ли ученици имају развијене когнитивне способности, знања и вештине да решавају комплексније захтеве у области математике. Сви задаци су се односили на прописане програмске садржаје и захтевали су примену наученог и резоновање у процесу решавању проблема. Тест знања из математике пилотиран је три пута да би се осигурао квалитет задатака и теста у целини. Резултати пилот примена уважени су у припреми финалне верзије теста.

Табела 9 – Спецификација Теста знања из математике

Област садржаја	Подобласт садржаја	Број задатака	Процент
Алгебра	Реални бројеви	2	11,11
	Линеарне једначине	1	5,56
	Зав. вел. и граф. представљање	2	11,11
	Процент	1	5,56
	Систем линеарних једначина	1	5,56
	Рационални алгебарски изрази	2	11,11
	Диофантове једначине*	1	5,56
Геометрија	Површина четвороугла	2	11,11
	Сличност	1	5,56
	Многоугао	1	5,56
	Призма	1	5,56
	Пирамида	1	5,56
	Доказ у геометрији	1	5,56
	Ваљак	1	5,56
Укупно Алгебра		10	55,55
Укупно Геометрија		8	44,45
Цео тест		18	100

* Додатак наставном програму математике за Програм огледа

Израчунати Кронбах алфа коефицијент поузданости Теста знања из математике износи $\alpha = .883$, што значи да је интерна конзистентност теста довољно висока да можемо поуздано закључивати о знању ученика.

Тест знања из физике

Тест знања из физике садржао је 24 задатка којим су били обухваћени прописани програмски садржаји у основној школи. И овај тест знања пилотиран је три пута ради осигурања квалитета задатака и теста у целини. Задацима је проверавана примена стечених знања и резонување у решавању проблема различитог степена сложености.

Табела 10 – Спецификација Теста знања из физике

Област садржаја	Број задатака	Процент
Силе и кретање	4	16,67
Кретање тела под дејством силе теже	3	12,50
Механички рад, енергија и снага	2	8,34
Равнотежа тела	1	4,17
Притисак	1	4,17
Осцилаторно и таласно кретање	2	8,34
Топлотне појаве	2	8,34
Електрично поље	3	12,50
Електрична струја	2	8,34
Магнетно поље	1	4,17
Електромагнетна индукција	1	4,17
Светлосне појаве	1	4,17
Елементи атомске и нуклеарне физике	1	4,17
Укупан број задатака	24	100

Кронбах алфа коефицијент поузданости износи $\alpha = ,789$, дакле тест има довољно високу интерну конзистентност, што нам омогућава поуздано закључивање о знању ученика.

Тест знања из информатике

Тест знања из информатике састојао се од 33 питања којима су обухваћене све области предвиђене програмом информатике и рачунарства.

Табела 11 – Спецификација Теста знања из информатике

Област садржаја	Број задатака	Процент
Хардвер	5	14,71
Оперативни системи	6	17,65
MS Office програми	7	20,59
Рачунарске комуникације	5	14,71
Рачунарска графика	5	14,71
Програмски језици	4	11,76
Напредно градиво	2	5,88
Укупан број задатака	34	100

Кронбах алфа коефицијент поузданости Теста знања из информатике износи $\alpha = ,716$, што значи да се за тест може рећи да има задовољавајућу интерну конзистентност.

Радни задатак из информатике

Радни задатак из информатике садржао је четири захтева (налога), који су подразумевали извршавање од једне до пет операција. Ученици су радили индивидуално, на основу текста радног задатка, извршавали су налоге. Резултати рада одговарајуће су форматирани и одмах прослеђени на преглед и оцењивање.

Табела 12 – Спецификација Радног задатка из информатике

Област садржаја	Број задатака	Процент
Оперативни системи	2	40
MS Office програми	1	20
Рачунарске комуникације	1	20
Рачунарска графика	1	20
Укупан број задатака	5	100

Кронбах алфа коефицијент поузданости Радног задатка из информатике износи $\alpha = .802$, што указује на то да тест омогућава поуздано закључивање о знању ученика.

Упитник за ученике у експерименталној групи

Циљ упитника је да испита ставове и мишљења ученика о различитим аспектима/елементима Програма огледа. У упитнику за експерименталну групу (даље: Упитник Е), различити аспекти Програма огледа представљени су кроз 69 тврдњи, а ученици су процењивали да ли је и колико одређени аспект присутан у Програму огледа, при чему су се опредељивали за један од понуђених одговора („Више него у редовној школи“, „Исто колико и у редовној школи“ и „Мање него у редовној школи или није уопште присутно у Програму огледа“).

Тврдње су биле намењене процени следећих шест димензија: Настава (15 тврдњи), Односи између наставника и ученика (8 тврдњи), Односи између ученика (8 тврдњи), Оцењивање (10 тврдњи), Ваннаставне активности и такмичења ученика (13 тврдњи) и Програм огледа (15 тврдњи). Осим ових тврдњи, у Упитнику Е налази се и 10 отворених питања о целини Програма огледа, мотивацији и слободном времену ученика.

Упитник Е пилотиран је у огледним одељењима седмог разреда у Математичкој гимназији у Београду ради провере метријских карактеристика, односно осигурања квалитета инструмента.

Посматрано на нивоу целине инструмента и на нивоу појединачних димензија, израчунати Кронбах алфа коефицијенти поузданости дозвољавају поуздано закључивање о резултатима ученика. (Табела 13)

Табела 13 - Кронбах алфа коефицијент поузданости Упитника Е и димензија Упитника Е

Димензија	Кронбах α	Број тврдњи
Настава	,836	15
Односи између наставника и ученика	,845	8
Односи између ученика	,868	8
Оцењивање	,773	10
Ваннаставне активности и такмичења ученика	,881	13
Програм огледа	,855	15
Упитник у целини	.895	69

Упитник за ученике у контролној групи

Упитник за ученике у контролној групи (даље: Упитник К) је анониман и садржи пет питања из Упитника Е (о особинама успешних ученика, условима за учење, слободном времену, самопроцени залагања) и два питања о Огледном програму (информисаност и заинтересованост о програму).

Упитник за наставнике у огледним одељењима

Упитник за наставнике у Огледном програму (даље: Упитник Н) садржи питања о професионалном искуству наставника (10), различитим аспектима рада у Огледном програму (24), ресурсима и подршци у Огледном програму (10), сумарној процени квалитета Огледног програма (3), препорукама и предлозима за унапређивање (4). Највећи број питања дат је у облику петостепене скале процене (од „незадовољавајуће“ до „одлично“). Да би се осигурала већа објективност процена испитаника, након попуњавања упитника наставници су исти стављали у коверат који су сами затварали и предавали независном испитивачу кога је ангажо

Упитник за одељенске старешине у огледним одељењима

За одељенске старешине у огледним одељењима припремљен је упитник о улогама и пословима одељенског старешине (29), њиховој перцепцији адаптивних проблема ученика (16) и подршци која се пружа ученицима у школи (21). Највећи број питања дат је у облику петостепене скале процене (од „неуспешно“ до „веома успешно“).

Упитник за директоре школа и/или координаторе огледа

Овај упитник садржи питања о увођењу Огледног програма у школу (3), селекцији ученика и наставника (6), наставном програму (9) и реализацији огледа (15). Сва питања су дата у отвореној форми.

Поступак испитивања

Тестови знања из математике, физике и информатике за експерименталну и контролну групу и анкете за главне учеснике у Програму огледа спровели су спољни сарадници Завода за вредновање квалитета образовања и васпитања, јер је било важно да се обезбеде објективни и уједначени услови испитивања. Све истраживачке активности за експерименталну групу одвијале су се у школама које похађају ови ученици. Анкета за наставнике, одељенске старешине и руководиоце спроведена је у школама у којима они раде. Квантитативне податке о Програму огледа припремиле су и доставиле школе-учесници. Тестове знања прегледали су и оценили аутори тестова у Заводу за вредновање квалитета образовања и васпитања и Техничком факултету у Чачку (информатика).

Обрада података

Обрада података прикупљених путем тестова знања из три наставна предмета укључила је:

- израчунавање Алфа коефицијента поузданости тестова знања и радног задатка
- дескриптивне статистичке показатеље тестова знања, упитника за ученике и радног задатка (за цео узорак и групе)
- ајтем анализу (израчунавање индекса тежине и дискриминативности ајтема) у три теста знања
- поређење скорова на тестовима знања из математике и физике експерименталне и контролне групе на целом узорку и на нивоу града
- поређење скорова на тестовима знања три наставна предмета у оквиру експерименталне групе на нивоу града
- поређење скорова на тестовима знања из математике и физике у оквиру контролне групе на нивоу града
- анализу варијансе

Обрада података прикупљених путем упитника за ученике укључила је:

- дескриптивну статистичку анализу упитника у целини
- дескриптивну статистичку анализу димензија упитника
- израчунавање Алфа коефицијента поузданости упитника
- израчунавање Алфа коефицијента поузданости димензија упитника
- израчунавање, приказ и поређење дистрибуција одговора испитаника на димензијама упитника (ниво града/школе)
- израчунавање, приказ и поређење дистрибуција одговора испитаника на појединим ставкама упитника (ниво града/школе)
- израчунавање, приказ и поређење дистрибуција одговора испитаника из експерименталне и контролне групе на појединим ставкама упитника.

Обрада података прикупљених путем упитника за наставнике, директоре и координаторе Програма огледа укључила је:

- квантитативну анализу одговора на појединачна питања (фреквенције)
- квалитативну анализу одговора на појединачна питања и њихово категорисање према сродности и предмету испитивања.

РЕЗУЛТАТИ ВРЕДНОВАЊА ПРОГРАМА ОГЛЕДА

Евалуативно питање:

Да ли је окружење за развој и учење квалитетније него у редовним школама које су похађали ученици? Да ли је Програм огледа одговорио на потребе ученика?

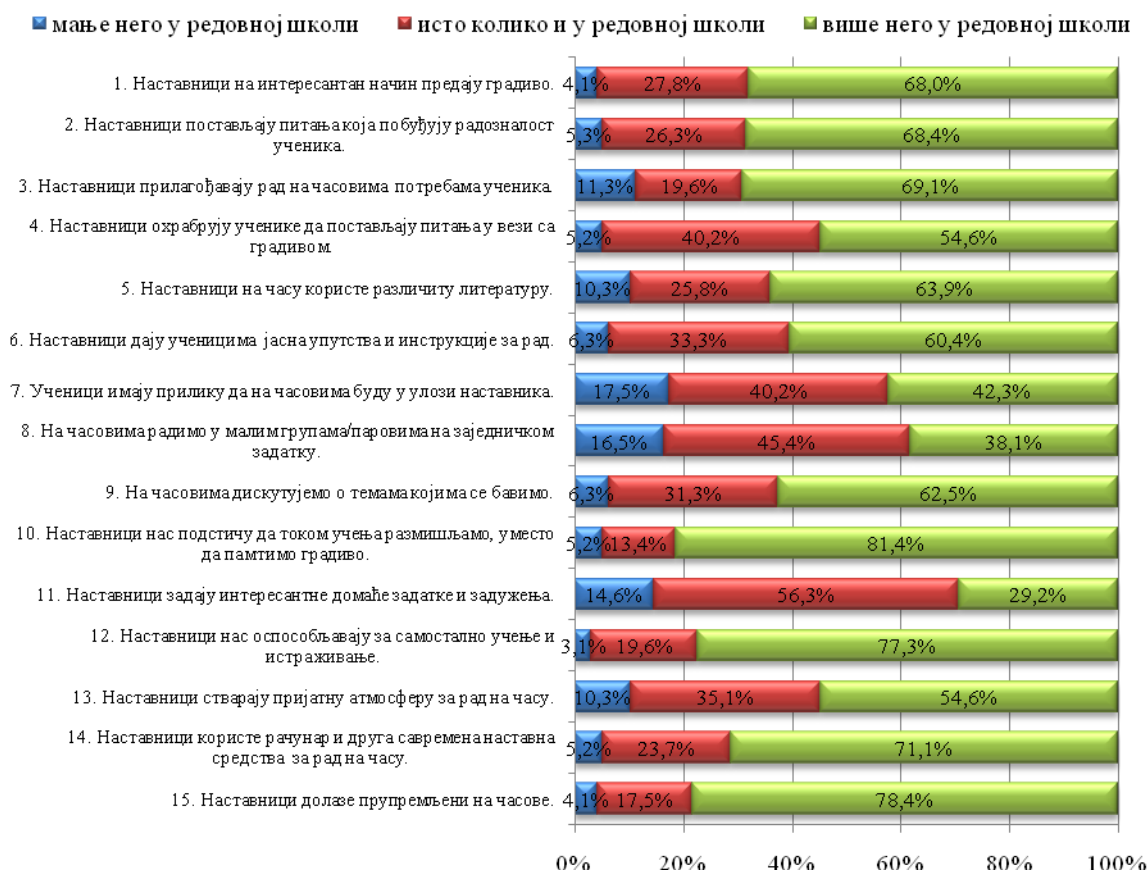
Подаци од значаја за добијање објективног и целовитог одговора на ово евалуативно питање прикупљени су путем анкета за ученике и наставнике који су укључени у Програм огледа.

Мишљење ученика о Програму огледа

Резултати процене квалитета различитих аспеката рада у Програму огледа од стране ученика могу се видети кроз дистрибуцију њихових одговора, приказаних према димензијама Упитника Е.

Димензија *Настава*

Графикон 1 – Дистрибуција одговора ученика на димензији Настава



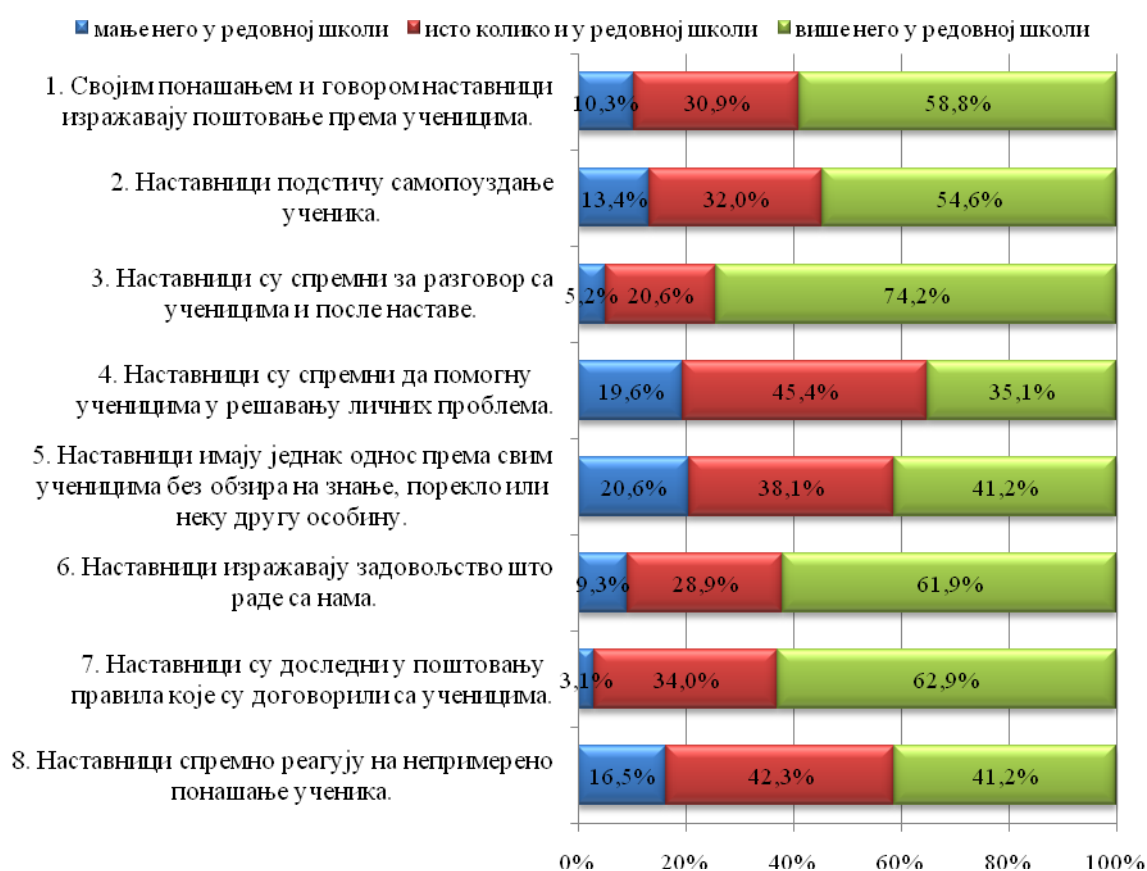
На основу *Графикона 1* може се закључити да је, према проценама ученика, настава у Програму огледа квалитетнија него у редовној школи, што

нам показују расподеле одговора на појединачним ставкама. На само три ставке, од укупно петнаест, ученици су проценили да одређени аспект наставе није бољи него у редовној школи, али не и да је лошији. Када се погледају плави "стубићи" ("мање него у редовној школи"), види се да је проценат ученика који се опредељују за овај одговор увек испод 18%.

Најбоље процене на овој димензији добијене су на оним аспектима наставе у којима наставници имају одлучујући утицај. (Видети расподеле одговора на ставкама 10, 12, 14 и 15).

Димензија Односи између наставника и ученика

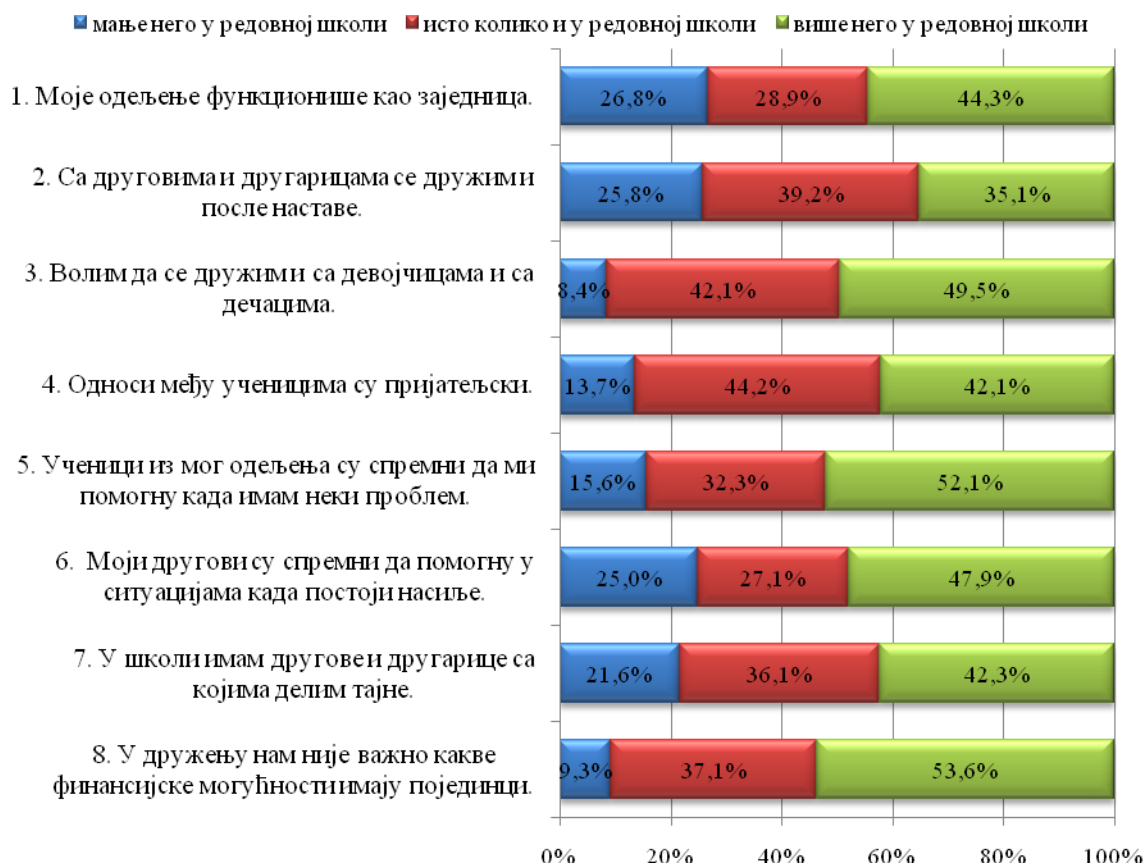
Графикон 2 - Дистрибуција одговора ученика на димензији Односи између наставника и ученика



Графикон 2 показује да, на пет од осам ставки, преко 50% ученика сматра да је у Програму огледа однос између наставника и ученика бољи него у редовној школи. Свих пет ставки односе се на квалитет односа у коме се изражава поштовање према личности ученика, доследност у понашању, задовољство послом и реafirмација васпитног деловања школе.

Димензија Односи између ученика

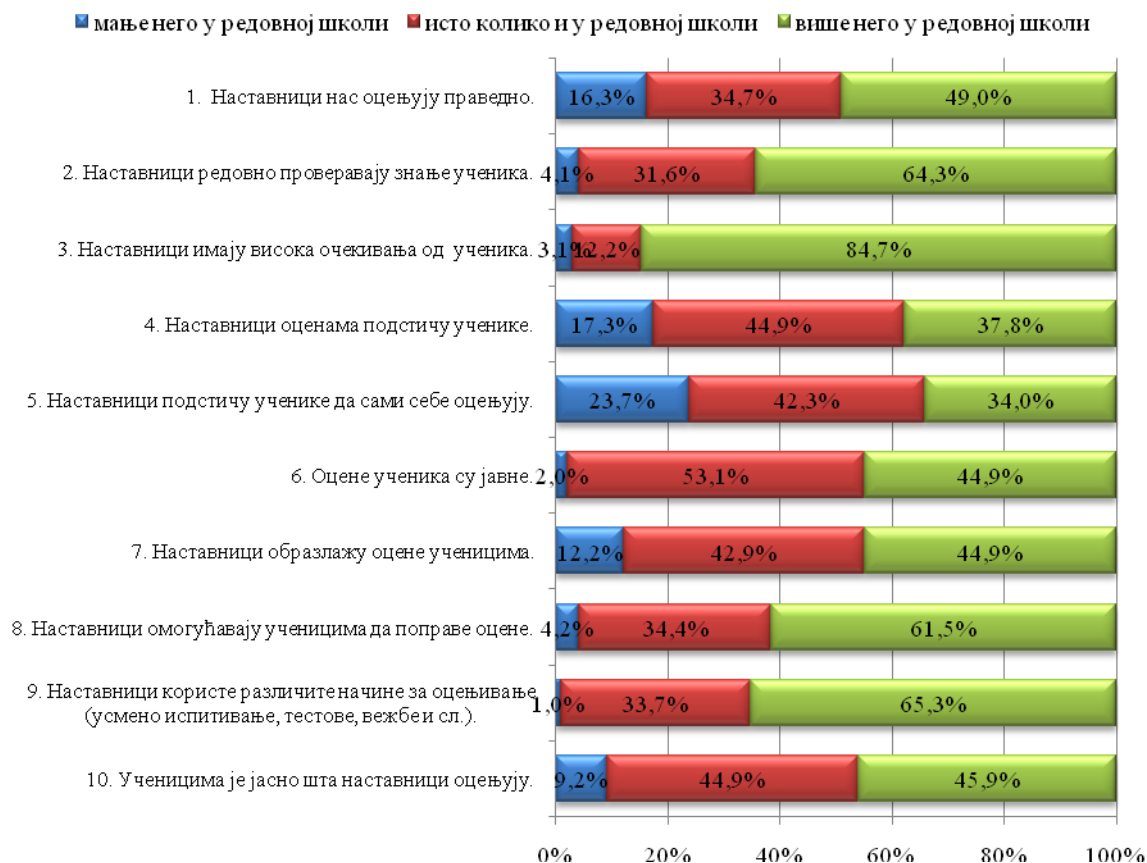
Графикон 3 - Дистрибуција одговора ученика на димензији Односи између ученика



Према *Графикону 3*, односи између ученика нису димензија која разликује Програм огледа од редовне школе. Ученици су подељеног мишљења о томе какво је дружење у новом окружењу (половина ученика сматра да ти односи нису бољи него у редовним школама из којих су дошли, а друга половина сматра супротно). Након двогодишњег искуства, ученици процењују да је дружења после наставе мање или исто као у редовној школи, што се може повезати са већим обавезама које имају у новој школи. Сматрамо да добијени налаз не треба повезивати само са квалитетом Програма огледа, јер ученици долазе из различитих школа (обично је по један ученик из одређене редовне школе уписан у Програм огледа) у којима су већ припадали одређеним вршњачким групама, из којих најчешће нису изашли када су променили школу.

Димензија Оцењивање

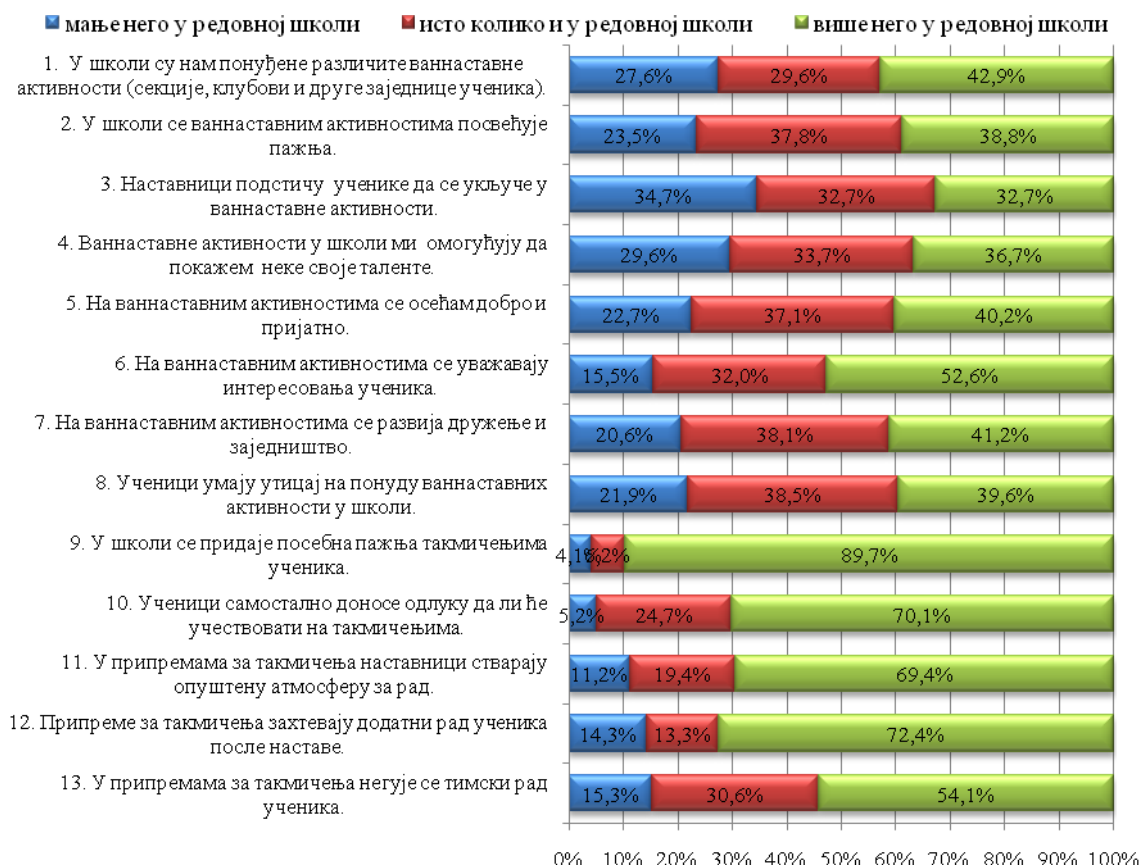
Графикон 4 - Дистрибуција одговора ученика на димензији Оцењивање



Када је оцењивање у питању, *Графикон 4* нам указује на то да наставници у Програму огледа много више изражавају висока очекивања од ученика него наставници у редовним школама (84,70% ученика се слаже са овом трвдњом). Ученици сматрају да се Програм огледа не разликује од редовне школе по томе колико се ученици подстичу оценама и колико се ученици подстичу на самооцењивање. Ученици су подељеног мишљења о томе колико је Програм огледа бољи од редовне школе у вези са јавношћу оцена, образлагањем оцена и критеријумима за оцењивање. Дакле, не постоји јединствен став ученика у вези са основим елементима формативног школског оцењивања, које је услов за подстицање напредовања.

Димензија Ваннаставне активности и такмичења ученика

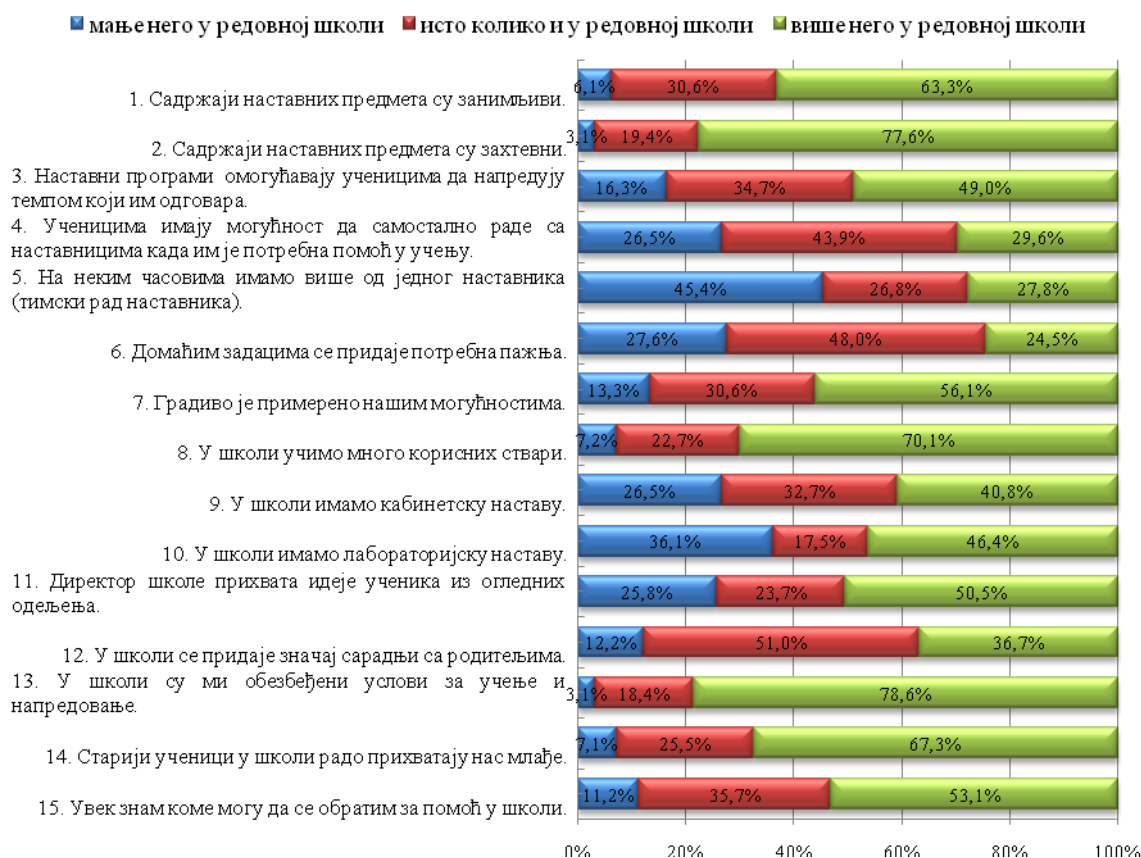
Графикон 5 - Дистрибуција одговора ученика на димензији Ваннаставне активности и такмичења ученика



Из *Графикона 5* може се видети да постоје упадљиве разлике у расподели одговора ученика на ставкама које се односе на ваннаставне активности и ставкама које се односе на такмичења ученика. На само једној ставци о ваннаставним активностима (ставка 6) више од 50% ученика сматра да је у Програму огледа боље него у редовној школи. На осталих седам ставки ученици сматрају да одређених аспеката има мање или исто као у редовној школи – понуда, посвећивање пажње, подстицање ученика, могућност за изражавање талената, пријатност на активностима, развијање заједништва, утицај ученика на понуду. Што се тиче такмичења, евидентно је да у Програму огледа такмичења заузимају значајно место. Више него у редовној школи придаје се пажња такмичењима ученика, припремама ученика у школи, а и припремама које подразумевају додатни рад после школе, који не мора бити и тимски рад ученика (54,10% ученика сматра да је неговања тимског рада у припремама за такмичења више него у редовној школи). Добијени налази су били очекивани, будући да је један од критеријума за упис ученика у Програм огледа резултат ученика на такмичењима из математике и физике. Треба напоменути и то да су за овај Програм огледа управо мотивисани ученици из редовних школа којима такав начин рада (менторски) и однос према такмичењима одговара, па су у Програму огледа, на више структуриран начин наставили са оним активностима у којима доживљавају успех.

Димензија Програм огледа

Графикон 6 - Дистрибуција одговора ученика на димензији Програм огледа



Шестом димензијом Упитника Е обухваћени су најважнији елементи Програма огледа у целини – садржаји, приступ у наставном раду, организација наставе, услови за рад, позиција Програма огледа у школи, подршка ученицима и сарадња са родитељима. *Графикон 6* показује да око 70% ученика сматра да су садржаји наставе у Програму огледа занимљивији, захтевнији, кориснији и примеренији него у редовним школама. Ако се пође од тога да ученици у Програму огледа уче исте садржаје као и ученици у редовним школама, уз извесно проширивање обима, овај налаз може се приписати квалитету присуца наставника настави. Исто градиво може постати корисније, занимљивије, примереније ученицима, ако наставник употреби одговарајуће методе и технике у раду.

Организација рада у огледним одељењима веома је слична организацији у редовним школама (разредно-часовни систем), што показује и расподела одговора на ставкама 4, 5, 9 и 10. У погледу захтева који произилазе из Правилника о програму огледа, не можемо бити задовољни добијеним проценама ученика. Иако Програм огледа подразумева тимски рад наставника из школе и са факултета, као и могућност самосталног рада ученика са наставницима (менторски рад), највећи број ученика сматра да тога има мање или исто као у редовној школи.

У целини гледано, ученици у програму огледа су задовољнији условима за напредовање које им стварају наставници и старији ученици, а мање су задовољни материјално-техничким условима (мање од 50% ученика сматра да је кабинетске и лабораторијске наставе више него у редовној школи).

Мишљења о Програму огледа ученика из различитих градова

Да би се утврдило да ли постоје разлике у проценама квалитета Програма огледа у различитим школама, у даљој анализи резултата на Упитнику Е извршена је провера статистичке значајности разлика процена на појединачним димензијама упитника за ученике који похађају огледни програм у различитим школама/градовима.

Резултати ове анализе показују следеће:

- Анализа Краскал-Волис тестом показала је да постоји статистички значајна разлика између процена ученика који похађају Програм огледа у различитим градовима на димензији упитника Настава ($p=0.000$). Накнадним анализама (Mann-Whitney test) утврђено је да постоје статистички значајне разлике између процена ученика из Београда, Крагујевца, Ниша са једне, и Новог Сада са друге стране, што значи да су ученици огледног одељења из Новог Сада најмање задовољни наставом.
- Анализа Краскал-Волис тестом је показала да постоји статистички значајна разлика између процена ученика који похађају Програм огледа у различитим градовима на димензији упитника Односи између наставника и ученика ($p=0.001$). Накнадним анализама (Mann-Whitney test) утврђено је да постоје статистички значајне разлике између процена ученика из Београда, Крагујевца, са једне и Новог Сада са друге стране, што значи да су ученици из Новог Сада најмање задовољни односима које успостављају са наставницима.
- Анализа Краскал-Волис тестом показала је да постоји статистички значајна разлика између процена ученика који похађају Програм огледа у различитим градовима на димензији упитника Односи између ученика ($p=0.001$). Накнадним анализама (Mann-Whitney test) утврђено је да ученици огледног одељења из Београда и Крагујевца статистички значајно боље процењују односе између ученика у односу на ученике из Новог Сада. Ученици из Новог Сада су најмање задовољни квалитетом дружења у својим одељењима.
- Анализа Краскал-Волис тестом показала је да постоји статистички значајна разлика између процена ученика који похађају Програм огледа у различитим градовима на димензији упитника Оцењивање ($p=0.001$). Накнадним анализама (Mann-Whitney test) утврђено је да ученици огледних одељења из Београда и Крагујевца статистички значајно боље процењују начин вредновања њиховог рада у односу на ученике из Новог Сада.
- Анализа Краскал-Волис тестом показала је да постоји статистички значајна разлика између процена ученика који похађају Програм огледа у различитим градовима на димензији упитника Ваннаставне активности и такмичења ученика ($p=0.000$). Накнадним анализама (Mann-Whitney test)

утврђено је да ученици огледних одељења из Београда и Крагујевца статистички значајно боље процењују ваннаставне активности и рад у вези са такмичењима у односу на ученике из Новог Сада.

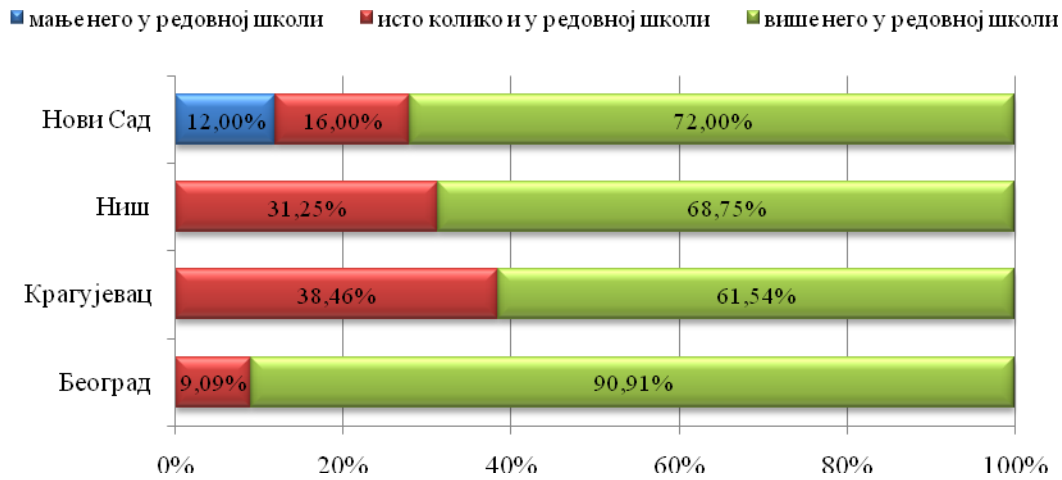
- Анализа Краскал-Волис тестом показала је да постоји статистички значајна разлика између процена ученика који похађају Програм огледа у различитим градовима на димензији упитника Програм огледа ($p=0.001$). Накнадним анализама (Mann-Whitney test) утврђено је да ученици огледних одељења из Београда и Крагујевца статистички значајно боље процењују Програм огледа у односу на ученике из Новог Сада.

У целини гледано, када се упореде процене ученика из различитих градова, може се рећи да су различитим аспектима рада у Програму огледа најзадовољнији ученици из Крагујевца и Београда, а најмање су задовољни ученици из Новог Сада. Када је мишљење ученика из Ниша у питању, може се рећи да су њихове процене о различитим аспектима Програма огледа такве да не показују статистички значајне разлике у односу на ученике из остала три града.

Пошто се евалуативно питање односи на процену квалитета укупних услова за напредовање, ученици су имали могућност да се путем Упитника Е изјасне и о овом питању. У расподели одговора ученика на ставци *У школи су ми обезбеђени услови за учење и напредовање (Графикон 7)* уочавамо да највећи број ученика у Програму огледа (преко 60%) сматра да су услови за учење бољи него у редовној школи. У прилог томе говори и податак да се мали број ученика из Новог Сада (12%) опредељује за одговор „мање него у редовној школи“. Ученици из Београда најпозитивније оцењују услове за учење и напредовање, преко 90% сматра да су услови бољи него у редовној школи. Није добијена статистички значајна разлика између ученика из различитих градова на овој ставци.

У целини гледано, ученици из огледних одељења сматрају да су услови за учење и напредовање у новој школи бољи него у редовним школама из којих су дошли.

Графикон 7 – Дистрибуција одговора на ставци *У школи су ми обезбеђени услови за учење и напредовање*



На питање *Шта је највећи квалитет огледног програма у који си укључен/на?*, ученици из огледних одељења су најчешће издвајали више од једног квалитета. Највише њих сматра да су главни квалитети Програма огледа у припремању ученика за такмичења (53 ученика), у спајању ученика сличних знања и интересовања (47 ученика) и у доброј припреми за наставак школовања (45 ученика). Најмањи број ученика је издвајао рад наставника на часу и однос наставника према ученицима, као највећи квалитет програма, што је интересантан налаз и може се повезати са различитим приступима у раду наставника на часовима и припремама за такмичења. Расподела одговора ученика на ово питање може се видети у Табели 14.

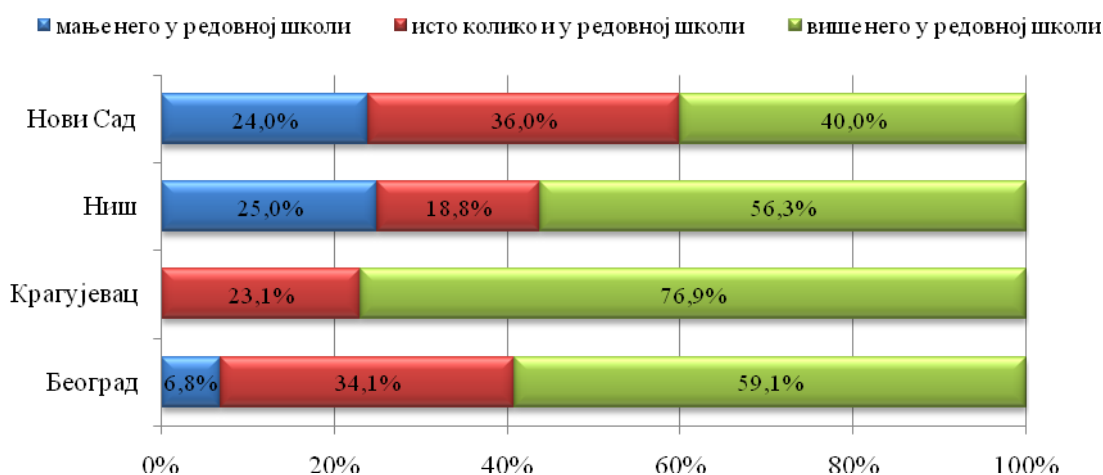
Табела 14 - Приказ фреквенци одговора ученика на питање *Шта је највећи квалитет огледног програма у који си укључен/на?*

	f	%
Припреме за такмичења	53	22,30
Спајање ученика сличних знања и интересовања	47	19,80
Добра припрема за наставак школовања	45	18,90
Садржај наставних предмета	32	13,50
Односи између ученика	24	10,10
Рад наставника на часу	19	8,00
Однос наставника према ученицима	17	7,10
Укупно одговора	237	100

Са циљем прикупљања релеватних доказа о томе да ли је су захтеви програма усклађени са могућностима и потребама ученика, Упитник Е садржао је ставку *Градиво је примерено нашим могућностима*. На овој ставци (Графикон 8) уочавамо да је најзаступљенија категорија одговора „више него у редовној школи“. Највећи број ученика из огледног одељења у Крагујевцу сматра да је градиво које уче примереније њиховим могућностима него што је то случај са

градивом у редовној школи (76,9% ученика), док нешто мањи број ученика (23,1%) сматра да у томе нема разлике у односу на редовну школу. Више од половине испитаних ученика из Београда и Ниша сматра да је градиво у огледним одељењима примереније њиховим могућностима него у редовној школи. Једино су ученици из Новог Сада подељеног мишљења у вези са примереношћу градива (24% сматра да је градиво мање примерено него у редовној школи, 36% да је исто као у редовној школи и 40% да је више примерено него у редовној школи). Додатном анализом није утврђена статистички значајна разлика између ученика из различитих градова на овој ставци. У целини гледано, може се закључити да ученици у свим огледним одељењима немају већих проблема са савладавањем програмских захтева у огледу, јер највећи број њих сматра да је градиво примерено њиховим могућностима.

Графикон 8 - Дистрибуција одговора на ставци *Градиво је примерено нашим могућностима*



У даљем истраживању околности које могу утицати на напредовање ученика, ученицима из експерименталне и контролне групе постављено је и питање *Да ли је било и који фактори су те ометали у учењу и напредовању?* Уочава се да ученици контролне групе знатно чешће наводе незанимљиво градиво, док ученици из огледног програма нешто чешће сматрају да им дружење после наставе и изостајање са наставе ометају напредовање. Према овом налазу, ученици из огледних одељења као ометајуће виде факторе који нису у вези са квалитетом рада у школи, што није случај са ученицима из редовних основних школа. Расподела одговора ученика на ово питање може се видети у Прилогу 1 – Табела 1.

О обиму и сложености захтева који се постављају пред ученике у Програму огледа, говоре и одговори ученика на питање *Како користити слободно време после школе?* Функција овог питања била је да се утврди да ли ученици имају довољно времена за ваншколске активности које су веома важне за њихов психофизички развој. Резултати експерименталне групе показују да највећи број ученика слободно време проводи у шетњи са друштвом (65,30%), за рачунаром (61,10%), слушајући музику (58,90%) и тако што активно тренирају у спортском клубу или се баве рекреативним спортом (50,50%). Ово

сматрамо веома афирмативним истраживачким налазом који показује да похађање Програма огледа оставља довољно простора и за друге активности, а посебно је значајно то што се половина ученика бави спортским активностима. С друге стране, највећи број ученика у контролној групи слободно време користи слушајући музику, у шетњи са друштвом и за рачунаром. Уочава се да је двоструко већи проценат ученика који читају књиге у слободно време у корист контролне групе, што се сигурно може објаснити и посебним склоностима ученика из експерименталне групе. Приказ фреквенци одговора ученика из експерименталне и контролне групе на ово питање дат је у Прилогу 1 – Табела 2.

У експерименталној групи, ученици огледних одељења из Београда и Новог Сада у слободно време упражњавају просечно четири активности, ученици из Крагујевца три, а ученици из Ниша две активности. У контролној групи ученици просечно имају пет активности у слободно време, што можемо довести у везу са захтевима школе, односно обавезама ученика. Посматрано по градовима, бављење музиком, рекреативно и активно бављење спортом, читање књига, учење страних језика и дружење јесу активности које су више заступљене код ученика из огледних одељења у Београду и Новом Саду. Уочљиво је да једино ученици из Београда слободно време проводе и у биоскопу и/или позоришту, што се може повезати са ускраћеношћу ових видова културне понуде у градовима у којима ученици живе. Приказ фреквенци одговора ученика из огледних одељења на питање *Како користиш слободно време после школе?* дат је у Прилогу 1 – Табела 3.

На питање *Када би поново имао прилику да бираш овај програм, урадио/ла би.... (шта)?*, 64,30% ученика огледних одељења је одговорило да би поново изабрало исто, 20% ученика би учинило исто уколико би се у програм увеле мање измене у садржају, али има и ученика који имају другачије мишљење или нису сигурни у избор. Расподела одговора на ово питање дата је у Табели 15.

Табела 15 – Приказ дистрибуције одговора ученика на питање *Када би поново имао прилику да бираш овај програм, урадио/ла би(шта)?*

Понуђени одговори	f	%
Поново бих изабрао/ла исти програм	63	64,3
Изабрао/ла бих овај програм ако би се увеле неке мање промене у садржају	20	20,4
Изабрао/ла бих овај програм ако би се увеле веће промене у садржају	2	2,0
Не бих изабрао/ла овај програм	4	4,1
Нисам сигуран, не могу да се изјасним	9	9,2
Укупно	98	100,00

Ученици су изнели и своје мишљење о томе која је најбоља позиција Програма огледа у систему образовања. Више од половине ученика из огледних одељења сматра да је тренутна позиција огледног програма (при гимназијама)

најбоље решење, а остали су подељени у мишљењу – по једна петина ученика је за то да огледни програм постоји као посебно одељење при основним школама, односно као посебна школа за обдарене за математику. (Видети Табелу 16).

Табела 16 - Приказ дистрибуције одговора ученика на питање *Шта је према твом мишљењу најбоље решење од понуђених?*

Понуђени одговори	f	%
Да овај огледни програм постоји као посебно одељење при основним школама	18	19,4
Да овај огледни програм постоји као посебно одељење при гимназијама	53	57
Да се за овај огледни програм оснује посебна школа за обдарене за математику	22	23,7
Укупно	93	100

У образложењима својих одговора ученици који се залажу да се Програм огледа остварује при гимназијама, између осталог, наводе:

- „Боље је радити у окружењу у ком су неки све то прошли, зрелије окружење.“
- „Наставници су много бољи у гимназији, а и старији ученици нам помажу.“
- „Овако је добро. Можемо да причамо о истим интересовањима са средњошколцима.“
- „Тако се упознајемо и навикавамо на рад професора у средњој школи.“
- „У редовним школама деца временом због друштва губе интересовање за школу. Седми разред је право време да се то заустави у друштву деце која деле иста или слична интересовања.“
- „Више нас припреме за одабрану гимназију него обичне основне школе.“
- „Зато што на тај начин ученицима могу предавати гимназијски и факултетски професори. Ја сам лично јако задовољан, јер сам се упознао и дружио са гимназијалцима који имају много више искуства на такмичењима.“
- „Зато што нам ученици старијих разреда много помажу у раду, а и наставници су много бољи него у основним школама.“
- „Зато што сматрам да су наставници у гимназијама стручнији и да могу боље да ми објасне неке теже задатке.“

Из датих образложења може се закључити да је комуникација са старијим ученицима (гимназијалцима) веома важан мотивациони фактор за ученике основне школе и да они имају веома изражену потребу за вршњачком разменом и учењем.

Процена одређених аспеката Програма огледа у различитим школама

За потребе овог истраживања извршено је упоређивање процена ученика из различитих школа на одређеним ставкама. Из сваке димензије Упитника Е изабране су ставке на којима се преко 25% ученика у експерименталној групи одређује за категорију одговора „мање него у редовној школи“. Ако више од четвртине ученика сматра да су одређени аспекти Програма огледа лошији или се мање/лошије примењују него у редовној школи, онда се намеће додатно питање – да ли је то одлика Програма огледа у целини или она постоји само у одређеним школама. За изабране ставке приказани су и резултати Краскал Волис анализе о статистичној значајности разлика које постоје између различитих школа/градова. Сматрамо да резултати ове анализе могу помоћи и у утврђивању фактора који ометају рад у Програму огледа, као и у изналажењу начина за превазилажење проблема и побољшање рада.

Димензија Односи између ученика

Табела 17 - Процент ученика на појединачним ставкама у четири школе на Димензији *Односи између ученика* који се одређују за одговор *мање него у редовној школи*

Тврдња/ставка	Мање него у редовној школи			
	Београд	Крагујева ц	Ниш	Нови Сад
<i>Моје одељење функционише као заједница</i>	18,2%	15,4%	18,8%	52,0%
<i>Са друговима и другарицама се дружим и после наставе</i>	29,5%	/	6,3%	44,0%
<i>Моји другови су спремни да помогну у ситуацијама када постоји насиље.</i>	15,9%	15,4%	37,5%	36,0%

Резултати Краскал Волис анализе показују следеће:

- Постоје статистички значајне разлике између ученика из различитих градова на ставци *Моје одељење функционише као заједница* ($p=0.001$). Ученици из Београда, Крагујевца и Ниша постижу статистички значајно више резултате на овој ставци у односу на ученике из Новог Сада. То значи да ученици из поменутих три града позитивније процењују своје одељење као заједницу него што је то случај са ученицима из Новог Сада, 52% ових ученика процењује да њихово одељење функционише као заједница у мањој мери него у редовној школи.
- Постоје статистички значајне разлике између ученика из различитих градова на ставци *Са друговима и другарицама се дружим и после наставе* ($p=0.005$). Ученици из Крагујевца постижу статистички значајно више резултате на овој ставци у односу на ученике из Београда и Новог Сада. Такође, ученици из Ниша постижу статистички значајно више резултате на овој ставци у односу на ученике из Новог Сада. То значи да се ученици из Крагујевца и Ниша више друже са другарицама и друговима и после наставе у односу на ученике из Београда (29,5% ученика изјављује да се мање дружи него у редовној школи) и Новог Сада (44% ученика изјављује да се мање дружи него у редовној школи).

- Постоје статистички значајне разлике између ученика из различитих градова на ставци Моји другови су спремни да помогну у ситуацијама када постоји насиље ($p=0.025$). Ученици из Београда и Крагујевца постижу статистички значајно више резултате на овој ставци у односу на ученике из Новог Сада. То значи да ученици из Београда и Крагујевца позитивније процењују спремност својих другова да помогну у ситуацијама када постоји насиље него што је то случај са ученицима из Новог Сада (36% ученика процењује да је спремност њихових другова да помогну у мањој мери пристуна него у редовној школи).

Дакле, за све три ставке постоји статистички значајна разлика између одговора које дају ученици из четири различите школе, што нам говори о томе да постојећи контекст у школи умногоме утиче на развој односа између ученика и да се главни утицај не може приписати Програму огледа, већ неким другим факторима, што може бити предмет новог истраживања.

Димензија Ваннаставне активности и такмичења ученика

Табела 18 - Процент ученика на појединачним ставкама у четири школе у Димензији Ваннаставне активности и такмичења ученика који се опредељују за одговор мање него у редовној школи

Тврдња/ставка	Мање него у редовној школи			
	Београд	Крагујевац	Ниш	Нови Сад
<i>У школи су нам понуђене различите ваннаставне активности (секције, клубови и друге заједнице ученика).</i>	40,9%	/	31,3%	16,0%
<i>Наставници подстичу ученике да се укључе у ваннаставне активности.</i>	31,8%	15,4%	43,8%	44,0%
<i>Ваннаставне активности у школи ми омогућују да покажем неке своје таленте.</i>	34,1%	/	37,5%	32,0%

Резултати Краскал Волис анализе показују следеће:

- Постоје статистички значајне разлике између ученика из различитих градова на ставци *У школи су нам понуђене различите ваннаставне активности (секције, клубови и друге заједнице ученика)* ($p=0.000$). Ученици из Крагујевца постижу статистички значајно више резултате на овој ставци у односу на ученике из Београда, Ниша и Новог Сада. Такође, ученици из Новог Сада постижу статистички значајно више резултате на овој ставци у односу на ученике из Београда. Дакле, ученици из Крагујевца најпозитивније процењују понуду ваннаставних активности у новим условима, што се може видети из Табеле 18 – нема ученика који мисле да је понуда ваннаставних активности мања него у редовној школи. Са друге стране, 40% ученика из Београда сматра да је понуда ваннаставних активности у Програму огледа мања него у редовној школи.

- Не постоји статистички значајна разлика између ученика из различитих градова на ставци *Наставници подстичу ученике да се укључе у ваннаставне активности* ($p=0.094$).
- Постоје статистички значајне разлике између ученика из различитих градова на ставци *Ваннаставне активности у школи ми омогућују да покажем неке своје таленте* ($p=0.028$). Ученици из Крагујевца постижу статистички значајно више резултате на овој ставци у односу на ученике из Београда, Ниша и Новог Сада. Дакле, ученици из Крагујевца најпозитивније процењују могућност да кроз ваннаставне активности у школи покажу своје таленте, што се може видети из Табеле 18 – нема ученика који мисле да је редовна школа пружала веће могућности да се кроз ваннаставне активности у школи покажу таленти. Са друге стране, 37,5% ученика из Ниша сматра да је могућност да кроз ваннаставне активности у школи покажу своје таленте у огледу мања него у редовној школи.

У целини гледано, ваннаставним активностима у новој школи најзадовољнији су ученици из Крагујевца. У остала три града око једне трећина ученика сматра да су ваннаставне активности у редовним школама из којих су дошли биле квалитетније.

Димензија Програм огледа

Табела 19 - Процент ученика на појединачним ставкама у четири школе у Димензији *Програм огледа* који се опредељују за одговор *мање него у редовној школи*

Тврдња/ставка	Мање него у редовној школи			
	Београд	Крагујевац	Ниш	Нови Сад
<i>Ученици имају могућност да самостално раде са наставницима када им је потребна помоћ у учењу.</i>	27,3%	15,4%	18,8%	36,0%
<i>На неким часовима имамо више од једног наставника (тимски рад наставника).</i>	36,4%	23,1%	43,8%	72,0%
<i>Домаћим задацима се придаје потребна пажња.</i>	20,5%	/	62,5%	32,0%
<i>У школи имамо кабинетску наставу.</i>	45,5%	/	25,0%	8,0%
<i>У школи имамо лабораторијску наставу.</i>	25,0%	23,1%	25,0%	68,0%
<i>Директор школе прихвата идеје ученика из огледних одељења.</i>	13,6%	38,5%	25,0%	40,0%

Резултати Краскал Волис анализе показују следеће:

- Не постоји статистички значајна разлика између ученика из различитих градова на ставци *Ученици имају могућност да самостално раде са наставницима када им је потребна помоћ у учењу* ($p=0.093$).

- Постоје статистички значајне разлике између ученика из различитих градова на ставци *На неким часовима имамо више од једног наставника (тимски рад наставника)* ($p=0.001$). Ученици из Крагујевца постижу статистички значајно више резултате на овој ставци у односу на ученике из Ниша и Новог Сада. Такође, ученици из Београда постижу статистички значајно више резултате на овој ставци у односу на ученике из Новог Сада. Дакле, према ученицима из Крагујевца, на њиховим часовима често се практикује тимски рад наставника, много више него што је то био случај у редовној школи. Са друге стране, 72% ученика из Новог Сада изјављује да се тимски рад наставника у мањој мери практикује него у редовној школи.
- Постоје статистички значајне разлике између ученика из различитих градова на ставци *Домаћим задацима се придаје потребна пажња* ($p=0.001$). Ученици из Крагујевца постижу статистички значајно више резултате на овој ставци у односу на ученике из Ниша и Новог Сада. Такође, ученици из Београда постижу статистички значајно више резултате на овој ставци у односу на ученике из Новог Сада. Дакле, према ученицима из Крагујевца, домаћим задацима придаје се потребна пажња, што се може видети из Табеле 19 – ниједан ученик не мисли да се домаћим задацима придаје мањи значај него што је то случај у редовној школи. Са друге стране, 62,5% ученика из Ниша изјављује да се домаћим задацима придаје мањи значај него што је то био случај у редовној школи.
- Постоје статистички значајне разлике између ученика из различитих градова на ставци *У школи имамо кабинетску наставу* ($p=0.020$). Ученици из Крагујевца постижу статистички значајно више резултате на овој ставци у односу на ученике из Београда и Новог Сада. Ниједан ученик из Крагујевца не сматра да се у Програму огледа кабинетска настава одржава у мањој мери него што је то случај у редовној школи. (Видети Табелу 19). Са друге стране, 45,5% ученика из Београда изјављује да се кабинетска настава у огледу одржава у мањој мери него што је то био случај у редовној школи.
- Постоје статистички значајне разлике између ученика из различитих градова на ставци *У школи имамо лабораторијску наставу* ($p=0.000$). Ученици из Београда, Крагујевца и Ниша постижу статистички значајно више резултате на овој ставци у односу на ученике из Новог Сада. Другим речима, док се око 25% ученика из сваког од поменутих три града изјашњава да се лабораторијска настава реализује у мањој мери него у редовној школи, ученици из Новог Сада у већем броју деле тај став (68% ученика процењује да се лабораторијска настава у мањој мери реализује него у редовној школи).
- Не постоји статистички значајна разлика између ученика из различитих градова на ставци *Директор школе прихвата идеје ученика из огледних одељења* ($p=0.069$).

Према расподели одговора ученика на шест изабраних ставки димензије Програм огледа, може се закључити да су најпозитивније процене дали ученици из Крагујевца. Међутим, у тумачењу ових налаза потребно је имати на уму

величину узорка ученика који су обухваћени испитивањем (непотпуна, малобројна одељења). С друге стране, за потребе овог истраживања било је важно да се добије преглед процена за поједине ставке, а резултати показују да постоје велике разлике у проценама ученика из четири школе, што говори о томе да одређени прописани захтеви у Програму огледа нису у целости остварени када је у питању укупни обухват ученика.

Мишљење наставника о Програму огледа

На скали од 1 до 5, анкетирани наставници дали су сумарну оцену за Програм огледа у који су укључени. Резултат сумарне оцене приказан је у Табели 20.

Табела 20 – Сумарна оцена Програма огледа од стране наставника

Школа/град	Број наставника	Просечна оцена
Београд	16	4,81
Нови Сад	13	4,69
Крагујевац	11	4,18
Ниш	18	4,72
Укупно	58	4,60

Повољно окружење за развој и учење и осетљивост за потребе ученика подразумева, поред осталог, и стварање материјално-техничких, просторних и других услова и видова подршке, који могу битно утицати на квалитет рада наставника и ученика. Да би се прикупили подаци о испуњености ових услова и врстама подршке која је усмерена на огледна одељења, наставницима је понуђена петостепена скала процене (распон категорија од „незадовољавајуће“ до „одлично“). Дистрибуцију просечних скорова наставника приказујемо у Табели 21.

Табела 21 – Просечни скорови на нивоу узорка и нивоу града/школе на питањима о ресурсима и подршци у Програму огледа

Просечни скорови по школама/градовима					Просек узорка
Ставка	Београд	Нови Сад	Крагујевац	Ниш	
<i>Доступност литературе и других извора</i>	4,50	4,54	3,44	4,63	4,37
<i>Доступност наставних средстава</i>	4,47	4,38	2,91	4,41	4,11
<i>Опремљеност кабинета и учионица</i>	4,06	4,15	2,82	3,94	3,79
<i>Квалитет уџбеника који се користе</i>	4,27	4,46	3,50	4,35	4,20
<i>Стручна подршка Министарства просвете</i>	3,57	3,77	2,64	3,75	3,38
<i>Подршка школског колектива</i>	4,88	4,77	3,82	4,63	4,57
<i>Интегрисаност огледа у живот школе</i>	4,87	4,85	4,00	4,44	4,56
<i>Тимски рад наставника</i>	4,80	4,46	3,73	3,95	4,24
<i>Посебне обуке за наставнике</i>	3,38	3,54	2,22	3,19	3,16
<i>Подршка руководства школе</i>	4,87	4,92	3,50	4,63	4,56

Према приказаним просечним скоровима, може се закључити да су на нивоу целе експерименталне групе најбоље процењене подршке колектива и руководства и интегрисаност Програма огледа у живот и рад школе. Најнижи скорови су добијени на ставкама које се односе на опремљеност учионица и кабинета, обуке наставника и стручну подршку Министарства просвете, која је прописана Правилником.

Предлози анкетираних наставника за побољшање Програма огледа помажу стварању јасније слике о квалитету окружења за учење. Сви наведени предлози могу се распоредити у четири категорије:

1. предлози за корекције наставног плана – смањивање броја обавезних предмета, уместо смањивања фонда часова појединих предмета, проширивање листе изборних и факултативних предмета;
2. предлози за корекције садржаја наставних програма – иновирање садржаја друштвених и природних наука, осигуравање корелације садржаја сродних предмета;
3. предлози за унапређивање начина праћења напредовања и оцењивања – увођење критеријума за објективно оцењивање и инструмената за објективну процену, увођење описног оцењивања за уметности и вештине;
4. предлози за побољшање материјално-техничких и организационих услова – флексибилније коришћење времена (часови који трају дуже или

краће од 45 минута), набавка нове наставне технологије, опремање кабинета и простора за рад малих група и за менторски рад.

Дакле, након пет година примене Програма огледа, наставници сматрају да је Програм огледа квалитетан, али да постоји простор за побољшање. Њихови предлози указују на потребу ревизије главних програмских докумената.

Недостаци Програма огледа

Мишљење ученика

Ученици из огледних одељења су на питање *Да ли постоје и шта су недостаци огледног програма?*, изнели своје ставове о недостацима програма који похађају. Најчешће наводе фаворизовање појединих ученика (32 ученика), а према броју одговора следи незадовољство превисоким захтевима наставника (22 ученика), превеликим бројем наставних предмета (20 ученика) и тежином наставног градива (19 ученика). Веома је интересантно то што само три ученика наводе лоше услове рада као недостатак Програма огледа, што значи да услове нису опажали као фактор који их омета у учењу и напредовању. Расподела одговора ученика на ово питање може се видети у Прилогу 1 – Табела 4.

Мишљење наставника

О недостацима Програма огледа наставници су се изјашњавали у оквиру одговора отвореног типа. Њихови одговори о недостацима могу се распоредити у неколико категорија:

1. Недостатак литературе и наставних средстава

Изводи из упитника:

- „Литература коју користимо је сакупљена од стране наставника у огледу. Било би лепо када би се на нивоу Министарства просвете учинило нешто да се уџбеници за оглед стандардизују.“ (све школе)
- „Недостају уџбеници који прате програм огледа.“ (све школе)
- „Постоји проблем са доступношћу наставних средстава потребних за реализацију часа.“ (Крагујевац)
- „Недостају добри уџбеници.“ (Београд)
- „Требало би боље опремити учионице и кабинете.“ (Београд)
- „Недовољна опремљеност учионица и недовољна подршка (финансијска) ученицима за одлазак на такмичења, семинаре...“ (Крагујевац)
- „Доступност наставних средстава потребних за реализацију часа.“ (Крагујевац)
- „Опремљеност кабинета и учионица.“ (Крагујевац)

2. Сужавање обима градива општег образовања (прерана специјализација)

Изводи из упитника:

- „Највећа мана овог огледа је драстично смањивање фонда друштвених предмета, ученици који се неће уписати у Математичку гимназију остаће ускраћени за знања из историје, географије, уметности и др.“ (Београд)
- „Превише је сужено, добили смо стручно образовање од раног узраста.“ (Београд)
- „Број часова страног језика је мали за потребе ових ученика.“ (Нови Сад)

3. Велики број ученика у одељењима

Изводи из упитника:

- „Велики број ученика у одељењу.“ – 2 пута (Београд)
- „Немогућност за индивидуални рад са ученицима (било га је, али није финансиран).“ (Београд)

4. Неповољно локално окружење и сарадња са основним школама

Изводи из упитника:

- „Не постоји велико разумевање наставника других школа за долазак њихових ученика у нашу школу.“ (Крагујевац)
- „Спољна средина (друге школе) има извесне предрасуде према овој деци.“ (Крагујевац)
- „Боља повезаност са осталим структурама у граду и подршка ученицима и наставницима кроз разне донације, медијска праћеност успеха ових ученика.“ (Ниш)
- „Окружење у току наставе са много старијим ученицима, без везе са сопственом генерацијом.“ (Крагујевац)
- „Немотивисаност ученика јер не постоје привилегије за упис у средње школе.“ (Ниш)

5. Лоша информисаност о Програму огледа

Изводи из упитника:

- „Недовољна обавештеност талентованих ученика, многи не знају да постоји овакав оглед, да је бесплатан (није приватна школа), неки наставници у осталим школама крију њено постојање или чак одвраћају ученике од уписа у огледну основну школу ако они покажу интересовање.“ (Нови Сад)
- „Селекција ученика у огледном одељењу није увек најбоља могућа јер често наставници у основним школама ускраћивањем или давањем

погрешних информација о огледу покушавају да задрже надарене ученике у својој школи.

- Логистика је слаба.“ (Нови Сад)
- „Неки наставници у осталим школама крију њено постојање или чак одвраћају ученике од уписа у огледну основну школу ако они покажу интересовање.“ (Нови Сад)
- „Недовољна обавештеност талентованих ученика, многи не знају да постоји овакав оглед, да је бесплатан (није приватна школа).“ (Нови Сад)
- „Једино је лоше што има само једно одељење, највероватније што родитељи нису довољно информисани о постојању огледног одељења.“ (Нови Сад)

6. Адаптивни проблеми ученика

Изводи из упитника:

- „Проблем преласка из једне школе у другу, социјална адаптација.“ (Београд)
- „Социјализација ученика.“ (Нови Сад)
- „Извлачење деце из њиховог природног окружења.“ (Крагујевац)
- „Недовољна посвећеност огледу, недовољно рада на социјализацији ученика, развијању другарства у разреду (присутно је ривалство), развијати самосталност али и тимски рад.“ (Крагујевац)
- „Обухваћен мали број ученика па су 'некако' издвојени из генерације.“ (Крагујевац)

На нивоу категорија одговора може се приметити да свака школа има „свој највећи проблем“ који опажа као доминантан недостатак Програма огледа. У Београду постоји бојазан од раног усмеравања у образовању и проблем са великим бројем ученика у одељењу; у Крагујевцу сматрају да нису добили одговарајућу подршку у локалној заједници и да њихови ученици имају адаптивне проблеме; у Новом Саду немају добар систем информисања. Наставници из Ниша нису приметили недостатке, осим немотивисаности ученика за упис у овај програм, јер, према њиховом мишљењу, ови ученици немају привилегије при упису у средње школе.

Сумарни одговор на евалуативно питање

Према мишљењу ученика, настава у Програму огледа је квалитетнија од наставе у редовним школама које су похађали, а највеће разлике уочавају у оним аспектима који највише зависе од реализатора – наставника. Комуникација наставника са ученицима је, такође, за највећи број ставки процењена као боља него у редовним школама из којих ученици долазе. Према расподели одговора уочава се да ученици у Програму огледа уважавају своје наставнике, високо цене њихово професионално понашање. Односи између ученика, према мишљењу самих ученика, немају додатне квалитете који би их разликовали од осталих школа. Треба имати на уму чињеницу да се у огледним

одељењима школују ученици из великог броја школа, да се познају тек две године и да најчешће нису напуштали своје вршњачке групе у којима већ имају своју позицију. Што се тиче оцењивања у Програму огледа, оно се, према проценама ученика, не разликује битно од оцењивања у редовним школама, на које иначе има веома много примедби. Дакле, можемо закључити да Програм огледа није довољно допринео унапређивању формативног оцењивања.

Када се анализирају ставови ученика о месту и улози ваннаставних активности и такмичења, може се закључити да такмичења имају доминантну позицију у Програму огледа. Чини се да се такмичењима посвећује толико пажње после наставе, да за остале активности нема довољно простора и времена.

Ставови ученика о Програму огледа говоре о томе да су садржаји наставе занимљивији, захтевнији, кориснији и примеренији него у редовним школама, што се може повезати са проценама о квалитету рада наставника. У Програму огледа није напуштен разредно-часовни систем, иако програмски основ допушта еластичнију организацију рада. Разлоге можемо тражити, пре свега у материјално-техничким условима рада, који, према мишљењу ученика нису предност Програма огледа. Веће задовољство ученика постоји када су људски ресурси у питању, у напредовању им помажу наставници и старији другови (гимназијалци).

У додатној анализи одговора ученика, утврђено је да постоје статистички значајне разлике у проценама ученика из различитих школа и то на свих шест димензија Упитника Е. У целини гледано, када се упореде процене ученика из различитих градова, може се рећи да су различитим аспектима рада у Програму огледа најзадовољнији ученици из Крагујевца и Београда, а најмање су задовољни ученици из Новог Сада. Процене ученика из Ниша се не разликују статистички значајно од процена ученика из остала три града.

У процени услова за напредовање, већина ученика из све четири школе сматра да су услови у новој средини бољи него у редовној школи коју су похађали. Највећи квалитети Програма огледа за већину ученика односе се на образовни аспект рада, што одговара врсти мотивације ових ученика. Захтеви који се пред њих постављају, сматрају се примереним, тако да највећи број ученика нема проблема са савладавањем градива, о чему сведоче и њихове оцене из свих наставних предмета. О добро одмереним захтевима говоре и подаци о броју и врсти активности у току слободног времена. Ученици из огледног програма у Београду имају просечно четири омиљене активности у слободно време, а ученици у контролној групи имају пет активности, што говори о томе да учење и припреме за такмичења нису једине активности ученика из огледног програма.

Више од 60% ученика поново би изабрало исти програм, а још 20% би урадило исто када би се увела мања побољшања. Више од половине ученика из огледног програма сматра да је најбоље да се овај програм остварује у оквиру одговарајућих гимназија, јер то виде као најбољу припрему за наставак школовања у истој школи. Осим тога, процењују да им старији ученици много помажу у напредовању.

Као ометајуће факторе у учењу, ученици из Програма огледа опажају дружење после школе и изостајање са наставе, што их битно разликује од ученика из контролне групе, које највише омета незанимљиво градиво и недостатак мотивације за учење. Подсећамо на то да резултати истраживања показују да експерименталну групу чине ученици који су веома мотивисани за учење и да њихови наставници улажу напоре да градиво учине занимљивијим. С друге стране, једна трећина ученика у Програму огледа сматра да наставници фаворизују поједине ученике, а петина ученика је незадовољна радом наставника јер постављају превисоке захтеве.

Наставници такође имају одређене примедбе на Програм огледа. У све четири школе истичу проблеме у вези са недостатком литературе и наставних средстава, а у Београду и Новом Саду су забринуте због сужавања обима градива општеобразовних наставних предмета. У Крагујевцу и Нишу су незадовољни подршком локалне заједнице, а у Новом Саду информисаношћу потенцијалних ученика о овом огледу. У београдској школи сматрају да су одељења превише велика, а у Крагујевцу су примећени проблеми у адаптацији ученика на нове услове. Дакле, према наводима наставника, може се закључити да постоје проблеми који су контекстуално одређени и да су сви такве природе и сложености да се, уз организоване напоре у конкретним школама, могу решити.

Према мишљењу наставника, Програм огледа је добио снажну подршку колектива и руководства, што је допринело његовој интегрисаности у живот и рад школе. У погледу услова, најнижи скорови добијени су на ставкама које се односе на опремљеност учионица и кабинета, на обуке наставника и стручну подршку Министарства просвете. Наставници сматрају да постоји потреба за ревизијом главних програмских докумената на основу којих се остварује огледни програм.

Дакле, на основу квалитативних и квантитативних података може се закључити да је окружење за учење и развој у Програму огледа у већини аспеката квалитетније него у редовној школи и да је на образовне потребе ученика одговорено. Уочава се да постоје разлике у расподелама одговора испитаника из различитих школа, што значи да је школски контекст утицао на квалитет реализације Програма огледа.

У тумачењу ових налаза треба имати у виду да су ученици у огледним одељењима били успешни и у редовним школама, њихова школска и образовна искуства била су позитивна, а резултати видљиви и подржани. Са тим је настављено и у новој школи, што је могло утицати на јасноћу и прецизност опажања новина у новом окружењу.

Евалуативно питање:

Да ли ученици из огледних одељења (експериментална група) постижу значајно боље резултате на крају основног образовања на тестовима знања из математике и физике у односу на контролну групу (селекционисани ученици из редовних школа)? Да ли ученици из огледних одељења остварују прописане циљеве и исходе у настави информатике и рачунарства?

Пре него што прикажемо резултате ученика на тестовима знања из три наставна предмета, подсећамо да се Програм огледа остварује према Наставном плану и програму за седми и осми разред редовне основне школе. У односу на циљеве и исходе образовања и васпитања у редовној школи, у Програм огледа уведени су и додатни циљеви и исходи. Они се остварују на обавезним часовима уз проширивање садржаја наставе и уз циклусну прераспodelу часова појединих наставних предмета (Историја, Географија). Акцент је на проширивању програмских садржаја три наставна предмета, без увођења значајних организационих новина. Отуд се намеће питање: да ли се и у редовној основној школи, кроз редовну и додатну наставу, уз адекватан избор и појачан ангажман наставника, могу постићи исти циљеви и исходи учења са ученицима који имају иста или слична знања, склоности, резултате на такмичењима. Да би се истражило да ли постоје значајне разлике у резултатима две, по значајним варијаблама, уједначене групе ученика, примењени су исти тестови знања из два наставна предмета који, према програмским документима, имају посебан значај у Огледном програму. За проверу остварености циљева и исхода из информатике и рачунарства примењени су тест знања и радни задатак, али само у експерименталној групи због значајних разлика у циљевима и садржају овог програма који се остварује у редовној школи.

Резултати на Тесту знања из математике

Дескриптивни статистички показатељи Теста знања из математике

Према дескриптивним статистичким показатељима Теста знања из математике, за цео узорак испитаника (експериментална и контролна група), просечно постигнуће ученика је 10,05. Минималан скор је 0, а максималан скор је 20.

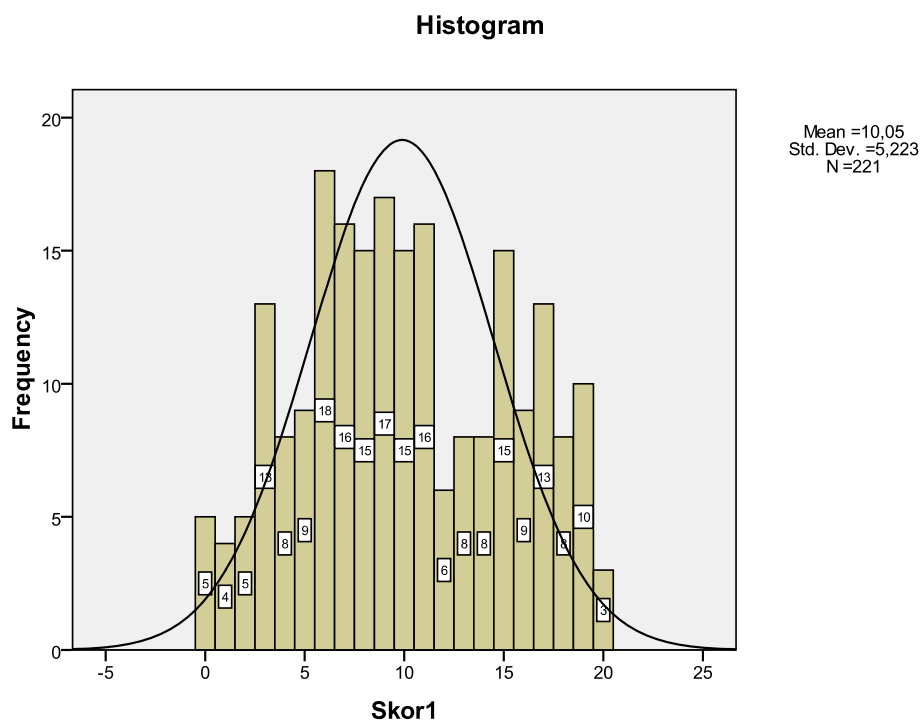
Табела 22 – Дескриптивни статистички показатељи Теста знања из математике

	N	Min	Max	M	SE _M	SD	Skew	SE _{Skew}	Kurt	SE _{Kurt}
Скор	221	0	20	10.05	0.351	5.223	0.098	0.164	-0.951	0.326

Напомена: минимална (Min) и максимална вредност (Max), аритметичка средина (M) и стандардна девијација (SD), стандардна грешка мерења (SE_M), коефицијент закривљености (Skew), стандардна грешка коефицијента закривљености (SE Skew), коефицијент спљоштености (Kurt) и стандардна грешка коефицијента спљоштености (SE Kurt)

За дистрибуцију скорова на Тесту знања из математике можемо рећи да је симетрична и умерено спљоштена, што значи да је за ове ученике тест имао просечну тежину и да постоји распршеност појединачних скорова. (Слика 1)

Слика 1 – Дистрибуција скорова ученика на Тесту знања из математике (цео узорак)



Дескриптивни статистички показатељи Теста знања из математике за експерименталну групу

Резултати дескриптивне статистичке анализе показују да просечан скор ученика из експерименталне групе на Тесту знања из математике износи 13.82. Минималан скор је 3, а максималан 20. (Табела 23)

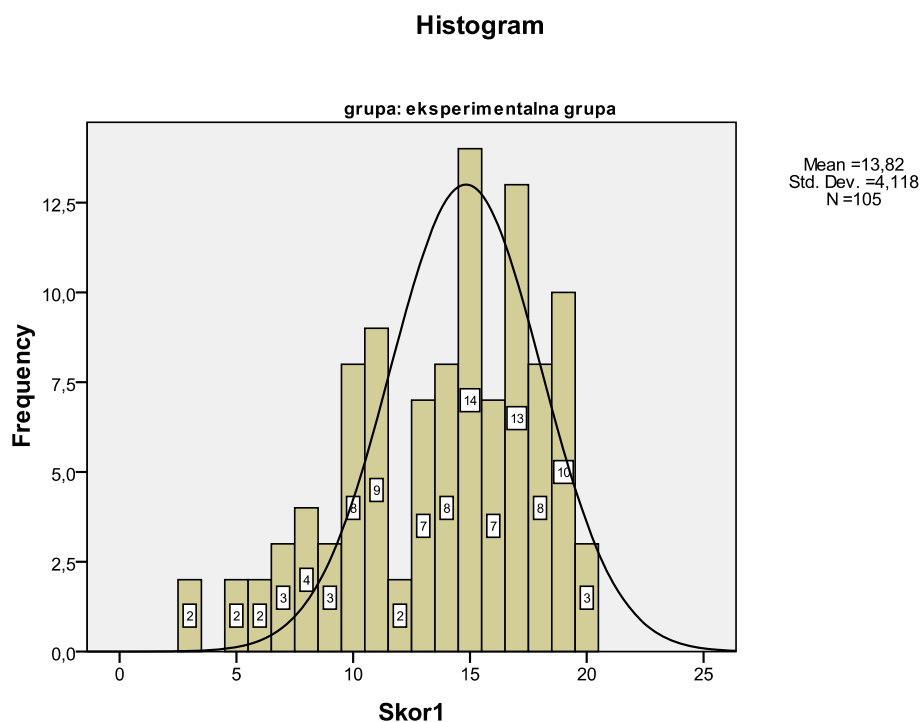
Табела 23 – Дескриптивни статистички показатељи Теста знања из математике (експериментална група)

	N	Min	Max	M	SEM	SD	Skew	SE Skew	Kurt	SE Kurt
Скор	105	3	20	13.82	0.402	4.118	-0.618	0.236	-0.343	0.467

Напомена: минимална (Min) и максимална вредност (Max), аритметичка средина (M) и стандардна девијација (SD), стандардна грешка мерења (SEM), коефицијент закривљености (Skew), стандардна грешка коефицијента закривљености (SE Skew), коефицијент спљоштености (Kurt) и стандардна грешка коефицијента спљоштености (SE Kurt)

Када говоримо о дистрибуцији скорова ученика из експерименталне групе на Тесту знања из математике, можемо рећи да је дистрибуција негативно асиметрична и благо спљоштена, што значи да, за ову групу ученика, задаци нису били тешки, али и да постоји мала распршеност појединачних скорова. (Слика 2)

Слика 2 – Дистрибуција скорова ученика из експерименталне групе на Тесту знања из математике



Дескриптивни статистички показатељи теста знања из математике за контролну групу

Резултати дескриптивне статистичке анализе показују да просечан скор ученика контролне групе на Тесту знања из математике износи 6.64. Минималан скор је 0, а максималан 16 поена. (Табела 24)

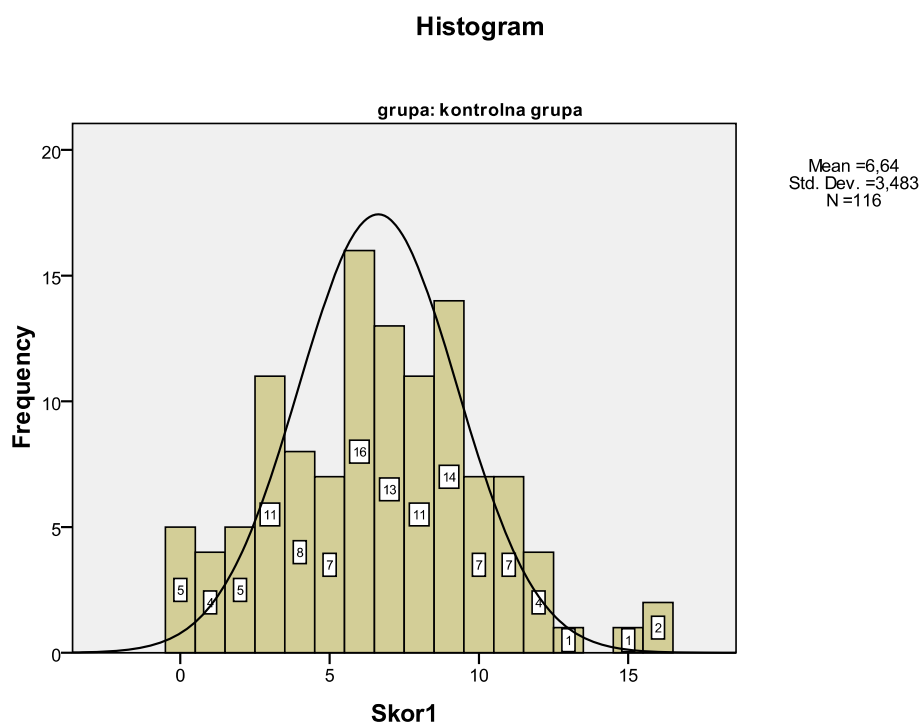
Табела 24 – Дескриптивни статистички показатељи Теста знања из математике (контролна група)

	N	Min	Max	M	SEM	SD	Skew	SE Skew	Kurt	SE Kurt
Скор	116	0	16	6.64	0.323	3.483	0.161	0.225	-0.120	0.446

Напомена: минимална (Min) и максимална вредност (Max), аритметичка средина (M) и стандардна девијација (SD), стандардна грешка мерења (SEM), коефицијент закривљености (Skew), стандардна грешка коефицијента закривљености (SE Skew), коефицијент спљоштености (Kurt) и стандардна грешка коефицијента спљоштености (SE Kurt)

Када говоримо о дистрибуцији скорова ученика контролне групе на задацима из математике, можемо рећи да је дистрибуција благо позитивно асиметрична и благо спљоштена, што значи да су задаци за ову групу ученика били тешки и да постоји блага распршеност појединачних скорова. (Слика 3)

Слика 3 – Дистрибуција скорова ученика из контролне групе на Тесту знања из математике



Поређење резултата експерименталне и контролне групе на Тесту знања из математике у целини

Просечан скор за ученике експерименталне групе износи 13,61, а за ученике из контролне групе износи 6,64. Да би се утврдило да ли постоје статистички значајне разлике у скоровима ученика експерименталне и контролне групе у целини на Тесту знања из математике, примењен је т-тест. Резултати анализе показују да је разлика у скоровима експерименталне и контролне групе на Тесту знања из математике статистички значајна ($t=13.966$, $p=0.000$, Прилог 2 – Табела 1). Са 99% поузданости можемо тврдити да постоји статистички значајна разлика у резултатима које на Тесту знања из математике постижу ученици из Програма огледа у односу на изабране ученике из редовних основних школа и то у корист ученика из Програма огледа.

Поређење резултата на Тесту знања из математике ученика из експерименталних и контролних група у градовима у којима се остварује Програм огледа

Београд - Просечан скор ученика из Београда у експерименталној групи износи 15,08 бодова, а ученика у контролној групи 8,04 бодова. Т-тестом је утврђено постојање статистички значајних разлика између ученика ове две групе из Београда у погледу просечног скорa на Тесту знања из математике ($t=11.772$, $p=0.000$, Прилог 2 – Табела 2). Са 99% поузданости можемо тврдити да постоји разлика између ученика у две групе у погледу скорa који су постигли на Тесту знања из математике и то у корист експерименталне групе.

Крагујевац - Просечан скор ученика из Крагујевца у експерименталној групи износи 13,40 бодова, а ученика у контролној групи 5,94 бодова. Т-тестом је утврђено постојање статистички значајних разлика између ученика ове две групе из Крагујевца у погледу просечног скорa на Тесту знања из математике ($t=6.060$, $p=0.000$, Прилог 2 – Табела 3). Са 99% поузданости можемо тврдити да постоји разлика између ученика различитих група у погледу скорa који су постигли на Тесту знања из математике и то у корист експерименталне групе.

Ниш - Просечан скор ученика из Ниша у експерименталној групи износи 11,59 бодова, а ученика у контролној групи 4,84 бода. Т-тестом је утврђено постојање статистички значајних разлика између ученика ове две групе из Ниша у погледу просечног скорa на Тесту знања из математике ($t=4.550$, $p=0.000$, Прилог 2 – Табела 4). Са 99% поузданости можемо тврдити да постоји разлика између ученика различитих група у погледу скорa који су постигли на Тесту знања из математике и то у корист експерименталне групе.

Нови Сад - Просечан скор ученика из Новог Сада у експерименталној групи износи 12,17 бодова, а ученика у контролној групи 5,58 бодова. Т-тестом је утврђено постојање статистички значајних разлика између ученика ове две групе из Новог Сада у погледу просечног скорa на Тесту знања из математике ($t=6.575$, $p=0.000$, Прилог 2 – Табела 5). Са 99% поузданости можемо тврдити да постоји разлика између ученика различитих група у погледу скорa који су постигли на Тесту знања из математике и то у корист експерименталне групе.

Поређење резултата експерименталних група на Тесту знања из математике (одељења четири школе у Програму огледа)

Табела 25 – Дескриптивни статистички показатељи резултата ученика из четири школе у Програму огледа (експериментална група)

	N	Min	Max	M	SEM	SD	Skew	SE Skew	Kurt	SE Kurt
Београд	49	5	20	15.39	.524	3.668	-1.013	.340	.377	.668
Крагујевац	15	8	17	13.40	.682	2.640	-.770	.580	-.203	1.121
Ниш	17	3	20	11.71	1.194	4.921	-.217	.550	-1.006	1.063
Нови Сад	24	3	19	12.38	.834	4.084	-.220	.472	-.360	.918

Напомена: минимална (Min) и максимална вредност (Max), аритметичка средина (M) и стандардна девијација (SD), стандардна грешка мерења (SE_M), коефицијент закривљености (Skew), стандардна грешка коефицијента закривљености (SE Skew), коефицијент спљоштености (Kurt) и стандардна грешка коефицијента спљоштености (SE Kurt)

Према Табели 24 може се закључити да су у математици најуспешнији ученици из огледних одељења у Математичкој гимназији у Београду (15,39 бодова), следе ученици из Прве крагујевачке гимназије (13,40 бодова), затим ученици из Гимназије „Јован Јовановић Змај“ у Новом Саду (12,38 бодова), а на четвртм месту на Тесту знања из математике су ученици из огледног одељења у Гимназији „Светозар Марковић“ у Нишу (11,71 бодова).

Резултати анализе варијансе указују на то да постоје статистички значајне разлике између ученика из различитих градова у погледу просечног скорa на тесту знања из математике ($F(3,101)=5.539$, $p=0.001$, Прилог 2 – Табела 6). Са 99% поузданости можемо тврдити да постоји значајна разлика између

ученика експерименталне групе из различитих школа/градова у погледу просечног скорa који су постигли на задацима из математике. Пошто је тест за тестирање хомогености варијансе (Levene's тест) показао да варијансе група нису хомогене, у накнадној анализи за вишеструка поређења коришћен је Games-Howell тест. Ова анализа је показала да ученици из Београда постижу статистички значајно више резултате на Тесту знања из математике у односу на ученике из Ниша и Новог Сада, али не и у односу на ученике из Крагујевца.

Да би се утврдила повезаност варијабли припадност одређеној школи и резултата на Тесту знања из математике у експерименталној групи, израчуната је величина ефекта (η^2). Она износи 0.141 (што се сматра великим ефектом), а значи да се 14.1% разлика, које се појављују на Тесту знања из математике може приписати утицају школе у којој се похађа Програм огледа, а остали део варијансе може се приписати утицајима других варијабли.

Поређење резултата контролних група на Тесту знања из математике (изабрани ученици из редовних школа у четири града у којима се остварује Програм огледа)

Просечан скор за ученике контролне групе из Београда износи 8,04 бодова, за ученике из Крагујевца 5,94 бодова, за ученике из Ниша 4,84 бода, а за ученике из Новог Сада 5,58 бодова. Табела 26 приказује дескриптивне статистичке показатеље скорова ученика из контролне групе.

Табела 26 – Дескриптивни статистички показатељи постигнућа ученика из контролних група (ниво града)

	N	Min	Max	M	SEM	SD	Skew	SE Skew	Kurt	SE Kurt
Београд	53	4	16	8.04	.335	2.441	.985	.327	1.716	.644
Крагујевац	18	1	13	5.94	1.024	4.345	.463	.536	-1.564	1.038
Ниш	19	0	16	4.84	.944	4.113	.977	.524	1.530	1.014
Нови Сад	26	0	12	5.58	.628	3.202	.275	.456	-.667	.887

Напомена: минимална (Min) и максимална вредност (Max), аритметичка средина (M) и стандардна девијација (SD), стандардна грешка мерења (SE_M), коефицијент закривљености (Skew), стандардна грешка коефицијента закривљености (SE Skew), коефицијент спљоштености (Kurt) и стандардна грешка коефицијента спљоштености (SE Kurt)

Резултати анализе варијансе указују на то да постоје статистички значајне разлике између ученика из различитих градова у контролној групи у погледу просечног скорa на задацима из математике ($F(3,112)=6.361$, $p=0.001$, Прилог 2, Табела 7). Са 99% поузданости можемо тврдити да постоји значајна разлика између ученика контролне групе из различитих градова у погледу просечног скорa који су постигли на задацима из математике.

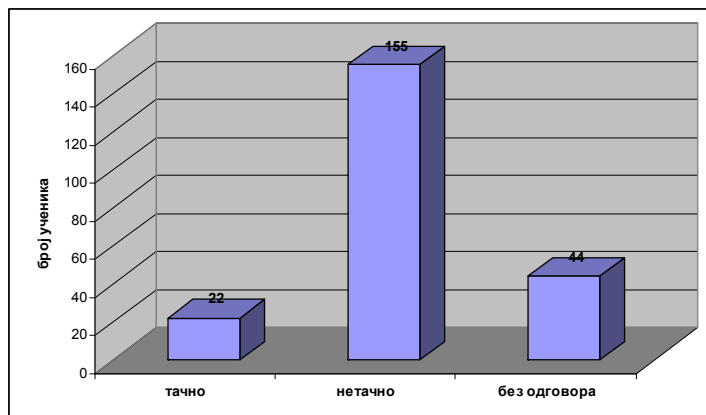
Накнадна анализа за вишеструка поређења (Games-Howell тест) показала је да ученици из контролне групе из Београда постижу статистички значајно више резултате на Тесту знања из математике у односу на ученике из Ниша и Новог Сада. Ученици контролне групе из Крагујевца немају статистички значајно различита постигнућа од ученика из других градова.

Да би се утврдила повезаност варијабли припадност одређеној школи и резултата на Тесту знања из математике у контролној групи, израчуната је величина ефекта (η^2). Она износи 0.146 (што се сматра великим ефектом), а значи да се 14.6% разлика у скоровима на Тесту знања из математике у контролној групи може приписати утицају школе коју ученици похађају, а остали део варијансе може се приписати утицајима других варијабли.

Оствареност додатних исхода образовања

Према програму наставног предмета Математика, од ученика у огледним одељењима се очекује да на крају основног образовања, поред осталог, „знају да решавају задатке из елементарне теорије бројева у вези са дељивошћу простим бројевима, као и Диофантове једначине“ (извод из Правилника). Наведени исход образовања задат је само у Програму огледа, због чега је његова оствареност испитана само за експерименталну групу. Иако им није било задато, неки ученици из контролне групе решавали су овај задатак и од укупно 221 ученика који су га решавали, тачан резултат има 22 ученика, нетачно је урадило 155 ученика, а 44 ученика није решавало задатак, као што се види на *Графикону 9*.

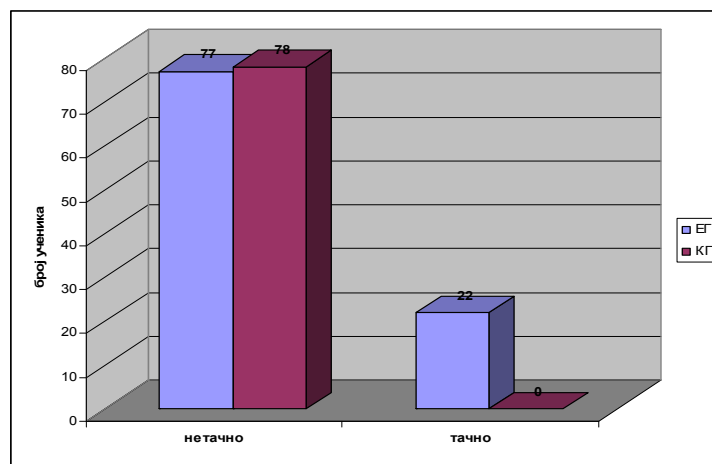
Графикон 9 – Број ученика који решавају Диофантову једначину (цео узорак)



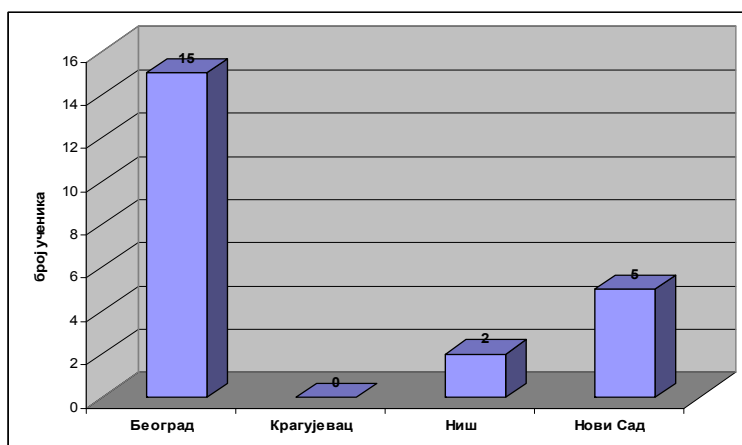
Захтев за решавање Диофантове једначине постојао је у задатку број 10 у Тесту знања из математике, са индексом тежине задатка 0.10 и индексом дискриминативности 0.43. Дати показатељи говоре о томе да је задатак био тежак и изабране ученике осмог разреда (решава га 10% свих ученика) и да задатак омогућава да се међу ученицима издвоје они који имају знања и вештине потребне за успешно решавање задатка.

Као што се може видети на *Графикону 10*, сви ученици који су тачно решили овај задатак су из експерименталне групе.

Графикон 10 – Број ученика који решавају Диофантову једначину (експериментална и контролна група)



Графикон 11 – Број ученика из појединих школа који тачно решавају Диофантову једначину



О остварености додатног исхода образовања можемо рећи следеће:

- Од 105 ученика из експерименталне групе који су решавали Диофантову једначину, 22 ученика (20,95%) је решило задатак.
- Од 49 ученика из огледног одељења у Београду, 15 ученика (30,61%) решава овај задатак.
- Од 24 ученика из огледног одељења у Новом Саду, 5 ученика (20,83%) решава овај задатак.
- Од 17 ученика из огледног одељења у Нишу, 2 ученика (11,76%) решава овај задатак.
- Од 15 ученика из огледног одељења у Крагујевцу, нико не решава овај задатак.

Резултати на Тесту знања из физике

Дескриптивни статистички показатељи Теста знања из физике у целини (експериментална и контролна група)

Резултати дескриптивне статистичке анализе показују да просечан скор ученика на Тесту знања из физике износи 12,76. Минималан скор је 3, а максималан 22, од могућих 24. (Табела 27)

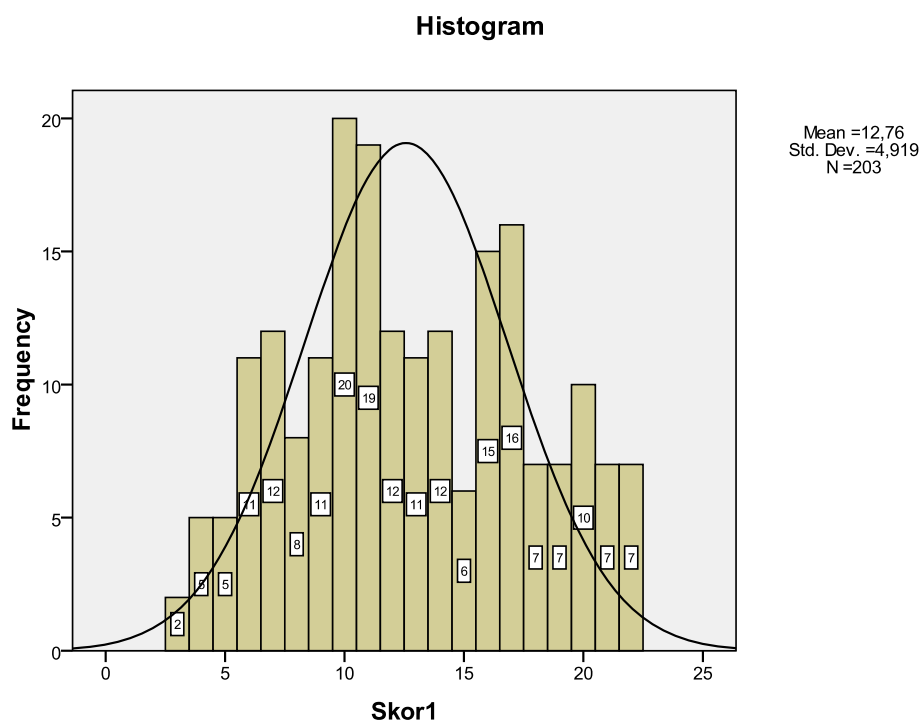
Табела 27 – Дескриптивни статистички показатељи Теста знања из физике у целини

	N	Min	Max	M	SEM	SD	Skew	SE Skew	Kurt	SE Kurt
Скор	203	3	22	12.76	0.345	4.919	0.107	0.171	-0.926	.340

Напомена: минимална (Min) и максимална вредност (Max), аритметичка средина (M) и стандардна девијација (SD), стандардна грешка мерења (SE_M), коефицијент закривљености (Skew), стандардна грешка коефицијента закривљености (SE Skew), коефицијент спљоштености (Kurt) и стандардна грешка коефицијента спљоштености (SE Kurt)

Дистрибуција скорова на Тесту знања из физике је симетрична и спљоштена, што значи да су задаци за ученике били просечне тежине и да постоји распршеност скорова. (Слика 4)

Слика 4 – Дистрибуција скорова ученика на Тесту знања из физике у целини



Дескриптивни статистички показатељи Теста знања из физике за експерименталну групу

Резултати дескриптивне статистичке анализе показују да просечан скор ученика из експерименталне групе на Тесту знања из физике износи 15,84. Минималан скор је 4, а максималан 22, од могућих 24. (Табела 28)

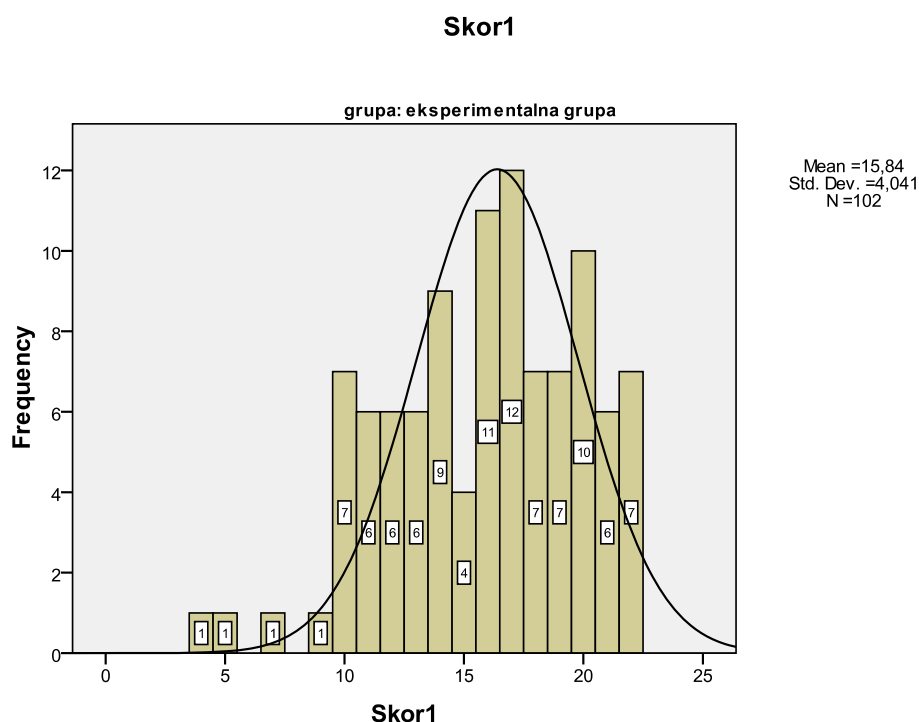
Табела 28 – Дескриптивни статистички показатељи Теста знања из физике (експериментална група)

	N	Min	Max	M	SEM	SD	Skew	SE Skew	Kurt	SE Kurt
Скор	102	4	22	15.84	0.400	4.041	-.471	.239	-.206	.474

Напомена: минимална (Min) и максимална вредност (Max), аритметичка средина (M) и стандардна девијација (SD), стандардна грешка мерења (SEM), коефицијент закривљености (Skew), стандардна грешка коефицијента закривљености (SE Skew), коефицијент спљоштености (Kurt) и стандардна грешка коефицијента спљоштености (SE Kurt)

Дистрибуција скорова ученика из огледних одељења на задацима из физике је умерено негативно асиметрична и умерено спљоштена, што значи да задаци нису били тешки за ученике, али да ипак постоји блага распршеност скорова. (Слика 5)

Слика 5 – Дистрибуција скорова ученика експерименталне групе на Тесту знања из физике



Дескриптивни статистички показатељи Теста знања из физике за контролну групу

Резултати дескриптивне статистичке анализе показују да просечан скор ученика из контролне групе на Тесту знања из физике износи 9,64. Минималан скор је 3, а максималан 21, од могућих 24. (Табела 29)

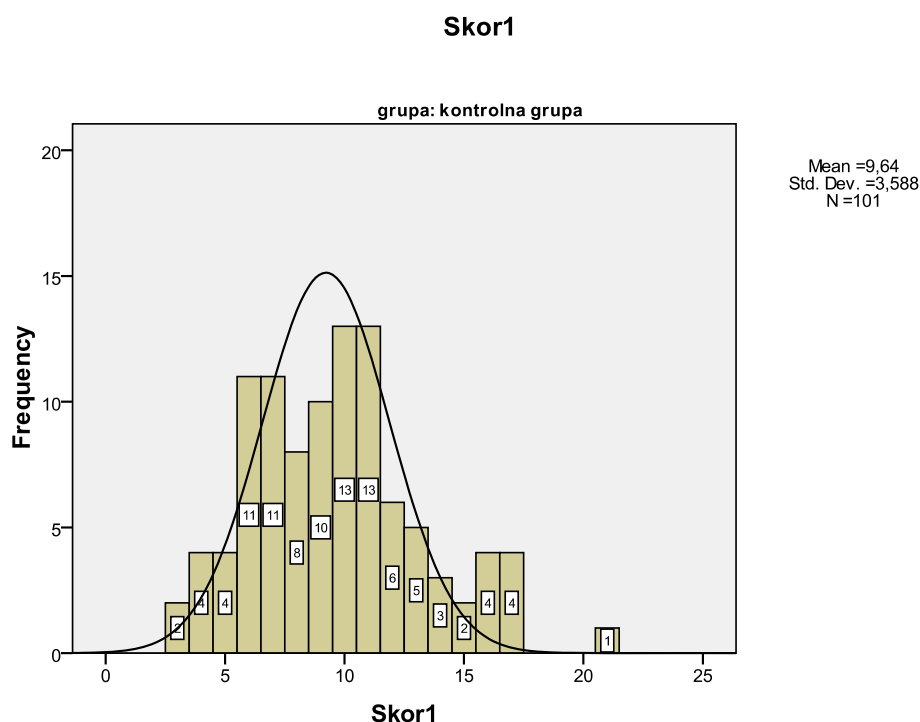
Табела 29 - Дескриптивни статистички показатељи Теста знања из физике за контролну групу

	N	Min	Max	M	SEM	SD	Skew	SE Skew	Kurt	SE Kurt
Скор	101	3	21	9.64	3.588	.544	.240	.165	.476	.101

Напомена: минимална (Min) и максимална вредност (Max), аритметичка средина (M) и стандардна девијација (SD), стандардна грешка мерења (SEM), коефицијент закривљености (Skew), стандардна грешка коефицијента закривљености (SE Skew), коефицијент спљоштености (Kurt) и стандардна грешка коефицијента спљоштености (SE Kurt)

Дистрибуција скорова ученика из контролне групе је умерено позитивно асиметрична и умерено издужена, што значи да је ученицима из редовних школа Тест знања из физике био нешто тежи, а да су њихови скорови уједначени (Слика 6).

Слика 6 – Дистрибуција скорова ученика из контролне групе на Тесту знања из физике



Поређење резултата експерименталне и контролне групе на Тесту знања из физике у целини

Просечан скор за ученике експерименталне групе износи 15,84 бодова, а за ученике из контролне групе износи 9,64 бодова. Са циљем да се испита статистичка значајност разлике која постоји у постигнућима експерименталне и контролне групе на Тесту знања из физике спроведен је т-тест. Утврђено је да постоји статистички значајна разлика између ученика ове две групе у погледу просечног скорa на Тесту знања из физике ($t=11.554$, $p=0.000$, Прилог 2 – Табела 8). Са 99% поузданости можемо тврдити да постоји разлика између две групе ученика у погледу скорa који су постигли на Тесту знања из физике и то у корист ученика који похађају Програм огледа.

Поређење резултата на Тесту знања из физике ученика из експерименталних и контролних група у градовима у којима се остварује Програм огледа

Београд - Просечан скор на Тесту знања из физике за ученике из Београда у експерименталној групи износи 16,10 бодова, а у контролној групи 10,84 бодова. Т-тестом је утврђено постојање статистички значајних разлика између ученика различитих група из Београда у погледу просечног скорa на Тесту знања из физике ($t=6.574$, $p=0.000$, Прилог 2 – Табела 9). Са 99% поузданости можемо тврдити да постоји разлика између ученика различите групе у погледу скорa који су постигли на Тесту знања из физике и то у корист експерименталне групе.

Крагујевац - Просечан скор на Тесту знања из физике за ученике из Крагујевца у експерименталној групи износи 15,38 бодова, а у контролној групи 9,08 бодова. Т-тестом је утврђено постојање статистички значајних разлика између ученика различитих група из Крагујевца у погледу просечног скорa на Тесту знања из физике ($t=6.390$, $p=0.000$, Прилог 2 – Табела 10). Са 99% поузданости можемо тврдити да постоји разлика између ученика различите групе у погледу скорa који су постигли на Тесту знања из физике и то у корист експерименталне групе.

Ниш - Просечан скор на Тесту знања из физике за ученике из Ниша у експерименталној групи износи 15,29, а у контролној групи 10,62. Т-тестом је утврђено постојање статистички значајних разлика између ученика различитих група из Ниша у погледу просечног скорa на Тесту знања из физике ($t=3.753$, $p=0.001$, Прилог 2 – Табела 11). Са 99% поузданости можемо тврдити да постоји разлика између ученика различите групе у погледу скорa који су постигли на Тесту знања из физике и то у корист експерименталне групе.

Нови Сад - Просечан скор на Тесту знања из физике за ученике из Новог Сада у експерименталној групи износи 15,96 бодова, а у контролној групи 6,88 бодова. Т-тестом је утврђено постојање статистички значајних разлика између ученика различитих група из Новог Сада у погледу просечног скорa на Тесту знања из физике ($t=8.354$, $p=0.000$, Прилог 2 – Табела 12). Са 99% поузданости можемо тврдити да постоји разлика између ученика различите групе у погледу скорa који су постигли на Тесту знања из физике и то у корист експерименталне групе.

Поређење резултата експерименталних група на Тесту знања из физике (одељења четири школе у Програму огледа)

Табела 30 – Дескриптивни статистички показатељи постигнућа ученика на Тесту знања из физике (експериментална група)

	N	Min	Max	M	SE _M	SD	Skew	SE _{Skew}	Kurt	SE _{Kurt}
Београд	49	4	22	16,10	,621	4,346	-,652	,340	-,077	,668
Крагујевац	13	10	19	15,38	,703	2,534	-,730	,616	,177	1,191
Ниш	17	10	20	15,29	,869	3,584	-,004	,550	-1,448	1,063
Нови Сад	23	5	22	15,96	,942	4,517	-,487	,481	-,197	,935

Напомена: минимална (Min) и максимална вредност (Max), аритметичка средина (M) и стандардна девијација (SD), стандардна грешка мерења (SE_M), коефицијент закривљености (Skew), стандардна грешка коефицијента закривљености (SE Skew), коефицијент спљоштености (Kurt) и стандардна грешка коефицијента спљоштености (SE Kurt)

Резултати анализе варијансе указују на то да не постоје статистички значајне разлике између ученика експерименталне групе из различитих школа/града у погледу просечног скорa на задацима из физике (F(3,98)=.228, p=0.877).

Поређење резултата контролних група на Тесту знања из физике (изабрани ученици из редовних школа у четири града у којима се остварује Програм огледа)

Табела 31 – Дескриптивни статистички показатељи постигнућа ученика из контролне групе на Тесту знања из физике (ниво града)

	N	Min	Max	M	SE _M	SD	Skew	SE _{Skew}	Kurt	SE _{Kurt}
Београд	51	4	21	10,84	,509	3,635	,456	,333	,073	,656
Крагујевац	13	5	12	9,08	,693	2,499	-,444	,616	-1,515	1,191
Ниш	13	7	17	10,62	,859	3,097	1,023	,616	,476	1,191
Нови Сад	24	3	14	6,88	,543	2,659	,873	,472	,912	,918

Напомена: минимална (Min) и максимална вредност (Max), аритметичка средина (M) и стандардна девијација (SD), стандардна грешка мерења (SE_M), коефицијент закривљености (Skew), стандардна грешка коефицијента закривљености (SE Skew), коефицијент спљоштености (Kurt) и стандардна грешка коефицијента спљоштености (SE Kurt)

Резултати анализе варијансе указују на то да постоје статистички значајне разлике између ученика контролне групе из различитих градова у погледу просечног скорa на задацима из физике (F(3,97)=8.736, p=0.000) (Прилог 2 – Табела 13). Са 99% поузданости можемо тврдити да постоји значајна разлика између ученика контролне групе из различитих градова у погледу просечног скорa који су постигли на задацима из физике.

Накнадна анализа за вишеструка поређења (Scheffe тест) показала је да ученици из контролне групе из Београда и Ниша постижу статистички значајно више резултате на Тесту знања из физике у односу на ученике из Новог Сада. Просечно постигнуће ученика контролне групе из Крагујевца се не разликује статистички значајно од просечног постигнућа ученика контролне групе из Београда и Ниша.

Да би се утврдила повезаност варијабли припадност одређеној школи и резултата на Тесту знања из физике у контролној групи, израчуната је величина ефекта (η^2). Она износи 0.213 (што се сматра великим ефектом), а значи да се 21,3 % варијансе у скору на Тесту знања из физике може приписати утицају школе коју ученици похађају (редовна школа), а остали део варијансе може се приписати утицајима других варијабли.

Резултати на Тесту знања и Радном задатку из информатике

Тест знања и радни задатак из информатике решавали су само ученици из експерименталне групе, јер ученици у редовним школама уче према садржајима наставног предмета Техничко и информатичко образовање, а наставни предмет Информатика и рачунарство има статус изборног програма у редовној школи, тако да не постоји потпуни обухват ученика овим предметом. Дакле, због разлика у полазним позицијама ученика из контролне и експерименталне групе, Тест знања и Радни задатак из информатике примењени су само у експерименталној групи да би се утврдило да ли су циљеви и исходи наставног предмета остварени.

Дескриптивни статистички показатељи Теста знања из информатике (експериментална група)

Резултати дескриптивне статистичке анализе показују да просечан скор ученика експерименталне групе на Тесту знања из информатике износи 42,33. Минималан скор је 23, а максималан 62. (Табела 32)

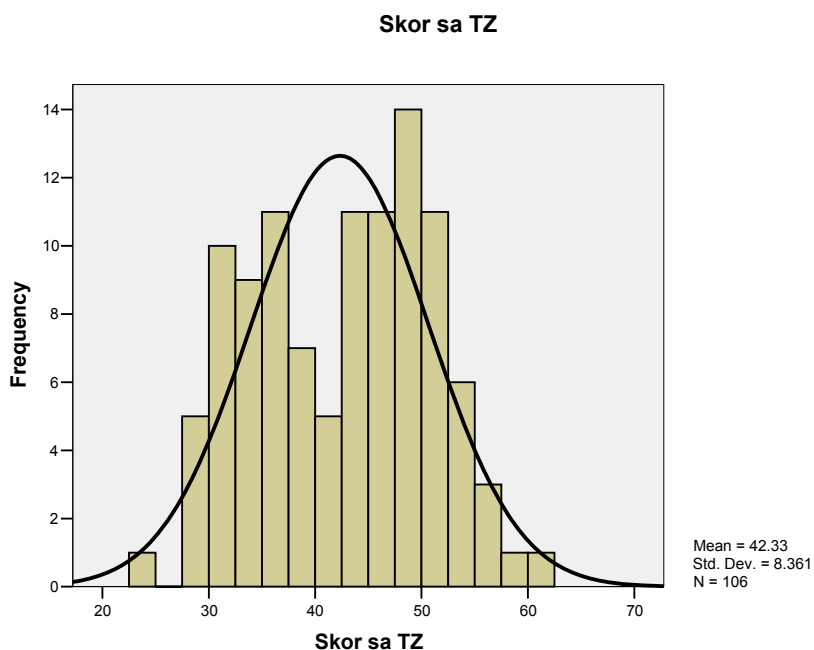
Табела 32 – Дескриптивни статистички показатељи Теста знања из информатике (експериментална група)

	N	Min	Max	M	SEM	SD	Skew	SE Skew	Kurt	SE Kurt
Скор	106	23	62	42.33	0.812	8.361	-0.077	0.235	-0.845	0.465

Напомена: минимална (Min) и, максимална вредност (Max), аритметичка средина (M) и стандардна девијација (SD), стандардна грешка мерења (SE_M), коефицијент закривљености (Skew), стандардна грешка коефицијента закривљености ($SE\ Skew$), коефицијент спљоштености (Kurt) и стандардна грешка коефицијента спљоштености ($SE\ Kurt$)

Дистрибуција скорова ученика на Тесту знања из информатике је симетрична, (коефицијент асиметрије је занемарљиво низак). Дистрибуција скова је спљоштена, тако да може да закључимо да је тест нешто лакши за експерименталну групу и да постоји мања распршеност скорова у зони највиших постигнућа. (Слика 7)

Слика 7 – Дистрибуција скорова ученика експерименталне групе на Тесту знања из информатике



Успешност ученика из експерименталне групе у савладавању тематских области из наставног програма проверавана је путем Теста знања из информатике, а резултати су приказани у Табели 33.

Табела 33 – Успешност ученика у решавању задатака из појединих области на Тесту знања из информатике

Области садржаја	Број задатака	Ученици који тачно решавају задатке (%)
Рачунарска графика	5	68,83
Оперативни системи	7	64,50
Рачунарске комуникације	6	62,67
Хардвер	5	59,20
MS Office програми	7	56,86
Програмски језици	4	43,75

Табела 33 показује да су ученици у огледним одељењима најуспешније савладали програмску област Рачунарска графика, а да су најмање успешни у области Програмски језици.

Поређење резултата експерименталних група на Тесту знања из информатике (одељења четири школе у Програму огледа)

Табела 34 – Дескриптивни статистички показатељи постигнућа ученика експерименталне групе на Тесту знања из информатике (ниво града)

	N	Min	Max	M	SE _M	SD	Skew	SE Skew	Kurt	SE Kurt
Београд	49	28.00	57.00	41.20	1.030	7.21	.121	0.340	-0.663	0.668
Крагујевац	15	28.50	49.00	34.70	1.405	5.44	1.51	0.580	2.44	1.121
Ниш	17	28.50	53.50	46.67	1.694	6.99	-2.14	0.550	4.02	1.063
Нови Сад	25	23.00	62.00	46.14	1.839	9.19	-.64	0.464	0.33	0.902

Напомена: минимална (Min) и максимална вредност (Max), аритметичка средина (M) и стандардна девијација (SD), стандардна грешка мерења (SE_M), коефицијент закривљености (Skew), стандардна грешка коефицијента закривљености (SE Skew), коефицијент спљоштености (Kurt) и стандардна грешка коефицијента спљоштености (SE Kurt)

Резултати анализе варијансе указују на то да постоје статистички значајне разлике између ученика експерименталне групе из различитих школа/градова у погледу просечног скорa на Тесту знања из информатике (F(3,102)=9.623, p=0.000), Прилог 2, Табела 14). Са 99% поузданости можемо тврдити да постоји значајна разлика између ученика експерименталне групе из различитих градова у погледу просечног скорa који су постигли на Тесту знања из информатике.

Накнадна анализа за вишеструка поређења (Scheffe тест) показала је да ученици из експерименталне групе из Ниша, Новог Сада и Београда постижу статистички значајно више резултате на Тесту знања из информатике у односу на ученике из Крагујевца, док ученици из Београда немају статистички значајно различита постигнућа од ученика из Ниша и Новог Сада.

Дескриптивни статистички показатељи Радног задатка из информатике (експериментална група)

Резултати дескриптивне статистичке анализе показују да просечан скор ученика експерименталне групе на Радном задатку из информатике износи 35,16. Минималан скор је 10, а максималан 40. (Табела 35)

Табела 35 – Дескриптивни статистички показатељи Радног задатка из информатике (експериментална група)

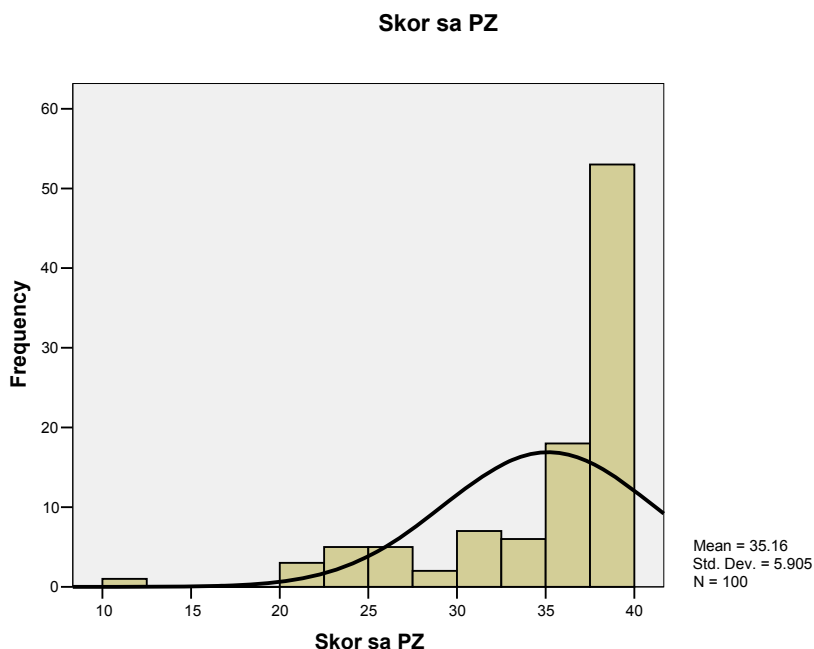
	N	Min	Max	M	SE _M	SD	Skew	SE Skew	Kurt	SE Kurt
Скор	100	10	40	35.16	0.590	5.905	2.899	.478	-1.701	.241

Напомена: минимална (Min) и максимална вредност (Max), аритметичка средина (M) и стандардна девијација (SD), стандардна грешка мерења (SE_M), коефицијент закривљености (Skew), стандардна грешка коефицијента закривљености (SE Skew), коефицијент спљоштености (Kurt) и стандардна грешка коефицијента спљоштености (SE Kurt)

Када говоримо о дистрибуцији скорова ученика на Радном задатку из информатике, можемо рећи да је дистрибуција екстремно позитивно асиметрична и спљоштена. То значи да је највећи број ученика био успешан у

изради Радног задатка, али да има и оних ученика који остварују ниске скорове. (Слика 8)

Слика 8 – Дистрибуција скорова ученика из експерименталне групе на Радном задатку из информатике



Захтеви који су пред ученике постављени у Радном задатку проверавали су функционалност стечених знања и вештина, односно способност примене наученог у новим ситуацијама.

Табела 36 – Успешност ученика у решавању задатака из програмских области на Радном задатку из информатике

Области садржаја	Број радних налога	Ученици који тачно извршавају радне налоге (%)
Рачунарска графика	1	93,50
Оперативни системи	2	92,67
Рачунарске комуникације	1	79,75
MS Office програми	1	74,40

Табела 36 показује да су ученици у огледним одељењима најуспешније решавали радне налоге из програмске области Рачунарска графика, а да су најмање успешни у извршавању радних налога у програмској области MS Office програми.

Поређење резултата четири школе у Програму огледа на Радном задатку из информатике

Табела 37 – Дескриптивни статистички показатељи постигнућа ученика експерименталне групе на Радном задатку – ниво школе/града

	N	Min	Max	M	SE _M	SD	Skew	SE Skew	Kurt	SE Kurt
Београд	49	10	40	34.93	0.814	5.699	-2.227	0.340	6.804	0.668
Крагујевац	9	20	37	28.56	2.328	6.984	.156	0.717	-2.280	1.400
Ниш	17	21	40	34.85	1.489	6.141	-1.272	0.550	.433	1.063
Нови Сад	25	27	40	38.18	0.676	3.382	-2.845	0.464	7.456	0.902

Напомена: минимална (Min) и максимална вредност (Max), аритметичка средина (M) и стандардна девијација (SD), стандардна грешка мерења (SE_M), коефицијент закривљености (Skew), стандардна грешка коефицијента закривљености (SE Skew), коефицијент спљоштености (Kurt) и стандардна грешка коефицијента спљоштености (SE Kurt)

Резултати анализе варијансе указују на то да постоје статистички значајне разлике између ученика експерименталне групе из различитих градова у погледу просечног скорa на Радном задатку из информатике ($F(3, 96)=7,072$, $p=0,000$, Прилог 2 - Табела 15). Са 99% поузданости можемо тврдити да постоји значајна разлика између ученика експерименталне групе из различитих градова у погледу просечног скорa који су постигли на радним задацима из информатике.

Накнадна анализа за вишеструка поређења (Dunnett T3) показала је да су ученици из експерименталне групе из Новог Сада постигли статистички значајно више резултате на Радном задатку из информатике у односу на ученике из Крагујевца и Београда, док ученици из Ниша немају статистички значајно различита постигнућа од ученика из Новог Сада.

Сумарни одговор на евалуативно питање

Резултати испитивања образовних постигнућа ученика из огледних одељења показују следеће:

- У поређењу са контролном групом, ученици из огледних одељења постижу статистички значајно боље резултате из математике и физике; са 99% поузданости можемо тврдити да постоји значајна разлика у резултатима које су постигли на овим тестовима знања.
- На нивоу сваког од четири града утврђена је статистички значајна разлика у резултатима које постижу ученици из експерименталне и контролне групе на тестовима знања из математике и физике.
- Поређења резултата ученика у оквиру експерименталне групе показују да су у математици најуспешнији ученици из Београда. Постоји статистички значајна разлика у резултатима које они постижу у односу на ученике из Ниша и Новог Сада, али не и у односу на ученике из Крагујевца; 14.1% варијансе у скору на Тесту знања из математике може се приписати утицају школе у којој ученици похађају Програм огледа, а остали део варијансе се може приписати утицајима других варијабли.

- Једна петина ученика (20,95%) из експерименталне групе остварује прописани додатни исход образовања у настави математике, што се може сматрати веома добрим резултатом, будући да су ученици решавали тежак задатак ("такмичарски задатак").
- Поређења резултата у оквиру експерименталне групе показују да не постоје статистички значајне разлике у резултатима на Тесту знања из физике између ученика из различитих школа/градава.
- Поређења резултата ученика из контролне групе показују да су у математици најуспешнији ученици из Београда. Постоји статистички значајна разлика у резултатима које они постижу у односу на ученике из Ниша и Новог Сада, али не и у односу на ученике из Крагујевца; 14,6% варијансе у скору на Тесту знања из математике у контролној групи може се приписати утицају варијабле места становања, а остали део варијансе се може приписати утицајима других варијабли.
- Поређења резултата ученика из контролне групе показују да су у физици најуспешнији ученици из Београда и Ниша. Постоји статистички значајна разлика у резултатима које они постижу у односу на ученике из Новог Сада, али не и од ученика из Крагујевца; 21,3% варијансе у скору на Тесту знања из физике у контролној групи може се приписати утицају варијабле места становања, а остали део варијансе се може приписати утицајима других варијабли.
- Ученици у експерименталној групи најуспешније су савладали програмске области Рачунарска графика, Оперативни системи и Рачунарске комуникације, а најмање су успешни у области Програмски језици. Према броју ученика који решавају задатке у појединим областима може се рећи да су исходи образовања у овом наставном предмету остварени на нивоу који је нешто виши од просека.
- Резултати на Радном задатку показали су да су ученици веома успешни у примени стечених знања и вештина у области информатике и рачунарства. Према броју ученика који примењују стечена знања и вештине у појединим програмским областима може се рећи да су исходи образовања у овом наставном предмету у потпуности остварени.
- Поређења резултата на Тесту знања из информатике показују да су ученици из Ниша, Новог Сада и Београда значајно успешнији у односу на ученике из Крагујевца. Осим тога, постоји статистички значајна разлика у резултатима на Радном задатку из информатике који постижу ученици из Новог Сада у односу на ученике из Крагујевца и Београда, али не и у односу на ученике из Ниша.

Дакле, може се закључити да ученици из Програма огледа постижу статистички значајно боље резултате од изабраних ученика из редовних школа у наставним предметима од значаја за овај програм. Ако се узме у обзир да је у програму огледа фонд часова из математике и физике већи него у редовној школи, добијени налаз је очекиван.

У целини гледано, разлике у образовним постигнућима ученика у Програму огледа и изабраних ученика у редовним школама су такве да можемо дати позитиван одговор на постављено евалуативно питање.

Евалуативно питање:

Да ли је селекција ученика за Програм огледа вршена на одговарајући начин?

За постављање овог евалуативног питања постоји неколико важних разлога. Први разлог произилази из садржаја подзаконских и програмских докумената о Програму огледа, где се користе различите одреднице у вези са особинама ученика који се уписују у овај програм. У називу Програма огледа помињу се „ученици обдарени за математику“, у циљу Програма огледа „деца са натпросечним способностима“, а у критеријумима за избор ученика „посебне способности за утврђивање математичке даровитости ученика“. Будући да се суочавамо са појмовном и терминолошком непрецизношћу и недоследношћу, поставља се питање да ли су у току реализације огледа постављени јасни и јединствени критеријуми за избор ученика који су се уписивали у овај Програм огледа и да ли су исти критеријуми коришћени у свим школама у којима се програм остварује.

Према подзаконским актима, селекција ученика се врши на основу четири врсте података: успех у претходном школовању, успех на пријемном испиту (тест), успех на такмичењима из математике и резултати интервјуа са учеником и родитељем/старатељем. Утврђено је да су све школе у Програму огледа вршиле селекцију на основу прва три податка. Није коришћена стандардизована процедура за прикупљање додатних релевантних података о потенцијалним ученицима путем интервјуа, анкете и др.

Подаци које су доставиле школе-учесници говоре да за овај Програм огледа не постоји велико интересовање у градовима у којима се реализује. Око 90% ученика из контролне групе зна да у њиховом граду постоје огледна одељења за математику, али се, ипак, за њих не опредељују. Подсећамо да и у контролној групи ученици који имају одличан успех из математике и физике јесу и освајачи бар једне од награда на општинском нивоу и на вишим нивоима такмичења. (Табела 38)

Табела 38 – Приказ фреквенци одговора ученика на питање *Да ли знаш да у твом граду постоји одељење за ученике обдарене за математику у које се уписују ученици у 7. разреду?*

Одговори	f	%
Да	120	88,2
Не	13	9,6
Укупно	133	97,8
Недостајући подаци	3	2,2
Укупно	136	100,0

У односу на величину градова и број основних школа у њима, на конкурс за упис у Програм огледа пријављује се мали број ученика. У просеку из сваке друге основне школе у овим градовима пријемном испиту приступи по један ученик, с тим што је приметан пад интересовања у Београду и Новом Саду. (Табела 39)

Табела 39 – Број школа у градовима и број кандидата на конкурс за Програм огледа

Школска година	Град	Број редовних основних школа*	Број пријављених на конкурс	Број примљених
2004/2005.	Београд	160	93	53
2005/2006.	Београд	161	83	52
2006/2007.	Београд	161	79	57
2007/2008.	Београд	162	61	54
	Крагујевац	44	28	25
	Ниш	68	22	15
	Нови Сад	129	50	42
2008/2009.	Београд	163	89	52
	Крагујевац	44	23	16
	Ниш	69	24	20
	Нови Сад	131	31	26

* Подаци о броју редовних школа варирају у зависности од извора

Као посебан проблем видимо и то што Математичка гимназија, иако је учесник у Програму огледа, припрема тест знања из математике за пријемни испит. Ова чињеница може довести у питање објективност резултата, будући да се највећи број кандидата (ученици шестог разреда) припремају за полагање пријемног испита управо у Математичкој гимназији.

У тражењу одговора на питање да ли су примењени поступци осигурали одговарајућу селекцију ученика, анализирани су резултати анкете за наставнике, одељенске старешине, ученике и директоре школа/координаторе огледа.

Мишљење наставника о селекцији ученика

Резултати анкете за наставнике показују да су наставници који остварују наставу у огледним одељењима веома задовољни избором ученика, њиховим радом, понашањем и социјалним односима које успостављају у новој средини. Наставници су се за поједине ставке опредељивали у оквиру категорија Ликертовог типа од „1 – незадовољавајуће“ до „5 – одлично“. У Табели 40 дајемо приказ просечних скорова по појединим ставкама који нам могу помоћи у тражењу одговора на питање да ли је селекција ученика била одговарајућа.

Табела 40 – Ставови наставника о селекцији и раду ученика из огледних одељења (ниво школе/града)

Ставка	Просечни скорови ученика				
	Београд	Нови Сад	Крагујевац	Ниш	Цео узорак
<i>Ваљаност селекције ученика</i>	4,69	4,70	4,30	4,65	4,59
<i>Адаптације ученика на нове услове</i>	4,69	4,69	4,20	4,45	4,51
<i>Посвећеност ученика учењу свих предмета</i>	4,69	4,34	4,40	4,35	4,45
<i>Мотивисаност ученика за учење</i>	4,88	4,77	4,45	4,56	4,67
<i>Заинтересованост ученика за рад на часу</i>	4,87	4,77	4,64	4,61	4,72
<i>Показивање интересовања за додатни рад</i>	4,40	4,77	4,70	4,22	4,52
<i>Спремност ученика за рад у тиму</i>	4,69	4,77	4,18	4,89	4,67
<i>Квалитет израде домаћих задатака</i>	4,75	4,92	3,91	4,71	4,41
<i>Заинтересованост ученика за такмичења</i>	4,67	4,62	4,45	4,63	4,60
<i>Оспособљеност ученика за самоцењивање</i>	4,33	4,33	3,09	4,22	4,13

Табела 41 – Ставови наставника о социјалним односима у огледним одељењима

Ставка	Просечни скорови ученика				
	Београд	Нови Сад	Крагујевац	Ниш	Цео узорак
<i>Квалитет социјалних односа</i>	4,69	4,23	3,70	4,44	4,33
<i>Мogućност сваког ученика да искаже своју личност</i>	4,75	4,62	4,27	4,11	4,50
<i>Спремност ученика да помогну другима у учењу</i>	4,38	4,54	4,18	4,61	4,45
<i>Спремност ученика да помогну друговима у решавању личних проблема</i>	4,60	4,31	3,90	4,06	4,23
<i>Поштовање правила понашања у школи</i>	4,50	4,85	4,44	4,72	4,64

Према проценама наставника, они раде са веома успешним ученицима, који се одговорно и зрело понашају према обавезама и који добро функционишу у новом колективу.

Мишљење ученика о селекцији за Програм огледа

Путем упитника испитана је мотивација ученика да се пријаве за упис у огледна одељења. Као најчешћи разлог наводи се жеља да се више посвете математици, жеља да се боље припреме за средњу школу и да буду са вршњацима сличних интересовања. (Табела 42)

Табела 42 – Приказ фреквенци одговора ученика на питање *Шта су били одлучујући разлози да изабереш овај Програм огледа?*

Понуђени одговори	f
Да се више посветим математици	31
Да се боље припремим за средњу школу	30
Да будем са вршњацима сличних интересовања	27
Да се такмичим	21
Да бих себи омогућио/ла подстицајно окружење за учење	14
Утицај родитеља другова/наставника из претходне школе	10
Укупно	133

Ученици су имали могућност да допишу и друге разлоге због којих су се определили за овај огледни програм, а који им нису били понуђени. Као разлоге додају – више учења физике и информатике (2), а два ученика нису могла да се изјасне. Расподела одговора показује да се у основи мотивације највећег броја ученика налази жеља за стицањем бољег образовања, што говори и о њиховој спремности да се посвете учењу, где се постављају виши и комплекснији циљеви, односно захтеви.

У прилог овом налазу говоре и подаци о броју ученика из Програма огледа који настављају школовање по програму Математичке гимназије. (Табела 43)

Табела 43 – Број ученика који настављају школовање по програму Математичке Гимназије (МГ)

Место	Школска година									
	2004/2005		2005/2006		2006/2007		2007/2008		2008/2009	
	УП	МГ	УП	МГ	УП	МГ	УП	МГ	УП	МГ
Београд	53	41	52	44	57	44	54	41	52	47
Крагујевац	/	/	/	/	/	/	25	18	16	15
Нови Сад	/	/	/	/	/	/	42	33	26	22
Ниш	/	/	/	/	/	/	15	11	20	12
Укупно у МГ	53	41	52	44	57	44	136	103	114	96
Процент	100	77,36	100	84,62	100	77,19	100	75,74	100	84,21

УП – број уписаних, МГ – број ученика који настављају школовање по програму Математичке гимназије

О мотивацији ученика који су се уписивали у овај Програм огледа говоре и подаци о броју ученика који су га напустили. Према Правилнику, ученицима

је омогућено да се, услед проблема у адаптацији и напредовању, могу вратити у редовне школе. У току трајања овог програма у редовне школе вратио се мали број ученика. (Табела 44)

Табела 44 – Број уписаних ученика у Програм огледа и број ученика који су се вратили у редовне школе

Место	Школска година									
	2004/2005		2005/2006		2006/2007		2007/2008		2008/2009	
	УП	ВР	УП	ВР	УП	ВР	УП	ВР	УП	ВР
Београд	53	2	52	4	57	/	54	3	52	1
Крагујевац	/	/	/	/	/	/	25	3	16	/
Нови Сад	/	/	/	/	/	/	42	1	26	1
Ниш	/	/	/	/	/	/	15	/	20	2
Укупно враћених	53	2	52	4	57	/	136	7	114	4
Процент	100	3,77	100	7,69	100	0	100	5,15	100	3,51

УП – уписани, ВР – враћени

Оцене ученика у огледним одељењима показују да они успешно савладавају програмске захтеве. (Видети поглавље о узорку, Табела 3). Питање уложених напора за постизање изванредних успеха, како у школи, тако и на такмичењима, испитано је путем питања о томе колико је успех који постижу резултат способности, а колико уложеног рада. Исто питање постављено је и ученицима контролне групе, да би се утврдило да ли постоје разлике у самопроценама ове две групе ученика. Ученици обе групе на сличан начин процењују факторе који утичу на успешност у школовању. Скоро половина ученика у обе групе сматра да је њихов успех последица како способности, тако и уложеног рада. Мале разлике се уочавају у томе да се ученици Програма огледа нешто чешће опредељују за одговор да је успех више резултат уложеног рада него способности, док ученици контролне групе нешто чешће бирају одговор „више резултат способности него уложеног рада“. (Табела 45)

Табела 45 – Приказ дистрибуције одговора ученика на питање *Успех који постижеш у учењу је резултат ... (чега?)*

Понуђени одговори	Група којој испитаник припада			
	експериментална		контролна	
	f	%	f	%
Углавном резултат способности	18	18,4%	20	14,7%
Више резултат способности него уложеног рада	15	15,3%	28	20,6%
Резултат како мојих способности, тако и уложеног рада	42	42,9%	67	49,3%
Више резултат уложеног рада него способности	13	13,3%	3	2,2%
Углавном резултат уложеног рада	8	8,2%	7	5,1%
Укупно одговора	96	98,0%	125	91,9%

Може се закључити да међу ученицима из огледних одељења има највише оних који увиђају значај учења, без обзира на сколоности према одређеним наставним областима. С друге стране, појачани захтеви у настави утичу на то да се у новим условима, где су већи конкуренција и такмичење, морају уложити додатни напори и време уколико се жели постићи успех који ће бити препознат.

На питање *Које особине ученика највише цене наставници твоје школе?* одговарали су и ученици из контролне групе да би се утврдило да ли постоје разлике у проценама. Ученици из обе групе сматрају да њихови наставници од понуђених шест особина највише вреднују марљивост, а затим такмичарски дух, креативност и радозналост. Према проценама свих ученика, наставници најмање цене усмереност ученика ка тимском раду и њихову духовитост. Расподела одговора ученика на ово питање може се видети у Прилогу 3 – Табела 1.

Посматрано по групама, ученици из експерименталне групе сматрају да њихови наставници највише вреднују марљивост, такмичарски дух и радозналост. Ученици контролне групе најчешће наводе да наставници као важне вреднују марљивост, креативност и такмичарски дух. У обе групе духовитост и усмереност ка тимском раду су најређе биране особине. Расподела одговора ученика у два групама може се видети у Прилогу 3 – Табела 2.

Поред тога што су ученици износили процену о томе које особине цене њихови наставници, имали су прилику и да изнесу лично мишљење о томе које особине су најважније за успех у школовању. Посматрано на нивоу целог узорка, ученици обе групе најчешће издвајају марљивост као особину која је важна за успех у школовању, а према фреквенцији следе особине: радозналост, такмичарски дух и креативност. Занимљиво је да и ученици мисле да је усмереност ка тимском раду најмање важна за успех у школовању. Расподела одговора ученика на ово питање може се видети у Прилогу 3 – Табела 3. Када се упореде одговори ученика на ово питање, уочава се да нема значајних разлика између експерименталне и контролне групе, осим у томе што ученици контролне групе много чешће истичу марљивост, а ученици експерименталне духовитост као особину која је важна за успех у школовању. Расподела одговора ученика на ово питање приказана је у Прилогу 3 – Табела 4.

Мишљење директора и/или координатора о селекцији ученика за Програм огледа

Према наводима директора школа/координатора огледа, осим теста знања на пријемном испиту, примењују се и други поступци од значаја за избор најбољих кандидата. Школе у којима се остварује Програм огледа организују припреме ученика за упис, а прате се и резултати такмичења из математике, физике и информатике у Републици Србији. У Новом Саду се користе психолошки тестови мотива постигнућа и креативног мишљења, а у Београду се организују разговори са кандидатима и њиховим родитељима. Сви анкетирани из ове циљне групе су у потпуности задовољни ученицима који се уписују у Програм огледа.

Мишљење одељенских старешина о адаптацији ученика који су уписани у Програм огледа

Руководећи се чињеницом да су одељенске старешине главни васпитачи у одељењима која су им поверена, њима су постављена додатна питања од значаја за разумевање критеријума и начина избора ученика за огледна одељења. Под претпоставком да је селекција ученика добра уколико нема проблема у адаптацији ученика, испитано је постојање и интензитет различитих адаптивних проблема. Према наводима пет одељенских старешина, проблеме због одвајања од породице (за ученике ван седишта школе) није имао ни један ученик. Проблеме у успостављању комуникације са новим наставницима у новој школи имао је незнатан број ученика, што се може рећи и за успостављање комуникације са универзитетским професорима.

Одељенске старешине су издвојиле и проблеме (потребе) због којих су им се ученици најчешће обраћали. Највише је било обраћања због тражења различитих информација, пружања помоћи у припремама за такмичења, покретања иницијатива за активности у оквиру Ученичког парламента. Веома ретко су се обраћали у вези са породичним проблемима, проблемима око оцена, проблемима у вези са насилним понашањем. Готово идентична је дистрибуција одговора у питањима о сарадњи са родитељима ученика.

Сумарни одговор на евалуативно питање

Према резултатима истраживања може се закључити да се избор кандидата за Програм огледа врши на основу интересовања ученика, образовних постигнућа из претходног школовања, резултата на такмичењима и резултата тестирања знања из математике. Остали критеријуми за избор кандидата нису јединствени за све школе у огледу. Иако су Програмом огледа превиђени виши и комплекснији захтеви у настави физике и информатике, не примењује се провера знања из ових предмета. Без обзира на то што се у самом називу Програма огледа користи израз „обдареност за математику“ у селекцији ученика не испитују се обдареност, таленат или склоност ученика.

О овом програму постоји добра информисаност потенцијалних кандидата, али се, у односу на број школа, на конкурс јавља мали број кандидата. У односу на прве године реализације у Београду и Новом Саду примећује се пад интересовања.

Према наводима ученика у огледним одељењима, може се закључити да су се у овај програм уписали ученици који желе да се посвете учењу математике и да програм виде као добру припрему за даље школовање. Дакле, у разлозима за избор Програма огледа, највише је оних који се односе на образовни аспект. Потврду овог налаза имамо и у проценту ученика који настављају школовање по програму Математичке гимназије.

Анализа општег успеха и успех из предмета од значаја за Програм огледа у седмом и осмом разреду показује да ученици у огледним одељењима задржавају одличан успех, иако су захтеви новог програма комплекснији. (Видети податке о успеху ученика у Табели 3). Резултати самопроцене ученика

у огледним одељењима показују да, и они који имају одређене проблеме у учењу и напредовању, узроке виде само у свом понашању и односу према учењу, што говори и о зрелости ових ученика.

Процене наставника и одељенских старешина указују на то да избрани ученици немају адаптивних проблема и да успостављају здраве социјалне односе у новој групи.

Евалуативно питање:

Да ли су у Програму огледа обезбеђени сви предвиђени услови у погледу избора наставника?

Правилник о Програму огледа, као основни програмски документ, прописује обезбеђивање услова за адекватно образовање ученика у Програму огледа, а „избор најбољих могућих наставника, укључујући и наставнике и сараднике са универзитета и института“ наводи се као један од три главна услова. Будући да смо се у Правилнику суочили са нејасним и непрецизним критеријумима за избор наставника, овим истраживањем прикупљени су подаци на основу којих су сагледани начини избора реализатора и њихова искуства од значаја за рад у Програму огледа. Ученици су имали прилику да изнесу своје мишљење о најважнијим компетенцијама својих наставника.

Резултати анкете за наставнике

Од 58 анкетираних наставника који остварују наставу у Програму огледа у четири школе, њих 29 је предложено од стране других колега, њих 19 су се сами пријавили за рад у Програму огледа, а осталих 10 се укључило на основу одлуке руководства школе.

Према подацима које су дали наставници, у овом огледном програму ангажовани су искусни професори, на нивоу узорка просечно искуство у настави износи петнаест година, од чега је просечно шест година у основној школи. Само три професора из Београда и Новог Сада раде и на факултету. У друге две школе нису се укључивали универзитетски наставници, иако се ради о градовима у којима постоје одговарајући факултети, односно катедре.

Изабрани наставници нису имали организовану припрему за рад у огледном одељењу ни у једној од четири школе. Свој рад започињу на основу консултација са члановима стручних већа и/или стручним сарадницима, а у току рада постоје консултације према потреби појединаца. Према наводима анкетираних директора, може се закључити да иницијативу за пружање подршке у раду покрећу појединци и да није развијен систем самоевалуације рада наставника у Програму огледа.

Од увођења Програма огледа, 40 од 58 наставника је похађало одређене програме стручног усавршавања, при чему су наставници у Београду били најактивнији, просечно по шест програма, у осталим градовима је наставници су похађали просечно по три програма стручног усавршавања.

На питање „*Да ли сте у току рада у огледном програму за основце похађали програме стручног усавршавања са следећим темама - рад са даровитим и талентованим ученицима, тематски семинари за напредно учење у математици, физици, информатици, развојне потребе даровитих и талентованих ученика и сл.)?*“, наставници су дали одговоре чију расподелу приказујемо у Табели 46.

Табела 46 – Похађање програма стручног усавршавања за унапређивање рада са даровитим ученицима

Град	Број наставника који су похађали програме	Број наставника који нису похађали програме
Београд	4	12
Нови Сад	4	9
Крагујевац	2	9
Ниш	3	15
Укупно	13	45

Дакле, више од три четвртине наставника у Програму огледа није имало ни један програм стручног усавршавања за рад са даровитим ученицима. Подаци о броју похађаних семинара показују да је мањина наставника похађала просечно два семинара за унапређивање рада са ученицима у огледним одељењима.

Резултати анкете за ученике

Други извор података о квалитету рада наставника налази се у резултатима анкете за ученике у огледним одељењима. Одговоре на питања о раду њихових наставника ученици су давали путем питања затвореног типа са понуђеним одговорима "лошије", "исто" или "боље него у редовној школи", а резултати су анализирани на нивоу школе. Расподела ставова ученика о квалитету рада наставника у Програму огледа приказана је у Табели 47.

Табела 47 – Ставови ученика из различитих школа о квалитету рада наставника у Програму огледа

Тврдња	Град	мање него у редовној школи	исто колико и у редовној школи	више него у редовној школи
Наставници на интересантан начин предају градиво	Београд	/	29,55%	70,45%
	Крагујевац	/	7,69%	92,31%
	Ниш	/	25,00%	68,80%
	Нови Сад	16,00%	36,00%	48,00%
Наставници нас подстичу да током учења размишљамо, уместо да памтимо градиво	Београд	/	6,82%	93,18%
	Крагујевац	/	/	100,00%
	Ниш	6,25%	25,00%	62,50%
	Нови Сад	16,00%	24,00%	60,00%
Наставници стварају пријатну атмосферу за рад на часу	Београд	4,55%	27,27%	68,18%
	Крагујевац	/	30,77%	69,23%
	Ниш	18,75%	25,00%	50,00%
	Нови Сад	20,00%	56,00%	24,00%
Својим понашањем и говором наставници	Београд	/	25,00%	75,00%
	Крагујевац	/	38,46%	61,54%

Тврдња	Град	мање него у редовној школи	исто колико и у редовној школи	више него у редовној школи
изражавају поштовање према ученицима	Ниш	31,25%	12,50%	50,00%
	Нови Сад	20,00%	48,00%	32,00%
Наставници су спремни на разговор са ученицима и после наставе	Београд	/	9,09%	90,91%
	Крагујевац	7,69%	23,08%	69,23%
	Ниш	/	31,25%	62,50%
	Нови Сад	16,00%	32,00%	52,00%
Наставници нас оцењују праведно	Београд	6,82%	27,27%	65,91%
	Крагујевац	15,38%	30,77%	53,85%
	Ниш	31,25%	12,50%	56,25%
	Нови Сад	24,00%	64,00%	12,00%
На неким часовима имамо више од једног наставника (тимски рад наставника)	Београд	36,36%	25,00%	38,64%
	Крагујевац	23,08%	15,38%	61,54%
	Ниш	43,75%	50,00%	/
	Нови Сад	72,00%	20,00%	8,00%

Резултати Краскал Волис анализе показују следеће:

- Постоје статистички значајне разлике између ученика из различитих градова на ставци *Наставници на интересантан начин предају градиво* ($p=0.019$). Ученици из Београда и Крагујевца имају статистички значајно боље процене на овој ставци у односу на ученике из Новог Сада. Занимљив је налаз да преко 90% ученика из Крагујевца сматра да њихови наставници на интересантан начин предају градиво. Са друге стране, имамо 16% ученика из Новог Сада који мисле да су наставници у редовној школи на интересантнији начин предавали градиво.
- Постоје статистички значајне разлике између ученика из различитих градова на ставци *Наставници нас подстичу да током учења размишљамо уместо да памтимо градиво* ($p=0.001$). Ученици из Београда имају статистички значајно боље процене на овој ставци у односу на ученике из Ниша и Новог Сада. Такође, ученици из Крагујевца имају статистички значајно боље процене на овој ставци у односу на ученике из Новог Сада. Према подацима из Табеле 47 можемо да констатујемо да 100% ученика из Крагујевца сматра да их наставници у Програму огледа, у односу на наставнике из редовних школа, више подстичу да током учења размишљају. Такође, највећи проценат ученика из Београда (преко 90%) дели мишљење својих вршњака из Крагујевца. Са друге стране, имамо 16% ученика из Новог Сада који мисле да су их наставници у редовној школи више подстицали да размишљају током учења.
- Постоје статистички значајне разлике између ученика из различитих градова на ставци *Наставници стварају пријатну атмосферу на часу* ($p=0.002$). Ученици из Београда и Крагујевца имају статистички значајно боље процене на овој ставци у односу на ученике из Новог Сада. Око

70% ученика из ова два града сматра да наставници стварају пријатну атмосферу на часу у већој мери него што је то био случај у редовној школи. Са друге стране, 20% ученика из Новог Сада мисли да је пријатнија атмосфера била у редовној настави.

- Постоје статистички значајне разлике између ученика из различитих градова на ставци *Својим понашањем и говором наставници изражавају поштовању према ученицима* ($p=0.002$). Ученици из Београда имају статистички значајно боље процене на овој ставци у односу на ученике из Ниша и Новог Сада. Нико од ученика из Београда и Крагујевца не сматра да су наставници у редовној школи у већој мери изражавали поштовање према ученицима, док преко 30% ученика из Ниша и 20% ученика из Новог Сада сматра да су наставници у редовној школи у већој мери изражавали поштовање према ученицима.
- Постоје статистички значајне разлике између ученика из различитих градова на ставци *Наставници су спремни за разговор са ученицима и после наставе* ($p=0.002$). Ученици из Београда имају статистички значајно боље процене на овој ставци у односу на ученике из свих осталих градова. Другим речима, преко 90% ученика из Београда сматра да су наставници у огледним одељењима у већој мери спремни на разговор са ученицима и после наставе у односу на наставнике у редовној школи.
- Постоје статистички значајне разлике између ученика из различитих градова на ставци *Наставници нас оцењују праведно* ($p=0.001$). Ученици из Београда и Крагујевца имају статистички значајно боље процене на овој ставци у односу на ученике из Новог Сада. Другим речима, преко 50% ученика из Београда и Крагујевца сматра да их наставници у огледним одељењима у већој мери праведно оцењују у односу на наставнике у редовној школи, док тај став дели само 12% ученика из Новог Сада.
- Постоје статистички значајне разлике између ученика из различитих градова на ставци *На неким часовима имамо више од једног наставника* (тимски рад наставника) ($p=0.001$). Ученици из Београда и Крагујевца имају статистички значајно боље процене на овој ставци у односу на ученике из Новог Сада (чак 72% ученика сматра да је тимски рад наставника био заступљенији у редовној настави у односу на огледну). Такође, ученици из Крагујевца имају више резултате од ученика из Ниша (ниједан ученик није рекао да је тимски рад наставника заступљенији у огледном одељењу).

Процене ученика о раду наставника у Програму огледа говоре о томе да су нови наставници у већини случајева посвећенији настави и ученицима него наставници из редовних школа. Они предају на интересантнији начин него наставници у редовним школама, у већој мери подстичу на размишљање током учења, спремнији су на разговор после наставе него наставници у редовним школама, а такође и стварају пријатну атмосферу за рад више него што је то био случај у редовној школи. Ученици из Ниша (око 30%) и Новог Сада (око 20%)

сматрају да нови наставници својим понашањем и говором изражавају поштовање према ученицима, као и да оцењују праведно у мањој мери него што је то било у редовној школи. Ученици су најнезадовољнији тимским радом наставника.

У целини гледано, већина ученика сматра да су наставници у Програму огледа бољи од наставника у редовној школи, о чему говоре расподеле одговора на појединим ставкама. На две од седам ставки у све четири школе више од половине ученика предност даје новим наставницима. На четири од седам ставки ученици из Београда, Ниша и Крагујевца у већини сматрају да су нови наставници бољи, док се ученици из Новог Сада са овим не слажу, они су веома критични према новим наставницима. Само ученици из Крагујевца сматрају да је тимског рада наставника више него у редовној школи, док се остали ученици са овим не слажу. Ако се овај налаз повеже са чињеницом да доминира разредно-часовни систем и да ангажовање факултетских професора није обавезна активност у програму, онда можемо рећи да су ученици објективни и пажљиви процењивачи.

На свих седам ставки добијене су статистички значајне разлике између одговора које дају ученици из различитих школа, што нас наводи на закључак да особине и рад наставника дају битне одреднице квалитету Програма огледа. У том смислу, наставнике можемо посматрати као део контекста у коме се Програм огледа остварује.

Резултати анкете за директоре/координаторе

Према наводима директора школа и координатора Програма огледа главни критеријуми у предлагању, односно распоређивању наставника у огледна одељења су:

- „Мотивација за рад у огледу и искуство у раду са ученицима овог узраста; искуство и компетенције за рад са талентованим ученицима тог узраста, принцип: талентовани наставник за талентованог ученика.“ (Београд)
- „Толерантност професора, некомпромитован критеријум оцењивања, искуство у раду у основној школи, стрпљивост, мотивисаност, испољен добар однос са родитељима, мотивација за рад за такмичења итд.“ (Крагујевац)
- „Искуство и постигнути резултат у раду са ученицима и спремност за додатни рад.“ (Нови Сад)
- „Избор наставника је врло детаљан. Бирају се они који са пуно воље, ентузијазма, разумевања за ту старосну доб прилазе ученицима, са жељом да им пруже квалитетну, креативну наставу и са вољом да одвоје време за њихова интересовања за такмичења/где је потребно уложити доста квалитетног рада/. Са пуно пажње се бирају професори високог рејтинга међу ученицима и колегама. Исти ови критеријуми примењују се и код избора одељенског старешине.“ (Ниш)

Сумарни одговор на евалуативно питање

Правилник о Програму огледа прописује да је „потребно обезбедити све предвиђене услове у погледу реализатора огледа“, тако да је, због нивоа општости циља, било веома тешко проценити да ли је циљ остварен. Подаци о начинима избора реализатора и квалитету њиховог рада добијени су од ученика, директора, али и од самих наставника. Може се закључити да су постојали интерни имплицитни критеријуми за избор наставника, као и то да није постојала организована припрема изабраних наставника за рад са ученицима у Програму огледа. Будући да се ради о ученицима који се налазе у веома осетљивом развојном периоду и да су се у нови програм уписали да би радили другачије и боље него у редовној школи, не можемо бити задовољни податком да је од 58 наставника, њих 13 похађало одговарајуће програме стручног усавршавања за рад са даровитим ученицима. С друге стране, процене ученика о раду наставника су позитивне, али потврђују да је изостао тимски рад наставника и да се менторски рад остварује несистематично. Изостало је укључивање универзитетских професора у рад све четири школе, што је био један од основних захтева програма. Упоредивање ставова ученика из различитих школа покажује да су својим наставницима најзадовољнији ученици из Крагујевца и Београда, а да су најмање задовољни ученици из Новог Сада. Овај налаз је у сагласности са налазом о процени квалитета свих аспеката Програма огледа, тако да закључујемо да на квалитет програма битно утичу наставници који га реализују. То је разлог више да се избору наставника, њиховој припреми и даљем стручном усавршавању за рад са даровитима посвети значајнија пажња.

ЗАКЉУЧЦИ

Закључке евалуативног истраживања приказујемо према постављеним евалуативним питањима:

- 1. Да ли је окружење за развој и учење квалитетније него у редовним школама које су похађали ученици? Да ли је Програм огледа одговорио на потребе ученика?**

Према мишљењу ученика, настава у Програму огледа је квалитетнија од наставе у редовним школама које су похађали, а највеће разлике уочавају у оним аспектима који највише зависе од реализатора – наставника. Комуникација наставника са ученицима је, такође, за највећи број ставки процењена као боља него у редовним школама из којих ученици долазе. Према расподели одговора уочава се да ученици у Програму огледа уважавају своје наставнике, високо цене њихово професионално понашање. Односи између ученика, према мишљењу самих ученика, немају додатне квалитете који би их разликовали од осталих школа. Што се тиче оцењивања у Програму огледа, оно се, према проценама ученика, не разликује битно од оцењивања у редовним школама, на које иначе има веома много примедби. Када се анализирају ставови ученика о месту и улози ваннаставних активности и такмичења, може се закључити да такмичења имају доминантну позицију у Програму огледа. Чини се да се такмичењима посвећује толико пажње после наставе, да за остале активности нема довољно простора и времена.

Ставови ученика о Програму огледа говоре о томе да су садржаји наставе занимљивији, захтевнији, кориснији и примеренији него у редовним школама, што се може повезати са проценама о квалитету рада наставника. У Програму огледа није напуштен разредно-часовни систем, иако програмски основ допушта еластичнију организацију рада. Разлоге можемо тражити, пре свега у материјално-техничким условима рада, који, према мишљењу ученика нису предност Програма огледа. Веће задовољство ученика постоји када су људски ресурси у питању, у напредовању им помажу наставници и старији другови (гимназијалци).

У додатној анализи одговора ученика, утврђено је да постоје статистички значајне разлике у проценама ученика из различитих школа и то на свих шест димензија Упитника Е. У целини гледано, када се упореде процене ученика из различитих градова, може се рећи да су различитим аспектима рада у Програму огледа најзадовољнији ученици из Крагујевца и Београда, а најмање су задовољни ученици из Новог Сада. Процене ученика из Ниша се не разликују статистички значајно од процена ученика из остала три града.

Ученици су веома задовољни обезбеђеним условима за учење и напредовање, што корелира са налазом о настави која је боља него у редовној школи. О добро одмереним захтевима говоре и подаци о броју и врсти активности у слободно време. Ученици из Програма огледа у Београду имају просечно четири омиљене активности у слободно време, а ученици у контролној групи имају пет активности, што говори о томе да учење и припреме за такмичења нису једине активности ученика из Програма огледа.

Ученици из Програма огледа сматрају да су највећи квалитети овог програма начин припремања за такмичења, спајање ученика сличних интересовања и добра припрема за даље школовање, што је у сагласности са циљевима Програма огледа. Више од 60% ученика поново би изабрало исти програм, а још 20% би урадило исто када би се увела мања побољшања. Више од половине ученика из Програма огледа сматра да је најбоље да се овај програм остварује у оквиру одговарајућих гимназија, јер то виде као најбољу припрему за наставак школовања у истој школи. Осим тога, процењују да им старији ученици много помажу у напредовању.

Као ометајуће факторе у учењу, ученици из Програма огледа опажају дружење после школе и изостајање са наставе, што их битно разликује од ученика из контролне групе, које највише омета незанимљиво градиво и недостатак мотивације за учење. Подсећамо на то да резултати истраживања показују да експерименталну групу чине ученици који су веома мотивисани за учење и да њихови наставници улажу напоре да градиво учине занимљивијим. С друге стране, једна трећина ученика у Програму огледа сматра да наставници фаворизују поједине ученике, а петина ученика је незадовољна радом наставника јер постављају превисоке захтеве.

Наставници такође имају одређене примедбе на Програм огледа. У све четири школе истичу проблеме у вези са недостатком литературе и наставних средстава, а у Београду и Новом Саду су забринути због сужавања обима градива општеобразовних наставних предмета. У Крагујевцу и Нишу су незадовољни подршком локалне заједнице, а у Новом Саду информисаношћу потенцијалних ученика о овом огледу. У београдској школи сматрају да су одељења превише велика, а у Крагујевцу су примећени проблеми у адаптацији ученика на нове услове. Дакле, према наводима наставника, може се закључити да постоје проблеми који су контекстуално одређени и да су сви такве природе и сложености да се, уз организоване напоре у конкретним школама, могу решити.

Дакле, на основу квалитативних и квантитативних података може се закључити да је окружење за учење и развој у Програму огледа у већини аспеката квалитетније него у редовној школи и да је на образовне потребе ученика одговорено. Уочава се да постоје разлике у расподелама одговора испитаника из различитих школа, што значи да је школски контекст утицао на квалитет реализације Програма огледа.

2. Да ли ученици из огледних одељења (експериментална група) постижу значајно боље резултате на крају основног образовања на тестовима знања из математике и физике у односу на контролну групу (селекционисани ученици из редовних школа)? Да ли ученици из огледних одељења остварују прописане циљеве и исходе у настави информатике и рачунарства?

Резултати испитивања образовних постигнућа ученика из огледних одељења показују следеће:

- У поређењу са контролном групом, ученици из огледних одељења постижу статистички значајно боље резултате из математике и физике; са 99% поузданости можемо тврдити да постоји значајна разлика у резултатима које су постигли на овим тестовима знања.
- На нивоу сваког од четири града утврђена је статистички значајна разлика у резултатима које постижу ученици из експерименталне и контролне групе на тестовима знања из математике и физике.
- Поређења резултата ученика у оквиру експерименталне групе показују да су у математици најуспешнији ученици из Београда. Постоји статистички значајна разлика у резултатима које они постижу у односу на ученике из Ниша и Новог Сада, али не и у односу на ученике из Крагујевца; 14.1% варијансе у скору на Тесту знања из математике може се приписати утицају школе у којој ученици похађају Програм огледа, а остали део варијансе може се приписати утицајима других варијабли.
- Једна петина ученика (20,95%) из експерименталне групе остварује прописани додатни исход образовања у настави математике, што се може сматрати просечним успехом, будући да су ученици решавали тежак задатак.
- Поређења резултата у оквиру експерименталне групе показују да не постоје статистички значајне разлике у резултатима на Тесту знања из физике између ученика из различитих школа/градава.
- Поређења резултата ученика из контролне групе показују да су у математици најуспешнији ученици из Београда. Постоји статистички значајна разлика у резултатима које они постижу у односу на ученике из Ниша и Новог Сада, али не и у односу на ученике из Крагујевца; 14.6% варијансе у скору на Тесту знања из математике у контролној групи може се приписати утицају варијабле места становања, а остали део варијансе може се приписати утицајима других варијабли.
- Поређења резултата ученика из контролне групе показују да су у физици најуспешнији ученици из Београда и Ниша. Постоји статистички значајна разлика у резултатима које они постижу у односу на ученике из Новог Сада, али не и од ученика из Крагујевца; 21,3% варијансе у скору

на Тесту знања из физике у контролној групи може се приписати утицају варијабле места становања, а остали део варијансе може се приписати утицајима других варијабли.

- Ученици у експерименталној групи најуспешније су савладали програмске области Рачунарска графика, Оперативни системи и Рачунарске комуникације, а најмање су успешни у области Програмски језици. Према броју ученика који решавају задатке у појединим областима, може се рећи да су исходи образовања у овом наставном предмету остварени на нивоу просека.
- Резултати на Радном задатку показали су да су ученици веома успешни у примени стечених знања и вештина у области информатике и рачунарства. Према броју ученика који примењују стечена знања и вештине у појединим програмским областима може се рећи да су исходи образовања у овом наставном предмету у потпуности остварени.
- Поређења резултата на Тесту знања из информатике показују да су ученици из Ниша, Новог Сада и Београда значајно успешнији у односу на ученике из Крагујевца. Осим тога, постоји статистички значајна разлика у резултатима на Радном задатку из информатике који постижу ученици из Новог Сада у односу на ученике из Крагујевца и Београда, али не и у односу на ученике из Ниша.

Дакле, може се закључити да ученици из Програма огледа постижу статистички значајно боље резултате од изабраних ученика из редовних школа у наставним предметима од значаја за овај програм.

У целини гледано, разлике у образовним постигнућима ученика у Програму огледа и изабраних ученика у редовним школама су такве да можемо дати позитиван одговор на постављено евалуативно питање.

3. Да ли је селекција ученика за Програм огледа вршена на одговарајући начин?

Према резултатима истраживања, може се закључити да се избор кандидата за Програм огледа врши на основу интересовања ученика, образовних постигнућа из претходног школовања, резултата на такмичењима и резултата тестирања знања из математике. Остали критеријуми за избор кандидата нису јединствени за све школе у огледу. Иако су Програмом огледа превиђени виши и комплекснији захтеви у настави физике и информатике, не примењује се провера знања из ових предмета. Без обзира на то што се у самом називу Програма огледа користи израз „обдареност за математику“, у селекцији ученика не испитују се обдареност, таленат или склоност ученика.

О овом програму постоји добра информисаност потенцијалних кандидата, али се, у односу на број школа, на конкурс јавља мали број кандидата. У односу на прве године реализације, у Београду и Новом саду примењује се смањење интересовања.

Према наводима ученика у огледним одељењима, може се закључити да су се у овај програм уписали ученици који желе да се посвете учењу математике и да програм виде као добру припрему за даље школовање. Дакле, у разлозима за избор Програма огледа, највише је оних који се односе на образовни аспект. Потврду овог налаза имамо и у проценту ученика који настављају школовање по програму Математичке гимназије.

Анализа општег успеха и успех из предмета од значаја за Програм огледа у седмом и осмом разреду показује да ученици у огледним одељењима задржавају одличан успех, иако су захтеви новог програма комплекснији. (Видети податке о успеху ученика у Табели 3.) Резултати самопроцене ученика у огледним одељењима показују да и они који имају одређене проблеме у учењу и напредовању узроке виде само у свом понашању и односу према учењу, што говори и о зрелости ових ученика.

Процене наставника и одељенских старешина указују на то да избрани ученици немају адаптивних проблема и да успостављају здраве социјалне односе у новој групи.

4. Да ли су у Програму огледа обезбеђени сви предвиђени услови у погледу избора његовог реализатора?

Правилник о Програму огледа прописује да је „потребно обезбедити све предвиђене услове у погледу реализатора огледа“, тако да је, због нивоа општости циља, било веома тешко проценити да ли је циљ остварен. Подаци о начинима избора реализатора и квалитету њиховог рада добијени су од ученика, директора, али и од самих наставника. Може се закључити да су постојали интерни имплицитни критеријуми за избор наставника, као и то да није постојала организована припрема изабраних наставника за рад са ученицима у Програму огледа. Будући да се ради о ученицима који се налазе у веома осетљивом развојном периоду и да су се у нови програм уписали да би радили другачије и боље него у редовној школи, не можемо бити задовољни податком да је од 58 наставника, њих 13 похађало одговарајуће програме стручног усавршавања за рад са даровитим ученицима. С друге стране, процене ученика о раду наставника су позитивне, али потврђују да је изостао тимски рад наставника и да се менторски рад остварује несистематично. Изостало је укључивање универзитетских професора у рад све четири школе, што је био један од основних захтева програма. Упоређивање ставова ученика из различитих школа показује да су својим наставницима најзадовољнији ученици из Крагујевца и Београда, а да су најмање задовољни ученици из Новог Сада. Овај налаз је у сагласности са налазом о процени квалитета свих аспеката Програма огледа, тако да закључујемо да на квалитет програма битно утичу наставници који га реализују. То је разлог више да се избору наставника, њиховој припреми и даљем стручном усавршавању за рад са даровитима посвети значајнија пажња.

ОЦЕНА ОСТВАРЕНОСТИ ЦИЉЕВА И ИСХОДА И ПРЕДЛОГ МИНИСТРУ

Према резултатима вредновања Програма огледа, може се рећи да су остварени циљеви и исходи који се односе на програм образовања у ужем смислу, о чему говоре резултати ученика на тестовима знања из предмета од значаја за Програм огледа. У остваривању циљева и исхода који се односе на стварање подстицајних услова и пружање подршке у напредовању и развоју, школе нису искористиле све потенцијале и ресурсе. Постоји још много простора за унапређивање рада у Програму огледа.

Иако су у току седмогодишње примене вршене измене и допуне наставних програма појединих наставних предмета, оне нису битно утицале на остваривање наставног плана и програма који је прописан обавезним основним образовањем и васпитањем.

У оцени остварености циљева и исхода, са посебном пажњом су анализирана мишљења ученика, која су, у целини, позитивна. Одређене аспекте Програма огледа ученици нису перципирали као битно другачије него у редовним школама, што може бити полазна основа за квалитетнију организацију рада и структурирање различитих видова подршке за ученике.

У погледу селекције ученика нису развијене и примењене стандардизоване процедуре. Тест знања из математике је једини инструмент који се у поступку селекције примењује у све четири школе. Остало је отворено и питање објективности резултата на тесту, будући да исти тест припрема Математичка гимназија, која је и учесник у огледу.

На основу наведеног, **предлаже се министру просвете да у законом прописаном поступку, донесе одлуку да *Програм огледа за ученике седмог и осмог разреда основног образовања и васпитања обдарене за математику добије статус редовног програма од шк. 2011/2012. године***, чему обавезно треба да претходи детаљна ревизија Правилника у свим његовим елементима. Сугеришемо да ревизија Правилника буде поверена радној групи у којој ће бити стручњаци из Министарства просвете, Завода за унапређивање образовања и васпитања, Завода за вредновање квалитета образовања и васпитања, стручњаци који се баве даровитошћу (Филозофски факултет – Одељење за психологију, Институт за психологију и Институт за педагошка истраживања) и представници школа у којима се реализовао оглед.

Препоруке реализаторима Програма огледа за унапређивање рада

Резултати вредновања остварености циљева и исхода Програма огледа указују на потребу планирања и реализације низа активности у школама-учесницима. Аутори овог извештаја препоручују реализаторима Програма огледа следеће:

- Размотрити могућности флексибилније организације образовно-васпитног рада, са различитом дужином трајања часова појединих наставних предмета, будући да програм предвиђа сажимање садржаја из одређених нематематичких научно-наставних дисциплина. У условима када сви часови имају исто трајање постоји опасност да се, због обимног садржаја, одређеним садржајима посвети недовољно времена и пажње. Флексибилнијим распоредом часова може се помоћи ученицима да остваре прописане образовне стандарде из свих наставних дисциплина, односно да добију опште образовање које је неопходно за наставак школовања и живот у савременом друштву.
- Посебну пажњу посветити развоју тимског рада наставника који су укључени у Програм огледа, јер постоји могућност интердисциплинарног приступа у реализацији програма (нпр. физика, математика и биологија или историја, географија, ликовна култура, музичка култура и страни језик или математика, физика и хемија или физика, хемија и биологија и сл.). Што се тиче информатичког образовања, препоручује се повезивање стечених знања и вештина са свим наставним предметима, како би ученици интегрисали информационо-комуникациону компетентност у своје опште образовање. Могућности су велике: коришћење у настави и мотивисању ученика, коришћење у истраживачким активностима, припреми градива, приказивању садржаја, кооперативном учењу, (само)проверавању резултата учења.
- Развити сарадњу гимназија којима је одобрена реализација Програма огледа, при чему акценат треба да буде на размени искустава и примера добре праксе. Овај вид хоризонталног учења не захтева додатна средства, а истраживања показују да су наставници веома расположени да уче од својих колега; Планирати организоване активности у којима ће се повезивати ученици из Програма огледа са ученицима из одељења гимназија.
- Осмислити и развити систем информисања наставника, ученика и родитеља у редовним школама о особеностима Програма огледа, чиме ће се утицати на повећање интересовања за овај програм; предвидети заједнички е-портал школа које су укључене у Програм огледа.
- Похађати програме стручног усавршавања који се односе на рад са даровитим ученицима, диференцирану наставу, тематско планирање и разумевање развојних карактеристика деце и адолесцената.

ЛИТЕРАТУРА

1. Fajgelj, S. (2005): *PSIOMETRIJA – METOD I TEORIJA PSIHOLOŠKOG MERENJA* (2. izdanje), Centar za primenjenu psihologiju, Beograd
2. Fajgelj, S. (2007): *METODE ISTRAŽIVANJA PONAŠANJA* (3. izdanje), Centar za primenjenu psihologiju, Beograd
3. Frechtling J., Frierson H., Hood S., Hughes G., (2002): *User Friendly Handbook for Project Evaluation*
<http://www.nsf.gov/pubs/2002/nsf02057/nsf02057.pdf>
4. Havelka, N., B. Kuzmanović i D. Popadić (2008): *METODE I TEHNIKE SOCIJALNO-PSIHOLOŠKIH ISTRAŽIVANJA*, (4. izdanje), Centar za primenjenu psihologiju, Beograd
5. Kohen M., Manion L., Morrison K. (2007): *METODE ISTRAŽIVANJA U OBRAZOVANJU*, Naklada Slap, Jastebarsko
6. Leech, N., G. Morgan & K. Barrett (2007): *SPSS FOR INTERMEDIATE STATISTICS*, LEA, London
7. Максић, С. (1998): *ДАРОВИТО ДЕТЕ У ШКОЛИ*, Институт за педагошка истраживања, Београд
8. Mc Namara C. (2008): *Basic Guide to Program Evaluation*
http://www.managementhelp.org/evaluatn/fnl_eval.htm#anchor1575679
9. Morgan, G., N. Leech, G. W. Gloeckner & K. Barrett (2004): *SPSS FOR INTRODUCTORY STATISTICS*, LEA, London
10. *Правилник о програму огледа за ученике седмог и осмог разреда основног образовања и васпитања обдарене за математику* („Службени гласник РС – Просветни гласник“, бр. 4/2004, 26/2004 и 9/2009).
11. *Закон о основама система образовања и васпитања* („Службени гласник РС – просветни гласник“, бр. 72/2009)

ПРИЛОЗИ