

**Snježana Dobrota, Suzana Tomaš**, Računalna igra u glazbenoj nastavi: Glazbena igra Orašar  
*Život i škola*, br. 21 (1/2009.), god. 57., str. od 29. do 39.

---

**Snježana Dobrota**  
**Suzana Tomaš**

## RAČUNALNA IGRA U GLAZBENOJ NASTAVI: GLAZBENA IGRA *ORAŠAR*

**Sažetak:** Već od najranije dobi današnja djeca su pod utjecajem različitih proizvoda informacijske i komunikacijske tehnologije. Jedan od tih proizvoda su i sustavi e-učenja s kojima dijete provodi određeno vrijeme igrajući igre, pretražujući internet stranice ili, pak, učeći pomoću obrazovnih programa. U ovome je radu pažnja usmjerena prema računalnim igrama. Detaljno je prikazan sadržaj glazbene igre *Orašar*. Riječ je vrijednoj glazbenoj igri koja ima veliki potencijal za razvoj glazbenih sposobnosti djece, a posebno nekih njezinih dijelova, poput glazbenog pamćenja te osjetljivosti za boju i visinu tona. U sljedećim istraživanjima bilo bi zanimljivo istražiti i izmjeriti efekte kontinuirane i metodički osmišljene primjene *Orašara* u predškolskim ustanovama i školi.

**Ključne riječi:** računalna igra, glazbene sposobnosti, glazbena nastava.

### 1. Glazbene sposobnosti djece

Glazba ima vrlo značajnu ulogu za cjelokupni ljudski razvoj i postojanje. Bez glazbe, život bi bio jednoličan. Ona ima izuzetno važnu ulogu za dijete jer gotovo niti jedan dan u njegovu životu ne prolazi bez glazbe. Da bismo što bolje iskoristili kritički period za glazbeni razvoj djeteta, potrebno je planirati glazbene aktivnosti koje potiču takav razvoj. U tome presudnu ulogu imaju roditelji, odgajatelji i učitelji. Kako bismo shvatili način na koji dijete uči glazbu, nužno je shvatiti ulogu glazbenih sposobnosti u takvom učenju.

Glazbene sposobnosti predstavljaju sveukupnost urođenih dispozicija, sazrijevanja te neformalnih i formalnih glazbenih iskustava. Sposobnost estetskog doživljavanja glazbe, odnosno osjetljivost na umjetničku kvalitetu djela, predstavlja *conditio sine qua non* pojmovnog određenja glazbenih sposobnosti.

Postoje različita shvaćanja o strukturi glazbenih sposobnosti. Prema *elementarističkom* stajalištu, čiji je utemeljitelj Carl E. Seashore, glazbene sposobnosti predstavljaju sumu određenog broja nezavisnih svojstava, najčešće senzornih, od kojih svako može biti prisutno kod pojedinca u različitim stupnjevima (Seashore, 1938, 63). Zastupnici *unitarističkog* stajališta smatraju da glazbene sposobnosti predstavljaju opću sposobnost kompozitnog tipa, čiji su pojedini vidovi uzajamno manje ili više povezani. Glavni predstavnik spomenute teorije, Géza Révész (1954.), ističe da je temeljna osobina muzikalne osobe

osjetljivost na umjetničku kvalitetu djela. Najsporniji dio njegove teorije je onaj koji govori o isključivoj urođenosti glazbenih sposobnosti i njihovoj raspoređenosti u populaciji po principu sve ili ništa. Predstavnik *bihejviorističkog* stajališta, Robert Lundin (1985.), govori o važnosti odgovarajuće stimulacije na različitim stupnjevima razvoja, ali i afirmira postojanje biološkog potencijala.

Problematikom glazbenih sposobnosti bavio se i glazbeni psiholog Edwin E. Gordon. Terminom *glazbena sposobnost* označava dječji potencijal za učenje glazbe, a terminom *glazbeno postignuće* ono što je dijete naučilo u skladu sa svojim glazbenim sposobnostima (Gordon, 1990.). Ističe kako sva djeca posjeduju glazbene sposobnosti i kako je njihova distribucija među dječjom populacijom normalna. Tako se otprilike 68% djece rađa s prosječnim, a po 16% s iznad ili ispod prosječnim glazbenim sposobnostima. Kao što nema djeteta bez inteligencije, tako nema ni djeteta bez glazbenih sposobnosti (Ibid., 9).

Gordon potvrđuje stav o urođenosti glazbenih sposobnosti, ali govori i o značajnom utjecaju okoline. Glazbene sposobnosti djeteta mlađeg od devet godina, koje su proizvod urođenog potencijala i ranih glazbenih utjecaja iz okoline, on naziva *razvojnim* glazbenim sposobnostima. Nakon dobi od devet godina, glazbeni utjecaji iz okoline više nemaju utjecaja na glazbene sposobnosti djeteta pa se one transformiraju u *stabilizirane* glazbene sposobnosti (Gordon, 1998, 8-10).

Sličnosti između *razvojnih* i *ustaljenih* glazbenih sposobnosti su u njihovoj ranije spomenutoj distribuciji unutar populacije te u činjenici da se obje vrste sposobnosti temelje na audijaciji<sup>1</sup>. Razlike među takvim sposobnosti daleko su brojnije. Kao prvo, *stabilizirane* glazbene sposobnosti uključuju više dimenzija nego *ustaljene*; postoji na desetke *ustaljenih* glazbenih sposobnosti (melodija, harmonija, tempo, mjera, fraziranje, ravnoteža, stil...), i samo dvije *razvojne* glazbene sposobnosti: tonska i ritamska. Druga razlika je u tome da djeca u fazi *razvojnih* glazbenih sposobnosti, za razliku od faze *ustaljenih* glazbenih sposobnosti, ne mogu istovremeno percipirati i tonsku i ritamsku dimenziju glazbe. I konačno, dijete u fazi *razvojnih* glazbenih sposobnosti nije sposobno pokazati pouzdane preferencije glazbenih fraza i odlučiti se koja od njih zvuči bolje, niti pouzdano percipirati razlike u dinamici i boji, sve dok one nisu ekstremne.

Gordonov test *Primary Measures of Music Audiation* (1982.) predstavlja prvi i za sada jedini konstruirani test za psihološko ispitivanje djece predškolske i rane školske dobi. Tim testom ispituju se određene glazbene varijable koje se mogu pouzdano utvrditi vrlo rano i koje su preduvjet svake glazbene aktivnosti. Riječ je o grupnom testu, sastavljenom od tonskog i ritamskog dijela. Kako bi

---

<sup>1</sup> *Audijacija* je, prema Gordonu, temelj *razvojnih* i *ustaljenih* glazbenih sposobnosti. Ona se događa onda kada čujemo i shvatimo glazbu u tišini, kada glazbeni zvuk više nije prisutan ili nikada nije ni bio fizički prisutan. Za razliku od toga, kada je zvuk fizički prisutan, govorimo o slušnoj percepciji. Iako je svjestan činjenice da se glazba ne može poistovjetiti s jezikom, Gordon ističe da *audijacija* znači za slušanje glazbe isto što i mišljenje za slušanje jezika (Gordon, 1990.).

riješilo test, dijete ne mora znati čitati ni pisati, niti posjedovati glazbeno iskustvo i formalno glazbeno obrazovanje. Svaki se zadatak reproducira na CD-u imenovanjem predmeta nacrtanog na listu za odgovore iznad odgovarajućeg zadatka. Nakon što dijete čuje par fraza, određuje jesu li one iste ili različite te na listu za odgovore zaokružuje par istih ili različitih lica.

Istraživanje glazbenih sposobnosti djece predškolske i rane školske dobi, provedeno pomoću Gordonovog testa, potvrdilo je hipoteze da su tonska i ritamska komponenta glazbenih sposobnosti pod velikim utjecajem sazrijevanja i formalnog glazbenog obrazovanja, a uočena je i značajna povezanost između tonske i ritamske komponente, bez obzira na dob i stupanj obrazovanja djece (Dobrota, Tomić-Ferić, 2004.).

Glazbeni razvoj djeteta moguće je promatrati s nekoliko stajališta. U okviru *perceptivnog razvoja* središnje mjesto zauzima opažanje visine tona, ritma, melodije, tonaliteta i harmonije. *Kognitivni razvoj*, koji stoji u tijesnoj vezi s perceptivnim razvojem, proučava formiranje glazbenih pojmova. Sposobnosti estetskog procjenjivanja, preferencija i glazbenog ukusa spadaju u sferu *afektivnog razvoja*. Četvrto stajalište odnosi se na *razvoj vokalnog reagiranja*, dok je proučavanje *motoričkih komponenti glazbenog razvoja* posebno zanimljivo za određivanje spremnosti djeteta za pohađanje glazbenih škola (Mirković-Radoš, 1996.).

## **2. Računalna igra**

Uvođenje računala u obrazovanje omogućuje učinkovitiji način ostvarivanja ciljeva nastavnoga procesa u različitim područjima (Mužić, 1987.). Jedan od najvećih doprinosa uvođenja računala u obrazovanje je da ono može "zadržati" djetetovu koncentraciju učenja, inspirirati dijete omogućujući mu "interaktivno" učenje, pružiti mu mogućnost "otkrivanja", poticati "aktivno" učenje i uočavanje veza između uzroka i posljedica (Tomaš, 2007.). Uloga računala u obrazovanju nije samo pasivna, već i aktivna, budući da ono unaprjeđuje sam proces učenja i poučavanja. Jedan od načina na koji se to postiže je korištenje kognitivnih alata za izgradnju znanja, osiguravajući prostor učenicima da bivaju kreatori, kroz vlastito interpretiranje i organiziranje znanja. Kognitivni alati razvijeni su i prilagođeni s namjerom da se ponašaju kao „intelektualni partneri“, koji omogućuju i unaprjeđuju razvoj kritičkoga mišljenja i učenja (Reeves, 1998.).

U razvijenom zapadnome svijetu već je odavna prihvaćeno da je računalo najznačajniji proizvod informacijske i komunikacijske tehnologije. U nastavnom procesu i procesu učenja i poučavanja uobičajene su tri razine učenja, i to učenje *o* računalu, učenje *s* računalom i učenje *od* računala (Sherwood i sur., 1986.). *Prva razina* (učenje *o* računalu) odnosi se na svladavanje vještina uporabe računala (uključivanje/isključivanje), na korištenje razvijenih programskih

sustava za različite primjene i svladavanje osnova operacijskoga sustava računala kojeg koristimo. *Druga razina* (učenje *od* računala) obuhvaća vježbanje i ponavljanje te tutorske programe, koji se koriste za vođenje obrazovnog procesa. *Treća razina* (učenje *s* računalom) ima različite modalitete: simulacija, računalne igre i rješavanje problema.

Pozornost u ovom radu usmjerena je prema računalnim igrama koje se razlikuju od simulacija jer igra nema nužno model stvarne simulacije. Igrajući se na računalu, dijete stvara osobno okruženje slijedeći jednu od strategija koje mu pomažu u osvajanju bodova. Računalna igra je svaka igra pri kojoj se nužno upotrebljava računalo. Igrač ostvaruje komunikaciju s računalom pomoću ulaznih uređaja u obliku magnetskoga diska, CD-ROM-a, DVD-a ili *online*. Ona raspolaže s bogato sofisticiranim scenarijem odvijanja i od djeteta zahtijeva dosta promišljanja za donošenje odluka tijekom igranja.

S obzirom na žanr koji u njima prevladava, postoje različite računalne igre:

1. Akcijske igre i igre za uvježbavanje vještina obično se odvijaju u realnom vremenu, s podrškom grafičkih prikaza, zvuka i teksta. Mogu se podijeliti na igre kojima se obavlja simulacija sukoba, igre u labirintu, različite sportske igre te igre u kojima se oponašaju simulatori vozila raznih kategorija.

2. Strategijske igre mogu biti obrazovne igre s vježbanjem najčešće osnovnih aritmetičkih operatora, avanturističke igre i igre rizika.

Tijekom igre dijete iz sekunde u sekundu dolazi u neku novu situaciju i susreće se s novim i sve zahtjevnijim zadacima. Igrajući igru, dijete mora uvidjeti i ispraviti nedostatke u igri te na taj način razvijati perceptivne, mentalne i psihomotorne sposobnosti. Međutim, igra na računalu mora biti dozirana i mora pozitivno utjecati na sposobnost mišljenja, zaključivanja, rješavanja problema, te na sposobnost snalaženja u novim situacijama. Učenje i rad na računalu korisni su za djecu, stoga ih treba usmjeravati na igre obrazovnog tipa, u kojima se na zabavan način vježba opažanje, brzina zaključivanja, čitanje i slično.

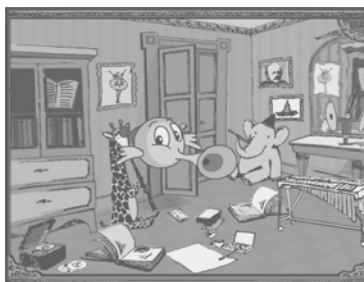
Djeca odrastaju u okruženju suvremene informacijske i komunikacijske tehnologije s izrazito jakom ulogom računala koja se pojavljuju u različitim izvedbama (s vezom s internetom i bez nje). Računalna tehnologija intenzivno se razvija i nudi, ne samo obrazovne programe, nego i široku lepezu zabavnih sadržaja koji se najviše očituju u računalnim igrama. Smatramo da računalne igre koje se nude na tržištu moraju biti nenasilne, kreativne i obrazovne. Obvezu motrenja i kontrole djece dok koriste računalo imaju odgojitelji, učitelji i roditelji. Primjena računala u obrazovanju je neizbježna jer između ostalog upućuje djecu od najranije dobi na samostalno učenje, što im otvara više mogućnosti u budućoj profesionalnoj orijentaciji.

Glazbena igra *Orašar* opisana u ovom radu zasnovana je na CD-ROM tehnologiji i dobar je primjer kako se na zabavan način može utjecati na razvoj glazbenih sposobnosti djeteta.

### 3. Glazbena igra Orašar

Kako ističe Rojko, "jasno određivanje cilja (ili ciljeva) i zadataka prvi je i najelementarniji uvjet stvaranja smislene i suvisle koncepcije predmeta, određenja njegova sadržaja i na kraju njegove praktične realizacije" (Rojko, 1996:48). Cilj glazbene nastave, općenito gledajući, estetski je odgoj djeteta, odnosno razvoj sposobnosti opažanja, doživljavanja, vrjednovanja i ostvarivanja lijepog. Takav, relativno apstraktno postavljen cilj, konkretizira se materijalnim, funkcionalnim i odgojnim zadacima.

Vrijednost glazbene igre *Orašar* (slika 1) upravo je u tome da pruža mogućnost za ostvarenje sve tri skupine zadataka jer se u nekim igrama usvajaju činjenična znanja, u nekima se razvijaju sposobnosti, dok su mogućnosti za ostvarenje odgojnih zadataka latentno prisutne u svim igrama.

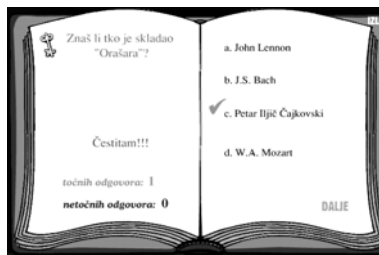


Slika 1. Naslovnica glazbene igre Orašar

Skupini igara kojima se ostvaruju materijalni zadatci pripadaju igre *Balet Orašar*, *Priča o Orašaru*, *Biografija Čajkovskoga* i *Glazbena enciklopedija* (slika 2). U tim igrama nalaze se podatci o nastanku baleta, kratki sadržaj bajke činjenična znanja mogu se provjeriti u igri *Glazbeni kviz* (slika 3).



Slika 2. Igre kojima se ostvaruju materijalni zadaci

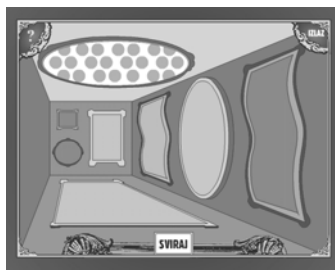


Slika 3. Glazbeni kviz

Odgojni zadatci ostvaruju se u svim glazbenim igrama, a posebno kroz igru *Slušaonica* (slika 4), u kojoj igrač, prema vlastitom izboru, sluša ulomke iz baleta *Orašar* i zbirke *Album za djecu*. Najveći broj igara razvija glazbene sposobnosti, u prvom redu glazbeno pamćenje. Takva je igra *Luda kuća* (slika 5), u kojoj se nalazi osam soba, a u svakoj od njih po osam iskrivljenih ogledala koja iskrivljuju glazbu. Kada igrač uđe u sobu u kojoj svira jedan od ulomaka iz baleta (*Ples šećerne vile*, *Ples trskine svirale*, *Arapski ples*, *Valcer cvijeća*, *Ruski ples (Trepak)*, *Koračnica*, *Uvertira*, *Kineski ples*), otkriva u kojem se ogledalu taj ulomak nalazi, nakon čega prelazi u iduću sobu. Ta igra razvija glazbeno pamćenje zato što igrač mora zapamtiti reproduciranu melodiju kako bi je mogao prepoznati u bitno izmijenjenom obliku u kojemu se pojavljuje u različitim ogledalima.



Slika 4. Glazbena slušaonica



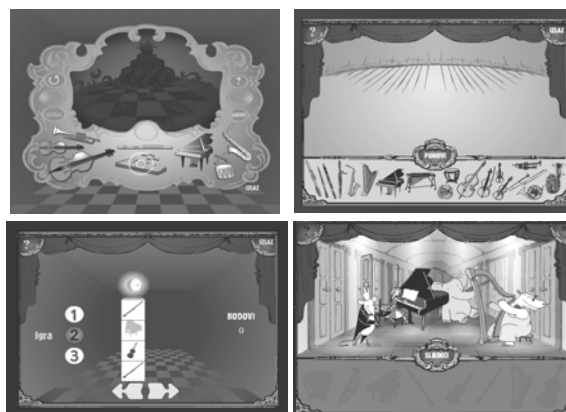
Slika 5. Igra Luda kuća

Glazbeno pamćenje razvija se i u igri *Pronađi me drvcu* (slika 6). Igrač upoznaje tri igračke, od kojih svaka donosi po jednu melodiju iz baleta: *Ples trskine svirale*, *Ples šećerne vile* i *Talijansku pjesmu*. Nakon što zapamti melodije koje reproducira svaka od igračaka, igrač ih povezuje s igračkama i zvukovima na drvcu. U igri *Glazbenih karata* igrač ima pred sobom deset karata. Kako bi čuo melodiju i vidio sliku koju karta skriva, potrebno je kliknuti na kartu, a zatim potražiti kartu koja ima isti zvuk i sliku kao prethodno odabrana karta. I u toj igri pruža se mogućnost razvijanja glazbenog pamćenja (slika 6).



Slika 6. Igra Pronađi me na drvcu i Glazbene karte

Autori glazbene igre *Orašar* vodili su računa o još jednom dijelu glazbenih sposobnosti: razvijanju senzibiliteta za tonske boje. Igra *Leteći instrumenti* (slika 7) upoznaje igrača sa zvukovima četiri skupine instrumenata: gudačkim, puhačkim drvenim i puhačkim limenim instrumentima, te udaraljka. Instrumenti padaju jedan za drugim, a slažu se tako što se pomiču određenim tipkama na tipkovnici. Zadatak je prizemljiti instrument na onaj koji mu je srodan. Igra ima tri razine. U prvoj od njih igrač slaže instrumente koji pripadaju istim skupinama tako da vidi sliku instrumenta, čuje njegov zvuk i naziv skupine kojoj pripada. Na drugoj razini igrač vidi sliku instrumenta i čuje njegov zvuk, ali ne čuje naziv skupine kojoj pripada. I, konačno, na trećoj se razini čuje zvuk instrumenta, ali se njegova slika ne vidi sve do trenutka dok se ne prizemlji. Znanja o instrumentima koja igrač stekne u ovoj igri mogu se upotrijebiti znanjima iz igre *Orkestar*, *Glazbena enciklopedija*, *Orašarova glazbena igra* i *Album za djecu* (slika 7).



Slika 7. Orašarova glazbena igra, Album za djecu,  
*Leteći instrumenti, Igra orkestar*

U igri *Orkestar* igrač sluša zvuk i kada pogodi koji ga instrument izvodi klikne na njega. Na taj se način instrument dodaje u orkestar. Kada se povežu svi zvukovi s odgovarajućim instrumentima, orkestar izvodi *Valcer cvijeća*.

Igre *Album za djecu* i *Orašarova glazbena igra* koncipirane su na sličan način. U svakoj od njih igrač između ponuđenih instrumenata prepoznaje one instrumente koji izvede reproducirane ulomke. Broj instrumenata varira od dva do četiri.

Treći dio razvoja glazbenih sposobnosti odnosi se na razvoj senzibiliteta za tonske visine. U igri *Majmun svirač* igrač se uvodi u solmizaciju i abecedu, razvija se sposobnost razlikovanja visine tonova, ali i glazbeno pamćenje (slika 8). Već su djeca u dobi od 6 godina sposobna opaziti razlike u visini tonova, iako imaju poteškoća u verbalnom izvještavanju o takvim razlikama. Pojmovi kao što su *visok-nizak* ili *naviše-naniže* zbunjuju dijete jer je ono te pojmove naviklo koristiti u području vizualnog, a ne slušnog opažanja. Stoga se kao pomoć pri

usvajanju pojmova *visoko/nisko* sugerira uvođenje vizualnog, odnosno prostornog reprezentiranja te vokalnog reproduciranja tih pojmova.



Slika 8. Igra Majmun svirač

Majmun Matko na vibrafonu odsvira jednu frazu. Nakon toga svira samo njezin prvi ton kojega igrač ponavlja, zatim prvi i drugi ton, pa prvi, drugi i treći ton, sve dok ne odsvira cijelu frazu. Nakon toga majmun Matko još jedanput svira frazu u cjelini. Kada igrač savlada fraze iz razine *lagano*, prelazi na razinu *srednje*, a zatim na razinu *teško*.

Glazbene fraze na razini *lagano* (primjer 1) pretežno su pentatonske, sastoje se od tri do četiri tona koji se uglavnom kreću postupno, dok se skokovi odvijaju u intervalima terce ili kvarte. Takva melodijska struktura pogodna je za djecu ranog školskog uzrasta te odgovara rasponu njihova glasa.

Fraze na razini *srednje* (primjer 2) imaju po dva takta i, u odnosu na one iz razine *lagano*, imaju složeniju melodijsku i ritamsku strukturu. U njima je prisutan i snažniji osjećaj tonaliteta.

Glazbene fraze na razini *teško* (primjer 3) sadrže ulomke iz dječjih pjesama (1. fraza: *Blistaj, blistaj, zvijezdo mala*) te ulomke iz baleta *Orašar* (5. fraza: *Koračnica*; 9. fraza: *Valcer cvijeća*; 10. fraza: *Ples trskine svirale*).

*Primjer 1: Glazbene fraze na razini lagano*



*Primjer 2: Glazbene fraze na razini srednje*

1. fraza                      2. fraza                      3. fraza

6                      4. fraza                      5. fraza

11                      6. fraza                      7. fraza                      8. fraza

16                      9. fraza                      10. fraza

*Primjer 3: Glazbene fraze na razini teško*

1. fraza                      2. fraza                      3. fraza

6                      4. fraza                      5. fraza

11                      6. fraza                      7. fraza                      8. fraza

16                      9. fraza

20                      10. fraza

Glazbena igra *Orašar* ima veliki potencijal za razvijanje glazbenih sposobnosti djeteta, a kvaliteta njezinog dizajna izuzetno je motivirajuća i za djecu i za odrasle. Zahvaljujući utjecaju na razvoj glazbenih sposobnosti djece, a posebno nekih njezinih dijelova, poput glazbenog pamćenja te osjetljivosti za boju i visinu tona, ta će glazbena igra zasigurno pronaći svoje mjesto i u glazbenoj nastavi i u slobodnom vremenu učenika.

#### 4. Zaključak

Tradicionalna glazbena nastava opterećena je verbalizmom i suhoparnom glazbenom teorijom. Korištenjem tradicionalnih metoda, didaktičkih principa te nastavnih sredstava i pomagala često se ne postižu zadovoljavajući rezultati. Odgojitelji u vrtiću, učitelji razredne nastave i nastavnici glazbe u nedoumici su kako glazbenu nastavu učiniti kreativnijom, sadržajnijom i djeci zanimljivijom. U tome veliku pomoć pružaju novi načini stjecanja znanja putem informacijske i komunikacijske tehnologije. Korištenjem interaktivne glazbene igre *Orašar*, učitelju je omogućeno da na vrlo pristupačan način uvede djecu u svijet glazbe. Glazbene igre razvijaju dječje glazbene sposobnosti, obogaćuju njihova glazbena znanja i u djeci razvijaju potrebu za slušanjem kvalitetne glazbe. Na taj način djeca postupno kultiviraju svoj glazbeni ukus i razvijaju kriterije za vrjednovanje glazbe, i to ne samo umjetničke, nego i glazbe ostalih stilova. To je posebno važno u današnje vrijeme, u kojemu su djeca, ukoliko izostane djelovanje odgojitelja, učitelja i roditelja, prepuštena utjecaju masovnih medija i glazbe upitne kvalitete koju takvi mediji emitiraju.

Učenje pomoću CD-ROM-a pruža mogućnost da se aktivnost s učitelja prenese na učenika. Takav način stjecanja znanja u prednosti je u odnosu na tradicionalno učenje, zato što se prilagođava potrebama onoga koji uči. Iako se živa riječ i toplina učitelja nikada ne mogu u potpunosti zamijeniti, vjerujemo da će takvi sustavi biti učiteljima od velike pomoći u radu.

#### LITERATURA

- Dobrota, S., Tomić-Ferić, I. (2004.), "Socio-psihologijska procjena glazbenih sposobnosti djece." *Napredak: časopis za pedagogijsku teoriju i praksu*. 145 (2), str. 145-152.
- Gordon, E. (1982.), *Primary Measures of Music Audiation*. Chicago: GIA.
- Gordon, E. (1990.), *A Music Learning Theory for Newborn and Young Children*. Chicago: GIA.
- Gordon, E. (1998.), *Introduction to Research and The Psychology of Music*. Chicago: GIA.
- Lundin, R. W. (1985.), *An Objective Psychology of Music. 3rd ed.* New York: The Ronald Press.
- Mirković-Radoš, Ksenija (1996.) *Psihologija muzike*. Beograd: Zavod za udžbenike i nastavna sredstva.
- Mužić, V., Rodek, S. (1987.), *Kompjutor u preobražaju škole*. Zagreb: Školska knjiga.
- Reeves, T. C. (1998.), *The Impact of media and Technology in Schools*, *The University of Georgia*.  
[http://athensacademy.org/instruct/media\\_tech/reeves0.html](http://athensacademy.org/instruct/media_tech/reeves0.html)
- Révész, G. (1954.), *Introduction to the Psychology of Music*. Norman: University of Oklahoma Press.

- Rojko, P. (1996.), *Metodika nastave glazbe. Teorijsko-tematski aspekti*. Osijek: Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera, Pedagoški fakultet.
- Seashore, C. E. (1938.), *Psychology of Music*. New York: McGraw-Hill.
- Shelton, B. E., Wiley, D. A. (Eds.) (2007.), *The Design and Use of Simulation Computer Games in Education*. Rotterdam: Sense Publishers.
- Sherwood, R. D. (1986.), *Model of Computer Use in School Settings*, in C. K. Kinzer, R. D. Sherwood, J. D. Bransford (Ed.), *Computer Strategies for Education (Foundations and Content-Area Applications)*. Merrill Publishing Company.
- Tomaš, S. (2007.), *Učenje i poučavanje učenika u primarnom obrazovanju uz pomoć tutorskih sustava: magistarski rad*. Zagreb: Filozofski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.

### **COMPUTER GAME IN MUSIC EDUCATION: MUSIC GAME *THE NUTCRACKER***

**Abstract:** From the earliest age modern children are under the influence of different products of information and communication technology. Among these products there are systems of e-learning, with which child spend some time playing the games, searching the Internet pages, or learning with educational programmes. In this article the attention is focused toward computer games. The content of music game The Nutcracker is represented in detail. It is very valuable game, with huge potential for development of children's music abilities, particularly some segments, like music memory and sensibility for timbre and height of the tone. In the further research it would be interesting to research and measure the effects of continuous and methodically organized application of The Nutcracker in the kindergarten and primary school.

**Key words:** computer game, musical abilities, music education.

**Author:** dr. sc. Snježana Dobrota, mr. sc. Suzana Tomaš,

Filozofski fakultet Sveučilišta u Splitu, Odsjek za učiteljski studij

**Review:** *Život i škola*, br. 21 (1/2009.), god. 57., str. od 29. do 39.

**Title:** Računalna igra u glazbenoj nastavi: Glazbena igra *Orašar*

**Categorisation:** pregledni rad

**Received on:** 29. siječnja 2009.

**UDC:** 371.3:78

**Number of sign (with spaces) and pages:** 21.959 (:1800) = 12,199 (: 16) = 0,762