

ДЕЦА СА ПОСЕБНИМ ПОТРЕБАМА

Др Јасмина Карић, Мр Весна Радовановић,
Др Марина Радић-Шестић
Факултет за специјалну едукацију и
рехабилитацију, Београд

UDK-37.02(37.037)
Изворни научни рад
НВ.LVIII 2.2009.
Примљен: 12. VIII 2008.

НАСТАВА УЗ ПОМОЋ КОМПЈУТЕРА ЗА ДЕЦУ ОШТЕЋЕНОГ СЛУХА

Апстракт У раду је испитиван утицај употребе едукативног рачунарског програма у настави природе и друштва на ниво усвојености знања ученика оштећеног слуха коришћењем експерименталног метода са паралелним групама. Предности се односе на виши ниво усвојености знања у целини ($t=7.100$; $p=0.0001$), као и на виши ниво знања чињеница ($t=3.975$; $p=0.0001$) и разумевања научног ($p=8.378$; $t=0.0001$). Ови резултати упућују на дидактичко-методичку оправданост примене компјутера у настави природе и друштва. Узимајући у обзир значај природе и друштва у систему осталих предмета и улогу коју има у изучавању садржаја на вишим нивоима школовања, ови резултати могу имати шири значај у организацији наставног процеса у целини.

Кључне речи: настава уз помоћ компјутера, деца оштећеног слуха, ниво знања.

E-TEACHING FOR STUDENTS WITH HEARING IMPAIRMENT

Abstract The paper analyses the influence of the usage of electronic educational programmes in Nature and Society teaching upon the level of acquisition among students with hearing impairment, based on the experimental research in which the parallel-groups method was applied. The advantages of a combined type of teaching were evident regarding both a higher level of acquisition of general knowledge ($t=7.100$; $p=0.0001$) and a higher level of memorized facts ($p=8.378$; $t=0.0001$). The obtained results indicate that the use of computers in Nature and Society teaching is didactically and methodologically fully justified. Considering the importance of the subject Nature and Society within the system of school subjects and the basis it provides for studying various contents on higher educational levels, these results might prove significant for the organization of the teaching process on the whole.

Keywords: e-teaching, students with hearing impairment, level of knowledge.

ОБУЧЕНИЕ ДЕТЕЙ С НАРУШЕНИЕМ СЛУХА С ПОМОЩЬЮ КОМПЬЮТЕРА

Резюме В работе приводятся результаты исследования влияния обучающей компьютерной программы в обучении природоведению и обществоведению на уровень приобретенных знаний у учеников с нарушением слуха, с применением экспериментального метода с параллельными группами. Преимущество данной программы касается уровня полученных знаний в целом ($t=7.100$; $p=0.0001$), более высокого уровня знания фактов ($t=3.975$; $p=0.0001$)

и понимания заученог материала ($p=8.378$; $1=0.0001$). Полученные результаты подтверждают дидактическо-методическую уважительность применения компьютера в обучении природоведению и обществоведению. Исходя из значения данного учебного предмета в системе учебных предметов и его роли в понимании учебной материи на последующих этапах образования, полученные результаты имеют более широкое значение для организации процесса обучения в целом.

Ключевые слова: обучение с применением компьютера, дети с нарушением слуха, уровень знаний.

Увод

Употребом компјутера у настави и посебно креираних рачунарских програма остварује се један од најважнијих захтева савремене дидактике, а то је индивидуализација и диференцијација наставних садржаја. Један од могућих начина реализације индивидуализоване наставе помоћу пакета за учење погодан је за примену у свим областима, па и у настави природе и друштва. Потребно је одабрати садржаје, утврдити циљеве и задатке, обезбедити вежбање и понављање, проценити знање и израдити инструменте за верификовање рада. Када се пакети за учење програмирају за компјутер, отварају се нове могућности, настава постаје динамичнија, визуелизација наставних садржаја повећава памћење, а ученици могу додатно радити и код куће (Мандић, Радовановић, Мандић, 2000). Посебно осмишљени рачунарски програми могу омогућити сваком ученику да у складу са својим психофизичким способностима и могућностима савлада одређени програмски садржај брзином и темпом који му највише одговара. На овај начин могу се превазићи недостаци фронталне наставе која је доминантна у школама за децу оштећеног слуха.

Приликом креирања рачунарских програма за ученике оштећеног слуха веома је важно да све звучне информације буду трансформисане у визуелну форму на што је могуће бољи начин, да сви визуелни знаци буду приметни иако корисник не гледа у екран, да звук може да се укључује и искључује, у зависности од потребе ученика. На овај начин деци се омогућује да приме информације уз минималне потешкоће.

Многа истраживања потврђују позитиван утицај комуникационе и информационе технологије на језички развој, на развој вештина читања, писања, рачунања, те на општи интелектуални и социјални развој ученика са оштећењем слуха (Prinz, 1991; Caccamise & Lang, 1996). Иако се истраживачи не слажу око предности компјутера у погледу образовног постигнућа, сагласни су да употреба компјутера утиче на смањење времена потребног

за учење, непосредну повратну везу која делује као јак мотивациони фактор, повећање самопоуздања и самосталности у раду. Већина истраживача је сагласна да утицај технологије на наставни процес зависи од квалитета едукативног софтвера, обуке и ставова наставника, физичког и социјалног окружења и адекватне употребе (Macmillan et al, 1997).

Досадашња истраживања показала су да употреба компјутера у настави има велику предност која се огледа у смањењу времена потребног за учење, повећаној мотивацији и образовном постигнућу ученика. Компјутер као “универзално” наставно средство има карактеристике уз помоћ којих се ученицима оштећеног слуха могу представити информације на начин који највише одговара њиховим перцептивним способностима (Hutson, 1995). Процес усвајања знања код глувих и наглувих ученика тече знатно спорије и уз одређене специфичности у односу на њихове чујуће вршњаке. Полазећи од чињенице да су деца оштећеног слуха “деца ока”, реално је очекивати да ће визуелизација наставних садржаја уз помоћ компјутера довести до одређених ефеката у процесу стицања знања. Зато је циљ нашег истраживање био да се утврди утицај рачунарских програма на квалитет и квантитет усвојености знања ученика оштећеног слуха.

Методологија истраживања

Узорак

Узорак за истраживање обухватио је ученике 4. и 5. разреда из четири основне школе за децу оштећеног слуха у Србији. На основу анализе и обраде прикупљених података из различитих извора, а са циљем да узорак буде што репрезентативнији, приступило се формирању групе А (експерименталне) и групе Б (контролне). Група А је формирана од 32, а група Б од 30 ученика. Групе су уједначене на основу узраста, пола, количника интелигенције и степена оштећења слуха.

Инструменти и технике истраживања

За ово истраживање одабрани су следећи мерни инструменти:

- Инструмент за прикупљање општих података;
- Инструмент за прикупљање података о ставовима ученика према рачунару;
- Инструмент за процену постигнућа ученика

Техника истраживања односи се на рачунарску опрему, одговарајући рачунарски програм за одабрани наставни предмет.

За прикупљање података о постигнућу ученика коришћен је тест знања који је садржао низ задатака објективног типа. Извршена је логичка валидација теста јер нису постојали услови да се израде метријске карактеристике теста. Прва верзија теста имала је десет питања више него коначна. Пробним испитивањем одређено је потребно време за решавање, које је износило два школска часа (један за прву, други за другу групу питања). Задаци су се односили на градиво које је предвиђено за обраду у току експеримента. Овај тест нам је послужио као критеријум за изједначавање група. Задаци су дати у различитим облицима: двоструки избор, допуњавање, графичко, нумеричко означавање и повезивање, као и облик вишеструког избора. Да би ученик одговорио на питање, прво мора да га прочита и разуме. Читање и разумевање прочитаног слушно оштећеним ученицима представља потешкоће, па се приликом састављања теста водило рачуна о обиму информација, о познавању значења речи, нивоу граматике и конструкцији реченице јер у томе може бити извор неуспеха у читању и интерпретацији прочитаног.

Услови истраживања

За организацију и праћење експеримента одлучили смо се за четири основне школе за децу оштећеног слуха у Србији. Истраживање је обављено у две етапе, прва током 2006/2007, а друга током 2007/2008. године. На почетку сваке етапе деци је дат тест који се састојао од 14 задатака објективног типа, исти тест је дат и после једномесечног периода. Укупан број бодова на тесту износио је 28.

Пре почетка истраживања, на основу плана и програма утврђене су наставне области које ће се реализовати у току рада, а то је Оријентација у времену и простору, и извршена је њихова алгоритмизација. Ученици контролне групе обрађивали су дате садржаје традиционалним методама, средствима и облицима рада, док су ученици експерименталне групе ове садржаје обрађивали путем компјутера. У оквиру спроведеног истраживања независну варијаблу представљали су рачунарски програми помоћу којих се изводила настава, док су зависне варијабле биле познавање чињеница и разумевање градива.

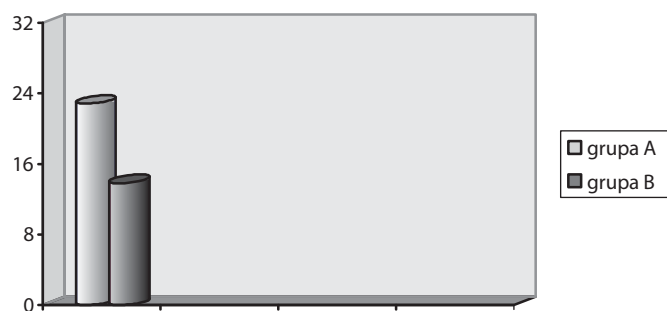
Методе обраде података

Добијени подаци обрађивани су SPSS рачунарским програмом за статистичку анализу. Коришћене су следеће статистичке методе: аритметичка средина, стандардна девијација, t-Тест, F-тест, χ^2 и Пирсонов коефицијент корелације (линеарни).

Резултати истраживања и дискусија

Након тромесечног периода у коме су ученици групе А обрађивали одабране наставне садржаје путем рачунарских програма, ученицима групе А као и ученицима групе Б дат је исти тест. Циљ овог тестирања био је да се утврди да ли постоје разлике у нивоима усвојености знања применом рачунарских програма и иновативних техника и метода рада у односу на примену традиционалног поступка који се уобичајено користи у наставном раду ученика оштећеног слуха.

Графикон бр. 1. Приказ резултата А и Б групе на финалном тесту



Просечна вредност резултата групе А ($M=22.84$) знатно је већа од групе Б, где износи 13,83 бодова. Стандардне девијације у групи А ($SD=4.79$) и у контролној групи ($SD=5.21$) показују да је начин учења уз помоћ рачунарских програма утицао на већу хомогеност резултата групе А. Израчунавањем разлике између две аритметичке средине t -тестом, добијена t -вредност ($t=7.100$) премашује њену граничну вредност на 60 ступњева слободe и сматра се статистички значајном ($p=0.0001$).

Добијена разлика међу аритметичким срединама која је и статистички значајна показује да се након учења садржаја природе и друштва уз помоћ компјутера успех експерименталне групе знатно повећао у односу на контролну која је обрађивала градиво на традиционални начин. Презентација наставних садржаја путем компјутера, употребом слика, графике, анимације, веома је занимљива. Поред тога компјутер омогућује коришћење и примену већег броја наставних метода. Познато је да промене наставних метода утичу на динамичност наставе, па самим тим и на мотивацију, као и на ефекте наставног рада. Коришћени програм у истраживању спада у ред турских програма и служи за самостално излагање градива, вежбање и понављање и проверу знања. Он располаже одређеним предностима: самосталност у учењу, ритам и темпо напредовања. Главни недостатак ових

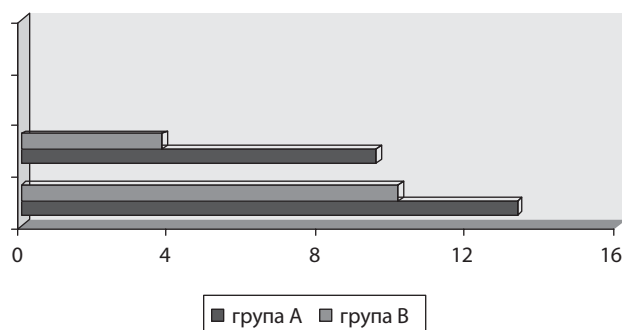
програма уопште а који се испољио и у овом истраживању јесте немогућност да се прилагоде интересовањима и могућностима сваког ученика. Одговори ученика унапред су предвиђени у програму, на тај начин се ограничава њихова слобода.

Употребом рачунарских програма и наставник који није довољно креативан и који користи мањи број наставних метода може имати знатне олакшице. “Сваки појединачни облик, метода, средство добија своју моћ у зналачкој, успешној и стваралачкој комбинаторици, у поливаријантној примени. Настава и учење помоћу компјутера не може бити алтернатива свим досадашњим облицима и досадашњој наставној технологији, али може да симулира део тих богатстава; она је синтеза многих до сада облика, метода, средстава.” (Миљевић, 1993).

Резултати које смо добили у складу су с резултатима до којих је дошла већина истраживача да се у настави уз помоћ компјутера повећава образовно постигнуће ученика (Kulik & Kulik, 1989; Пантелић, 2001; Радовановић, 2003).

Резултати на субтестовима

Графикон бр. 2. Приказ резултата А и Б групе на субтестовима



Први субтест се састојао од питања формулисаних тако да испитују познавање чињеница док су питања на другом субтесту усмерена ка испитивању разумевања научног градива. Максимални број бодова на једном и на другом субтесту износио је по 16. На првом субтесту просечно постигнуће групе А износи 13,31, а групе В 10,13 бодова. Стандардна девијација у првом случају износи 2,47, а у другом 3,74. Израчунавањем t-тестом утврђено је да су опажене разлике статистички значајне у корист прве групе ($t = 3,975$; $df = 60$; $p = 0,0001$). Како је настава природе и друштва

повезана са наставом језика, а питања на овом субтесту уједно могу да послуже и за испитивање нивоа језичког напредовања, ови резултати потврђују налазе до којих су дошли и други истраживачи - да компјутерска настава утиче првенствено на развој језика код глувих и наглувих ученика (Gray, 1995).

На другом субтесту разлике између постигнутих резултата још су уочљивије, премда је укупан скор и једне и друге групе нижи у односу на први тест. Просечне вредности износе 9,53 за групу А и 3,80 за групу В. Просечно одступање износи 2,69 код групе А и 2,70 код групе В. Израчунавањем *t*-тестом и на другом субтесту је утврђена статистички значајна разлика ($t = 8.378$; $df = 60$; $p = 0,0001$). Разумевање градива је отежано код ученика оштећеног слуха, па би се ови резултати могли довести у везу са начином представљања информација. Не постоји сагласност истраживача о томе да ли компјутерска настава утиче на више сазнајне функције, али свакако зависи од врсте и квалитета примењеног софтвера.

Закључак

На основу добијених резултата намеће се основни закључак да је коришћени рачунарски програм утицао на интензификацију и већу ефикасност наставног процеса. Статистичка анализа резултата добијених емпијским истраживањем потврдила је да су уочене разлике између просечних вредности резултата обеју група статистички значајне у корист групе А. Највећа разлика између средњих вредности добијена је на другом субтесту који се односио на разумевање научног.

Бољи успех експерименталне групе остварен је не само на финалном тесту у целини, већ и на појединим субтестовима. Добијени резултати дају нам основ да закључимо да се уочене разлике не јављају случајно, већ као последица дејства осмишљеног и дидактички обликованог рачунарског програма.

Настава и учење уз помоћ компјутера истиче у првом реду индивидуализовани приступ ученику, који се може остварити једино у тесној вези с познавањем личности ученика оштећеног слуха, његових менталних способности и начина рада. Да су компјутери веома ефикасно средство за реализацију индивидуализоване наставе, сагласна је већина аутора (Вилотијевић, 1999; Надрљански, 2000; Мандић, Д., 2001).

Важно је напоменути да су добијени резултати, између осталог, резултат доброг одабира наставне теме, мултимедијалног приказа информација, као и коришћења гестовног превода непознатих речи. Утврђивање предности наставе уз помоћ компјутера у односу на традиционалну наставу захтева обимније истраживање, као што је испитивање утицаја низа фактора који

се преплићу у образовном процесу. Неопходно је испитати и афективну компоненту наставе уз помоћ компјутера која је у већини истраживања занемарена.

Литература

- Caccamise, F., Lang, H. (1996): *Signs for science and mathematics: A resource book for teachers and students*, Rochester, NY: National Technical Institute for the Deaf.
- Gray, D (1995). Computer assisted learning and hearing-impaired children: Part I: does CAL work?, *The Journal of the British Association of Teachers of the Deaf*, 19, 2, 38-46.
- Hutson, B (1987). Adapting computer software and hardware for students with special needs, *Advances in Special Education*, 6, 171-188
- Кнежевић, Јб. (1992): Теоријски основи методике наставе природе и друштва, Београд: Учитељски факултет.
- Kulik, J. A., Kulik, C-L, C. (1989): Meta-analysis in Education, *International journal of Educational Research* 13, 221-340.
- Macmillan, R., Liu, X., & Timmons, V. (1997). Teachers, computers, and the Internet: The first stage of a community-initiated project for the integration of technology into the curriculum. *The Alberta Journal of Educational Research*, 53(4), 222-234
- Мандић, П., Радовановић, И., Мандић, Д. (1997): Увод у општу и информатичку педагогију, Београд: Учитељски факултет.
- Миљевић, С. (1993): Педагошке иновације у теорији и наставној пракси, Бања Лука: Глас.
- Надрљански, Ђ. (2000): Образовни софтвер-хипермедијални системи, Зрењанин: Технички факултет "Михајло Пупин".
- Пантелић, С. (2001): Примена компјутера као дидактичког средства у едукацији и рехабилитацији особа оштећеног слуха, магистарска теза, Београд: Дефектолошки факултет.
- Prinz, P. M. (1991): Literacy and language development within microcomputer-videodisc-assisted interactive contexts, *Journal of Childhood Communication Disorders*, 14, 67-80.
- Радовановић, В. (2003): Ефикасност рачунарских програма у настави природе и друштва за ученике оштећеног слуха, магистарска теза, Београд: Дефектолошки факултет.
- Вилотијевић, М. (1999): Дидактика ИИИ, Београд: Завод за уџбенике и наставна средства.