



Снежана Л. Пртљага<sup>1</sup>

Висока школа струковних студија за васпитаче  
„Михаило Палов“, Вршац

Оригинални  
научни рад

Александар М. Стојановић, Сања Р. Благданић

Универзитет у Београду, Учитељски факултет

## Дометни пројектни методе у подстицању креативности ученика у настави природе и друштва

**Резиме:** Пратећи тенденције у савременом друштву, у раду се представља један од начина на који образовање (базирано на дидактици односа) може позитивно утицати на развој мултиперспективизма, креативности и иновација код ученика. У том смислу, разматрају се могућности и ограничења примене пројектне методе као фактора подстицања креативности код ученика. Циљ сprovedене истраживања био је да се утврди у којој мери пројектна метода, примењена у настави природе и друштва, може подстићи испољавање креативних реакција код ученика. Истраживање је сprovedено применом експеримента са паралелним групама. Резултати добијени помоћу модификоване Гилфордове и Торенсове батерије тестова стваралаштва показали су да примена пројектне методе позитивно утиче на асоцијативну флуентност, флуентност и оригиналност идеја, елаборацију, флексибилност мишљења и осетљивост на проблеме. Иако постоје одређена ограничења и не могу се са сигурношћу утврдити крајњи дометни пројектне методе у нашим школама, сматрамо да резултати до којих се дошло у овом раду јасно указују да пројектна метода има потенцијала и могућности да ојача креативно функционисање ученика.

**Кључне речи:** пројектна метода, креативност, настава природе и друштва, ученик.

<sup>1</sup> prtljaga.snezana@gmail.com

Copyright © 2018 by the authors, licensee Teacher Education Faculty University of Belgrade, SERBIA.

This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original paper is accurately cited.

## Увод

У трећем миленијуму образовање се налази у самом средишту проблема који се тичу развоја појединца и друштва. Постмодерно друштво диктира нове трендове у свим сферама живота, па и у педагогији и дидактици. Постмодерна педагогија и дидактика темеље се на новом таласу прилагођавања националних педагогија изазовима глобализације, који, између осталог, намеће либерализацију образовног процеса, рушећи нормативизам мишљења (Gojko, Stojanović, 2011).

Нове околности захтевају одговор на питање какво би образовање данас требало да буде како би одговорило изазовима које поставља савремени живот. Питање демократизације васпитања и образовања, које треба да тежи мултиперспективизму, све је више у фокусу готово у свим развијеним земљама, с намером да се побољша квалитета образовања.

Постмодерна схватања о знању и критичко-еманципаторне тенденције у образовној филозофији дају импулс за промене и у дидактици, у којој се све чешће заговара отворена или дидактика односа, уместо дидактике образовања. Дидактика односа сматра се отвореном због промене перспективе – од наставника до ученика и компетенција које треба стећи, и води ка сарадничким односима у којима се стварају шансе за самоодређено и суодређено учење, што представља основни услов за стварање интелектуалне аутономије. И данас је актуелно залагање Моленхауера, утемељивача еманципаторске педагогије, који тражи да се педагогија ослободи догматизма, односно да педагогија буде та која ће развијати потенцијале у младима за друштвене промене (према: Graovac, 1995). Самоодређење треба да буде сврха васпитно-образовне праксе, јер време прогресивног развоја прети да човека у будућем друштву изобиља духовно осиромаше. На чињеницу да на ученике треба деловати еманципаторски, да настава треба да има кри-

тички однос према стварности, да буде интерактивна, кооперативна, организована као рад у малим групама, да не инструментализује ученика него да му помаже да постане самоодређујућа и аутономна личност која ће прогресивно мењати реалност указује и М. Вилотијевић (Vilotijević, 2012).

Иако доминирајућа неолиберална идеологија доводи до економске рационализације и своди појединца на зависника од „економског успеха“, потреба за креативношћу је у сталном порасту, готово у свим доменима људског деловања. Захтеви савременог друштва поред знања позиционирају *креативност* као категорију централног ресурса развоја (Maksić, Đurišić-Bojanović, 2004).

Раст креативности и иновација уврштен је у један од четири стратешка циља у образовању и обуци деце и младих у Европи до 2020. године које Европска унија препоручује свим националним образовним системима (Banaji, Perrotta & Cranmer, 2010). Развој стваралачких способности и креативности представља и један од циљева образовања и васпитања и у Србији (*Zakon o osnovama sistema obrazovanja i vaspitanja*, 2009). Дакле, један од највећих изазова савремене педагогије и дидактике је омогућити повољне услове за креативно испољавање у школи како би школа постала место које ће припремати ученика за активан рад и деловање у друштву. Односно савремена школа би требало да добије улогу стваралачке и сарадничке заједнице створене по мери ученика, у којој се подстиче самоактуелизација, слобода изражавања, флексибилност и оригиналност.

Тема истраживања које смо спровели односи се на *пројект методу* као *фактор* *подстицања креативности ученика*, јер у претходним истраживањима (Krajcik et al., 1994; Thomas, 2000; Toolin, 2004; Wilhelm et al., 2008; Banaji et al., 2010) постоје налази који овој методи дају афирмативно место и указују на потенцијал и

могућности пројект методе као компоненте која може подстаћи креативност (Krajsik et al., 1994; Thomas, 2000; Toolin, 2004).

Пројект метода подразумева васпитно-образовне утицаје са главним циљем да се уведе истраживачко учење у наставу (Ivić i sar., 2001). Ученичко планирање и припремање, организовање, извођење и истраживање, који карактеришу пројект методу, утичу на проналажење различитих путева до решења проблема и сузбијају мотивациону ригидност као ометајући фактор развоја креативности. Суштина проблема није у томе како ће ученици сазнати спољашњи свет, већ како ће научити да га спознају и коригују уколико је потребно. Мишљење у овом контексту постаје средство реадaptације, а идеје инструменти у прилагођавању (Ivić i sar., 2001).

Пројект метода није новина, егзистира на дидактичкој сцени више од једног века. Међутим, до данашњег дана није заузела адекватно место у настави. Могућих разлога за то је више – захтева велику ангажованост наставника, обезбеђивање адекватне опреме, усклађивање са предметно-часовном организацијом наставе, већи утрошак времена или пак немогућност да се сви предвиђени садржаји реализују на овај начин. Међутим, тежње еманципаторне дидактике полако враћају пројект методу у наставу. Многи аутори најважнији разлог за „повратак“ ове методе виде у њеној „моћи да доприноси неговању демократских вредности и еманципаторног потенцијала ученика [...] а подразумева и допринос развоју критичког духа, односно критичког приступа стању друштвених односа у коме често изостају могућности за партиципацију и саодлучивање“ (Gojko i sar. 2014).

Разлика између синтагми пројектна настава и пројект метода постоји, мада се често у литератури срећу као синоними. Међутим, настава је комплекснији појам од методе. Пројектна настава захтева потпуну промену наставне концепције, односно прелазак на интегративни

приступ, док пројектна метода егзистира као помоћ и једна од могућности у организацији наставног рада који је укључен у уобичајену концепцију наставе. Узимајући у обзир да многи аутори (Faust, 1989; Brophy & Alleman, 1991) сматрају да интердисциплинарни и интегративни приступи нису одговарајући у свим приликама, наглашавајући неопходност постојања диференцијације наставног садржаја по предметима, у овом истраживању предност је дата пројект методи, која дозвољава предметну диференцираност, али са повећаном повезаношћу међу садржајима оних предмета који се природно могу сјединити.

Стога смо се одлучили да анализирамо домете пројект методе у настави природе и друштва. Она поставља основ за развијање научне писмености у области природних и друштвених наука, чиме се стварају услови за формирање хуманистички и стваралачки оријентисане личности (Kadum, 2005; Golubović-Ilić, 2013; Ristanović, 2015). Помоћу садржаја природе и друштва ученици упознају елементарне односе у природи, упознају улоге човека у друштву, формирају свест о значају очувања животне средине. Настава природе и друштва поседује велике могућности за организовање пројектне наставе, јер иницијативу за пројекат ученици добијају из реалног живота (Frey, 1999; према: Vilotijević, 2012), у складу са садржајима предмета. Затим, садржаји природе и друштва задиру у различите научне области – биологија, хемија, физика, историја итд., и тако задовољавају основне теоријске захтеве пројектне наставе. И, оно што је врло важно, карактер наставе природе и друштва је такав да се могу искористити елементи способности креативног, дивергентног и критичког мишљења (Kvašček, 1981).

### **Досадашња истраживања**

Постоје студије и научноистраживачки радови у којима се имплицитно помињу одређе-

ни елементи пројект методе, као што су истраживачки рад, креативно решавање проблема, учење путем открића, кооперативно учење, те њихов ефекат на креативне способности ученика (Krajcik et al., 1994; Thomas, 2000; Toolin, 2004; Wilhelm et al., 2008).

О пројект методи највише се, према броју објављених радова, говори у Америци, али највећи број школа у којима је пројект метода имплементирана налази се у Финској, где је реформа образовања дефинисана као реформа за 21. век (Hilvonen & Ovaska, 2010). Финци као главни разлог ове најрадикалније реформе досад наводе да је у модерном времену потребна другачија врста образовања, које би у потпуности припремало младе људе за живот у складу са потребама модерног друштва. Наиме, једна од кључних тачака је минимализовање рецептивне наставе и организовање пројектне. Организовање пројектне наставе, према мишљењу представника финског Министарства образовања, доприноси развоју креативности и комуникацијских вештина (Hilvonen & Ovaska, 2010).

Пажњу изазивају и тврдње појединих аутора (Tan, 2000b; Barak, Kwonet al., Semerci; према: Tan et al., 2009) да пројект метода развија креативно мишљење. Они своје тврдње заснивају на чињеници да ученици у оквиру пројект методе као централну тачку имају аутентичне проблеме а не садржаје и притом преузимају активну улогу у решавању тих проблема, док наставник добија улогу фацилитатора или водича.

Када се говори о креативности, не може се изоставити питање мотивације, као важног фактора сваког успеха, па и испољавања креативних реакција. Блуменфелд и сарадници (Blumenfeld et al., 1991) спровели су истраживање које се односило на утицај пројектне методе на мотивацију за учење. Примењена метода подразумевала је, осим наглашене самосталности испитаника и кооперативног учења, и разноврсност садржаја, изазов, слободан избор и „нешколске“ про-

блеме. Резултати су показали да пројектна метода повећава интересовање испитаника за учење и усавршавање.

Значајно је било истраживање Р. Квашчева, који се годинама бавио питањем развоја креативности. У студији *Развијање стваралачких способности код ученика* (Квашчев, 1971) аутор износи резултате истраживања чији је предмет био да се испита утицај вежбања гимназијалаца у оригиналном решавању задатака на развијање способности стваралачког мишљења. Резултати испитивања показали су да су сви разреци експерименталне групе под утицајем вежбања развили оригиналност, креативну генерализацију, способност антиципирања, креативне ставове. Показао се напредак и у развијању флуентности идеја, осетљивости на проблеме и елаборацији. Истраживање је потврдило везу између мотивисаности за креативан и истраживачки рад и резултата на тестовима креативног мишљења, посебно на тестовима који мере оригиналност, адаптивну и спонтану флексибилност и елаборацију.

За испољавање креативне реакције ученика неопходна је мотивација ученика. С тим у вези је и истраживање које су спровели фински истраживачи са универзитета примењених наука (Hilvonen & Ovaska, 2010), који су се бавили испитивањем утицаја пројект методе на мотивацију студената. Резултати који су добијени указују на то да су улоге студената и наставника, сложеност проблема истраживања, посредовање и окружење главни фактори који утичу на мотивацију.

Међутим, намеће се питање да ли се и код деце млађег школског узраста може одређеним поступцима и вежбама подстицати и развијати креативност и у којој мери. Делимичан одговор на ово питање дало је истраживање Ј. Шефер (Šefer, 2005), у које је уведен комплетан процес истраживачког рада у експерименталне групе. Узорак истраживања чинили су ученици четвр-

тог разреда основне школе. Организован је истраживачки рад који је повезао градиво скоро свих предмета. Резултати су показали да у истраживачком раду има довољно изазова који позитивно утичу на унутрашњу мотивацију, креативни прилаз проблему, проширује се домен ученичких интересовања и озбиљни логички захтеви чине занимљивим. Оно што ово истраживање није обухватило јесу знања, односно да ли овакав рад утиче на повећање базичних знања, која су неопходна за креативно стварање.

### **Методолошки оквир истраживања**

*Предмет* овог рада односи се на теоријско и емпиријско проучавање пројект методе као фактора подстицања креативности ученика у настави природе и друштва, као и могућности да се за ту сврху формира ефикасан систем активности.

Из постављеног предмета истраживања дефинисали смо *проблем* истраживања као питање: *У којој мери пројекти метода доприносе развоју креативности ученика млађе основношколској узраста?* Постављен је *циљ* истраживања – утврдити у којој мери је, путем сета дидактичких инструкција у оквиру пројект методе (планирање и припремање, организовање, извођење и истраживање), могуће подстаћи испољавање креативних реакција ученика.

Циљ истраживања рашчлањен је на истраживачке задатке помоћу којих смо настојали да утврдимо у којој мери је код ученика четвртог разреда могуће применом пројект методе утицати на развијање различитих креативних способности – оригиналности, флексибилности, флуентности, елаборације и осетљивости за проблеме. У складу са теоријским основама и постављеним задацима истраживања постављене су одговарајуће хипотезе.

*Општа хипотеза:* Претпоставља се да ће примена пројект методе у настави природе и

друштва омогућити већу манифестацију креативности ученика (детаљније о радним хипотезама у делу о резултатима и интерпретацији).

*Методом теоријске анализе* постављене су теоријске основе овог истраживања, што је омогућило да се расветли проблем и утврде циљеви, задаци и истраживачке хипотезе.

Применом *експерименталне методе* настојали смо да се утврди у којој мери пројект метода утиче на развој креативних способности ученика четвртог разреда основне школе. Примењен је експеримент са паралелним групама, у који су биле укључене експериментална група (три одељења) и контролна група (три одељења).

За потребе овог истраживања конструисани су следећи *инструменти истраживања:*

Иницијални тест провере креативних способности ученика експерименталне и контролне групе – При конструисању теста креативних способности користила се модификована Гилфордова и Торенсова батерија тестова стваралаштва. Тест се састоји од пет подтестова (тест асоцијације речи, тест последица, тест елаборације, тест флексибилности и оригиналности и тест осетљивости на проблеме), са укупно десет питања отвореног типа, без икаквог селективног принципа (као што је у тестовима на принципу тачно-нетачно).

Завршни тест провере креативних способности ученика експерименталне и контролне групе – Тест је био потпуно исти као и иницијални.

У процењивању овог теста учествовала је трочлана комисија (доктор психолошких наука, доктор педагогије и ауторка овог истраживања), која је извршила логичку *валидацију* теста.

*Поузданост* тестова за проверу креативних способности ученика испитана је сплит-халф методом (дељење теста на две половине). Добили смо следеће резултате: иницијални тест  $\alpha=0.643$ , завршни тест  $\alpha=0.754$ , што указује на задовољавајућу поузданост примењеног теста.

**Дискриминајивности** тестова креативности израчуната је помоћу ајтем анализе, односно израчунавањем дискриминативне вредности сваког задатка. Резултати свих подтестова су показали да је коефицијент дискриминативне вредности код сваког задатка био већи од 0.12, односно мањи од 0.25 ( $0.25 < ID < 0.12$ ).

**Објективности.** За оба теста провере креативних способности ученика проверено је слагање између оцењивача, рачунато као просечна вредност коефицијента корелације групе оцењивача. Анализа података израчуната је помоћу Пирсоновог коефицијента корелације за сваки могући пар оцењивача, а након тога просечна оцена. Све забележене корелације су високе ( $r > 0.90$ ,  $df = 118$ ,  $p = .000$ ), што се сматра задовољавајућим показатељем објективности теста.

**Узорак испитивања.** Узорком је обухваћено шест одељења четвртог разреда основних школа у Вршцу. Почетни узорак чинило је сто педесет ученика из двеју школа; четири одељења (два експериментална [ $IV_1$  и  $IV_2$ ] и два контролна одељења) из Основне школе „Јован Стерија Поповић“ и два одељења (једно експериментално [ $IV_3$ ] и једно контролно одељење [ $IV_4$ ]) из Основне школе „Вук Караџић“. Узорак је на крају сведен на сто двадесет испитаника, јер је из узорка искључено тридесет испитаника који нису радили бар један од тестова креативности. У питању је пригодан узорак.

Овај узраст је изабран због:

- претпоставке да су код њих стабилизоване логичке операције и да ће моћи без већих проблема учествовати у експерименталном програму;
- требало би да су ученици овог узраста већ оспособљени за самостално учење;
- узраст представља одговарајуће доба за савладавање ефикасних техника учења које би ученици могли применити у осталим наставним предметима.

**Варијабле.** У складу са постављеним циљем, задацима и хипотезама истраживања утврђене су варијабле истраживања. *Независну варијаблу* представља пројект метода коју смо примењивали на часовима Природе и друштва у четвртог разреда основне школе, а која је обликована према експерименталном програму. Пројект метода укључила је следеће начине учења и поучавања: самосталне и групне истраживачке задатке, учење путем откривања, учење путем решавања проблема, учење помоћу рачунара, кооперативне облике учења – групни рад, као и дидактичке инструкције у оквиру пројект методе (на пример, *испиражи* и *испиродај*, *могификуј*, *повећај*, *измени*, *комдинуј* и сл.) Дакле, реч је о независној варијабли која у овом истраживању има улогу експерименталног фактора.

**Зависне варијабле** у овом истраживању представљају очекивани ефекти настали под утицајем експерименталног фактора – пројект методе, а то су развијеније креативне способности (оригиналност, флексибилност, флуентност, елаборација и осетљивост за проблеме).

**Контролне варијабле** у истраживању чинили су образовни ниво родитеља и пол ученика, како би се поузданије могао контролисати утицај експерименталног фактора на зависне варијабле које су праћене.

## Резултати истраживања и интерпретација

Претпоставили смо *првом хипотезом (H1)* да ће се постићи статистички значајна разлика међу ученицима експерименталне и контролне групе у степену оригиналности приликом решавања проблема.

Помоћу теста асоцијације речи испитивало се у којој мери пројект метода омогућава и подстиче асоцијативну флуентност (произвођење синонима и речи сродног значења), као и оригиналност (ново и необично, удаљена решења, нове и необичне речи). Претпоставке су

се ослањале на асоцијативне теорије стваралаштва и схватање да креативне личности могу да проналазе удаљене, невероватне и необичне асоцијације, јер је степен креативности у директној релацији са степеном удаљености елемената који се комбинују.

Резултати на иницијалном тесту знања нису показали постојање статистички значајне разлике између Е и К групе. Након експерименталног програма резултати су показали да постоји статистички значајна разлика између Е и К групе, што значи да је Е група, под утицајем вежбања у оквиру пројект методе, статистички значајније напредовала од контролне групе у решавању теста асоцијације речи.

Табела 1. Разлике између контролне и експерименталне групе у резултатима на тесту асоцијације речи након сprovedене експерименталној програма.

Варијабла	SS	df	MS	F	p	V
Група	156.308	1	156.308	4.161	<b>.044</b>	2.416
ССС отац	35.392	2	17.696	.471	.626	.997
ССС мајка	3.003	2	1.501	.040	.961	-.406
ТАР I	5986.825	1	5986.825	159.376	<b>.000</b>	<b>.794</b>

Легенда: SS – сума квадрата; df – степени слободe; MS – средњи квадрат; F – вредност Ф-теста; p – ниво значајности; V – допринос варијабле.

Дакле, можемо да кажемо да је потврђена наша прва радна хипотеза која се односила на очекивања да ће се постићи статистички значајна разлика међу ученицима експерименталне и контролне групе у степену оригиналности приликом решавања проблема.

Другом хипотезом (H2) претпоставили смо да ће под утицајем педагошког експеримента ученици експерименталне групе имати више различитих идеја при решавању проблема, од-

носно развијенију флуентност у односу на контролну групу.

Дакле, друга радна хипотеза односила се на претпоставку да ће ученици који раде по експерименталном програму, у коме су дошле до изражаја основе гешталт теорије у нашем систему вежбања, имати боље резултате на тесту који испитује флуентност идеја и оригиналност. За утемељивање ове хипотезе узели смо у обзир и теоријске основе асоцијативне теорије стваралаштва.

Налази указују на потврду могућности да се вежбањем могу подстицати механизми асоцијације.

Табела 2. Разлике између контролне и експерименталне групе у резултатима на тесту последица након сprovedене експерименталној програма.

Варијабла	SS	df	MS	F	p	V
Група	68.816	1	68.816	8.647	<b>.004</b>	1.601
ССС отац	52.515	2	26.258	3.300	<b>.041</b>	-2.990
ССС мајка	24.052	2	12.026	1.511	.225	2.344
ТАР I	1288.222	1	1288.222	161.877	<b>.000</b>	.728

Легенда: SS – сума квадрата; df – степени слободe; MS – средњи квадрат; F – вредност Ф-теста; p – ниво значајности; V – допринос варијабле.

Анализа коваријансе (V=1.601, df=1, p=.004) показује да је значајан главни ефекат групе, што значи да је Е група, под утицајем вежбања у оквиру пројектне методе, статистички значајније напредовала од контролне групе у решавању теста последица.

Ово се може објаснити Квашчевљевом тврдњом да шира флексибилна когнитивна структура као медијатор између дражи и одговора, која се заснива на релацијама, а не само на асоцијацијама, може допринети да се успешније

одвија креативни процес (Kvašček, 1981). У нашем истраживању ученици су вежбали тако што су, између осталог, добили задатак да на крају завршеног пројекта одговоре и на ова питања:

- Шта мислите шта би се догодило да није основана прва српска држава?
- Замислите да сте били члан породице Стефана Немање. Шта бисте радили и како бисте се понашали?
- Замислите да имате прилику да интервјуишете Светог Саву. Шта бисте га питали?

Овим задацима хтели смо да ученици, користећи претходна знања, покушају да на што оригиналнији начин реше задатак, односно циљ нам је био да, у складу са садржином флуентности идеја, наше вежбе буду усмерене тако да ученици не продукују само што већи број идеја, већ је акценат био, пре свега, на оригиналности идеја, на проналажењу удаљених и необичних идеја, идеја које нису фреквентне.

Трећом хипотезом (H3) претпоставили смо да ће под утицајем експерименталног програма испитаници у експерименталној групи показати већу способност разраде детаља плана, развијања детаља и планирања истраживања одређеног проблема у целини (елаборација).

Елаборација (изводљивост) јесте саставни део дивергентног мишљења, те је посебно значајна у задњој фази креативног процеса, у којој се проверава употребљивост, применљивост и изводљивост производа стваралачког мишљења. Тест елаборације помогао нам је да проверимо нашу хипотезу и испитамо да ли и у којој мери пројект метода подстиче и омогућава способност разраде плана, развијање детаља и планирање истраживања. И ову хипотезу, као и претходне две, утемељили смо у основама гешталт теорије.

Претпоставили смо да ће пројект метода омогућити овакво учење, јер се ученици у оквиру ове методе оспособљавају да на примери-

ма проналазе нове релације, што ученичка искуства чини покретљивијим и креативнијим. Пројект метода се заснива на истраживачком раду, који утиче на развој истраживачког става ученика према градиву, на формирање истраживачког приступа наставним садржајима, као и развијање креативног истраживачког приступа са проналажењем различитих путева до решења проблема. Такође, док састављају и развијају план истраживања одређеног задатка, ученици су перманентно у ситуацији која захтева да истраживачки приступе задатку и да проналазе различите путеве до решења, што аутоматски условљава и развијање способности елаборације.

Табела 3. Разлике између контролне и експерименталне групе у резултатима на тесту елаборације након сprovedеној експерименталној програму

Варијабла	SS	df	MS	F	p	V
Група	21.796	1	21.796	44.482	.000	.901
ССС отац	.188	2	.094	.192	.826	.185
ССС мајка	1.378	2	.689	1.406	.249	-.519
TAP I	23.469	1	23.469	47.896	.000	.574

Легенда: SS – сума квадрата; df – степени слободе; MS – средњи квадрат; F – вредност Ф-теста; p – ниво значајности; V – допринос варијабле.

Анализа коваријансе ( $V=.901$ ,  $df=1$ ,  $p=.000$ ) показује да је значајан главни ефекат, што значи да је Е група, под утицајем вежбања у оквиру пројектне методе, статистички значајније напредовала од контролне групе у решавању теста елаборације.

Овим резултатима потврђена је и ова хипотеза.

Четврта хипотеза (H4) гласила је: Претпоставља се да ће под утицајем експеримен-



ијалној програми испитаници у експерименталној групи показати већу флексибилност мишљења, односно способност самостално израћања за новим ситуацијама током решавања проблема.

Оправданост за постављање ове радне хипотезе видели смо у начину рада који налаже пројект метода, а то је усмеравање ученика да иницијативно траже нове путеве до решења проблема, што сузбија мотивациону ригидност, како тврди Квашчев (Kvaščev, 1981).

Табела 4. Разлике између контролне и експерименталне групе у резултатима на тесту флексибилности и оригиналности након сprovedеној експерименталној програми.

Варијабла	SS	df	MS	F	p	V
Група	6.032	1	6.032	14.519	.000	.480
ССС отац	.270	2	.135	.325	.723	-.210
ССС мајка	.561	2	.280	.675	.511	-.273
TAP I	46.445	1	46.445	111.787	.000	.685

Легенда: SS – сума квадрата; df – степени слободје; MS – средњи квадрат; F – вредност Ф-теста; p – ниво значајности; V – допринос варијабле.

Резултати у овом сегменту истраживања (V=0.480, df=1, p=.000) показују да је значајан главни ефекат групе. Експериментална група је, под утицајем дидактичких инструкција у оквиру пројект методе, статистички значајније напредовала од контролне групе у решавању тестова за мерење флексибилности и оригиналности.

Овакви резултати би могли да потврде претпоставке од којих смо кренули и укажу на то да је пројект метода била могући узрок развијања способности ослобађања од стереотипа и шаблона у решавању задатака. Састављање и развијање плана истраживања, као и самостално дизајнирање презентовања прикупљених по-

датака, подстицало је променљивост и гipкост мишљења ученика, тј. утицало на развијање флексибилности. Сматрамо да овакав начин рада може да утиче на способност ученика да мењају принципе апстраховања у току решавања проблема и на ригидност у формирању нових веза и принципа.

Дакле, потврђена је наша хипотеза која је гласила да ће под утицајем експерименталног програма испитаници у експерименталној групи показати већу флексибилност мишљења.

Петом хипотезом (H5) претпоставили смо да ће под утицајем експерименталног програма испитаници у експерименталној групи показати већу способност откривања проблема у новим ситуацијама.

За утемељивање ове хипотезе узели смо у обзир и теоријске основе гештalt теорије које се односе на реорганизацију проблема, усмерену на проналажење нових решења, откривање нових веза и односа у задатку, а које долазе до изражаја у систему рада на пројекту.

Табела 5. Разлике између контролне и експерименталне групе у резултатима на тесту осетљивости на проблеме након сprovedеној експерименталној програми.

Варијабла	SS	df	MS	F	p	V
Група	123.649	1	123.649	13.164	.000	2.204
ССС отац	34.548	2	17.274	1.839	.164	-2.267
ССС мајка	1.373	2	.686	.073	.930	.440
TAP I	631.268	1	631.268	67.206	.000	.586

Легенда: SS – сума квадрата; df – степени слободје; MS – средњи квадрат; F – вредност Ф-теста; p – ниво значајности; V – допринос варијабле.

На основу добијених резултата увиђамо да постоји значајна статистичка разлика (V=2.204,

df=1, p=.000) између Е и К групе, што поново потврђује значајан ефекат групе.

Одговор можемо наћи у Квашчевљевој тврдњи да откривање и формулисање проблема у вези са датим предметима захтева од испитаника да испоље радозналост у тражењу нових веза датих предмета са различитим другим ситуацијама (Кваšчев, 1981). Сматрамо да је на овакве резултате утицала сама концепција рада коју налаже пројект метода, односно да је овакав начин рада ученицима био интересантан и изазован, те је тако подстицана њихова радозналост.

Дакле, можемо констатовати да је потврђена и ова радна хипотеза.

### Закључак

Спроведено експлоративно истраживање дало је резултате којима је потврђена општа хипотеза *да ће примена пројектних метода у настави природне и друштва омогућити већу манифестацију креативности ученика*. Упоредјујући налазе овог истраживања са налазима других релевантних емпиријских истраживања, као и са теоријским поставкама овог рада, дошло се до закључка да је у реалним условима у којима се одржавају наставни часови у нашим школама могуће или, штавише, препоручљиво да се чешће користи пројект метода у настави, из разлога што пројект метода има потенцијала и могућности да оснажи креативно функционисање.

Уочили смо следеће *предности пројектних метода* које су у директној вези са подстицањем и развојем креативности:

- - учење у оквиру пројекта доводи код ученика до напретка у усвајању функционалних знања и унапређује њихове вештине учења, јер уместо да усвајају готова знања, ученици, истражујући, долазе до одговора;

- - слобода у планирању и организовању се потврдила као неопходан услов за испољавање креативности ученика;

- - опуштенија атмосфера у учионици, као једна од карактеристика рада на пројекту и неопходност за креативност – ученици се охрабрују да размењују своје идеје, не само са наставником већ и између себе;

- - с обзиром на то да се такмичење и награђивање мање користи, страх од грешке је прилично умањен, што такође утиче на испољавање креативних реакција ученика;

- - пројектни задаци су занимљиви и нови, тако да ученицима пружају осећај личног избора и контроле, што повећава заинтересованост ученика, која је значајан чинилац у развоју њихове креативности;

- - наставник битно мења своју улогу доминантног учесника и преузима улогу фацилитатора, сарадника, помоћника, што такође утиче на смањење стреса и ослобађа пут испољавању креативности.

Међутим, поред свега наведеног, не може се са сигурношћу утврдити који су крајњи домети пројектне методе. Постоји доста ограничења и нерасветљених питања која се тичу имплементирања ове методе у нашим школама. Најпре, важно је сагледати шири друштвени контекст, односно нису исти услови у нашим школама и, рецимо, у финским, или другим развијенијим државама, почевши од расположивих ресурса. Комплексно је и питање мотивације и перманентне обуке наставника, ако узмемо у обзир веома захтевно ангажовање приликом припремања за овакав начин рада. Проблем ствара и постојећи курикулум који је утврђен на државном нивоу и који учитељима не пружа много простора за маневар. Намеће се и питање садржаја, односно дилема је да ли су сви садржаји погодни за овакав начин рада, тј. да ли могу баш сви предмети да се обједине око једне теме и др.

Свакако је неопходна различитост у наставном процесу. Стога, не треба тежити искључивости, јер ниједна метода није применљива у свим ситуацијама, на свим садржајима и не одговара свим ученицима и наставницима.

Питања која се отварају након овог истраживања, а чине нам се значајним за даља испитивања ове проблематике, јесу следећа:

- У којој мери педагошко-психолошке и дидактичко-методичке компетенције наставника утичу на подстицање и развијање креативности?
- Колика је улога родитеља у развоју креативности код ученика?

- Када је реч о пројект методу, веома важну улогу има и адекватно стручно оспособљавање наставника – наставник, пре свега, мора добро постављати проблеме, јер сувише апстрактно постављање проблема истраживања смањује мотивацију код ученика.

- Осетљиво је и питање односа контроле и подршке од стране наставника приликом рада на пројекту, односно како направити добар баланс. Ако наставник даје ученицима потпуну контролу над различитим етапама пројекта, ученици могу осетити велики притисак, што доводи до смањења мотивације.

## Литература

- Banaji, S., Perrotta, C. & Cranmer, S. (2010). *Creative and Innovative Good Practice in Compulsory Education in Europe, Collection and Descriptive Analysis of 10 Good Practices of Creativity and Innovation in Compulsory Education in the EU27*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. Retrieved April 18, 2016. from: <http://is.jrc.ec.europa.eu/pages/EAP/iceac.html>.
- Blumenfeld, P. C., Soloway, E., Marx, R. W., Krajcik, J. S., Guzdial, M. & Palincsar, A. (1991). Motivating Project-Based Learning: Sustaining the Doing, Supporting the Learning. *Educational psychologist*. 26 (3 & 4), 369–398.
- Brophy, J. & Alleman, J. (1991). A caveat: Curriculum integration isn't always a good idea. *Educational Leadership*. 49 (2), 66–67.
- Faust, C. B. (1989). Chemistry as a separate science. *Education in Chemistry*. 9, 138–139.
- Gojkov, G., Gojkov-Rajić, A., Stojanović, A. (2014). *Heurističke didaktičke strategije u visokoškolskoj nastavi*. Vršac: Visoka škola strukovnih studija za vaspitače „Mihailo Palov“.
- Gojkov, G., Stojanović, A. (2011). *Participativna epistemologija u didaktici*. Vršac: Visoka škola strukovnih studija za obrazovanje vaspitača „Mihailo Palov“.
- Golubović-Ilić, I. (2013). *Mogućnosti osposobljavanja učenika za samostalni istraživački rad u nastavi prirode i društva* (doktorska disertacija). Novi Sad: Filozofski fakultet Univerziteta u Novom Sadu.
- Graorac, I. (1995). *Vaspitanje i komunikacija*. Novi Sad: Matica Srpska.
- Hilvonen, J. & Ovasaka, P. (2010). *Student motivation in project-based learning*. ICEP 10. Retrieved January 18, 2016. from: <http://icep.ie/wp-content/uploads/2011/02/Student-Motivation-in-Project-Based-Learning.pdf>.
- Ivić, I., Pešikan, A., Antić, S. (2001). *Aktivno učenje*. Beograd: Institut za psihologiju.
- Kadum, V. (2005). *Učenje rješavanjem problemskih zadataka u nastavi matematike*. Pula: IGSA.

- Krajcik, J. S., Blumenfeld, P. C., Marx, R. W. & Soloway, E. (1994). A collaborative model for helping middle grade science teacher learn project-based instruction. *The Elementary School Journal*. 94, 483–497.
- Kvaščev, R. (1971). *Razvijanje stvaralačkih sposobnosti kod učenika*. Beograd: Zavod za izdavanje udžbenika Socijalističke Republike Srbije.
- Kvaščev, R. (1981). *Psihologija stvaralaštva*. Beograd: Zavod za udžbenike i nastavna sredstva.
- Maksić, S., Đurišić-Bojanović, M. (2004). Kreativnost, znanje i školski uspeh. *Zbornik Instituta za pedagoška istraživanja*. 36, 85–105.
- Ristanović, D. (2015). *Uloga projektnog modela rada u nastavi prirode i društva* (doktorska disertacija). Beograd: Učiteljski fakultet Univerziteta u Beogradu.
- Tan, O. S., Teo, C. T. & Chye, S. (2009). Problems and Creativity. In: Tan, O. S. (Ed.). *Problem-Based Learning And Creativity* (1–14). Singapore: Cengage Learning.
- Thomas, J. W. (2000). *A Review of Research on Project-Based Learning*. Retrieved July 15, 2012. from: [http://www.bobpearlman.org/BestPractices/PBL\\_Research.pdf](http://www.bobpearlman.org/BestPractices/PBL_Research.pdf).
- Toolin, R. (2004). Striking a balance between innovation and standards: A study of teachers implementing project-based approaches to teaching science. *Journal of science Education and technology*. 13 (2), 179–187.
- Šefer, J. (2005). *Kreativne aktivnosti u tematskoj nastavi*. Beograd: Institut za pedagoška istraživanja.
- Vilotijević, M. (2012). Emancipatorsko vaspitanje. U: *Besedjenje o vaspitanju i pedagogiji*. Beograd: Srpska akademija obrazovanja. Posećeno 20. 5. 2015. na: <http://www.sao.org.rs/documents/2012/Besedjenje/BESEDJENJE%20M%20VILOTIEJVIC%20EMANCIPATORSKA%20PEDAGOGIJA.pdf>.
- Wilhelm, J., Walters, K. & Sherrod, S. (2008). Project-based learning environments: Challenging preservice to act in moment. *Journal of educational Research*. 101 (4), 220–233.
- *Zakon o osnovama sistema obrazovanja i vaspitanja* (2009). Službeni glasnik RS, br. 72.

### Summary

*Drawing upon the current trends in modern society, the paper presents a possible way in which education (based on the relationship didactics) can have a positive influence on the development of student multiperspectivism, creativity, and innovations. The paper looks at the potential and limitations of the project method as a factor in encouraging student creativity. The aim of the research was to determine to what extent the use of direct method in teaching Social, Environmental and Scientific Education can encourage creative reactions of students. An experiment with parallel groups was conducted in the research.. The results obtained by means of a modified Guilford and Torrance's creativity test battery have shown that using the direct method in the classroom has a positive effect on associative fluency, fluency and originality of ideas, elaboration, flexible thinking and sensitivity to problems. Despite the fact that certain limitations do exist and that the ultimate effectiveness of the direct method application in our schools cannot be determined with absolute certainty, the obtained results clearly indicate that the direct method has potential to strengthen student creativity.*

**Keywords:** project method, creativity, teaching Social, Environmental and Scientific Education, students.