

UDK: 371.3:78

Izvorni znanstveni članak

Primljeno: 17. 03. 2015.

**Snježana Dobrota**

## GLAZBENA NASTAVA I NASTAVNA TEHNOLOGIJA

**Sažetak:** U radu se problematizira pitanje primjene nastavne tehnologije u okviru glazbene nastave. Uvažavajući spoznaje s područja glazbenog razvoja djeteta (glazbena percepcija, izvedba, glazbene preferencije, glazbeno stvaralaštvo), razmatra se uloga nastavne tehnologije u razvoju takvih sposobnosti. Autorica analizira primjere glazbenih djela i animiranih filmova pomoću kojih učenici usvajaju različite instrumentalne boje i razvijaju svoj glazbeni ukus (Vodič kroz orkestar za mladež, B. Britten; Peća i vuk, S. Prokofjev; Karneval životinja, C. Saint-Saëns; Fantasia 1940 i Fantasia 2000, W. Disney). Ističe se kako primjena nastavne tehnologije u glazbenoj nastavi mora biti pažljivo isplaniran metodički postupak.

**Ključne riječi:** glazbena nastava, glazbene sposobnosti, nastavna tehnologija

### 1. NASTAVNA TEHNOLOGIJA

Nastavna tehnologija sastavni je dio suvremenog nastavnog procesa. Ona mijenja načine podučavanja pružajući učiteljima nove načine pristupanja različitim učenicima. Upotreba tehnologije pomaže u motiviranju učenika, učenicima olakšava učenje i pomaže im u razvoju različitih sposobnosti i vještina (November, 2010). Tehnologija omogućava otvoreni pristup različitim izvorima i direktnu komunikaciju s ekspertima iz različitih područja. Nove tehnologije učenicima osiguravaju nova i zanimljiva iskustva. Razvoj interneta, koji je svijet učinio manjim, poslovni svijet bržim, a obrazovanje povezo s događajima u svijetu, predstavlja veliku inovaciju i pomoć u učenju. Kako ističe Prensky „današnji učenici nisu se samo značajno promijenili u odnosu na one ranije, nisu samo promijenili sleng, stil odijevanja, ukrašavanje, ili stilove, kao što se to događalo s ranijim generacijama. Dogodio se uistinu veliki *diskontinuitet*. Netko ga može nazvati *singularnošću*, odnosno događajem koji mijenja stvari toliko fundamentalno da apsolutno nema povratka. Takvu *singularnost* predstavlja i brzo širenje digitalne tehnologije u posljednjim dekadama dvadesetog stoljeća“ (Prensky, 2001: 1). On uspoređuje „urođenike“ i „pridošlice“ u digitalnoj revoluciji, pri čemu su „digitalni domorodci nativni govornici digitalnog jezika računala, video igara i Interneta, dok su digitalne pridošlice fascinirane različitim aspektima nove tehnologije i usvajaju brojne aspekte takve tehnologije, ali uvijek zadržavaju svoj ‘naglasak’, odnosno svoj trag u prošlosti“ (2001: 1–2).

U *Rječniku termina obrazovne tehnologije* stoji kako je u „svom izvornom značenju interes obrazovne tehnologije (*Educational technology*) bio korištenje medija koji su nastali u komunikacijskoj revoluciji u obrazovne svrhe (audiovizualni mediji, računala i razni drugi primjeri hardwarea i softwarea). U novijem i širem značenju taj izraz označava sustavnu metodu planiranja, korištenja i vrednovanja cjelokupnog procesa poučavanja i učenja, uz uvažavanje, svih tehničkih i humanih resursa te interakcije između njih, uz uvažavanje sustavne analize kao teorijskog polazišta“ (prema Bognar i Matijević, 2002: 327). Isti izvor definira nastavnu tehnologiju (*Instructional Technology*) kao „složen proces koji uključuje ljude, postupke, ideje, sredstva i organizaciju za analizirani problem i zamišljene, implementirane, evaluirane i upravljane solucije ovom problemu, u situaciji u kojoj je učenje svrhovito i kontrolirano“ (prema Bognar i Matijević, 2002: 327). Materijalno-tehnička osnova nastave, prema Poljaku (1991: 54–60), odnosi se na upotrebu materijala na kojemu se temelji proces obrazovanja. On takav materijal dijeli u pet skupina: izvorna stvarnost, nastavna sredstva, nastavna pomagala, tehnički uređaji i nastavna tehnologija. Nastavna su sredstva didaktički oblikovana izvorna stvarnost koja obuhvaća vizualna, auditivna, audiovizualna i tekstualna nastavna sredstva. Razmatrajući problematiku medija, Matijević dolazi do podjele medija na vizualne, auditivne, audiovizualne, dok tekstualne medije, simulacije i računalne tehnologije razmatra zasebno zbog njihove prirode i značenja za proces obrazovanja u dvadeset i prvom stoljeću (Bognar i Matijević, 2002: 331). Što se audiovizualnih medija tiče, sam naziv „audiovizualni mediji govori da za njihovo percipiranje treba angažirati osjetila za sluh i vid... Eklatantni primjeri audiovizualnih medija su televizijske emisije i zvučni nastavni filmovi te multimedijски software na CD-u. Mogu se ovoj listi dodati još i ozvučeni dijapozitivi te videokasete na kojima se čuvaju zvučni filmovi ili televizijske emisije“ (Bognar i Matijević, 2002: 338).

## **2. NASTAVNA TEHNOLOGIJA I GLAZBENI RAZVOJ DJETETA**

Nastavna tehnologija ima veliku primjenu u glazbenom obrazovanju. Rezultati brojnih istraživanja pokazuju da onda kada učenici postaju aktivni sudionici učenja, oni stječu samopouzdanje, uče na mnogo učinkovitiji način i motivirani su za nastavak učenja (Rudolph i sur., 2005). Budući da sva djeca ne uče na isti način, uvođenje nastavne tehnologije u glazbenu nastavu osigurava različite mogućnosti učenja i pomaže da učenik razvije kreativno mišljenje, rješavanje problema, komunikaciju i sposobnosti timskog rada. Kako bismo napravili pravilan odabir nastavne tehnologije za rad u glazbenoj nastavi, potrebno je steći uvid u osnove glazbenog razvoja djeteta. Razvoj glazbenih sposobnosti jednim se dijelom odvija pod utjecajem genetike, a drugim dijelom ga potiče okolina. Glazbena svijest počinje se razvijati nekoliko mjeseci prije rođenja, kada se formira auditorni sustav. Dojenčad se privikava na strukture u glazbi i preferira obrasce koji se

prilagođavaju poznatim strukturama barem do kraja prve godine života (Trehub i sur., 1997), dok razdoblje između prvog mjeseca i pete godine života označava ubrzani rast u svim područjima glazbenog razvoja. Između prve i treće godine života dijete eksperimentira i igra se sa zvukovima iz okoline, a takav se razvoj može ubrzati izlaganjem bogatoj glazbenoj okolini koja omogućuje eksperimentiranje i razvoj. Dijete oko pete godine života razumije dijatonske strukture ljestvica i čak započinje s razvojem osjetljivosti za njezine harmonijske osobine (Lamont i Cross, 1994). Sposobnost razlikovanja između brzog i polaganog tempa javlja se između treće i četvrte godine, a razlikovanje nijansi tempa, poput brzo/brže, razvija se sporije, vjerojatno zbog nerazvijenosti jezičnih struktura za izražavanje takvih nijansi. Prvo područje proučavanja dječjeg glazbenog razvoja vezano je uz područje glazbene percepcije. Napredak u razumijevanju tog područja dogodio se zahvaljujući novim istraživanjima u području neurologije. Upotreba tehnologija za snimanje mozga osigurala je uvid u moždane aktivnosti tijekom glazbenih aktivnosti. Iako su takva istraživanja relativno nova, jasno je da različiti konteksti slušanja, poput slušanja tonalne ili atonalne glazbe, utječu na različita moždana područja i aktivnosti, i to na različite načine (Gruhn i Rauscher, 2002). Ono što je još nejasno jest razvojni obrazac takvih promjena. Postoje neke generalizacije u vezi s razvojem sposobnosti slušanja i diskriminacije. Tako se diskriminiranje dinamike i boje razvija već kod dojenčadi, dok se diskriminacija visine, ritma, teksture i harmonije razvija kasnije. U dobi od šest godina gotovo sva djeca imaju razvijenu sposobnost percipiranja i diskriminiranja razlika u svim navedenim područjima (McDonald i Simons, 1989). Dowling (1999.) ističe kako je melodijska percepcija u svojim najranijim fazama povezana samo s percipiranjem melodijske konture te da se percipiranje specifičnih intervala razvija s dobi, što je posebno istaknuto kada su djeca uključena u formalnu i aktivnu glazbenu poduku. Pflederer i Sechrest (1968.) ističu kako djeca od osam godina mogu identificirati različite melodije kao varijacije iste melodije kada su napravljene ritamske, melodijske ili tonske promjene. Zanimljivo područje istraživanja glazbene percepcije je grafičko prikazivanje glazbe. Kao način otkrivanja mentalne reprezentacije zvuka, istraživači su tražili od djece notiranje slušane glazbe s izmišljenom notacijom (Bamberger, 1991; Gromko, 1994). Što se tiče ritma, prije dobi od šest godina djeca notiraju sekventne nizove simbola na figuralan, intuitivan način. Starija djeca, posebno ona s više glazbenog iskustva, notiraju ritam na formalniji, metrički način. Hargreaves (1986.) smatra da se taj pomak od figuralnog (6–7 godina) prema metričkom slušanju (11–12 godina) može povezati s ostalim vrstama glazbenog razvoja, poput percepcije melodijske konture, nakon koje slijedi percepcija intervala u melodiji. Djeca nakon šeste godine preferiraju konsonantne harmonije (Zenatti, 1993), pri čemu je važna enkulturacija sa zapadnim tonskim sustavom. Ovdje možemo postaviti pitanje bi li susretanje s disonantnom i atonalnom glazbom u najranijem djetinjstvu polučilo drugačije rezultate.

Osim percepcije, drugo zanimljivo područje istraživanja dječjeg glazbenog razvoja jest područje izvedbe. Sposobnost pjevanja razvija se intenzivno između rođenja i šeste godine. U drugoj godini života djeca mogu pjevati kratke fraze i spontane improvizacije (Moog, 1976), a u dobi od šest godina kod većine djece stabiliziran je osjećaj tonaliteta i ona mogu pjevati većinu pjesama odgovarajućeg opsega prilično točno (McDonald i Simons, 1989).

Djeca koja uče svirati neki instrument obično počinju vrlo rano, kao u Suzuki metodi, i uče svirati po sluhu. Dok djeca u Suzuki metodi uče svirati po sluhu, djeca koja uče instrument na tradicionalan način suočavaju se sa zbunjujućim faktorom čitanja nota. Istraživanja pokazuju da je naučinkovitiji način podučavanja notacije kod učenja instrumenta onaj kod kojega se podučava zvuk prije simbola. Kada djeca započnu s učenjem instrumenta, ona prvo uče svirati, a kasnije se uvode u notni sustav (McPherson i Gabriellson, 2002). McPherson i suradnici (1997.) uočili su da uvođenje djece u aktivnosti poput skladanja ili improviziranja ima pozitivan utjecaj na njihovu sposobnost sviranja po sluhu i improviziranja, dok njihova sposobnost sviranja po sluhu ima snažan utjecaj na njihovu sposobnost *a vista* izvođenja.

Treće područje proučavanja dječjeg glazbenog razvoja vezano je uz njihove glazbene preferencije. Dječje glazbene preferencije formirane su već u dobi od četiri do šest godina i pod utjecajem su obitelji i okoline slušanja (McDonald i Simons, 1989). Hargreaves i North (1999.) ističu da postoje različiti periodi „otvorenosti“ prema glazbenim stilovima, posebno u ranom djetinjstvu, oko osme godine te u zreloj dobi. Početkom adolescencije ta se otvorenost smanjuje, a povećava se važnost utjecaja vršnjaka. U razumijevanju glazbenih preferencija i sposobnosti slušanja najvažnije je razumjeti ulogu kulture i konteksta. Dostupnost glazbe putem televizije, interneta i ostalih izvora značajno je utjecala na slušateljske preferencije.

Posljednje područje istraživanja glazbenog razvoja djeteta povezano je sa stvaranjem glazbe. Istraživanja male djece koja su proveli Moorhead i Pond (1978.) pokazuju kako djeca već u dobi od tri godine s entuzijazmom istražuju zvukove na glazbenim instrumentima i fascinirani su njihovom bojom. Uvažavajući spoznaje s područja glazbenog razvoja djeteta, možemo razmotriti i nastavnu tehnologiju koja bi se mogla koristiti u glazbenoj nastavi. Važno je razmotriti na koji način tehnologije mogu podupirati glazbeni razvoj, ali i kakva je uloga tehnologije u oblikovanju i utjecaju na takav razvoj.

### 3. PRIMJERI IZ PRAKSE

Razvoj glazbene nastavne tehnologije uglavnom se promatrao s triju stajališta: 1) praktične potrebe stvaranja glazbe (glazbena notacija, snimanje zvuka i reprodukcija), 2) tehničkih postignuća hardvera (brži, manji i jeftiniji procesori; laserska tehnologija) i 3) interneta kao medija komunikacije. Međutim, u posljednjih desetak godina glazbeni

pedagozi koriste se tehnologijom u više konstrukcionističkom kontekstu. Video, animacija, tekst i zvuk sjedinjuju se i podupiru simbolički konstruiran svijet koji predstavlja realnost na djeci zanimljiv način. Upotreba glazbene tehnologije velika je pomoć učitelju u razvoju dječjih sposobnosti percepcije, izvedbe, stvaranja i glazbenih preferencija. Tako se suvremeni glazbeni softveri mogu podijeliti u dvije skupine, i to u softvere za poduku uz pomoć računala i u programe za stvaranje glazbe. Danas postoji velik broj različitih glazbenih softvera za područje glazbene percepcije (*Thinkin' Things; MiDisaurus, Vols 1–8; Cloud; New York Philharmonic; Music Ace 1, 2; Musicus; Hearing Music; MiBAC Music Lessons I, II; Auralia; Alfred Music Theory; Practica Musica*), izvedbe (*Singing Coach; Smart Music*), glazbenih preferencija (*Beethoven Lives Upstairs; Pianist Series; Time Sketch Editor; RealAudio*) te za područje stvaranja glazbe (*Making Music, Doodle Pad; Making More Music; Finale, Sibelius*). Nastavna tehnologija od velike je pomoći učenicima pri upoznavanju različitih instrumenata. Kako bi što cjelovitije percipirali zvukove različitih instrumenata, potrebno ih je percipirati što većim brojem različitih osjetila. Takvu mogućnost pruža *Vodič kroz orkestar za mladež* B. Brittena. Engleski skladatelj, pijanist i dirigent Benjamin Britten (1913.–1976.) napisao je velik broj vokalnih i vokalno-instrumentalnih djela u svim kategorijama. Njegova skladba *Varijacije na Purcellovu temu* (1946.), koja nosi naziv i *Vodič kroz orkestar za mladež*, posebno je zanimljiva zbog svrhe kojoj je namijenjena. Naime, Brittena je pozvalo englesko Ministarstvo prosvjete da napiše glazbu za odgojni film u kojemu se prikazuju orkestralni instrumenti. Tako je došao do ideje da na Purcellovu temu napiše niz od četrnaest varijacija, s tim da u svakoj varijaciji glavna uloga bude povjerena nekom drugom instrumentu, tj. onom koji se istodobno vidi na filmskom platnu. U završnoj fazi instrumenti nastupaju jedan po jedan istim redoslijedom kako su se javljali u varijacijama (vidi slike 1–6). Nakon što temu izloži cijeli orkestar, slijede varijacije br. 1–4 u izvođenju drvenih puhača. Varijacije br. 5–9 izvode gudači, br. 10–12 limeni puhači, a br. 13 udaraljke. Nakon toga cijeli orkestar izvodi fugu i na kraju kodu.



**Slika 1** – *Vodič kroz orkestar za mladež* (orkestar)



**Slika 2** – *Vodič kroz orkestar za mladež* (gudači)



Slika 3 – Vodič kroz orkestar  
za mladež (harfa)



Slika 2 – Vodič kroz orkestar  
za mladež (limeni puhači)



Slika 5 – Vodič kroz orkestar  
za mladež (udaraljke)



Slika 6 – Vodič kroz orkestar  
za mladež (orkestar)



Slika 7 – Peća i vuk (gudački kvartet i flauta)



Slika 8 – Peća i vuk (oboa i clarinet)



Slika 9 – Peća i vuk (bubnjevi i fagot)

Drugi je primjer glazbena priča *Peća i vuk* ruskog skladatelja Sergeja Prokofjeva (1891.–1953.). Ta je priča zamišljena tako da svakog junaka priče obilježava određeni instrument sa svojom melodijom, odnosno temom. Tako pticu predstavlja flauta, patku oboa, mačku klarinet, djeda fagot, vuka rogovi, lovce bubnjevi (timpani), a Peću violine (vidi slike 7–9). Osim auditivne snimke ove glazbene priče na nosaču zvuka, ona postoji i kao animirani film W. Disneya *Peter and the Wolf* (1946.). Kombinirana primjena auditivnog i audiovizualnog zapisa navedene priče uvelike pridonosi cjelovitoj percepciji glazbenih instrumenata koji je izvode. Još jedan primjer primjene nastavne tehnologije za upoznavanje glazbenih instrumenata jest *Karneval životinja* francuskog skladatelja Camillea Saint-Saënsa (1835.–1921.). On je skladao suitu od 14 stavaka koju je namijenio izvođenju za pokladni koncert u Parizu 1886. godine. Nazivi su stavaka sljedeći: *Uvod i kraljevska koračnica lava, Kokoši i pijetlovi, Brze životinje, Kornjače, Slon, Klokani, Akvarij, Osobe s dugim ušima, Kukavica u šumi, Kavez, Pijanisti, Fosili, Labud i Finale*. U animiranom filmu *Bugs and Daffy's Carnival of the Animals* izmjenjuju se nastupi animiranih likova i orkestra koji izvodi ulomke iz *Finala, Uvoda i kraljevske koračnice lava, Kokoši i pijetlova, Pijanista, Klokana, Kaveza, Akvarija, Slona, Fosila i Finala*.

*Fantasia* (1940.) Walta Disneya animirani je „koncertni“ film koji integrira osam veličanstvenih umjetničkih skladbi s umjetnički koreografiranom animacijom. Riječ je o novoj vrsti filma: nizu kratkih filmova povezanih s umjetničkim glazbenim djelima. Kombinacija boje, zvuka i animacije zagarantirala je komercijalni uspjeh filma. Teme koje se prikazuju u filmu obuhvaćaju područja poput prehistorijskih vremena, godišnjih doba, prirode, raja i pakla, svjetla i tame, kaosa i poretka, plesa životinja, klasične mitologije i legendi. *Fantasia 1940* zapravo je serija didaktičkih vinjeta čije gledanje ne pretpostavlja glazbeno predznanje. Narrator filma, Deems Taylor, navodi da je *Fantasia* „nova forma zabave“ u kojoj su prikazane tri vrste glazbe: 1) programska glazba koja nam „priča određenu priču“, 2) glazba koja „iako nema određenu radnju, prikazuje niz manje ili više određenih slika“ te 3) apsolutna glazba koja jednostavno postoji „sama zbog sebe“. Glazbu izvode članovi filadelfijskog orkestra pod dirigentskom palicom Leopolda Stokowskog.

U film je uključeno osam glazbenih djela, i to: J. S. Bach: *Tokata i fuga u d-molu*, P. I. Čajkovski: *Suita Orašar*, P. Dukas: *Čarobnjakov učenik*, I. Stravinsky: *Posvećenje proljeća*, L. van Beethoven: *Pastoralna simfonija*, A. Ponchielli: *Ples satova*, M. Musorgski: *Noć na golom brijegu* i F. Schubert: *Ave Maria*. Prvo glazbeno djelo, *Tokata i fuga u d-molu* J. S. Bacha (Slika 10) primjer je apsolutne glazbe. Na ekranu se prikazuju siluete članova orkestra, pri čemu su instrumentalisti čija je dionica u tom trenutku eksponirana istaknuti posebnim osvjetljenjem, što je evidentan didaktički moment. Sjene profila glazbenika i njihova pojava u određeno vrijeme pomažu gledateljima u praćenju artikulacije melodijske i formalne strukture skladbe.



Slika 10 – *Fantasia 1940* (J. S. Bach: *Tokata i fuga u d-molu*)

S prvim taktovima *Fuge* slike instrumenata i svirača zamijenjene su apstraktnim formama i oblicima koji su sinkronizirani s glazbenim tonovima. Tako se pojavljuju slike oblaka sa žutim crticama, koje predstavljaju violine te crvenim i zelenim crticama, koje predstavljaju violončela i limene puhači. Dakle, *Fantasia* uči gledatelja kako slušati glazbu. Ona pruža mogućnost „gledanja glazbe i slušanja slika“, ona je zamišljanje glazbe. Ulomak završava golemim, narančastim zalaskom sunca nad kojim se nadvila silueta dirigenta.

Deem Taylor najavljuje *Suitu Orašar* (Slika 11). U animiranom plesu veliča se priroda izmjenom godišnjih doba kroz šest stavaka. U prvom stavku, *Ples šećerne vile*, prikazan je ples šarenih krijesnica kroz cvijeće. Slijedi *Kineski ples* koji prati animacija plesa gljiva, zatim *Ples trskine svirale* prikazan plesom raznobojnog cvijeća i lopoča koji se transformiraju u balerine. *Arapski ples* prate slike podmorja, a *Ruski ples* animirane slike šarenih plesača. U posljednjem stavku *Valcer cvijeća* prikazana je promjena četiriju godišnjih doba pomoću plesa vila.



Slika 11 – *Fantasia 1940* (P. I. Čajkovski: *Orašar*)



Slijedi *Čarobnjakov učenik*, Taylorova najava priče o čarobnjaku i njegovu učeniku u kojoj su prikazane opasnosti prevladavanja moći nad znanjem i mudrošću (Slika 12). Glazbu prati radnja u kojoj se pojavljuju čarobnjak i Mickey Mouse.



Slika 12 – *Fantasia 1940 (P. Dukas: Čarobnjakov učenik)*

*Posvećenje proljeća* I. Stravinskog opisuje „znanstveni“ početak kozmosa, sunčeva sustava i planeta Zemlje, a zatim i sam život – bilijune godina geološkog stvaranja i razvoja života prikazanih u nekoliko minuta. Stravinski je pokušao izraziti primitivan život. Ovdje se ne prikazuje balet u svojoj originalnoj formi, kao niz plemenskih plesova, već se kroz osam dijelova prikazuje svečanost odnosno priča o stvaranju života na Zemlji. Slijedi kratka stanka i nekoliko minuta džeza, a nakon toga Beethovenova *Pastoralna simfonija* koju Disney smješta u mitološki kontekst (Slika 13). Gledateljima i slušateljima prezentira se pet dijelova, odnosno stavaka (*Buđenje radosnih osjećaja kod dolaska na selo, Scena na potoku, Veselo seljačko društvo, Oluja, Pjesma pastira – Osjećanja radosti i zahvalnosti*).



Slika 13 – *Fantasia 1940 (L. van Beethoven: Pastoralna simfonija)*

*Ples satova* iz Ponchiellieve opere *Gioconda* ovdje je prikazan kao životinjski balet podijeljen na četiri dijela: *Ples nojeva (Jutro)*, *Ples vodenih konja (Popodne)*, *Ples slonova (Večer)* i *Ples krokodila (Noć)* (Slika 14).



Slika 14 – *Fantasia 1940* (A. Ponchielli: *Ples satova*)

Posljednji dio uključuje dvije skladbe, *Noć na golom brijegu* M. P. Musorgskog te *Ave Maria* F. Schuberta koje predstavljaju borbu između profanog i sakralnog, tame i svjetla. Na kraju *Fantasie* ponovno se javlja amorfni uvodni solo fagota iz *Posvećenja proljeća* pa takva repriza transformira balet žrtve u ciklički ples rođenja, smrti i ponovnog rođenja. Nastavak *Fantasie 1940*, *Fantasia 2000*, jest film koji je ponovno srušio granice tehnologije i vizualne umjetnosti i koji je u IMAX formatu<sup>1</sup>. Sastoji se od osam dijelova: sedam novih i jedan iz originalnog filma *Čarobnjakov učenik*. Između svakog dijela kratki je monolog nekog od poznatih glumaca, poput Stevea Martina ili Jamesa Earla Jonesa. Glazbena su djela u filmu: L. van Beethoven *Peta simfonija u c-molu, op.67*, O. Respighi *Rimski borovi*, G. Gershwin *Rhapsody in Blue*, D. Šostakovič *Klavirski koncert br.2*, C. Saint-Saens *Karneval životinja*, E. Elgar *Prigodna i svečana koračnica (Pomp and Circumstance March)*, I. Stravinski *The Firebird (Žarptica)* i P. Dukas *Čarobnjakov učenik*.

#### 4. ZAKLJUČAK

Brandsford i suradnici (1999.) ističu kako se najučinkovitije učenje odvija u konstruktivnoj okolini, usmjerenoj prema učenju, u kojoj djeca uče djelovanjem i repliciranjem problema učenja iz stvarnog života: „Budući da su nove tehnologije interaktivne, sada je lakše stvoriti okoline u kojima učenici uče djelovanjem, dobivaju povratne informacije i kontinuirano usavršavaju svoje razumijevanje i izgrađuju znanje... Nove tehnologije čak mogu pomoći ljudima u vizualiziranju teško razumljivih pojmova“ (206–207).

Međutim, u primjeni nastavne tehnologije u nastavnom procesu potrebno je voditi računa o njihovom izboru. Kako ističe Matijević „...izbor nastavnih medija ovisi o ciljevima odgoja i obrazovanja, o iskustvu i psihofizičkim karakteristikama učenika, o karakteristikama sadržaja učenja, o sposobnostima učitelja i njegovim stavovima te o prednostima i nedostacima raspoložive nastavne opreme“ (Bognar i Matijević, 2002: 348).

<sup>1</sup> IMAX je filmski format i skup standarda kinoprojeksijske slike koje je razvila i nad kojima ima vlasništvo kanadska tvrtka IMAX Corporation. IMAX ima kapacitete prikazivanja slike daleko veće površine i rezolucije nego konvencionalni filmski sustavi.

U kontekstu glazbene nastave to bi konkretno značilo da učitelj mora prije svega dobro upoznati nastavna sredstva kojima se namjerava koristiti u nastavi, ali i odabrati odgovarajuću etapu nastavnog sata u koju će takva sredstva inkorporirati. Primjena nastavne tehnologije u glazbenoj nastavi mora biti pomno isplaniran metodički postupak jer stihijska primjena takve tehnologije neće polučiti značajnije utjecaje na glazbeni razvoj djeteta.

### **Literatura**

1. Bamberger, J. (1991) *The Mind behind the Musical Ear: How Children Develop Musical Intelligence*, Cambridge, MA: Harvard University Press.
2. Bognar, L., Matijević, M. (2002) *Didaktika*, Zagreb, Školska knjiga.
3. Brandsford, J., Brown, A. L., Cocking, R. R. (1999) *How People Learn: Brain, Mind, Experience, and School*, Washington, DC: National Academies Press.
4. Dowling, J. (1999) The Development of Music Perception and Cognition. U: Deutsch, D (ur.), *The Psychology of Music*, San Diego, CA: Academic Press, str. 603-625.
5. Gromko, J. E. (1994) Children's Invented Notations as Measures of Musical Understanding, *Psychology of Music*, 22(2): 136-147.
6. Gruhn, W., Rauscher, F. (2002) The Neurobiology of Music Cognition and Learning. U: Colwell, R. i Richardson. C. (ur.), *The New Handbook of Research on Music Teaching and Learning*, New York, Oxford University Press, str. 445-460.
7. Hargreaves, D. J. (1986) *The Developmental Psychology of Music*, New York, Cambridge University Press.
8. Hargreaves, D. J., North, A. C. (1999) Developing Concepts of Musical Style, *Musicae Scientiae: Journal of the European Society for the Cognitive Sciences of Music*, 3(2): 193-216.
9. Lamont, A., Cross, I. (1994) Children's Cognitive Representations of Musical Pitch, *Music Perception*, 12(1): 27-55.
10. McDonald, D. T., Simons, G. M. (1989) *Musical Growth and Development: Birth through Six*, New York, Schirmer Books.
11. McPherson, G. E., Gabrielsson, A. (2002) From Sound to Sign. U: Parncull, R. i McPherson, G. E. (ur.), *The Science and Psychology of Music Performance: Creative Strategies for Teaching and Learning*, New York, Oxford University Press, str. 99-116.
12. McPherson, G. E., Bailey, M., Sinclair, K. E. (1997) Path Analysis of a Theoretical Model to Describe the Relationship among Five Types of Musical Performance, *Journal of Research in Music Education*, 45(1): 103-112.
13. Moog, H. (1976) The Development of Musical Abilities in the First Years of Life, *Psychology of Music*, 4(1): 14-20.
14. Moorhead, G. E., Pond, D. (1978) *Music of Young Children*, Santa Barbara, CA: Pillsbury Foundation.

15. November, A. (2010) *Empowering Students with Technology*, Thousand Oak, CA: Corwin Press.
16. Pflederer, M., Sechrest, L. (1968) Conversation-Type Response of Children to Musical Stimuli, *Council for Research in Music Education*, 13: 19-36.
17. Poljak, V. (1991) *Didaktika*, Zagreb, Školska knjiga.
18. Prensky, M. (2001) Digital Naives, Digital Immigrants, *On the Horizon*, 9(5): 1-6.
19. Rudolph, T., Richmond, F., Mash, D., Webster, P., Bauer, W., Walls, K. (2005) *Technology Strategies for Music Education*, Hal Leonard Corporation.
20. Trehub, S. E., Hill, D. S., Kamenetsky, S. B. (1997) Parents' Sung Performances for Infants, *Canadian Journal of Educational Psychology*, 51(4): str. 385-396.
21. Zenatti, A. (1993) Children's Musical Cognition and Taste. U: Tighe, T. J. i Dowling, W. J. (ur.), *Psychology and Music: The Understanding of Melody and Rhythm*, New York, Hillsdale, str. 177-196.

## Snježana Dobrota

### MUSIC EDUCATION AND EDUCATION TECHNOLOGY

**Summary:** *This paper discusses the issue of the application of instructional technology in music classes. Taking into account the findings in the field of children's musical development (music perception, performance, musical preferences and musical creativity), the role of instructional technology in the development of such skills is discussed. The author analyzes examples of musical compositions and animated films through which students acquire a variety of instrumental colors and develop their musical taste (The Young Person's Guide to the Orchestra, B. Britten; Peter and the Wolf, S. Prokofjev; The Carnival of the Animals, C. Saint-Saëns; Fantasia 1940 and Fantasia 2000, W. Disney). It is emphasized that the use of instructional technology in music education must be a carefully planned methodical procedure.*

**Keywords:** *music education, music skills, instructional technology*