

Оригинални научни рад

УДК 371.3::91
Original scientific article**Љиљана Живковић**
Славољуб Јовановић
Жељко Асентић**ТЕОРИЈСКИ ОКВИР ПРОГРАМИРАНЕ НАСТАВЕ ГЕОГРАФИЈЕ**

Извод: Развој науке, технике и технологије у другој половини XX века изазвао је кризу образовања. У педагошкој теорији и васпитно-образовној пракси у овом периоду откривене су бројне законитости и уведене иновације. Ради се о активним облицима наставе, односно учења. Посматрано из угла наставника, то су облици наставе, а гледано из угла ученика, тј. активности које он изводи, то су облици учења. Једна од тих иновација је и програмирана настава. Под програмираном наставом се подразумева систем наставног рада где се наставно градиво на посебан начин логички структурира и даје ученицима у мањим деловима које они усвајају самостално, поступно, идући корак по корак сопственим темпом и проверавајући степен усвојености тих садржаја помоћу сталне повратне информације.

Кључне речи: настава, програм, корак, учење.

Abstract: Development of science, techniques and technology in the second half of the 20th century caused the crisis of education. In this period, many laws were discovered and innovations introduced in pedagogical theory and educational practice. It is about active forms of teaching, i.e. learning. Observed from a teacher's viewpoint, those forms are the teaching ones, while they are the learning ones from a student's viewpoint, i.e. activities he performs. The programmed teaching method is one of the innovations. It is a system of teaching in which the ground is logically structured in a particular way and students are given smaller parts which they master independently, gradually, step by step with their own tempo, checking the degree of mastering through constant feedback.

Key words: teaching, programmed, step, learning.

Увод

Програмирано учење постало је познато захваљујући раду америчког психолога Б. Ф. Скинера, професора Харвардског универзитета, који је 1954. године разрадио линеарно програмирање (Томић и Осмић, 2006). Н. Краудер је, критикујући Скинеров програм, креирао сопствени разгра-

Теоријски оквир програмиране наставе географије

нати програм. Конструисане су и посебне машине за учење, засноване на теоријским поставкама Скинера и Краудера.

Основне карактеристике програмиране наставе које наводи Скинер у својој теорији учења су: задржавање у наставном градиву само онога што је важно и одбацивање свега небитног, подела градива на мање делове (секвенце) које се могу усвајати само потпуно, савлађивање деоница по принципу од лакшег ка тежем, практична примена усвојених знања и стална повратна информација у току наставног процеса и поткрепљење кроз ту информацију.

Скинер је проширио базу ранијих истраживања и дошао до значајних закључака у области теорије учења. Скинерово полазиште своди се на познати проблем: стимуланс-реакција-поткрепљење. Према њему, учење се састоји у обликовању људског понашања. Сталним поткрепљењима, с једне стране, долази се до жељених облика понашања, а на другој страни, до постепеног слабљења и одстрањивања оних облика понашања који су непожељни. Касније је он разрадио линеарно програмирање „корак по корак“ (Томић и Осмић, 2006).

Основа Скинеровог учења заснована је на томе да сваки корак у учењу треба да буде што мањи. Тиме се број понављања претходног знања може повећати до максимума, док се могући извор грешака своди на минимум (Милијевић, 1999). Суштина његовог линеарног програма је у томе да сваког треба ученика упознати са садржајем у виду кратких презентација, затим тражити коректан одговор или решење проблема и сваки ученик мора да има повратну информацију о тачности свог одговора.

С друге стране, Краудер је сматрао да мали кораци нису довољно стимулативни, да превише уситњавају градиво. Због тога он полази од већих корака, тежих задатака и задатака вишеструког избора. Ако ученик нетачно одговара, пружа му се неопходно објашњење и нуди избор другог пута. Када дође до тачног одговора, дају му се нове информације (Милијевић, 1999). Другим речима, у Краудеровом моделу ученик има могућност да од више понуђених алтернатива одговора, који су дати, изабере једну, односно да да одговор који он сматра тачним. Ако је изабрао погрешан одговор, ученик испитује читав процес претходног рада и открива где је погрешио. Према томе, разгранати програм упућује ученика на допунске кораке и објашњења где је грешио. На овај начин се интензивније развија самостално мишљење ученика и способности откривања. Веома значајан допринос разгранатог програма је што ствара услове за индивидуализацију наставног процеса (Мандић, 1987). За разлику од Скинера, код кога је занемарен начин на који се ученик усмерава на давање тачног одговора, код Краудера је то стављено као један од значајних чинилаца реализације програма и остваривања процеса учења.

Theoretical frame of the programmed teaching method of Geography

Краудер је динамизирао комуникацију у процесу учења и омогућио већу индивидуализацију и развој самосталног мишљења.

Допринос да се у школи експериментално и практично примењује програмирана настава дао је и Б. Блум, својом таксономијом образовних циљева, као и московска психолошка школа која се развила на теорији Лава Виготског (Томић и Осмић, 2006). Проблемом програмиране наставе бавили су се и Леонтјев, Гаљперин, Тализина, Беспалко, Баковљев, Ничковић, Продановић и др.

Општа констатација наведених аутора је да је програмирана настава таква врста наставе у којој су садржаји сведени на битно, логички су структурирани на мање делове, уређени су по сложености и сваки ученик их самостално и постепено савлађује својим темпом, а као контрола у напредовању служи му стална повратна информација.

Вредности програмиране наставе се исказују кроз индивидуализацију темпа учења и формирање ставова о властитим могућностима. С друге стране, постоји ограниченост домета јер није подједнако ефикасна у свим предметима и за све ученике, не развија стваралачко мишљење и учење. Програмирану наставу треба комбиновати са другим облицима наставе и посматрати је као један од бројних облика рада и учења, чије су место и улога релативно ограничени (Ђорђевић, 1981).

Основни појмови у програмираној настави

У програмираној настави основни појмови су: програм, тема, секвенца, чланак (корак, порција, доза), алгоритам. Програм у програмираној настави битно се разликује од класичног наставног програма у коме се уопштено наводе садржаји које треба савладати. Наставнику се оставља да самостално одлучује о обиму и дубини обраде. У програмираној настави појам програм има више кибернетичку конотацију. Тај програм прецизно излаже све важне чињенице и појмове које ученици треба да савладају. Наставно градиво је изложено на мале делове, међусобно повезане и лаке за усвајање, који се савлађују један за другим. Савлађивање делова нижег степена сложености услов је за схватање сложенијих делова. Због тога садржаји не могу да се „прескачу“.

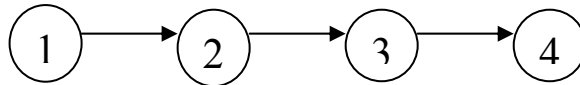
Тема је једна садржајна логички структурирана целина из наставног програма. Секвенца је логички структуриран део теме (садржајне целине). Чланак (корак, порција, доза) је најмања јединица у програмираној настави. Алгоритам је образац, односно прецизно упутство са утврђеним редоследом операција које треба обавити да би се проблем (задатак) решио. Примена алгоритма у настави пружа могућност да се поједностави процес образовања, а ученицима олакшава решавање задатака истог типа јер имају унапред трасиран пут. На алгоритмизацији наставног процеса,

Теоријски оквир програмиране наставе географије

како теоријски тако и практично, највише су радили припадници московске психолошке школе и код њих је алгоритам саставни део програмиране наставе. Алгоритмизује се оно наставно градиво које испуњава захтев за масовношћу, тј. припрема се онај алгоритам који може шире да се користи. Када се ради о појединачним примерима за које алгоритам није подесан, тада се припрема прецизно упутство које је близу алгоритму (Вилотијевић, 2000).

Врсте програма за програмирану наставу

Издвајају се три врсте програма: линеарни, разгранати и комбиновани (Вилотијевић, 2000) Поред линеарног и разгранатог постоје и усавршени линеарни програм, односно његове варијанте – модификовани линеарни, линеарни програм са помоћним линијама, линеарни програм са тест чланцима и конверзационо-ланчани програм (Милијевић, 2003), Линеарни програм је креирао Скинер (Skinner, 1954) полазећи од својих принципа програмиране наставе „корак по корак“. Чланци су у том програму поређани праволинијски (сл. 1). Сви ученици решавају исте задатке постављеним редом и властитим ритмом, зависно од предзнања и когнитивних могућности. Ученици сами решавају задатке, не бирајући одговоре, јер им они нису ни понуђени. На тај начин они се мисаоно активирају. Ученици могу проверити да ли су тачно решили задатке јер су у програму дата решења (повратна веза или повратна спрега).



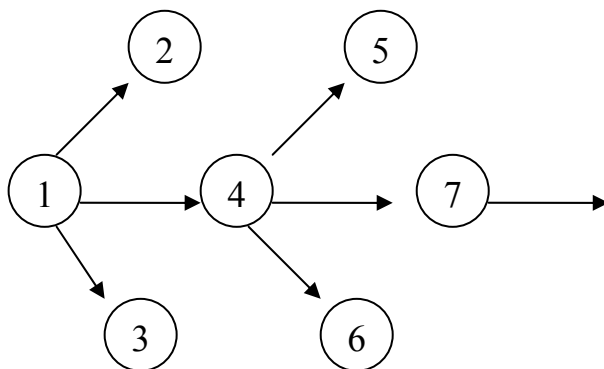
Слика 1 – Линеарни програм (према Вилотијевић, 2000)
Figure 1 Linear programme

Предност линеарних програма је што омогућавају сваком ученику да ради властитим темпом. Лоша страна је што не дају могућности за тражење додатних информација које нису укључене у задатак, а које су неком ученицима потребне да би дошли до решења. Према томе, ту није могућ излазак из праволинијског тока, није омогућено бочно „скретање“ с циљем савлађивања чињеница које су услов да се задатак реши. Они ученици који те чињенице знају, решавају задатак и иду даље, али они који не знају имају озбиљан застој (Вилотијевић, 2000). Линеарни програм индивидуализује само ритам савлађивања градива, али не уважава разлике у способностима ученика.

Разгранати програм отклања неке слабости праволинијског програмирања. У њему су чланци поређани и праволинијски, али тада иду

Theoretical frame of the programmed teaching method of Geography

скоковито (нпр. 1 па 4), и бочно, а ти се бочни чланци (задаци) наслањају на најближи праволинијски. У овом програму, уз сваки задатак, углавном се даје више одговора, а ученик бира онај који сматра тачним (сл. 2).



Слика 2 – Разгранати програм (састављено према Вилотијевић, 2000)
Figure 2 Branched programme

Добра страна разгранатог програма огледа се у томе што омогућује ученику који зна неке задатке (чланке) да их „прескочи“, а онога који не зна чланак упућује да потражи допунску информацију у „бочном“ чланку. Они ученици који имају више знања крећу се праволинијски, а они који имају мање знања и способности иду изломљеном (цик-цак) линијом. Разгранати програм омогућује не само индивидуализовање темпа учења него и диференцирање наставних садржаја и поступака. Недостатак разгранатог програма, у односу на линеарни је мања мисаона активност ученика који не решавају задатке него бирају решење из више понуђених. (Вилотијевић, 2000)

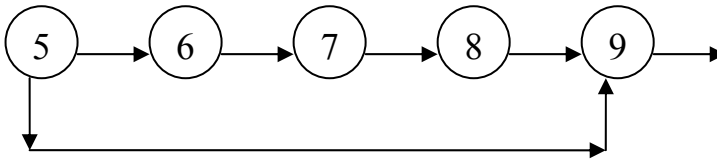
Комбиновани програм, као комбинација линеарног и разгранатог програма, има за сврху да споји предности, и избегне слабости, једног и другог. У линеарни програм се уносе елементи разгранатог да би се садржаји донекле диференцирали (као и поступци учења). Постоје више врста комбинованих програма:

- 1) Модификовани линеарни програм, у коме се техником прескакања (skipping) омогућује бољим ученицима да прескоче чланке чији су им садржаји познати (сл. 3). Прескачу се оне секвенце у којима се на дају нова знања већ се утврђује оно што је већ сазнато. Овај начин нуди бољим ученицима да се не задржавају, а слабијима да што темељније утврђују оно градиво које су несигурно усвојили.
- 2) Линеарни програм са подправцима, који садржи додатне садржаје и задатке за ученике чије су амбиције и могућности веће па желе

Теоријски оквир програмиране наставе географије

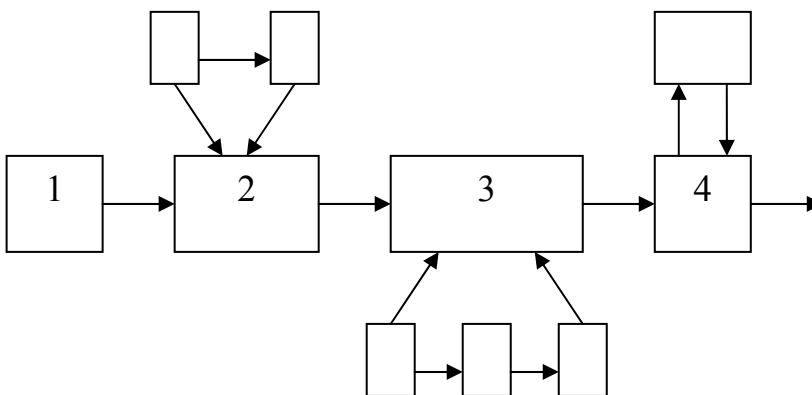
да сазнају више него што је обавезно (сл. 4). Овај програм има различите варијанте:

- Линеарни програм са помоћним линијама, који има додатне информације за амбициозније ученике;
 - Линеарни програм са тест чланцима, који има додатне секвенце у циљу проверавања да ли ученик поседује одређено предзнање да би могао прескочити извесне информације.
- 3) Конверзационо-ланчани програм је такав гдје се одговори на постављена питања дају у оквиру наредних информација (Баковљев, 1972)



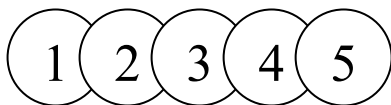
Слика 3 – Модификовани линеарни програм са техником „прескакања“ (према Баковљев, 1972)

Figure 3 Linear modified programme with technique of 'skipping'



Слика 4 – Комбиновани програм, тј. линеарни програм са подправцима (према Мандић и Вилотијевић, 2004)

Figure 4 Combining programme, i.e. linear programme with sub-directions



Слика 5 - Конверзационо-ланчани програм (према Милијевић, 2003)
Figure 5 Conversational and chain programme

Примена програмиране наставе у пракси показује да се линеарни систем програма најчешће примењује у случајевима када ученици треба да запамте чињенични материјал; разгранати се углавном користи када материјал не садржи већу количину одредница или појмова, али је обим информација велики; комбиновани програми се, примењују при учењу разних наставних садржаја (Трнавац и Ђорђевић, 1998).

Стварање програма и захтеви које треба да испуни програм

Основни предуслов за успех програмиране наставе је квалитет програма. Тај оперативни документ прави предметни наставник, или група наставника - стручњака за одговарајући наставни предмет, затим педагог, психолог, информатичар. Стварање фондова програмираних наставних материјала је нарочито значајно као база за успешно ширење програмиране наставе. Пре широке примене у пракси, ти материјали би требало да се верификују кроз пробну реализацију. Такви, доказано добри материјали, могли би се широко користити, публиковати и набављати за наставничке библиотеке (Вилотијевић, 2000). У изради наставних програма за програмирану наставу разликује се осам фаза:

1. Разлагање општих циљева наставе на конкретне (операционализација) тако да се њихово остваривање у наставном процесу може мерити преко знања, вештина и навика;
2. Састављање тематског плана наставе који ће садржати све етапе у реализацији циљева учења;
3. Непрограмирано излагање укупног наставног градива које треба предвидети за програмирану наставу. То је основа будућег програма, јер тематски план не изражава довољно чврсто везе између појединих делова градива. У својству непрограмираног материјала могу да се користе и готови уџбеници и у том случају се материјал бира и сажима.
4. Рашчлањивање појединих тема на ситне чланке „порције“ који морају да буду повезани у логичан низ. Сваки чланак мора да буде прецизно разрађен да би се могао реализовати кроз одређене практичне радње;

Теоријски оквир програмиране наставе географије

5. Издвојени и анализирани чланци, „кораци“ уносе се у матрицу која је основа будућег програма. Формирање матрице је најкомплекснија етапа у програмирању;
6. Разрада оперативног спровођења сваког чланка, „корака“. У оквиру ове етапе формулише се и повратна информација, разрађује се контрола индивидуалног рада ученика, формулишу се контролни задаци;
7. Разрада уводних и закључних излагања за сваку групу тема, разрада методичких упутстава за наставника ради коришћења програма у наставном процесу;
8. Проверавање програма у наставном раду са ограниченом групом ученика. Циљ ове провере је отклањање грешка и слабости кроз пробни практични рад који би допринео да се програм побољша. (Вилотијевић, 1998)

Програмирати се може оно градиво које има јасну логичку структуру. У самој структури градива које ће се програмирати треба издвојити битне елементе који су међусобно садржајно-логички и узрочно-последично повезани. То су најмање јединице знања, односно програмирани чланци који се популарно називају „оброци“ или „порције“ знања (Бранковић и Илић, 2003).

Основни захтеви које треба да испуни програм за програмирану наставу су: разумљивост, одређеност и резултативност.

Разумљивост се постиже излагањем свих битних појмова и чињеница из садржаја предвиђених за наставни предмет, рашчлањивањем наставног градива на чланке који су међусобно логично повезани и лаки за усвајање, а савлађују се постепено (по логичком реду).

Одређеност се остварује алгоритамском структуром програма која омогућује да се обављањем предвиђених операција оствари утврђени циљ учења, то јест да се постепено остварују све сложеније мисаоне радње.

Резултативност се постиже тачном проценом когнитивних могућности ученика и организацијом наставног процеса прилагођеном сваком ученику (Вилотијевић, 2000).

Могућности примене програмиране наставе

Основно питање код примене програмиране наставе је: Који су то садржаји најпогоднији за програмирање и обраду? Научници који се баве овом проблематиком и поједини практичари, тврде да се могу програмирати само они садржаји који су строго логички повезани и који се узрочно-последично надограђују. При томе се често не разликују два питања: Какве су могућности програмирања? и Које су тешкоће приликом про-

Theoretical frame of the programmed teaching method of Geography

грамирања неког одређеног градива? Чињеница је да је лакше изградити програмирани материјал за усвајање фактографског знања у односу на савладавање примене тог знања, а такве је програме опет лакше изградити него програме помоћу којих се ученицима даје дубље или пак синтетичније познавање неког садржаја (Мужић, 1981)

За програмирано учење су најподеснији садржаји које ученици могу лакше усвојити и у којој доминирају когнитивни захтеви. Приликом избора садржаја за програмирану наставу треба водити рачуна о природи грађе коју наставник намерава да обради. Они садржаји у којима преовлађује уопштеност и сложеност материје, лакше се обрађују у непосредној комуникацији наставника и ученика. У таквим случајевима, програмирано учење је мање погодно. Наставни садржаји, који се усвајају на вишем, апстрактнијем нивоу, служе као основа да се на њима граде инструментална знања. Таква знања лакше је разложити на оперативне задатке, градиво разбити на логично повезане чланке (коракe, порције, дозе) са задацима које ученици могу самостално решавати и оно је погодно за програмирану наставу. Уводни час за обраду нове наставне теме може да буде артикулисан претежно као непосредна комуникација наставника и ученика или као наставничково уводно излагање. То упознавање служи као основа на којој се каснији часови могу организовати као програмирана настава. Могуће је само уводни део часа посветити општем упознавању (тада наставник излаже), а остали део може да буде програмирана настава (Вилотијевић, 2000). Програмирана настава је погодна приликом:

- обраде садржаја у којима се тражи усвајање на нивоу репродукције, где ученици морају да расуђују, објашњавају, анализирају, повезују;
- усвајања вештина и навика – ученици треба да примењују расположива знања у пракси;
- трансформације знања – ученици треба да примењују усвојене информације за решавање практичних задатака у новим ситуацијама (трансфер знања). (Вилотијевић, 2000).

Предности и недостаци програмиране наставе

Предност програмиране наставе огледа се у индивидуализацији и одређивању сопственог темпа учења. Програмирана настава погодује индивидуалним особинама ученика, њиховим ритму и брзини учења. Сваки ученик има свој пример програма и поједине „коракe“ у учењу, савлађује брзином коју он сам одређује. Ученицима се пружа могућност да раде сопственим темпом – да брже напредују ако за то имају могућности, или да раде спорије. Код ученика се јавља сигурност у савлађивању и усвајању наставне материје. Истовремено, расте и задовољство приликом

Теоријски оквир програмиране наставе географије

учења, на које утиче проверавање путем самоконтроле, а у складу с тим и могућност исправљања погрешних решења. Савлађујући програм у малим „порцијама“, чак и ученици скромнијих могућности решавају апстрактније и теже делове програма, што у конвенционалној настави иде знатно теже. Напредујући корак по корак, ученици су у стању да сагледају учињене грешке и да их одмах исправљају. На тај начин сви ученици долазе до сазнања да могу да савладају програм и да то зависи од уложеног труда (Трнавац и Ђорђевић, 1998).

Програмирана настава доприноси развоју мишљења и закључивања, подстиче систематичност у учењу и подржава упорност у интелектуалном раду (Бранковић и др., 1999).

Наставник је у условима организоване програмиране наставе, претежно организатор, планер, усмеривач, истраживач, верификатор учениковог рада и васпитач. Тада се може остварити увид у рад сваког ученика, пратити његова активност, мерити интензитет активитета партиципације у настави. Овакав начин рада мења и код наставника ставове и уверења, посебно у погледу могућности усвајања програма од стране различитих ученика, што ствара позитиван став да је за успех одговоран наставник, како за припремање материјала тако и за начин његовог усвајања (Мандић, 1987)

Програмирана настава није помодарство већ озбиљан допринос савременом образовању и васпитању. Она омогућава наставнику да се ослобађа рутинске наставе, туторства, вербализма, а пружа му више времена да се усавршава у струци, да истражује у настави, да напредује у послу (Милијевић, 1999).

Програмирана настава доприноси унапређивању наставног процеса и знатно је ефикаснија од предавачке наставе што је показала не само експериментална провера него и практична примена (Мандић и Вилотијевић, 2004).

Рационализација у настави која се постиже применом програмираног учења је битна, јер су истраживања показала да ученици у најгорем случају науче онолико градива колико и путем других видова наставе, с тим што у процесу програмираног учења уштеде на времену и уживају више савлађујући програмиране материјале (Мандић, 1987). Предности програмираног учења су да се ученик кроз кораке води до циља, тј. до успешног усвајања градива у високом проценту. Ученик је повратном информацијом обавештен о темпу напредовања и тиме мотивисан за учење. Сви ученици су активни, а рад индивидуализован. Она доприноси развоју мишљења и закључивања, подстиче систематичност у учењу. Осим предности, недостатци се огледају у томе сто је то систем са строгим вођењем ученика, чиме се спутава његов стваралачки рад, недостају интерперсонални односи између ученика и наставника, као и између уче-

Theoretical frame of the programmed teaching method of Geography

ника у одељењу и групи, тј. она нема позитивне социјализацијске нити комуниколошко-васпитне ефекте (Бранковић и Илић, 2003).

У наставној пракси констатоване су и неки недостаци. Они произлазе из недостатка директног комуницирања наставника и ученика. Идеалан систем наставе је онај у коме сви чиниоци наставе су у тзв. дидактичком троуглу (наставник – ученик – наставни садржај). Пошто таквог идеалног и универзалног дидактичког система нема и програмирану наставу треба прихватити као један од дидактичких система којим се проширује и комплетира наставни рад са свим предностима које у себи има, а то је економичније и рационалније индивидуално учење на основу пажљиво дидактички обликованих извора (Шимлеша, 1973).

Програмирана настава не развија довољно мисаоне активности, као што су анализа и синтеза, апстракција и генерализација. Није подесна за развијање стваралачког учења и мишљења, за подстицање трагања и проналажења различитих и духовитих решења. Она је погоднија за млађе ученике, за ученике скромнијих способности и за екстензивно савлађивање програма (Трнавац и Ђорђевић, 1998). Она је погоднија за учење у ужем смислу, тј. преношење основних елемената знања из одређених наставних тема, а мање за учење у ширем смислу, решавање проблема, подстицање и развијање ставова и интересовања, продубљивање стваралачког мишљења.

У погледу васпитних ефеката и социјализације ученика, одређени аутори истичу да у програмираној настави недостају интерперсонални односи између ученика и наставника, као и између ученика у одељењу. Наводи се да она нема позитивне социјализацијско-етичке и комуниколошко-васпитне ефекте. Њоме се негује индивидуализам (Бранковић и др., 1999).

Програмирање засновано на примарном типу комуникације

У комуникацији примарног типа остварује се двосмерна комуникација у којој пита онај ко не зна, а одговара онај ко зна. (Раткај, 2001). Овај тип комуникације је недовољно заступљен у настави, јер се ученицима преносе програмом предвиђени садржаји. У традиционалној настави пита онај ко зна, а одговара онај који је нешто управо научио или то још увек не зна. Ован тип комуникације могао би се назвати секундарним. Сматрамо да је примарни тип комуникације природнији од секундарног, јер се заснива на радозналости ученика, чиме се постиже виши ниво мотивације. Модел програмирања заснован на примарном типу комуникације је сличан разгранатом моделу, а разлике су:

Теоријски оквир програмиране наставе географије

- кретање различитим путевима није одређено одговорима, већ питањима ученика. Само прва информација се даје ученицима да би се упознали са темом.

- питања постављају ученици, а не састављачи програма.

- улогу поткрепљења у овом моделу програмирања има сазнање ученика да је њихово питање релевантно (Раткај, 2001).

У овом моделу програмирања у први план се ставља оспособљавање ученика да постављају питања. Подучавање засновано на примарној комуникацији најлакше је остварити у индивидуалној настави. У савременој настави коришћења компјутера би обезбедио скоро неограничено гранање и реализацију ове идеје. Успешност наставног процеса се огледа у томе да осим одговарања ученику на постављена питања, треба сугерисати да од могућих релевантних питања постави кључна, која ће га усмерити на главни ток програма (Раткај, 2001). Модел програмирања заснован на примарној комуникацији подстиче ученике на продуктивно и креативно учење.

Програмирано учење помоћу компјутера

Применом рачунара могућности програмиране наставе се знатно повећавају. Важну компоненту наставе у будућности представља употреба апликација образовног софтера. Реализација наставних садржаја из географије коришћењем рачунара подразумева прилагођавање географских садржаја стварним сазнајним могућностима сваког ученика (Живковић и Јовановић, 2006).

Индивидуализација наставних садржаја најпотпунија је у разгранатим програмима који се обрађују помоћу компјутера. Програмирани уџбеници и обичне, некомпјутеризоване, машине за учење не располажу својством неограничене адаптивности. Програми који се помоћу њих обрађују нису до те мере разгранати да би се прилагодили сваком поједином ученику (Баковљев, 1972). Осим тога, такви програми се разгранавaju само на основу ученичких одговора на последњи задатак који је постављен. Само електронски рачунари пружају могућност да се програм за сваког ученика грана на основу читавог комплета параметара, укључујући укупност одговора.

Програмирани материјали се могу чувати у базама података повезаним са школским или приватним ученичким рачунарима. Задатке из тих материјала ученици могу решавати на часу под директним руководством наставника или код куће. Они решавају део по део, чланак по чланак, секвенцу за секвенцом, а ако нешто не знају питају рачунар за додатну информацију. За амбициозније ученике, који хоће да постигну више од обавезног градива, у програм су укомпонована сложенија питања (Вило-

Theoretical frame of the programmed teaching method of Geography

тијевић, 2000). Захваљујући компјутерима, има развијених, сложенијих и компликованијих програма. Рачунари су у стању да прецизно региструју сваку ученичку грешку, да дају нове потребне информације, упућују у селективну литературу, одговарајуће приручнике, подстичу на нова и могућа решења (Милијевић, 2003).

Програмирано учење у настави географије

Програмирана настава се може успешно примењивати у настави географије. Географија је, заједно са математиком, физиком и биологијом, врло погодна за програмирану наставу. Међутим, целокупна географска тематика није једнаке подобности за програмирање. Чињеница да се у свету, и код нас, везано за процес програмиране наставе географије мало учинило. Значајнији резултати постигнути су у бившем СССР-у, САД, Француској и неким земљама Европе (Рудић, 1998). У поменутих земљама израђени су програмирани уџбеници географије, који имају сложен распоред садржаја и страница. Конкретно, ови уџбеници имају два типа страница. То су: 1) информационе странице, које садрже информације и податке, задатке или питања и простор на коме ученик даје одговор, 2) странице са одговорима који непосредно следе. Сам програм програмираног учења није био довољно разрађен и није имао широку примену. Од програмиране наставе не треба очекивати револуционарне промене у погледу њеног увођења у школе и одбацивања проверених начина образовања и васпитања. Међутим, треба радити на њеном усавршавању и проучавању и проверити њене предности над традиционалном наставом, а закључке изводити на основу објективних експеримената и конкретне реализације њених захтева. Географи, пре свега методичари и практичари, уз помоћ педагога, психолога и кибернетичара, морали би се ангажовати на овом питању. Треба конкретно утврдити која је материја у географији погодна за програмирану наставу и у којој ће мери програмирана настава утицати на ефикасност наставног процеса (Рудић, 1998).

Потребно је истаћи да је за увођење програмиране наставе неопходно имати одговарајуће кадровске и материјалне претпоставке. Наиме, све је већи број наставника географије са високом стручном спремом. Осим тога, значајан број професора и наставника географије је прошао обуку из интерактивних метода учења. Богата искуства из ових активности могу послужити при модернизацији система васпитања и образовања. Такође, треба имати у виду и неке објективне чињенице везане за припрему програмираних материјала. Пошто код нас не постоје програмирани уџбеници за наставу географије, очекује се да сами наставници припремају ове материјале. То је веома сложен посао, који захтева поред стручног рада и доста времена. Многи наставници нису у ситуацији да ураде овакве

Теоријски оквир програмиране наставе географије

материјале, да анализирају грешке и недостатке у њима и да врше нове ревизије, што је основни захтев за састављање адекватних програма. Вероватно да би неки наставници могли да саставе програмиране материјале само за неке делове градива за оне који их посебно интересују или који су ученицима тешки за савлађивање (Трнавац и Ђорђевић, 1998). У погледу материјалних претпоставки за извођење, као и код других иновативних метода, стање у многим школама је још увек незадовољавајуће. Међутим, то не мора бити лимитирајући фактор у примени овог, као ни других иновативних видова наставе. У прилог томе сведоче резултати појединих наставника ентузијаста, који су показали да се, упркос скромним материјалним условима, може остварити примена програмираног учења у настави географије.

Закључак

Веома је важно направити дистинкцију између поучавања и учења. Предоминантно поучавање, а маргинално учење не може одговорити изазовима XXI века. Само поучавање не осигурава развитак способности учења. Општи став гласи да је најтемељније оно знање до кога се дошло путем рада, уз активно лично суделовање, кроз сопствено ангажовање, а најповршније оно које се стиче у позицији пасивног рецептора. Темпо умножавања научних и стручних знања и информација добија велике размере, укупна знања се удвостручују сваких 5-10 година и постају употребна друштвена вредност. Због тога је потребна интензивнија настава, бржа информација, већа активност и мотивација ученика. Неопходно је доминантну улогу наставника смањити, активирати ученике у наставном процесу, обезбедити рад корак по корак (step by step), а ученике оспособљавати за самообразовање и самоучење.

Литература

- Баковљев, М. (1972). *Теоријске основе програмиране наставе*. Београд: Дуга.
- Бранковић, Д., Илић, М., Милијевић, С., Сузић, Н. и Гутовић, В. (1999). *Педагошко-психолошке и дидактичко-методичке основе васпитно-образовног рада*. Бања Лука: Друштво педагога Републике Српске.
- Бранковић, Д. и Илић, М. (2003). *Основи педагогије*. Бања Лука: Comigrafika.
- Вилотијевић, М. (2000). *Дидактика 1, 2 и 3*. Београд: Учитељски факултет.

Theoretical frame of the programmed teaching method of Geography

- Ђорђевић, Ј. (1981). *Савремена настава*. Београд: Научна књига.
- Живковић, Љ. и Јовановић, С. (2006). Реализација облика и метода рада употребом компјутера у настави географије. *Зборник радова Географског факултета Универзитета у Београду*, 54, 249-260.
- Мандић, Д. и Вилотијевић, М. (2004). *Праћење примјене иновација у школи*. Српско Сарајево: Филозофски факултет.
- Милијевић, С. (1999). *Иновирање наставе природе и друштва*. Бања Лука: Глас српски.
- Мужић, В. (1981). *Програмирана настава*. Загреб: Школска књига.
- Рудић, В. (1998). *Методика наставе географије*. Београд: Научна књига.
- Сузић, Н. (2001). *Социологија образовања*. Београд: Завод за уџбенике и наставна средства.
- Томић, Р. и Осмић, И. (2006). *Дидактика*. Тузла: Денфас.
- Трнавац, Н. и Ђорђевић, Ј. (1998). *Педагогија*. Београд: Научна књига.
- Шимлеша, П. (1973). *Педагогија*. Загреб: Педагошко-књижевни збор.
- Раткај, И. (2001). Могућности примене програмиране наставе у настави географије. *Глобус*, 26.

**Živković Ljiljana
Jovanović Slavoljub
Asentić Željko**

**THEORETICAL FRAME OF THE PROGRAMMED TEACHING
METHOD OF GEOGRAPHY**

Summary

It is very important to make a distinction between teaching and learning. The predominant teaching and marginal learning cannot response to the challenges of the 21st century. The teaching itself does not guarantee the development of learning ability. The general idea is that the most thorough knowledge is knowledge gained through work, by active personal participation, through own engagement, while the most superficial knowledge is one gained through the position of the passive receptor. The tempo of the multiplication of scientific and skilled knowledge and information is getting large dimensions, and the total knowledge is doubled at each 5-10 years, becoming social utility value. Therefore, more intensive teaching is necessary, as well as faster information, greater activity and motivation of students. It is also necessary to reduce the dominant role of a teacher, activate students in the teaching process, provide the step by step work and prepare students for self-education and self-learning.