

НАСТАВА ГЕОГРАФИЈЕ У ОГЛЕДНИМ ОДЕЉЕЊИМА СРЕДЊИХ СТРУЧНИХ ШКОЛА

Апстракт У раду се разматра организација наставе географије у Програму огледа у средњим стручним школама у Србији. Истраживање је усмерено на: (1) идентификацију ставови ученика према географији као предмету и на (2) анализу мишљења ученика о организацији рада и активностима на часовима географије. Оба циља су елаборирана са становишта утврђивања разлика у мишљењима између ученика којима је географија обавезан и ученика којима је географија изборни предмет у огледним одељењима средњих стручних школа. Узорак су сачињавале две групе ученика: 128 ученика који су географију имали као обавезан предмет и 126 ученика којима је географија била изборни предмет. Налази истраживања показују да ученици огледних одељења исказују позитиван став према географији као наставном предмету, процењујући географске садржаје као корисне, занимљиве и у свакодневном животу применљиве. Утврђена је разлика међу групама ученика у организацији наставе географије (облици и методе рада, активности на часу, начин припреме за час и наставна средства). На основу резултата, може се рећи да ученици којима је географија обавезан предмет наставу доживљавају озбиљније, активнији су на часу и самоиницијативнији у процесу учења и поучавања.

Кључне речи: настава географије, огледна одељења, средња стручна школа, обавезан предмет, изборни предмет.

GEOGRAPHY IN EXPERIMENTAL CLASSES OF SECONDARY VOCATIONAL SCHOOLS

Abstract The paper analyses organization of geography classes within the experiment in secondary vocational schools. The research was aimed at: (1) identification of students' attitudes towards geography as a school subject and (2) analysis of the students' assessments of the organization of academic work and activities in geography classes. Both aims were elaborated according to the differences in attitudes of students for whom geography is a compulsory subject and those who have it as an elective subject within the experiment in secondary vocational schools. The sample comprised two groups of students: 128 students for whom geography is a compulsory subject and 126 students with geography as the elective subject. The results show that the students in experimental classes have a positive attitude towards geography as a school subject. They assess geographic contents as useful, interesting and applicable in everyday life. The two groups also differed in their opinions about the organization of geography classes (forms and methods of work, preparations for lessons, and teaching aids). Yet, based on the results, it may be concluded that those students who have geography as a compulsory subject take it more seriously, are more active, have more initiative in the learning/teaching process.

¹ djkomlenovic@rcub.bg.ac.rs

Keywords: *geography teaching process, experimental classes, secondary vocational school, compulsory subject, elective subject.*

ПРЕПОДАВАНИЕ ГЕОГРАФИИ В ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ КЛАССАХ СРЕДНИХ СПЕЦИАЛЬНЫХ ШКОЛ

Резюме *В статье обсуждается организация преподавания географии, отраженная в Программе экспериментального обучения в средних специальных школах в Сербии. Исследованием охвачены (1) идентификация отношения учащихся к географии как учебному предмету и (2) анализ мнений учащихся об организации работы и активностях на уроках географии. При рассмотрении этих вопросов принималась во внимание разница между учениками, для которых география является обязательным предметом и учениками, для которых это выборный предмет в экспериментальных классах средних специальных школ. Исследование проведено на примере 2 групп учеников: 128 учеников, изучающих географию в качестве обязательного предмета и 126 учеников, для которых география была выборным предметом. Результаты исследования показывают, что ученики экспериментальных классов имеют положительное отношение к географии как учебному предмету, оценили географические содержания как полезные, интересные и применимые к повседневной жизни. Существует разница между группами учащихся в организации обучения (формы и методы работы, активности на уроках, способ подготовки к уроку и средства обучения). Результаты показывают что ученики, изучающие географию как обязательный учебный предмет, более серьезно относятся к обучению, готовятся к урокам, активно участвуют в процессе обучения.*

Ключевые слова: *преподавание географии, экспериментальные классы, средняя специальная школа, обязательный предмет, факультативный предмет.*

Реформа средњег стручног образовања

Напредак савременог друштва, економије, науке, технологије и културе крајем прошлог века условио је промене у области средњег образовања у Европи. Међународна организације у области образовања, Европски савет и Унеско, у оквиру пројекта „Средње образовање за Европу“ дефинисали су нове и редефинисали постојеће циљеве средњег образовања. Основна идеја је да се младима пружи добро опште и стручно/техничко образовање које омогућава проходност на високошколске студије или укључивање у свет рада у интегрисаној Европи (Council of Europe, 1992a; Council of Europe, 1992b). У овом пројекту дефинисане су препоруке које се односе на концепцију средњошколског курикулума у контексту: (1) усклађивања наставних садржаја са животним искуствима ученика и са потребом целоживотног образовања; (2) успостављања везе између наставног плана и програма и школске праксе; (3) увођења заједничког националног језгра у наставне програме; (4) оцењивања и евалуације знања ученика и увођења тестова

и националних испита; (5) увођења широког општег образовања и уградње „европске димензије“ у све предмете (Ђурић, 1998). У складу са овим препорукама, средњошколско образовање, у скоро свим земљама Европе, редефинисано је или у потпуности реформисано.

Током 2003. године Министарство просвете и спорта Републике Србије иницирало је пројекат „Реформа стручног образовања у Србији“. Реформа је превасходно усмерена ка стицању стручних знања и развијању кључних компетенција неопходних за успешан рад. Поред тога, наглашен је значај целоживотног учења ради прихватања променљивих захтева света рада и веће мобилност радне снаге. Да би се обезбедило побољшање квалитета и ефикасан трансфер знања, као и стицање вештина свих учесника образовног процеса, реформом је предвиђено укључивање различитих интересних група и социјалних партнера уз пуно уважавање етничких, културолошких и лингвистичких различитости (Министарство просвете и спорта Републике Србије, 2004; Komlenović, 2004).

Увођење огледа у средње стручне школе и настава географије у огледним одељењима

Реформа средњег стручног образовања односила се и на увођење огледа са одговарајућим програмским и организационим новинама (Министарство просвете и спорта Републике Србије, 2004; Правилник о наставном плану и програму огледа за образовни профил службеник осигурања, бр. 12/2007; Правилник о наставном плану и програму огледа за образовни профил финансијски администратор, бр. 18/2007). У средњим стручним школама у Србији, оглед се остварује на основу Наставног плана и програма за одређено подручје рада у циљу провере нових наставних садржаја, облика, метода, наставних средстава и организације рада. Програм огледа доноси, прати и вреднују Министарство просвете и Завод за унапређивање васпитања и образовања. Оглед се остварује у одређеним подручјима рада најмање три генерације ученика (Закон о средњој школи, бр. 23/02, 101/05). Једна од важних програмских новина у наставном плану и програму огледа односи се на прилагођавање организације наставног процеса у школи очекиваним исходима стручног образовања. Да би се то постигло, наставни садржаји су модуларно организовани за поједине општестручне и све стручне предмете и уведена је изборна настава као могућност да ученик самостално креира део свог образовања. Овакве програмске новине, са модуларно постављеном наставом, захтевале су и тимско припремање наставе и међупредметну или међумодуларну корелацију. То значи да су нови захтеви условљавали нешто сложенију организацију наставе, мањи број ученика у одељењу и већу прилагодљивост наставника и стручних служби у школи (Komlenović,

2004; 2009). Наставници који предају у огледним профилима обучени су за примену нових метода у настави, нових начина објективног оцењивања, као и нових приступа у комуникацији. Обука наставника је посебно значајна за спровођење наставе у огледу, јер ученици немају уџбенике и уџбеничку литературу, било да наставни предмет слушају као обавезан или као изборни. Треба напоменути да се настава појединих предмета изводи у посебно опремљеним кабинетима за обуку. Новим Законом о основама система образовања и васпитања (Закон о основама система образовања и васпитања, бр. 72/09, 52/11) наставни планови и програми појединих образовних профила у огледу преведени су (2011) у редован систем стручног образовања.

У средњим стручним школама које су у огледу, зависно од подручја рада, наставни предмет географија изучава се као обавезан (општеобразовни или општестручни) предмет или као изборни предмет. На пример, у подручјима рада Саобраћај, Грађевина и геодезија, Економија, Право и администрација, Туризам и угоститељство, географија је у категорији обавезних општестручних предмета. У подручјима рада где је географија понуђена као изборни предмет (Пољопривреда, производња и прерада хране, Производња и прерада дрвета, Текстилство и кожарство, Хемија и неметали) садржаји су апликативног карактера, односно прилагођени су потребама будућег занимања ученика. На почетку школске године, од понуђених изборних предмета, ученици могу изабрати географију, уз консултације са родитељима/старатељима, наставницима или стручним сарадницима из школе.

Организација рада у настави географије

Ниво усвојености наставне грађе и развој компетенција неопходних за лакше прилагођавање технолошким променама и новим облицима организације рада умногоме зависе од облика и метода рада на часу. Модерни и разноврсни облици учења у настави географије, као што су теренске и експерименталне вежбе, стваралачке и културне активности, групни и самостални рад ученика, представљају значајан подстицај развијању не само ученичког позитивног односа према географији као науци, већ и успешнијем постизању предвиђених образовних исхода из ове области (Европска комисија, 2010). И поред бројних метода и облика учења, налази великих међународних истраживања као што су TIMSS 2003 и TIMSS 2007 показују да је у настави географије у нашим школама још увек најчешће заступљен фронтални облик рада, у коме је наставник главни организатор и реализатор наставе, док су ученици већином пасивни слушаоци. Облици рада који омогућавају ученицима да сами долазе до нових знања и решења или да примењују стечено знање (теренске и експерименталне вежбе, групни рад и рад у пару, посматрање и бележење појава и процеса) веома ретко

се практикује у настави географије (Ђерић и Драговић, 2005; Комленовић и Станишић, 2011).

Разноврсне наставне методе рада утичу на обим и дубину усвојености географских садржаја и истовремено омогућавају бољу индивидуализацију наставе, излазе у сусрет посебним потребама ученика и подстичу креативне и иновативне капацитете сваког појединца. Према налазима ранијих истраживања (Ђерић и Драговић, 2005; Комленовић и Станишић, 2011), на часовима географије наставници најчешће усмено излажу наставно градиво, док илустративно-демонстрационе методе, метод разговора и рада на тексту примењују повремено, у складу са природом садржаја.

Међу методичарима наставе географије постоји усаглашеност да су географске карте и глобус основна и непоновљива наставна средства која се користе у географском образовању на свим типовима часова и на свим нивоима школовања (Комленовић и Малинић, 2008). Ова средства омогућавају оријентацију и површинску представу о географском простору који се не може непосредно посматрати (Zgonik, 1967) и доприносе дубљем, све-странијем, лакшем и бржем савлађивању наставног градива (Рудић, 1998). Интензивно коришћење ових наставних средстава омогућава уочавање, проучавање и анализирање квалитативних и квантитативних вредности појединачних објеката, појава и процеса. Највећа дидактичка ефикасност се постиже комбиновањем различитих географских карата и глобуса са сликама, дијафилмовима, уџбеником и осталим дидактичким материјалима (Комленовић и Малинић, 2008).

Методологија истраживања

Наше истраживање је имало два циља. Први циљ се односио на идентификовање ставова ученика према географији као предмету у огледним одељењима средњих стручних школа. Други циљ је био усмерен на анализу мишљења ученика о организацији рада и активностима на часовима географије. Оба циља су елаборирана са становишта утврђивања разлика у мишљењима између ученика којима је географија обавезан и ученика којима је географија изборни предмет у огледним одељењима средњих стручних школа.

Узорак истраживања чинила су 254 ученика огледних одељења из средњих стручних школа у Србији. Истраживање је спроведено у пет градова, међу ученицима првог, другог и трећег разреда. Узорак су сачињавале две групе ученика: 128 ученика који су у огледним одељењима географију имали као обавезан предмет (85 девојчица и 41 дечак) и 126 ученика којима је географија у огледним одељењима представљала изборни предмет (50 девојчица и 78 дечака). Гледано у целини, у узорку је постигнута полна уједначеност (53,1% девојчица и 46,9% дечака).

Инструменти истраживања. За потребе истраживања конструисана су два упитника: за ученике који слушају географију као обавезан предмет и за ученике који слушају географију као изборни предмет. У овом раду ће бити анализирана питања која су идентична у оба упитника. Упитници су садржали питања затвореног и отвореног типа. Ученици су се изјашњавали о: (а) свом односу према географији као наставном предмету (важност изучавања предмета, применљивост стечених знања и атрактивност понуђених садржаја), (б) облицима рада и активностима на часовима географије, (в) начину припреме за час и (г) наставним средствима.

Статистичка обрада. Подаци су обрађени у SPSS програму. Примењена је дескриптивна статистика (фреквенције и проценти) и корелационе анализе (за варијабле категоричког типа израчунаван је χ^2 -квадрат и Крамеров коефицијент корелације V). Подаци добијени на питањима отвореног типа анализирани су према унапред дефинисаним критеријумима.

Резултати истраживања

Однос ученика према географији као наставном предмету. Полазећи од става да је однос ученика према предмету основни услов мотивације за учење, желели смо да испитамо какав однос наши испитаници имају према географији као наставном предмету. Према процени већине испитаника, наставници на часовима користе примере из свакодневног живота (96,8%) и указују на важност изучавања географије у даљем професионалном развоју ученика (87,3%), Овакав приступ наставника представља значајан подстицај за развијање позитивног односа ученика према наставном предмету. Без обзира да ли слушају географију као обавезан или изборни предмет, највећи број ученика (83%) сматра да ће им географска знања бити корисна за њихов будући позив. У том погледу не постоји статистички значајна разлика између група. Такође, групе се не разликују ни у погледу заинтересованости за географију. Наиме, ученици којима је географија обавезан предмет (83,3%), као и ученици којима је географија изборни предмет (82%), наводе да садржаји из овог предмета задовољавају њихова интересовања. Овај налаз не изненађује у узорку ученика којима је географија изборни предмет, али је важан показатељ статуса предмета географије међу ученицима који овај предмет нису изабрали према личним преференцијама. Ученицима којима је географија обавезан предмет најзанимљивији су садржаји из области просторног планирања (31,6%), потом из области демографије (20,5%), картографије (19,6%) и економске географије (17,7%). Међу мање занимљивим садржајима налази се градиво из области туризма (14,9%) и физичке географије (12,2%). Ученици којима је географија изборни предмет најинтересантнијим сматрају градиво из области економске географије (70,5%),

док су им знатно мање занимљиви садржаји из области демографије (11,9%). Изненађује податак да је најмање занимљиво градиво из области физичке географије (2,2%), будући да ови садржаји представљају основу за разумевање појава, процеса и односа у географској средини, а самим тим и за изучавање осталих географских дисциплина.

Ипак, без обзира на генерално позитиван став према географији, свега 6,3% ученика размишља да студира географију. Овако низак проценат жеље за студирањем географије може се објаснити чињеницом да су испитаници ученици средњих стручних школа и образовних профила који нису у директној вези са географијом, као и да су образовне аспирације ученика из средњих стручних школа обично ниске (Министарство просвете и спорта Републике Србије, 2002; Министарство просвете и спорта Републике Србије 2004).

Облици рада и активност ученика на часовима географије. Различити облици рада на часу су саставни део наставног процеса, а квалитет наставе, између осталог, зависи и од тога колико су ученици активни у настави. Од организационих облика рада на часу зависе активности ученика и наставника, њихов положај у настави, као и њихови интерперсонални односи.

У нашем истраживању утврђена је статистички значајна разлика у облицима рада на часу зависно од тога да ли је географија обавезан или изборни предмет ($\chi^2(4) = 33.57$, $p = .000$, Крамеров коефицијент $V = .368$). На часовима где је географија обавезан предмет заступљенији је групни облик рада (59,2%), док у настави географије као изборног предмета доминира наставничково излагање (66%). Међутим, даља анализа је показала да је ученичко ангажовање и активно учествовање још увек недовољно заступљено (табела 1).

Табела 1: Активност ученика на часовима географије

Активности ученика	Ученици којима је географија	
	Обавезан предмет	Изборни предмет
Углавном слушају наставничково предавање и бележе у свеску	49,6%	66,4%
Расправљају о садржајима и износе своје мишљење	36,8%	28,9%
Траже од наставника додатне информације и објашњења	23,2%	24,2%
Слушају излагање својих другова и не упуштају се у расправу	12,8%	10,2%
Слушају излагање својих другова, полемишући међусобно и с наставником	44%	13,3%

Из табеле се може видети да, без обзира да ли је географија обавезан или изборни предмет, већина ученика је најчешће у позицији пасивних слушаоца наставникових предавања и њихова активност се углавном огледа у записивању онога што наставник предаје. Утврђена је статистички значајна разлика међу групама ученика у погледу интервјершњачке интеракције у настави ($\chi^2 (1) = 29.31$, $p = .001$, Крамеров коефицијент $V = .340$). Ситуација је повољнија међу ученицима којима је географија обавезан предмет. Ови ученици су активнији од друге групе ученика, а њихове активности се појављују у два облика: када излажу другим ученицима оно што су припремили за тај час или када слушају излагања других из одељења и активно дискутују о датој теми.

Припрема ученика за час. Да би ученици могли да прате наставу и да буду активни на часу, неопходно је да буду и припремљени за час. Постоје различити начини припреме у зависности од извора из којих ученици црпе информације. Ти извори посебно добијају на важности када ученици немају уџбеник за одређени предмет, као што је то ситуација код наших испитаника.

Када је у питању начин припреме за час, резултати нашег истраживања су показали да међу групама не постоји статистички значајна разлика на већини ставки (табела 2). Као основу за припремање, највећи број ученика користи личне белешке са часова или материјал који је припремио наставник. Ипак, групе се знатно разликују при избору интернета у образовне сврхе ($\chi^2 (1) = 17.69$, $p = .001$, Крамеров коефицијент $V = .265$). Наиме, ученици који географију слушају као обавезан предмет много више од ученика којима је географија изборни предмет сами бирају изворе информација и најчешће користе интернет у те сврхе. Добијени налаз још једном показује да су ученици којима је географија обавезан предмет активнији и самосталнији у настави.

Табела 2: Припрема ученика за наставу географије

	Ученици којима је географија	
	Обавезан предмет	Изборни предмет
Из личних бележака које записујем на часовима	36,5%	45,2%
Из материјала које је припремио наставник	45,2%	39,7%
Из додатне литературе коју је препоручио наставник	29,4%	20,6%
Бирам сам изворе, најчешће користим информације с интернета	48,4%	23%.
Пажљиво слушам и памтим на часу	10,3%	18,3%

Као део припреме за час ученици, на сопствену иницијативу или иницијативу наставника, могу трагати за проширивањем знања. Утврђено је постојање разлика између група ученика у погледу проширивања знања у одређеним наставним областима ($\chi^2(1) = 53.41$, $p = .001$, Крамеров коефицијент $V = .460$). Ученици којима је географија обавезан предмет, у односу на оне којима је изборни, у знатно већем проценту прикупљају додатне информације и у ту сврху најчешће наводе интернет (64,2%) затим енциклопедије, стручну литературу, часописе (14,1%) и компакт-дискове (7,9%). Још једном је потврђено да је у настави географије интернет најзаступљенији извор прикупљања додатних информација.

Резултати су показали да не постоји статистички значајна разлика у одговорима ученика када су у питању разлози због којих прикупљају додатне информације. Главни подстицај за више од половине свих испитаних ученика да уложе додатни напор у учењу (62,6%) јесте жеља да прошире и продубе своја постојећа знања. Знатно је мање оних којима је оцена главни мотиватор (18,4%) или испуњавање задужења које је дао наставник (19%). То је добар показатељ позитивног односа ученика према географији као науци. Такође, може се тумачити и као ученичко препознавање применљивости географских садржаја у свакодневном животу и даљем професионалном развоју.

Наставна средства. У настави географије могуће је примењивати разноврсна наставна средства у функцији лакшег усвајања садржаја (табела 3). Очекивано, најчешће се користи географска карта, иако постоји статистичка значајност разлика међу групама ученика у њеној примени ($\chi^2(2)=30.13$, $p=.001$, Крамеров коефицијент $V = .347$). Наиме, ученици који географију слушају као обавезан наставни предмет чешће од ученика којима је географија изборни предмет користе географску карту као наставно средство. Такође, групе се међусобно разликују и у коришћењу слика и илустрација ($\chi^2(2)=12.51$, $p=.002$, Крамеров коефицијент $V = .223$), шема и дијаграма ($\chi^2(2)=17.78$, $p=.003$, Крамеров коефицијент $V = .218$) и слајдова ($\chi^2(2)=14.75$, $p=.001$, Крамеров коефицијент $V = .242$). Сва споменута наставна средства чешће се примењују у настави географије као обавезног предмета. Групе се не разликују у коришћењу пригодних текстова и компјутера. Висока заступљеност пригодних текстова у настави може се објаснити недостатком уџбеника за географију за ученике огледних одељења средњих стручних школа. Недовољна заступљеност компјутера у настави географије, посебно у време информатичког друштва и развоја географских информационих система, представља забрињавајући податак. Ретка употреба ове образовне технологије у настави географије може бити последица лоше техничке опремљености школе (Вујачић и Тодоровић, 2007; Вујачић и Ђевић, 2011), а такође и неприпремљености наставника да наставу обогате занимљиви-

јим начинима учења (Манић и Комленовић, 2009). Податак о недовољној заступљености компјутера у настави географије на први поглед збуњује, јер изгледа супротан налазу о примени интернета у образовне сврхе. Међутим, ови подаци нису међусобно супротстављени ако се има у виду да ученици најчешће имају приступ интернету изван школе.

Табела 3: Наставна средства

Колико често користите наведене наставна средства у настави?	Предмет	Не користимо или ретко	Повремено	Често или стално
		%	%	%
Географска карта	обавезан	3,2	23,6	92
	изборни	13,4	4,8	63
Шеме и дијаграми	обавезан	38,1	31,7	30,2
	изборни	59,8	19,7	20,5
Слике и илустрације	обавезан	20,6	27,8	51,6
	изборни	34,1	35,7	30,2
Пригодни текстови	обавезан	15,1	15,9	61,1
	изборни	24,6	14,3	69
Слајдови	обавезан	77	5,6	17,5
	изборни	61,9	22,2	15,9
Компјутери	обавезан	64,3	7,1	28,6
	изборни	60,6	16,5	22,8

Закључна разматрања

На основу налаза нашег истраживања може се закључити да већина ученика средњих стручних школа које су у програму огледа има позитиван став према географији као наставном предмету. Без обзира да ли им је географија обавезан или изборни предмет, ученици процењују да су географски садржаји корисни, занимљиви и у свакодневном животу применљиви. Наравно, нису сви садржаји ученицима подједнако атрактивни. Садржаји из области просторног планирања и економске географије су занимљивији од других садржаја, јер су за ученике нови и апликативни, односно прилагођени су потребама њиховог будућег занимања. За градиво из физичке географије ученици су најмање заинтересовани, што се може посматрати као последица обима и дубине наставне грађе. Налази овог истраживања су у складу са резултатима других истраживања у којима је, такође, указано на позитиван став ученика према географији и њеним садржајима (Хавелка

и сарадници, 1997; Спасеновић и Милановић-Наход, 2001; Мирков, 2003; Мирков, Лалић-Вучетић и Ђерић, 2011; Tomal, 2011).

Кад говоримо о облицима и активностима у настави географије, наши налази показују да доминира фронтални облик рада, заснован на наставниковом излагању. Овај податак не изненађује, будући да су и други истраживачи из наше средине указали на тренд доминације овог облика рада и на наставу у којој су ученици углавном у пасивној позицији слушаоца (Милановић-Наход и Спасеновић, 2002; Ђерић и Драговић, 2005; Малинић, 2009; Комленовић и Станишић, 2011). Најчешће се, а то је потврђено и у нашем истраживању, активна улога ученика своди на њихова повремена излагања, која опет предлаже, задаје и усмерава наставник. Ипак, уочене су и извесне разлике међу групама ученика. Ученици којима је географија обавезан предмет у односу на ученике којима је географија изборни предмет активнији су на часовима, спремнији су да саслушају другаре и међусобно дискутују о изложеном градиву и чешће имају прилику да раде самостално или у групама.

Будући да за огледна одељења не постоје уџбеници, од наставника и ученика захтева се улагање додатног напора у прикупљању наставног материјала. У овом истраживању је утврђено да се групе ученика различито припремају за наставу. Белешке са часова представљају најчешћи материјал за учење географије као изборног предмета, а материјали које је припремио наставник су основни извор за учење ученика који географију прате као обавезан предмет. Када је реч о наставним средствима, очекивано, географска карта је и даље незаменљиво средство. Међутим, пожељно је комбиновати географску карту с осталим наставним средствима и на тај начин омогућити већу заступљеност шематских приказа географских појава, као и чешћу употребу слајдова и компјутера у образовне сврхе.

На крају, на основу резултата нашег истраживања стиче се утисак да наставу географије као обавезног предмета у огледним одељењима ученици доживљавају нешто озбиљније и са више иницијативе приступају изучавању наставних садржаја. То је и очекивано, јер често изборни предмети у школама имају мање значајан статус у односу на обавезне предмете. Међутим, то никако не значи да настава изборних предмета треба да буде мање изазовна и подстицајна за ученике, посебно ако се има у виду да изборне предмете ученици бирају према личним преференцијама.

Напомена. Чланак представља резултат рада на пројектима „Од подстицања иницијативе, сарадње, стваралаштва у образовању до нових улога и идентитета у друштву (бр. 179034) и „Унапређивање квалитета и доступности образовања у процесима модернизације Србије“ (бр. 47008), које финансира Министарство за науку и технолошки развој Републике Србије (2011-2014).

Литература

- Council of Europe (1992a): *Educational Research Workshop on Research into secondary school curricula*, Secretariat Report, DESC/Rech (92) 67, Strasbourg.
- Council of Europe (1992b): *Research into secondary school curricula*, European Educational Research Workshop, Valletta.
- Ђерић И. и Р. Драговић (2005): Постигнуће ученика из географије; у: Р. Антонијевић и Д. Јањетовић (прир.): *TIMSS 2003 у Србији*, (163-185). Београд, Институт за педагошка истраживања.
- Европска комисија (2010): Обавештење комисије европском парламенту, савету, европском економском и социјалном комитету и комитету региона, *Агенда за нове вештине и нова радна места: Европски допринос пуној запослености*, Стразбур.
- Хавелка, Н. и сарадници (1997): Ученички доживљај школе: како ученици процењују наставне предмете, *Психолошка истраживања*, бр. 9, 177–217.
- Комленовић, Ђ. (2004): Организација географске наставе у средњем стручном образовању, *Педагогија*, год. LXIII, бр. 2, стр. 274-280.
- Комленовић, Ђ и Д. Малинић (2008): Дидактичка вредност географске карте и глобуса, *Педагогија*, год. LXIII, бр. 2, стр. 274-280.
- Комленовић, Ђ. (2009): Географија у економији, праву и администрацији, *Педагогија*, год. LXIV, бр. 2, стр. 287-294.
- Комленовић, Ђ. и Ј. Станишић (2011): Постигнућа ученика из географије; у С. Гашић-Павишић и Д. Станковић (ур.): *TIMSS 2007 у Србији* (229-256). Београд: Институт за педагошка истраживања.
- Малинић, Д. (2009): *Неуспех у школској клупи*. Београд: Институт за педагошка истраживања.
- Манић, Е. и Ђ. Комленовић (2009): Модерне технологије у настави географије, у: М. Даниловић и С. Попов (пр.): *Технологија, информатика, образовање за друштво учења и знања 5* (1. део), стр. 345-355. Нови Сад: Факултет техничких наука, Центар за развој и примену науке и информатике, Природно математички факултет, Београд: Институт за педагошка истраживања.
- Милановић-Наход, С. и В. Спасеновић (2002): Шта треба мењати у нашој школи, у: З. Аврамовић и С. Максић (прир.): *Изазови демократије и школа* (9-27). Београд: Институт за педагошка истраживања.
- З. Ђурић (ур.) (1998): *Средње образовање у свету*. Београд: Министарство просвете, Сектор за истраживање и развој образовања.
- Министарство просвете и спорта Републике Србије (2002): *Реформа средњег стручног образовања: од разговора ка реализацији*, Београд.
- Министарство просвете и спорта Републике Србије (2004): *Концепција стручног образовања у Србији*, нацрт, Београд.
- Мирков, С. (2003): Узроци проблема у учењу код ученика основне школе, *Зборник Института за педагошка истраживања*, бр. 35, 151-165. Београд: Институт за педагошка истраживања.
- Мирков, С., Н. Лалић-Вучетић и И. Ђерић (2011): Породични и лични образовни ресурси и постигнућа ученика; у С. Гашић-Павишић и Д. Станковић (ур.): *TIMSS 2007 у Србији* (229-256). Београд: Институт за педагошка истраживања.

- Рудић, В. (1998): *Методика наставе географије, теоријско-методолошки аспекти*, треће допуњено издање, Географски факултет, Београд.
- Правилник о наставном плану и програму огледа за образовни профил финансијски администратор, *Службени гласник РС - Просветни гласник*, бр. 18/2007.
- Правилник о наставном плану и програму огледа за образовни профил службеник осигурања, *Службени гласник РС - Просветни гласник*, бр. 12/2007.
- Спасеновић, В. и С. Милановић-Наход (2001): Ставови ученика према проблемима и потребама наших школа, *Зборник Института за педагошка истраживања*, бр. 33, 389–407. Београд: Институт за педагошка истраживања.
- Tomal, N. (2011): High school students' attitudes towards geography and the questions they wonder about, *Scientific Research and Essays*, Vol. 5(13), 1729-1733.
- Вујачић М. и Ј. Тодоровић (2007): Опремљеност школе у функцији побољшања квалитета васпитно-образовног процеса; у М. Даниловић и С. Попов (прир.): *Технологија, информатика, образовање 4* (404-410). Београд: Институт за педагошка истраживања; Нови Сад: Природно математички факултет и Центар за развој и примену науке, технологије и информатике.
- Вујачић М. и Р. Ђевић (2011): Физички услови рада у школама; у С. Гашић-Павишић и Д. Станковић (ур.): *TIMSS 2007 у Србији* (257-271). Београд: Институт за педагошка истраживања
- Zgonik, M. (1967): *Metodika nastave geografije u osnovnoj školi i školama drugog stupnja*, Sarajevo: Zavod za izdavanje udžbenika.
- Закон о изменама и допунама о средњој школи*, Службени гласник РС - Просветни гласник, бр. 23/02.
- Закон о средњој школи*, Службени гласник Републике Србије - Просветни гласник, бр. 101/05.
- Закон о основама система образовања и васпитања*, Службени гласник РС - Просветни гласник, бр. 72/09.
- Закон о основама система образовања и васпитања*, Службени гласник РС - Просветни гласник, бр. 52/11.

Подаци о ауторима:

*др Ђурђица Комленовић, виши научни сарадник,
Институт за педагошка истраживања, Београд
djkomlenovic@rcub.bg.ac.rs*

*мр Душица Малинић, истраживач сарадник,
Институт за педагошка истраживања, Београд
dmalinic@rcub.bg.ac.rs*

*мр Јелена Станишић, истраживач сарадник,
Институт за педагошка истраживања, Београд
jstanisic@rcub.bg.ac.rs*

Ивана Милановић¹
Гимназија „Исидора Секулић“
Нови Сад
Бурђица Такачи
Природно-математички факултет
Департман за математику и информатику
Нови Сад

UDK - 371.3.:51]:004 ; 004.42GEOGEBRA
ID 195262220
Стручни рад
НВ. LXI 4. 2012.
Примљен: 28. II 2012.

ПРИМЕНА ОБРАЗОВНОГ СОФТВЕРА GEOGEBRA У ОДРЕЂИВАЊУ ГЕОМЕТРИЈСКОГ МЕСТА ТАЧАКА

Апстракт У настави математике појам геометријског места тачака је означен као веома значајан, а проблеми који захтевају његово одређивање веома комплексни, али и тежки ученицима. Развој образовне технологије омогућава другачији приступ решавању ових проблема. У раду је назначена могућност одређивања геометријског места тачака применом конструисаног дидактичког модела, чија је заснованост конципирана у три димензије. Први део рада представља теоријске основе модела према његовим димензијама. У првој димензији модел је оријентисан према дидактичком концепту за решавање математичких проблема, односно у складу са моделом Поље. У другој димензији модел је оријентисан према дидактичком концепту за решавање проблема у геометрији, у складу са Ван Хилевим моделом. У трећој димензији наведене су одреднице модела према образовном софтверу GeoGebra. Други део рада представља реализацију наведеног модела у конкретном проблему, са описаним корацима у раду, потешкоћама са којима су се ученици сусретали, као и предлозима за њихово превазилажење.

Кључне речи: визуелизација, GeoGebra, геометријско место тачака, дидактички модел, доказ.

THE APPLICATION OF GEO GEBRA IN DETERMINING GEOMETRIC POSITIONS OF POINTS

Abstract In the teaching of mathematics the concept of geometric position of points is stressed as very important, and the problems which require their determination are very complex and difficult to students. The development of educational technology enables a different approach to solving these problems. The paper offers a possibility to determine the geometric position of points by the use of a didactic model, based on three dimensions. The first part of the paper offers theoretical bases of the model according to its dimensions. In the first dimension the model is oriented towards a didactic concept for solving mathematical problems, i.e. in accordance with the model of Polye. In the second dimension the model is oriented towards the didactic concept for solving problems in geometry, in accordance with the Van Hiele's model. In the third dimension the determinants of the model according the educational software Geo Gebra are cited. The

¹ milanovickelecic@gmail.com