УДК 371.3::91]:004
Оригинални научни рад Original scientific article

Љиљана Живковић
Славољуб Јовановић

РЕАЛИЗАЦИЈА ОБЛИКА И МЕТОДА РАДА УПОТРЕБОМ КОМПЈУТЕРА У НАСТАВИ ГЕОГРАФИЈЕ

Извод: Полазећи од чињенице да је квалитет образовања условљен квалитетом наставе, постоји оправдана потреба за сталним иновацијама у настави географије. При томе се мисли на наставу која подстиче развој географских способности кроз брзо и ефикасно уочавање географског проблема и њихово самостално решавање. Географија има значајно место у образовно-васпитном процесу, па сходно томе треба посветити већу пажњу начину реализације наставних садржаја у географији. Географски садржаји се могу различито интерпретирати и прилагодити сазнајним могућностима ученика. Традиционална обрада географских садржаја са својом једноличношћу и рутином мора се осавременити кроз примену мултимедијских средстава чиме би се превазишле одређене слабости у њиховој обради.

Кључне речи: наставне методе, компјутер, модели, учење

Abstract: Taking into consideration that the quality of education is conditioned by the quality of teaching, there is a justified need for constant innovations in teaching geography. This considers the teaching that stimulates development of geographical abilities through the fast and effective notification of the geographical problem and its independent solving. Geography has significant place in the educational-training process, meaning that more attention should be paid to the way of realization of educational contents in geography. Geographical contents can be interpreted differently and accommodated to the learning abilities of students. Traditional processing of geographical contents with its uniformity and routine must be modernized through the application of multimedia resources, which would help in overcoming certain weaknesses in its processing.

Key words: teaching methods, computer, models, learning

Увод

Посебна компонента оспособљавања наставника у будућности је методичко-дидактичка употреба апликација образовног софтвера. У том смислу неопходно је информатички образовати наставника и оспособити га за коришћење различитих типова мултимедијалне наставе.

* Рад представља резултат истраживања на пројекту 146015, који финансира Министарство науке и заштите животне средине Републике Србије.

Коришћењем компјутера у настави географије остварује се континуирано осавремењавања наставе у свим доменима учења – когнитивном, мотивационом и емоционалном. Реализација географских садржаја на овај начин подразумева прилагођавање географских садржаја стварним когнитивним могућностима сваког ученика.

Настава географије у савременим условима мора да прати најновије тенденције развоја технике, а наставници треба да буду спремни да прихвате нове начине реализације географских садржаја употребом компјутера.

Наставник и извори знања

Степен стручности наставника битно утиче на осавремењавање наставе, тј. на могућности коришћења компјутера у настави географије. Наставник је у обавези да се информише о могућностима примене компјутера у васпитно-образовном раду (рачунар као средство за обраду текста, као средство за коришћење образовних програма – софтвера, као средство за програмирање, као „банка“ података, као средство за стварање образовног софтвера). Неопходно је да се детаљно упозна са могућношћу рада на компјутеру, да зна суштину и право значење (ефекте) његове примене у настави, као и да организује активну наставу уз помоћ компјутера.

Обезбедити ученику субјекатску позицију је основни захтев код учења уз помоћ компјутера. Ученик ће имати активан однос према географским наставним садржајима у случају када уз помоћ компјутера самостално (или у неким случајевима уз помоћ наставника) долази до потребних знања. Субјекатска улога ученика треба да буде заступљена у свим фазама наставног рада:

– препаративна фаза - подразумева заједничко планирање наставника и ученика и проналажења различитих могућности решавања проблема,

– оперативна фаза - омогућава ученичку активност у тражењу решења проблема, где се користе као средство (компјутер) и разноврсни извори знања (Интернет),

– верификативна фаза - подразумева евалуацију активности ученика и наставника,

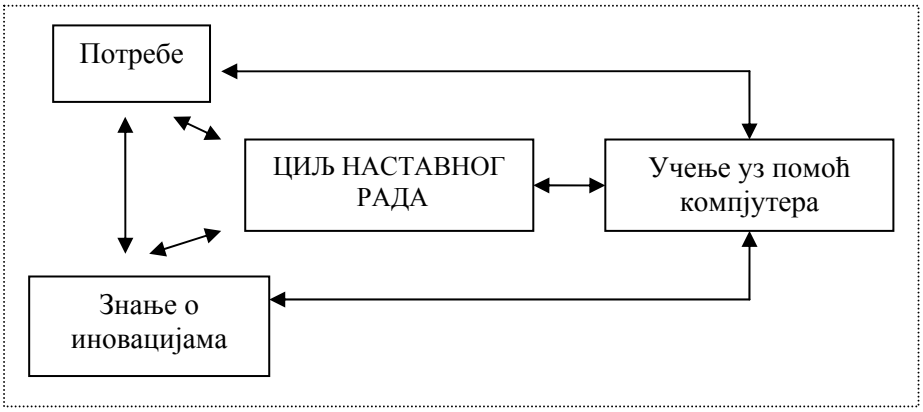
– апликативна фаза - се односи на практичну примену стеченог знања (нови рад, графички прилози).

Субјекатска улога ученика постиже се применом различитих медија, коришћењем разноврсних извора знања и применом иновирајућих облика рада. Тако ученик долази у ситуацију да врши селекцију и избор наставних средстава која му највише одговарају. Наставник у наставном раду омогућава да учење буде адекватно психофизичким могућностима сваког ученика, да се знања стичу на продуктиван начин и резултирају високим ефектом васпитно-образовног рада. Ученицима треба да буде омогућено да коришће-

њем компјутера у настави самостално стичу знања, да решавају проблеме, као и да самостално изводе закључке. Ученици би требало самостално кроз истраживачки рад да долазе до знања, а основни задатак наставника постаје откривање стваралачких потенцијала ученика, који користе помоћ наставника само када је она потребна. Функција наставника се мења и он постаје организатор наставног процеса, ментор и сарадник ученика. Наставник својим мотивирајућим поступцима доводи до тога да ученици што самосталније долазе до знања, тј. да продукују знање. Његов задатак је да омогући да учионица постане радионица знања за креативни рад ученика.

Моделски приступ коришћењу компјутера у настави географије

Модели се све чешће примењују у васпитно-образовном раду, јер омогућавају нови приступ у изучавању наставних процеса. Појам модела има вишеструко значење и може се посматрати као метода у сазнајном процесу. Функција дидактичких модела је да одређена теоријска достигнућа спроведу у непосредну наставну праксу, са циљем да је мењају и унапређују. Коришћење компјутера у васпитно образовном раду је неопходно, па се на основу тога прикупљају знања и формулишу циљеви који се желе постићи (већи ефекти наставног рада, субјекатска позиција ученика).



Слика 1. – Пример графичког модела у настави географије

Елементи овог модела нам указују на то да постојећу наставну праксу треба усавршавати применом савремене технологије и иновација. Значи, потребе ће захтевати коришћење компјутера у настави, а стечено знање ће отворити процесе за њихову већу примену у пракси. Свако коришћење компјутера у настави географије има ток примене односно свој процес и ефекат. Процес стицања знања о могућностима коришћења компјутера у настави географије је дужи или краћи, зависно од мотивације ученика

и наставника и њихове опредељености за модернизацију наставног рада. Због тога наставници треба да имају довољно теоријског и практичног знања код употребе компјутера у наставног процесу. У супротном, постају незаинтересовани и враћају се претходним облицима рада у настави, тј. устаљеним методама и средствима. Сврха употребе компјутера у наставном процесу је да се побољша приступ стицању знања и изгради прави однос према учењу. Такође је важно да се успоставе интеракцијски односи између наставника, компјутера и ученика који ће довести до постизање бољих индивидуалних и групних резултата. Употреба компјутера у реализацији географских садржаја у настави географије има низ предности у односу на постојећи традиционални начин обраде. Под предностима се подразумевају боље разумевање географских садржаја и успешније решавање проблемских задатака. Употребом компјутера у реализацији географских садржаја (планирању, припремању и реализацији) у настави географије у поређењу са уобичајеним традиционалним васпитно – образовним радом, постиже се значајан напредак у погледу квалитета наставе, квалитета знања и развоја опште способности ученика у разумевању и решавању задатака.

Наставник треба да утврди да ли и у којој мери:

– компјутери у настави географије повећавају мотивацију и интересовање ученика за географске садржаје,

– колико употреба компјутера у настави географије обезбеђује самосталан рад ученика прилагођен његовим способностима, начину рада и темпу напредовања,

– да ли употреба компјутера у настави географије додатно мотивише ученике,

– да ли употреба компјутера у настави географије омогућава наставницима успешније планирање, припремање и реализацију географских садржаја.

У оквиру наставе географије полази се од захтева да ученик треба да учи на сасвим нов и квалитетан начин. Наставни садржаји из географије, конципирани и усклађени по мерилима и принципима активних метода учења, захтевају ангажовање најразличитијих људских способности и вештина. Применом ових метода могу се активирати деца различитих интелектуалних потенцијала, вештина и талената. Притом се остварује стицање комплексних знања, вештина и техника рада кроз временску динамику прилагођену појединцу, групи или тиму. Добро испланиране и усмерене активности које су прилагођене узрасту ученика утичу на развој свих сегмената личности ученика. Тако се у наставном процесу више уважавају развојне потребе и интересовања ученика.

Тежиште у наставном раду се помера са процеса подучавања на процес самосталног учења ученика. Због тога коришћење компјутера у настави у основној школи не само што пружа разноврсне информације,

већ доприноси и индивидуализацији наставе. Компјутер омогућава сваком ученику да сам одређује:

- трајање и брзину учења у односу на своје могућности, жеље и потребе;
- дубину и обим изучавања одређене теме;
- циљеве који ће се реализовати у учењу;
- обим и облик самосталности и интеракције са наставником и друговима.

Приликом оваквог индивидуалног рада ученика, наставник би све више имао улогу иницијатора, саветодавца и координатора рада. Већина друштвених и природних процеса у настави географије су такви да се само интердисциплинарним приступом могу потпуно објаснити и схватити. Коришћење електронске енциклопедије или Интернета потврђује предност таквог начина објашњавања наставних и научних чињеница.

Избор облика рада у настави географије

Традиционална настава је један од облика организације наставе који се заснива на усменом излагању наставника уз недовољну употребу наставних средстава. У таквој настави су заступљени они облици рада који се заснивају на изговореној речи или евентуално табли и креди. Самим тим су скромне могућности активирања ученика који тако уче. Захтеви који се стављају пред савремену школу је да користи информатику и нове образовне технологије у настави. Ту се мисли на лабораторијску и кабинетску наставу, учење уз коришћење школске библиотеке и медијатеке и учење уз помоћ компјутера. Уколико су у оквирима школских просторија добро опремљени наведени елементи и организоване активности у њима, као и успостављена сарадња са локалном средином ради коришћења неких културних и образовних ресурса, онда ће сви облици активног учења бити ефикасни и заступљени.

У раду су обрађени само неки облици активног учења – наставе. Посматрано из угла наставника то су облици наставе, а гледано из угла ученика, тј. које он активности изводи, то су облици учења (Ивић И. и др., 1997). Облици наставе и наставне методе класификују се на разне начине. Основна намена описа облика учења – наставе (рад уз помоћ компјутера) је одредила овакав избор. Активни облици учења су примењиви скоро на све географске садржаје. Одређена географска тематика се најбоље презентира кроз активирајућа предавања која ће бити проблемски организована. Важно је рећи да се у активном учењу употребом компјутера обично не везујемо за један час. Због тога настава захтева флексибилнију организацију школског рада. То значи да некада морамо имати другачију структуру часа (двочас, трочас или блок часова). Облици који ће бити наведени могу да се дефинишу као *наставна стратегија*, што подразумева интеракцијски однос између наставника, ученика и компјутера. Постављају се

питања: Када кажемо да је ученик активан? Каква је природа и врста те активности? Колико врста и степена активности ученика зависи од природе школског градива, услова (компјутера) у разреду и помоћи наставника?

Класификација облика рада извршена је дефинисањем основних одлика по којима се облици рада могу разликовати. У раду су приказане само неке наставне стратегије исказане кроз облике рада уз помоћ компјутера: рецептивно (вербално) учење, учење путем открића, стваралачко учење, интерактивни (кооперативни облици учења).

Рецептивно (вербално) учење

Овај облик учења чини сржи школског рада и најчешћи је у школама. Да би рецептивно учење било смислено и да би се избегло претварање у механичко учење, организација учења се мора променити. Неопходно је утврдити претходна знања ученика, а затим употребити сва мотивациона средства, уз коришћење најбољих презентација знања. Настава се одиграва у виду сталне интеракције наставника и ученика (Ивић И. и др., 1997). Наставник презентира ученику (кроз употребу одговарајућег компјутерског програма) нове географске садржаје и информације. Ученици имају ограничено време које је дозвољено за решавање задатака и кратко излагање. Ако се правилно припреми и примени, овај облик учења јесте облик активне наставе у најбољем смислу те речи јер доводи до интелектуалног активирања ученика. Основне активности наставника су да посредује између градива и ученика и омогући његово разумевање. Ова наставна стратегија је корисна код обраде нових наставних садржаја, али и код понављања и утврђивања. На Интернету се могу наћи и многобројне географске информације, потребно је само унети одговарајућу адресу или наћи сродне, уношењем интересантног географског појма. Врло користан списак (преко 30 Интернет адреса са кратким садржајем који нуде) за наставнике географије налази се у Географији 5 - приручнику за наставнике (Тадић М., 2002).

Основни начин на који нови географски садржаји добијају смисао за ученика је повезивање са претходним знањима и искуствима. Овај облик рада може се применити приликом обраде географских садржаја у којима је неопходно стицање комплексних знања и уочавање узрочно-последичних веза. То може да се анимацијом на компјутеру покаже кроз пример: утицај револуције на топлотне појасеве, топлотних појасева на распоред климатских области, климатских услова на густину насељености и распоред насеља на Земљи.

Учење путем открића

Учење путем открића је истраживачка и проблемска настава. Наставна стратегија подразумева флексибилну интеракцију између ученика

и компјутера. Питања се слободно конструишу, а у току интеракције није све дато у финалном облику у коме градиво треба да буде усвојено, него ученици самостално долазе до сазнања. Циљ је стицање неких умења (вештина, метода, облика интелектуалне делатности), а не стицање неке суме знања. (Ивић И. и др., 1997). Кроз компјутерски програм (који већ постоји или га је направио наставник) су представљени проблемски садржаји, предвиђени услови за њихово решавање, допунска објашњења и сл. Ученик може тражити у програму или путем Интернета нове податке за које сматра да су важни за његов одговор. У проблемској настави почиње се од проблемске ситуације и ученици уз помоћ компјутера самостално траже решење. Проблемске ситуације могу бити различите: са познатим и непознатим елементима које треба довести у везу да сами ученици уоче решење проблема. Оне се могу решавати на два начина: ученици се потпуно самостално суочавају са проблемом или постоји дискретно вођење у решавању проблема од стране наставника.

У области наставе географије карта као предмет проучавања и наставно средство може бити добра основа за стварање проблемских ситуација. Има задатака приликом чијег решавања ученици морају да створе корелативне везе између појмова, појава и процеса да би дошли до закључка, а при том користе садржај карте као средство. Тада се ученицима у оквиру радних задатака постављају одређени истраживачки циљеви, а при томе се очекује да уз примену стечених знања дођу до решења.

Улога наставника је да адекватно одреди тежину проблема према интелектуалном, образовном и мотивационом нивоу ученика. У овом облику учења у првом плану је развијање умења, метода и техника суочавања са проблемима као и техника њиховог решавања коришћењем нових образовних технологија. Циљеви овог облика учења јесу подстицање иницијативе ученика и формирање става да треба имати активан однос према проблемским ситуацијама. Проблемском наставом у савременој школи се развија самосталност ученика у обављању интелектуалних активности.

Интерактивни (кооперативни) облик учења

Овај облик учења полази од чињенице да сваком учењу ученици приступају са значајним претходним знањима и умењима из домена у коме се уводи ново знање. Са таквом претпоставком учење више није процес преношења са онога који зна (наставник) на онога који не зна (ученик) него је права педагошка интеракција наставника и ученика. Та интеракција је асиметрична јер је наставник особа са већим животним искуством, са значајно већим знањима из области коју предаје и когнитивно зрелија особа. Такође, и ученика посматрамо као активног партнера у изградњи знања, који поседује сопствена знања и искуства (Ивић И. и др., 1997).

Кооперативни облик учења доводи наставника у позицију партнера у педагошкој интеракцији и регулатора односа у социјалној групи. Овде постоје два основна облика интеракције: сазнајни конфликти и сарадња наставника и ученика; и један и други имају веома значајну улогу. Ученици у процесу рада са компјутером и уз помоћ наставника користе своја знања и искуства, изводе практичне и интелектуалне радње које су неопходне за стицање нових знања.

Могуће је да у кооперативном облику учења у раду са групама наставник подели активирајуће задатке, који ће бити прилагођени различитим интелектуалним нивоима ученика који поседују неравномерне фондове знања. Коришћење компјутера у оваквим случајевима омогућава да се кроз постављене задатке и технике рада делимично нивелишу разлике. Неједнак ниво знања и умења ће довести до нових сазнања, а таква врста сазнајног конфликта може бити корисна за ученике. Тиме се ствара одређена мотивација за учење уз помоћ компјутера. Разлике у сазнањима могу да на очигледан начин покажу сложеност истраживане појаве, а сукоб мишљења омогућава остваривање дијалога и подстиче формирање важних интелектуалних и комуникативних способности. Један од начина за коришћење компјутера у настави географије је и употреба: видео диска, електронског атласа, електронског уџбеника или електронске енциклопедије. Сав мултимедијални садржај намењен наставној презентацији у овом случају се налази на оптичком диску (CD-у), а компјутер је уређај преко кога се тај садржај презентује (Даниловић М., 1998.). Помоћу CD презентација ученик је у могућности да из великих текстуалних, визуелних и аудиовизуелних података преузима потребне информације (у облику: слика, графикона, текста, видео филмског инсерта, аудио записа, разних додатних објашњења), обрађује их и самостално из њих учи. Применом различитих CD презентација ученик је у сталној интеракцији са програмом.

Тимска настава – учење

Наставна стратегија у овом контексту подразумева тимски рад. Специфичност тимског рада чини подела улога члановима тима из чега следи да сваки ученик обавља одређени тип задатака и активности уз известан ризик специјализације ученика за само један аспекат градива. Због тога, када се у редовној настави усвоји градиво за све ученике, тимска настава може бити организована само као једна фаза рада, а потом следи сумирање наученог градива. Други начин да се избегне специјализација ученика за само једну врсту градива јесте обезбеђивање ротационе улоге ученицима. Суштински процес учења код ученика се своди на проблемско учење, учење путем открића. (Ивић И. и др., 1997). Активности наставника се своде на улогу организатора и дискретног водитеља процеса рада.

Примена интерактивних облика учења уз помоћ компјутера у настави географије је могућа и пожељна. Пример за то су активности у виду израде географских и туристичких презентација, припрема географских такмичења у разреду и остале активности које подразумевају тимски рад и примену стечених географских знања.

Стваралачко учење

Циљеви овог облика учења јесу подстицање иницијативности и самосталности, подстицање иноваторства и проналазаштва. Активности наставника се односе на стварање услова за стваралаштво, уважавањем свих идеја, показивањем заинтересованости за оно што је индивидуално и оригинално. Ако нема оваквог става наставника, онда се облици стваралачког учења претварају у рад по шаблону који не доноси адекватне ефекте рада. У овом облику учења уз помоћ компјутера долазе до изражаја неке опште индивидуалне карактеристике као што су: иницијативност, самосталност, спремност да се учи и оно што није у обавезном плану и програму. У настави географије може се примењивати облик учења у чијим оквирима се ученици самостално изражавају при изради географских планова и карата, графофолија, тродимензионалних модела рељефа и сл

При коришћењу компјутера у наставном раду може се десити да резултати ученичких постигнућа буду испод очекиваног. До тога ће доћи ако компјутере уведемо у старе организационе шеме. Због тога, упоредо са увођењем нових информационих технологија, неопходно је променити организацију рада и целокупну едукативну комуникацију у школи, иако је најтеже мењати навике и начин рада. Очигледно је да традиционални циљеви и методе образовања треба да се модификују с обзиром на брзе и функционалне промене у друштву. Чињеница је да рад на компјутеру све брже постаје начин живота појединца, без обзира да ли се он користи за забаву, информисање или учење. Школа треба да прати динамичне промене које постоје у друштву, као и да оспособи наставнике и ученике да на квалитетан начин користе компјутер у настави. Нарочито је потребно направити разлику између савладавање технике рада на компјутеру (што се учи на часовима информатике у основној школи) и учења уз помоћ компјутера.

Избор метода рада у учењу уз помоћ компјутера

Наставна стратегија, коју наставник треба самостално да спроведе при савладавању садржаја из наставе географије у основи се своди на дијалошку методу, истраживачку методу, методу симулирања и методу игре.

Дијалошка метода – омогућава да се ученици уведу у компјутерски програм са географским садржајем и има оријентациони и мотивацио-

ни карактер. Наставник мора да направи план рада и да мотивише ученике за предстојећу активност. Без обзира да ли програм саставља сам наставник или добија готов програм, наставник полази од циља који треба остварити, тј. од географских садржаја који ученици треба да савладају.

Истраживачка метода – подразумева самостално трагање за географским чињеницама, проналажење веза и односа међу географским подацима, преструктуирање података и самостално долажење до нових резултата. Ученик је у интеракцији са компјутером као средством за приказивање сопствених истраживачких и креативних способности.

Метода симулирања – полази од потребе да ученици покажу што већу инвентивност у раду с компјутером и да га користе на разне начине. Од ученика се захтева да својим креативним ставовима мењају поједине варијабле и тако долази до нових ситуација. Задатак наставника је да упути ученике и у овакав методски поступак, јер он омогућава нове кораке ученика посебно у погледу уношења сопствених варијабли (услова). Ученик има повратну информацију и сазнаје резултат на који је претходно утицао својом варијаблом. Симулирање се може понављати омогућавајући ученику нове провере.

Метода игре – може врло често да се примењује у настави географије уз помоћ компјутера. Са методичког аспекта наставник треба прво ученике да упозна са програмом и његовим могућностима. Код ове методе долази до изражаја интелигенција ученика, његова упорност и жеља за победом, јер се увек симулира такмичарска ситуација, тј. задатак ученика је да конструише тачан одговор на основу више датих могућности. Програм реагује тако што стално од ученика тражи нове и компликованије задатке.

Закључак

Коришћењем компјутера у наставном процесу неће се аутоматски побољшати учење. Такав наставни рад са ученицима мора бити добро припреман, а географски садржаји пажљиво бирани. Они морају бити прилагођени узрасту ученика, наставним циљевима и наставним ситуацијама. Такође, облици и методе рада, начин објашњавања, показивања, анализе или синтезе информација морају бити усклађени са активностима ученика и наставника. Коришћење компјутера у настави условљава нове изворе информација и нова средства активирања, што учење чини ефикасним. Тек када су испуњени ови захтеви долази до активирање мисаоног учешћа ученика, увежбавање вештина, развијање интелектуалних способности (мишљења, пажње, памћења. маште...). Ученици развијају способности проналажења, употребе и саопштавања географских информација и садржаја.

Наставна ефикасност при раду са компјутером зависи од задатака постављених ученицима односно од менталних операција које такав рад захтева и од добре комуникације поруке и примаоца (ученика). Учење помоћу компјутера ће бити ефикасно онда када се успостави интеракцијска веза између симболичких система којим је порука исписана, менталних активности које тај систем покреће и менталних активности које постављени задатак захтева.

Рад са наставним средствима (компјутером) на првом месту треба да подстиче мисаону активност ученика. У том смислу он треба ду буде средство у функцији решавања проблема. Коришћењем компјутера треба да се открију узроци и последице проучаваног географског садржаја и да се стимулишу мисаони напори којима би ученик схватио суштину појаве.

Литература

Даниловић М. (1998): Мултимедијална револуција и интерактивне-видеодиск компјутерске технологије у функцији образовања учења и комуницирања. Зборник Образовање за масовне комуникације, Министарство просвете Р Србије, Београд.

Живковић Љ., Перишић З. (1997): Фактори модерне организације наставе географије у основној школи. Теоријско-методолошки проблеми наставе географије, Институт за географију Филозофског факултета Универзитета Црне Горе и Географски факултет Универзитета у Београду, Никшић–Београд.

Живковић Љ., Шевкушић С. (2001): Метода кооперативног учења у настави географије у основној школи. Зборник XIV конгрес географа Југославије, СГД, Београд.

Зиндовић-Вукадиновић Г. (1995): Медији као извор сазнања и средства у настави. Учитељ у пракси, Институт за педагошка истраживања, Београд.

Ивић И., Пешикан А., Јанковић С., Кијевчанин С. (1997): Активно учење. Министарство просвете и спорта Р Србије, Институт за психологију, Министарство за просвету и науку Црне Горе, УНИЦЕФ-канцеларија у Београду, Београд.

Јовановић С., Живковић Љ. (2005): Употреба медија у модернизацији наставе географије у Србији. Србија и савремени процеси у Европи и свету, Научни симпозијум – Тара, Географски факултет, Београд.

Обрадовић Љ. (1993): Примена иновација у настави географије у основним и средњим школама. Зборник радова, св. XLII, ПМФ Универзитет у Београду, Београд.

Тадић М. (2002): Географија 5 – приручник за наставнике. Завод за уџбенике и наставна средства, Београд.

Ljiljana Živković
Slavoljub Jovanović

REALIZATION OF THE FORM AND METHODS OF WORK THROUGH THE USE OF COMPUTER IN TEACHING GEOGRAPHY

Summary

The use of computer in teaching geography enables great opportunities for individual work and activation of students, both in terms of practical problem solving and thoughtful activation. The computer work highly influences the motivation of students, and makes teaching more interesting and rational. The goal of application of computers in teaching geography is to enable students to learn from different sources, meaning they should discover, analyze and compare information. The use of computer as a source of knowledge in school influences the motivation of students in geography teachings.