

УСПЈЕХ УЧЕНИКА ПРИМЈЕНОМ РАЗЛИЧИТИХ ОБЛИКА РАДА У НАСТАВИ БИОЛОГИЈЕ

Нина Јањић¹, Слађана Станковић²

¹ПМФ, Универзитет у Бањалуци

²ОШ „Свети Сава“ Модрича

Abstract

JANJIĆ Nina, Slađana STANKOVIĆ: ON ACHIEVEMENTS OF PUPILS IN BIOLOGY TO WHOM TWO DIFFERENT METHODS OF TEACHING ARE APPLIED [¹Faculty of Natural Sciences, University of Banjaluka, ²Primary school „Sveti Sava“ Modriča]

The main purpose of this paper is to analyze achievements of pupils in Biology by applying the frontal as well as the group method of work. The frontal method is traditional and widely spread in our schools. Still, modern teaching asks for more different types of methods. The existing literature gives some advantages to group method of work and its application in teaching. Our investigation was performed on a sample of 92 pupils attending the eighth class (classes 1,2,3,4) of the primary Sveti Sava school, from Modriča, in 2015. The classes 3 and 4 represented the control group, where the frontal method of teaching was applied. The classes 1 and 2 represented the experimental group to whom the group method was applied. The investigation was performed through a test. Our investigation shows that the control group achieved better results. This means that there exists a difference in the level of knowledge between two groups. The closer examinations of the obtained results shows that that pupils from the control group have better results concerning the answers to the questions, once they were asked to reproduce the acquired knowledge, while in the questions on the understanding and applying of the knowledge, the pupils from experimental group are better. It might be said that our study shows that pupils to whom the frontal method is applied know more facts, while pupils to whom the group method is applied obtain better competencies.

Key words: teaching of biology, frontal method, group method

Сажетак

Циљ рада је анализирати успјех ученика примјеном фронталног и групног облика рада у настави биологије. Фронтални облик рада је традиционалан и широко заступљен у нашим школама. Модерна настава захтијева примјену разноврсних облика рада. Постојећа литература говори у прилог групног облику рада и његовој примјени у настави. Истраживање је проведено на узорку од 92 ученика осмих разреда (одјељења 1, 2, 3 и 4) Основне школе „Свети Сава“ Модрича током 2015. године. Одјељења 3 и 4 чинила су контролне групе, гдје су наставне јединице обрађиване фронталним обликом рада. Одјељења 1 и 2 су представљала експерименталне групе, што значи да је настава реализована групним обликом рада. Инструмент истраживања је тест–низ задатака објективног типа. Добијени резултати ових истраживања показују да су ученици с којима се радило фронталним обликом рада постигли бољи успјех. Даљом анализом података уочили смо постојање разлика у нивоу знања између контролних и експерименталних група. На питања типа репродукције знања више одговора дају ученици контролних група, док на питања која траже разумијевање и примјену знања боље резултате постижу ученици из експерименталних група. Из свега наведеног у нашем истраживању, можемо

закључити да постоје назнаке да ученици код којих је настава реализована фронталним обликом рада боље усвајају чињенице, а ученици који су радили групним обликом рада стичу боље компетенције.

Кључне ријечи: настава биологије, фронтални облик рада, групни облик рада

УВОД

У данашњој наставној пракси доминантно мјесто још увијек припада фронталном облику рада. Овим обликом рада сви ученици се третирају као хомогена група, а наставни садржаји су димензионирани према способностима просјечног ученика, без узимања у обзир бољих и слабијих ученика (Ждерић, Миљановић, 2001). Наставни садржаји су преоптерећени мноштвом података и енциклопедијских чињеница, а настава се најчешће изводи путем предавања. Разредно-предметно-часовни систем омогућава једном наставнику, према истраживању Коменског, истовремено успјешно подучавање великог броја ученика. Увођење тог система потакло је и развој фронталне наставе коју карактерише масовно подучавање, слушање предавања те вербализам, и у подучавању и у учењу (Прањић, 2005).

Даљим развојем друштва мијења се и образовање па се тако више не говори о подучавању само као предавању и преношењу знања, већ организацији, стимулацији, пажљивом посматрању и препознавању проблема и конфликта код ученика (Каменов, 1983., Пиршл, Рафајац, 1990). Модерна настава захтијева примјену разноврсних облика и метода рада.

Већ се дуже вријеме у образовању расправља о важности стицања практичног знања насупрот усвајању чињеничног знања. Све већи акценат се ставља на практично знање које ће ученици моћи примјенити у свакодневном животу. Компетенције које данас ученицима требају за успјешан улазак у свијет даљег образовања и рада много су више од самог усвајања великог броја чињеница (Springer et al., 1997). Према литератури управо те компетенције ученици могу стећи групним радом, према томе је његово веће укључивање у наставну праксу важно.

Програмски садржаји у биологији пружају много могућности за организацију рада у групама и активно укључивање ученика у наставни процес. У усвајању појмова, а прије свега у схватању узрочно-посљедичних веза у природним процесима, ученике је важно потицати на развијање знатижеље и пропитивање свега око себе. На тај начин развијамо и умијеће критичког мишљења, које ставља у функцију више менталне процесе (Meredith et al., 1998).

Међутим, и у фронталној настави наставник током наставе може дати ученицима различите задатке и тако наставу приближити ученику. И према неким истраживањима показало се да једноставније вјештине или радње ученици боље уче директном подучавањем (Јелавић, 1995).

Циљ овог истраживања је био да се утврди разликује ли се успјех ученика примјеном фронталног и групног облика рада у настави биологије. Постојећа литература говори у прилог групном раду и његовој примјени у настави, те нас је занимало какве резултате ће дати ово истраживање.

МАТЕРИЈАЛ И МЕТОДЕ

Истраживање је проведено на узорку од 92 ученика осмих разреда (одјељења 1, 2, 3 и 4) ОШ „Свети Сава“ Модрича током 2015. године. Ученици одјељења 3 и 4 чинили су контролне групе, што значи да су наставне јединице обрађиване фронталним обликом рада. Друга два одјељења (1 и 2) су представљала експерименталне групе, те су код њих наставне јединице реализоване групним обликом рада. Број ученика у свим одјељењима је по 23.

Као инструмент истраживања примјењен је тест - низ задатака објективног типа. Тест се састоји од двадесетједног питања. Питања су иста за све испитанике, ученике и контролних и експерименталних група, како би добили што објективније и вјеродостојније резултате. Тест је проведено након реализованих наставних јединица фронталним и групним обликом рада. При изради теста кориштен је уџбеник Биологија за осми разред основне школе (Завод за уџбенике, Источно Сарајево 2014. год.; аутори: проф. др Слободан Радоњић, проф. др Вера Матановић и мр Спасоје Ђеклић). Тестом су обухваћене слиједеће наставне јединице: Природни и вјештачки загађивачи животне средине и могућности заштите, Загађивање и заштита ваздуха, Загађивање и заштита вода, Загађивање и заштита земљишта, Загађивање и заштита животних намирница, Угрожавање и заштита биодиверзитета и Радијација и заштита од зрачења.

Истраживање је проведено без промјене уобичајеног ритма наставе, распореда, програма и додатног ангажовања ученика у ваншколским обавезама (од марта до маја 2015. године, по два школска часа седмично). Наставне јединице су обрађиване различитим облицима рада. Након обрађеног градива услиједио је тест који је обухватао градиво за осми разред обрађено у марту, априлу и првој седмици маја. Приликом истраживања узете су у обзир и закључне оцјене ученика на крају првог полугодишта осмог разреда. Прикупљени резултати истраживања су обрађени и приказани табеларно и графички.

Добијени резултати су обрађени и статистички помоћу Maple10 статистичког пакета. Кориштени статистички пакет је дио компјутерског софтвера MAPLE (верзија MAPLE 10), намијењен научницима, а који се развија на Waterloo Univerzitetu у Канади. За истраживане параметре израчунате су аритметичке средине и стандардне девијације, те разлике међу аритметичким срединама контролних и експерименталних одјељења. Значајност разлика у аритметичким срединама испитивана је t-тестом са нивоом значајности од 95%.

Табела 1. Модели и експериментални фактор истраживања

Модел	Одјељење	Број ученика	Експериментални фактор – облик рада
Експериментална група	1	23	Групни
Експериментална група	2	23	Групни
Контролна група	3	23	Фронтални
Контролна група	4	23	Фронтални

РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЈА

Традиционални систем образовања претежно је усмјерен на енциклопедијска, а не функционална знања. Увођење тог система подстакло је развој фронталне наставе. У њој се цијели разред третира као хомогена група, а учење је углавном на нивоу усвајања и репродукције уређеног знања што захтијева редуковану когнитивну активност ученика (Праћић, 2005). Овај облик рада данас чини најзначајнији дио наше наставне праксе и тако отежава продор савремених дидактичких идеја. Међутим, постоје неки садржаји које заиста наставник мора реализовати тако што ће их изложити пред цијелим одјељењем, а понекад их и поновити више пута због њихове тежине и због тога што су нејасно и несистематично изложени у уџбенику (Ждерић, Миљановић, 2001). Избор облика рада у настави требало би темељити на добром познавању свих предности и недостатака како би се прави облик одабрао складно садржајима које желимо поучавати (Пољак, 1957).

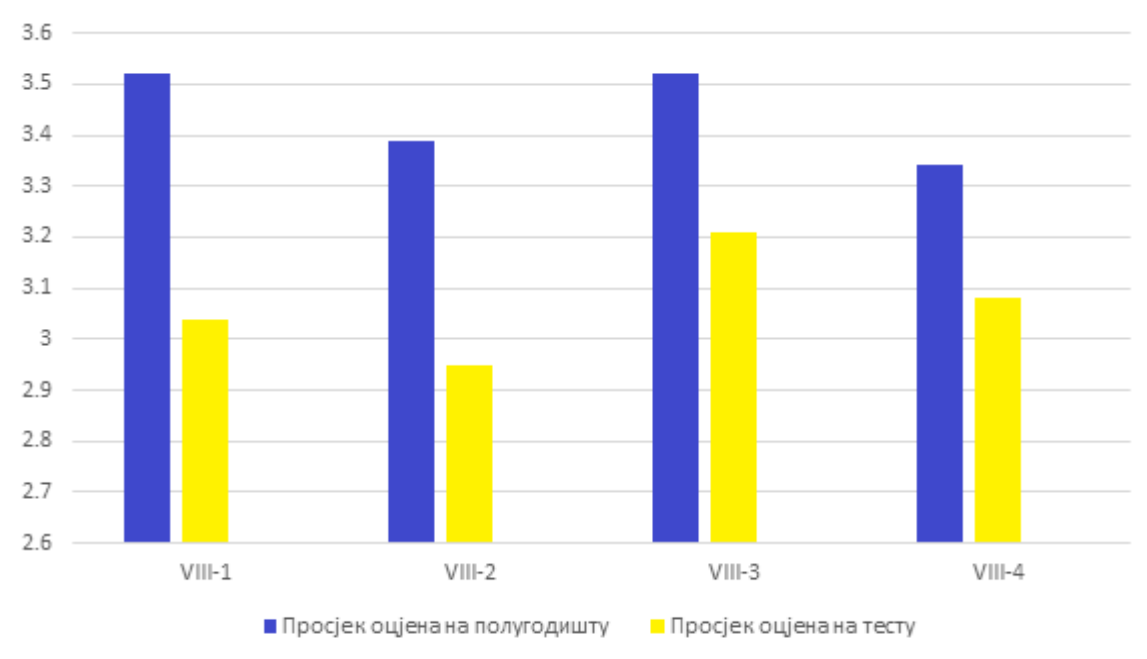
Школско образовање требало би бити трајна подлога за цјеложивотно образовање. Томе би могло допринијети активно укључивање ученика у процес стицања знања, а један од видова је групни облик рада. Овај облик рада захтијева сарадњу унутар групе (тима), одговорност према другима, добру комуникацију у групи, развијање пријатељства према члановима групе, а њиме се успјешније рјешавају и социоемоционални проблеми чланова групе. То чини предности које истиче Харе (према Башић и сар., 1994). Групни рад је врло битан за развој социјалних вјештина (Abrahami, 1995).

Да бисмо добили одговор на питање какав је однос успјеха ученика код којих је настава реализована класичним, фронталним обликом рад и ученика који су радили у групама, проведена је анализа теста. Тестови су оцијењени према класичној скали за оцјењивање и у даљој анализи су коришћени ти резултати. При том су узете у обзир и закључне оцјене ученика на крају првог полугодишта. Закључне оцјене и оцјене са теста су приказане у табели број 2. Просједи закључних оцјена појединачних одјељења и просједи оцјена са теста, су представљени графички (Слика 1).

Табела 2. Закључне оцјене ученика и оцјене са теста

Редни број ученика	Групни облик рада				Фронтални облик рада			
	VIII-1		VIII-2		VIII-3		VIII-4	
	Закључна оцјена	Оцјена са теста	Закључна оцјена	Оцјена са теста	Закључна оцјена	Оцјена са теста	Закључна оцјена	Оцјена са теста
1	5	5	5	5	5	5	5	5
2	5	5	5	5	5	5	5	5
3	5	5	5	5	5	5	5	5
4	5	5	5	5	5	4	5	4
5	5	5	5	4	5	4	5	4
6	5	4	4	5	5	4	4	4
7	4	4	4	4	4	5	4	3
8	4	4	4	3	4	3	4	3
9	4	3	4	3	4	3	4	3
10	4	3	4	3	4	3	4	3
11	4	4	4	3	4	3	3	4
12	3	3	3	4	4	3	3	4
13	3	3	3	3	3	4	3	3

14	3	3	3	3	3	4	3	3
15	3	2	3	2	3	3	3	3
16	3	2	3	2	3	2	3	2
17	3	2	2	2	3	2	2	3
18	3	2	2	2	2	3	2	3
19	2	2	2	1	2	3	2	2
20	2	1	2	1	2	2	2	2
21	2	1	2	1	2	2	2	1
22	2	1	2	1	2	1	2	1
23	2	1	2	1	2	1	2	1



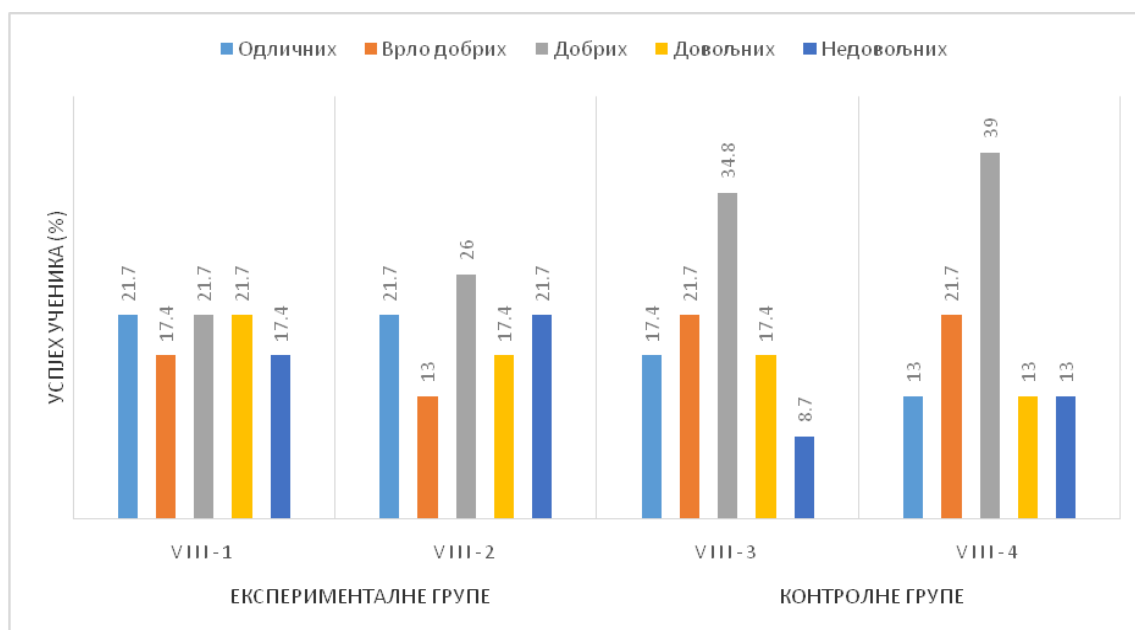
Слика 1. Графички приказ упоредне анализа просјека закључних оцјена и оцјена са теста

На графикону (Слика 1) видимо да просјечне оцјене ученика експерименталних група на тесту износе за VIII-1=3,04 и VIII-2=2,95, док је за контролне групе VIII-3=3,21 и VIII-4=3,08. Уочава се разлика у просјечној оцјени међу групама, у корист контролних група. Ако посматрамо збирно резултате са теста у контролним и експерименталним одјељењим (Табела 5), видимо да је за експерименталне групе аритметичка средина 3, стандардна девијација 1.43 а за контролне групе аритметичка средина је 3.15, док је стандардна девијација 1.19, Разлика у срединама износи 0.15, дистрибуција 87.18, израчуната статистика је 0.55, те р-вриједност 0.58. На основу добијених резултата можемо рећи да је успјех ученика бољи у одјељењима гдје су наставне јединице реализоване фронтално, у односу на одјељења која су радила групно. Сматрамо да је ово резултат мале заступљености групног облика рада у настави и чињенице да ученици нису навикли на овај облик рада те се теже сналазе. Треба истаћи чињеницу да се ученици у 8. разредима налазе у фази адолесценције и мање су окренути хетероперцепцији, а више аутоперцепцији (Буљшевић-Кузмановић, 2009). Мала заступљеност групног облика рада истиче се у истраживању Rotering-Steinberg из 1992. године (према Klippert, 2001.) које је показало да двије трећине испитаних наставника не примјењује групни рад у настави, чак се 30% њих боји да ће ученици искористити групни рад да ништа не раде, 35% да ће у

учионици бити превише бучно, а 15% да треба уложити превише времена у припрему и провођење групног рада. Показало се да је у Њемачкој само 8% наставног времена посвећено групном раду, док три четвртине чини фронтална настава (Klippert, 2001). Меуер (2002) наводи да је учесталост фронталне наставе према емпиријском истраживању које су спровели Хаге и сарадници 1985. године износи 76,86% у односу на друге облике рада: индивидуални рад 10,24%, групни рад 7,43%, рад у паровима 2,88% те сарадња унутар разреда 2,6%. Пошто разлика у успјеху између експерименталних и контролних одјељења у нашем истраживању није статистички значајна, тешко је уопшавати закључке. Узимајући у обзир просјек оцјена ученика на крају првог полугодишта (VIII-1=3,52; VIII-2=3,39; VIII-3=3,52 и VIII-4=3,34) уочавамо пад успјеха, односно нешто нижи просјек оцјена остварен на тесту у односу на просјек оцјена на крају првог полугодишта, с тим да се већи пад уочава код одјељења један и два гдје је реализован групни облик рада (Табела 3 и Слика 2). Бољи успјех ученика на крају полугодишта доводимо у везу са чињеницом да су ове оцјене формиране на основи више различитих облика провјере знања. Резултат статистичке обраде (Табела 5) за закључне оцјене по одјељењима у цјелини показују да се ови посматрани параметри статистички значајно не разликују.

Табела 3. Резултати теста (%)

Успјех ученика на тесту	Експерименталне групе		Контролне групе	
	VIII-1	VIII-2	VIII-3	VIII-4
Одличних	5 (21,7%)	5 (21,7%)	4 (17,4%)	3 (13%)
Врло добрих	4 (17,4%)	3 (13%)	5 (21,7%)	5 (21,7%)
Добрих	5 (21,7%)	6 (26%)	8 (34,8%)	9 (39%)
Довољних	5 (21,7%)	4 (17,4%)	4 (17,4%)	3 (13%)
Недовољних	4 (17,4%)	5 (21,7%)	2 (8,7%)	3 (13%)
Укупан број ученика	23	23	23	23



Слика 2. Графички приказ упоредне анализе резултата теста (%)

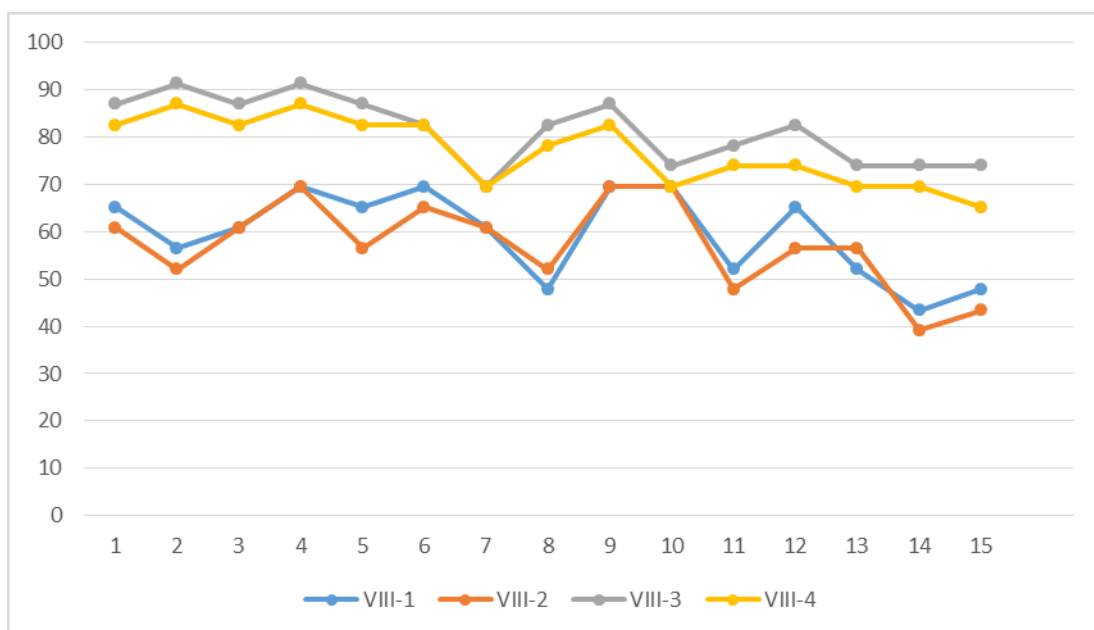
Међутим, можемо уочити разлике у расподјели појединих оцјена ученика (Слика 2, Табела 3). Јасно се уочава мањи број екстремнијих резултата у контролним групама (негативних и одличних оцјена), док има више просјечних оцјена. Фронтална настава је усмјерена просјечном ученику, гдје се запостављају они изнадпросјечни, али и слабији ученици постижу успјех. У експерименталним групама уочавамо равномјерну расподјелу оцјена ученика. У односу на контролне групе, овдје видимо већи број ученика са одличним оцјенама, којима погодује групни облик рада, јер он обухвата надарене ученике, али и већи број ученика са негативним оцјенама. На овај проблем указују Ждерић и Миљановић (2001) и наводе да може доћи до повећане активности бољих ученика на извршавање постављених задатака и потпуне пасивности слабих ученика којима група служи као покриће за такав однос у раду.

Даљим анализирањем узимамо у обзир и појединачне одговоре на појединачна питања унутар теста. С обзиром да је тест конструисан тако да разликујемо групе питања које од ученика захтијевају различите нивое знања, занимљиви су резултати појединачне успоредбе појединачних одговора. Први дио теста (од 1. до 15. питања) тражи од ученика нешто нижи ниво знања, то јест препознавање тачних одговора и репродукцију чињеница. За разлику од тога други дио теста (од 16. до 21. питања) формиран је тако да тражи разумијевање, повезивање и примјену знања. Резултати статистичке обраде за одговоре на питања од 1 до 15 приказани су у табели 5. Аритметичка средина за контролну групу је 18.23, а експерименталну групу 13.47. Стандардна девијација за контролну групу је 1.69, за експерименталну групу 2.10. Разлика у срединама је 4.77, дистрибуција износи 55.57, израчуната статистика је 9.69 и р-вриједност 1.57e-013. Ове вриједности се статистички значајно разликују.

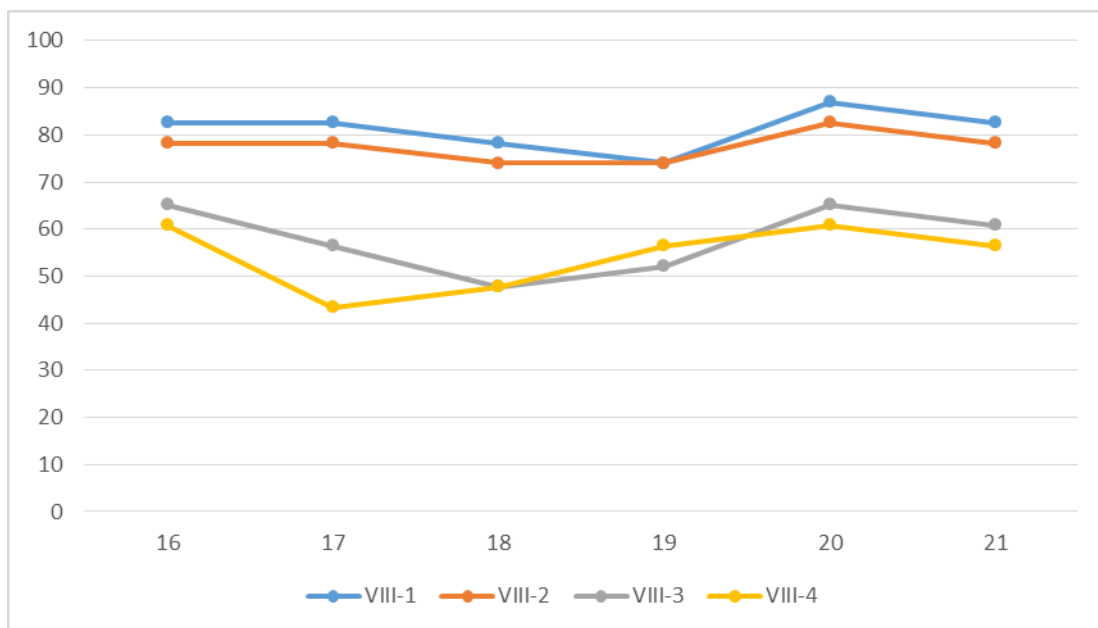
Вриједности за резултате одговора на питања од 16 до 21 показују да је аритметичка средина за контролну групу 12.92 а за експерименталну 18.25, девијација за контролну групу износи 1.62 и за експерименталну групу је 0.10. Разлике у срединама су -5.33, дистрибуција је 17.93 те израчуната статистика износи -9.79 и р-вриједност 1.28e-008. Између ових резултата постоје статистички значајне разлике. Статистичком обрадом података о успјешности у рјешавању појединачних питања код експерименталних и контролних група, добили смо резултате који се статистички разликују и показују да су бољи резултати код ученика контролних група у питањима репродукције знања (1.-15. питања) који су радили фронталним обликом рада. При овом облику рада знање се своди на вербализам, меморисање и репродукцију (Миливојевић, Миљановић, 2006). У питањима из другог дијела теста (16.-21. питања), који тражи разумијевање и примјену знања, бољи су резултати ученика експерименталних група које су у обради користиле групни облик рада (Табела 4, Слика 3 и 4).

Табела 4. Приказ резултата теста за појединачна питања

Питања на тесту	Групни облик рада				Фронтални облик рада			
	VIII-1		VIII-2		VIII-3		VIII-4	
	Бр.ученика (23)	%	Бр.ученика (23)	%	Бр.ученика (23)	%	Бр.ученика (23)	%
1.	15	65,2	14	60,8	20	87	19	82,6
2.	13	56,5	12	52,1	21	91,3	20	87
3.	14	60,8	14	60,8	20	87	19	82,6
4.	16	69,5	16	69,5	21	91,3	20	87
5.	15	65,2	13	56,5	20	87	19	82,6
6.	16	69,5	15	65,2	19	82,6	19	82,6
7.	14	60,8	14	60,8	16	69,5	16	69,5
8.	11	47,8	12	52,1	19	82,6	18	78,2
9.	16	69,5	16	69,5	20	87	19	82,6
10.	16	69,5	16	69,5	17	74	16	69,5
11.	12	52,1	11	47,8	18	78,2	17	74
12.	15	65,2	13	56,5	19	82,6	17	74
13.	12	52,1	13	56,5	17	74	16	69,5
14.	10	43,4	9	39,1	17	74	16	69,5
15.	11	47,8	10	43,4	17	74	15	65,2
16.	19	82,6	18	78,2	15	65,2	14	60,8
17.	19	82,6	18	78,2	13	56,5	10	43,4
18.	18	78,2	17	74	11	47,8	11	47,8
19.	17	74	17	74	12	52,1	13	56,5
20.	20	87	19	82,6	15	65,2	14	60,8
21.	19	82,6	18	78,2	14	60,8	13	56,5



Слика 3. Графички приказ упоредне анализа успјеха ученика за појединачна питања прве групе питања



Слика 4. Графички приказ упоредне анализе успјеха ученика за појединачна питања друге групе питања

Анализом одговора на свако питање, појединачно (Табела 4) је утврђено да је проценат тачних одговора ученика експерименталних група (групни облик рада) био нижи за питања из прве групе питања (од 1. до 15.), те се кретао од 43.4 до 69.5% код ученика VIII-1 и од 39.1 до 69.5% код ученика VIII-2 одјељења, у односу на проценат тачних одговора из друге групе питања (од 16. до 21.), који се кретао од 74 до 87% код VIII-1 и од 74 до 82.6% код VIII-2 одјељења. С друге стране, ученици контролних група (фронтални облик рада) имали су већи проценат тачних одговора на појединачна питања из прве групе (VIII-3 од 74 до 91.3%; VIII-4 од 69.5 до 87%) у односу на проценат тачних одговора на питања друге групе (VIII-3 од 47.8 до 65.2%; VIII-4 од 43.4 до 60.8%). Даљом анализом је установљено да су ученици експерименталних група показали боље знање из наставних јединица Загађивање и заштита ваздуха, Загађивање и заштита вода и Радијација и заштита од зрачења, а ученици контролних група Загађивање и заштита земљишта, Загађивање и заштита животних намирница и Угрожавање и заштита биодиверзитета. Највећи проценат тачних одговора у одјељењима један и два (експерименталне групе) уочавамо на питање број 20 (загађивање вода), а најмањи проценат тачних одговора на питање број 14 (биодиверзитет). У одјељењима три и четири (контролне групе) највећи проценат тачних одговора уочавамо на питања број 2 и 4 (загађивање намирница и заштита биодиверзитета), а најмањи проценат тачних одговора се јавља на 17. и 18. питање (загађивање ваздуха). Наставну јединицу Природни и вјештачки загађивачи животне средине и могућности заштите су ученици подједнако савладали, судећи по резултатима теста.

Табела 5. Статистичке вриједности за закључне оцјене и оцјене са теста, укупан успјех на тесту, појединачне одговоре на питања 1-15 и 16-21, (n- величина узорка, ns-нема статистички значајних разлика; * има статистички значајних разлика)

	Закључне оцјене		Оцјене са теста		нс *
VIII-1 (n= 23)					
Аритметичке средине	3.52174		3.04348		нс
Стандардна девијација	1.12288		1.4295		
Разлика у срединама			1.4295		
Дистрибуција			41.662950819672		
Израчуната статистика			1.26179		
p- вриједност			0.214044		
интервал повјерења за ниво значајности 95%			-.28684547900353 .. 1.24336721813396		
VIII-2 (n= 23)					
Аритметичке средине	3.3913		3.30435		нс
Стандардна девијација	1.15755		1.42812		
Разлика у срединама			0.0869565		
Дистрибуција			42.191816400255		
Израчуната статистика			0.226852		
p- вриједност			0.821634		
интервал повјерења за ниво значајности 95%			-.686505746057145 .. .860418789535406		
VIII-3 (n= 23)					
Аритметичке средине	3.52174		3.21739		нс
Стандардна девијација	1.16266		1.20441		
Разлика у срединама			0.304348		
Дистрибуција			43.9453612712743		
Израчуната статистика			0.871909		
p- вриједност			0.387997		
интервал повјерења за ниво значајности 95%			-.399159229290726 .. 1.00785488146464		
VIII-4 (n= 23)					
Аритметичке средине	3.34783		3.08696		нс
Стандардна девијација	1.15242		1.20276		
Разлика у срединама			0.26087		
Дистрибуција			43.9197899956249		
Израчуната статистика			0.751068		
p- вриједност			0.456618		
интервал повјерења за ниво значајности 95%			-.439167518202334 .. .960906648637117		
Анализа укупних резултата теста контролних и експерименталних одјељења (n= 46)					
Аритметичке средине	3.15217	контролна група	3.00000	експериментална група	нс
Стандардна девијација	1.19196		1.42984		
Разлика у срединама			0.15217		
Дистрибуција			87.1761066413447		
Израчуната статистика			0.554439		
p- вриједност			0.580698		
интервал повјерења за ниво значајности 95%			39333864702962.. -.697686473116585		
Анализа резултата за појединачна питања теста (од 1 до 15) контролних и експерименталних одјељења, (n=30)					
Аритметичке средине	18.2333	контролна група	13.4667	експериментална група	*
Стандардна девијација	1.6955		2.09652		
Разлика у срединама			4.76667		

Дистрибуција	55.5687519437348				
Израчуната статистика	9.68288				
р- вриједност	1.57117e-013				
интервал повјерења за ниво значајности 95%	-3.78034736441498... -5.75298596918348				
Анализа резултата за појединачна питања теста (од 16 до 21) контролних и експерименталних одјељења VIII-1 + VIII-2, (n=12)					
Аритметичке средине	12.9167	контролна група	18.25	експериментална група	*
Стандардна девијација	1.62135	контролна група	0.96530	експериментална група	
Разлика у срединама	-5.33333				
Дистрибуција	17.9278136020895				
Израчуната статистика	-9.79101				
р- вриједност	1.28256e-008				
интервал повјерења за ниво значајности 95%	6.47867274825588... 4.1885931841079				

ЗАКЉУЧАК

Бољи успјех ученика на полугодишту (закључне оцјене) у односу на оцјене постигнуте на тесту и контролних и експерименталних група доводимо у везу са чињеницом да су формиране на основу више облика провјере знања.

На тесту су бољи успјех постигли ученици контролних група у односу на експерименталне. Цијенимо да су се ученици теже сналазили у групном облику рада јер је рјеђе заступљен у настави. Осим тога, ученици овог узраста налазе се у фази адолесценције када су мање окренути хетероперцепцији, а више аутоперцепцији.

Више петица на тесту су добили ученици експерименталних група зато што овај облик рада више одговара бољим ученицима. Међутим, у овим групама је било више ученика са оцјеном недовољан што доводимо у везу са чињеницом да су лошији ученици пасивнији при групном облику рада.

Бољи успјех показују ученици контролних група у питањима репродукције знања (1-15), док у питањима гдје се тражи разумијевање и примјена знања (16-21) боље резултате су постигли ученици експерименталних група.

Цијенимо да треба више фаворизовати групни облик рада јер пружа више могућности за усвајање квалитетнијег знања.

ЛИТЕРАТУРА

1. Abrahami, P.C., Chambers, B., Poulsen, DeSimone, Ch., D'Apollonia, S., Howeden, J., Classroom Connections (1995): Understanding and Using Cooperative Learning, Harcourt&Brace, Toronto.
2. Башић, Ј., Худина, Б., Koller-Трбовић, Н., Жижак, А. (2004): Интегрална метода. Загреб: Алинеа.
3. Буљушевић-Кузмановић, В. (2009): Кооперативно учење као индикатор квалитете одгоја и образовања, Живот и школа, бр.21., (50-57)
4. Ждерић, М., Миљановић, Т. (2001): Методика наставе биологије, Нови Сад.
5. Јелавић, Ф. (1995): Дидактичке основе наставе, Наклада Слап, Јастребарско.
6. Каменов, Е. (1983): Интелектуално васпитање кроз игру, Завод за уџбенике и наставна средства, Београд.

7. Klippert, H. (2001): Како успјешно учити у тиму; збирка практичних примјера, ЕДУЦА, Загреб.
8. Meredith, K. S., Steele, J. L., Temple, C. (1998): Cooperative Learning, Reading and Writing for Critical Thinking Project-RWCT. University of Northern Iowa & International Reading Associations.
9. Meyer, H. (2002): Дидактика разредне кваке-расправа о дидактици, методици и развоју школства, Educa, Загреб.
10. Миливојевић, В., Миљановић, Т. (2006): Активно учење еколошки садржаја у настави биологије у основној школи, Настава и васпитање, вол. 55, бр.4, (414-422).
11. Пољак, В. (1957): Међусобни однос фронталног, групног и индивидуалног рада у настави, Педагошки рад, бр.1-2, Загреб.
12. Пранић, М. (2005): Дидактика, Golden маркетинг-Техничка књига, Загреб.
13. Пиршл, Е., Рафајац, Б. (1990): Приказ једне компаративне студије модела образовања наставника основне школе код нас и у Италији, Зборник радова "Моделі образовања наставника", Ријека.
14. Радоњић, С., Матановић, В., Теклић, С. (2014): Биологија за осми разред основне школе, Завод за уџбенике и наставна средства, Источно Сарајево.
15. Springer, L., Stanne, M.E., Donovan, S. (1997): Effects of Small-Group Learning on Undergraduates in Science, Mathematics, Engineering and Technology: A Meta-Analysis, Paper presented at Annual Meeting of the Association for the Study of Higher Education 22nd, Albuquerque, NM, November 6-9.

ПРИЛОГ (тест-низ задатака објективног типа)

Осми разред

Име и презиме ученика:

Датум:

Писмена провјера знања

I Заокружи слово испред тачног одговора.

1. Загађеност атмосфере показује одсуство:
 - а) алги
 - б) лишајева
 - в) гљива
2. Хемијска једињења која се додају намирницама ради побољшања изгледа, укуса и дужег трајања, називају се:
 - а) хербициди
 - б) адитиви
 - в) пестициди
3. Прерада секундарних сировина и њихово поновно укључивање у процес производње назива се:
 - а) коминуција
 - б) мониторинг
 - в) рециклажа
4. Књиге у које су уписане заштићене врсте биљака и животиња зову се:
 - а) црвене књиге
 - б) црне књиге
 - в) зелене књиге
5. Загађивање вирусима, бактеријама, гљивама и другим паразитским организмима је:
 - а) физичко загађивање
 - б) биолошко загађивање
 - в) хемијско загађивање

II Утврди који су искази тачни (Т), а који нетачни (Н), а затим, на линијама испод текста, исказе који су нетачни промијени тако да и они буду тачни.

6. Вулканске ерупције, вјетрови и УВ зраци су вјештачки загађивачи. Т Н
7. Озонски омотач штити Земљу од прејаког УВ зрачења. Т Н
8. Хемијске супстанце које се користе за уништавање непожељних становника, најчешће у агрокосистемима, називају се адитиви. Т Н
9. Магла у којој се налазе загађујуће супстанце назива се смог. Т Н
10. Посљедица ефекта стаклене баште је смањивање температуре на планети Земљи, односно глобално захлађење Земље. Т Н

III Допуни сљедеће реченице:

11. Способност земљишта да у себи задржи минералне материје, воду и ваздух представља _____ земљишта.
12. Посебан информациони систем за праћење и анализу стања животне средине, прије свега у погледу _____, назива се _____ систем.
13. Воде настале после разноврсних човјекових дјелатности називају се _____ воде.
14. Биодиверзитет представља _____.
15. Органска храна је _____.

IV Повежи појмове:

- 16.
- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| 1. хемијско загађивање | __ чврст отпад |
| 2. физичко загађивање | __ патогени микроорганизми |
| 3. радиоактивно загађивање | __ нуклеарни отпад |
| 4. биолошко загађивање | __ тешки метали |

V Одговори на сљедећа питања:

17. Како настају киселе кише и какве су посљедице по живи свијет?

18. Како настаје појачан ефекат стаклене баште и какве су посљедице по живи свијет?

19. Шта су озонске рупе и какве су посљедице по живи свијет?

20. Како препознати јако загађене воде?

21. Која је улога зеленила у граду?

Примљено: 02. 09. 2015.
Одобрено: 28. 04. 2016.