

Primena tri Android aplikacije u nastavi solfeđa i teorije muzike u osnovnim muzičkim školama

Gordana Manojlović-Kovačević

JU Škola za osnovno muzičko obrazovanje

Istočno Novo Sarajevo

Istočno Sarajevo, Bosna i Hercegovina

goca84@gmail.com

Sažetak— Razvoj informacionih tehnologija u današnje vreme kao jednu od značajnih posledica ima i snažno prisustvo pametnih telefona i tablet-računara, zasnovanih na operativnom sistemu Android i sa ekranima osetljivim na dodir, u gotovo svim sferama svakodnevnog delovanja. Takvo prisustvo se prvenstveno manifestuje kroz brojne aplikacije za ovakve uređaje, koje se, sa različitim namenama i usmerene ka različitim ciljnim grupama, pojavljuju gotovo svakodnevno, tako da sigurno nije moglo zaobići ni nastavu solfeđa i teorije muzike u osnovnim muzičkim školama. Naime, zahvaljujući činjenici da su pametni telefoni i tablet-računari danas prisutni u većini domova, zatim pojavi da, naročito tokom poslednjih nekoliko godina, sve veći broj učenika poseduje vlastite uređaje ovog tipa, te, konačno, postojanju velikog broja edukativnih aplikacija za savladavanje i rešavanje različitih problema iz domena nastave solfeđa i teorije muzike, njihova upotreba, kako u nastavi, tako i u vannastavnim aktivnostima nameće se kao logično, praktično i korisno rešenje. Grupa od tri aplikacije: Complete Rhythm Trainer, Complete Ear Trainer i Complete Music Reading Trainer, predstavlja sveobuhvatno rešenje za obradu i uvežbavanje različitih nastavnih jedinica i oblasti u okviru nastave solfeđa i teorije muzike u osnovnim muzičkim školama. Svaka od njih se bavi po jednim od suštinskih pitanja nastave solfeđa i teorije muzike (ritam, razvoj slušnih sposobnosti i čitanje nota) i, kroz različite vidove vežbanja, organizovanih postupno i na više mogućih nivoa, uz odgovarajuća teorijska poglavlja koja, tamo gde je to potrebno, prethode samim vežbanjima, omogućava postupno usvajanje, uvežbavanje i savladavanje određenih jedinica, problema, a time i samog gradiva. U radu će biti predstavljene karakteristike i mogućnosti svake od tri navedene aplikacije, a potom i mogućnosti njihove praktične primene, kako u nastavi, tako i u vannastavnim aktivnostima vezanim za nastavu solfeđa i teorije muzike u osnovnim muzičkim školama.

Ključne reči - *Android, aplikacije, solfeđo, teorija muzike, Complete Music Reading Trainer, Complete Rhythm Trainer, Complete Ear Trainer, nastava*

I. UVODNA RAZMATRANJA

Pametni telefoni sa ekranom osetljivim na dodir i tablet računari u današnje vreme postali su gotovo standardni uređaji, prisutni u svim društvenim i uzrastnim slojevima populacije, prvenstveno zahvaljujući svojoj dostupnosti, lakoći i intuitivnosti korišćenja, mogućnosti jednostavnog i trenutnog povezivanja na internet i niskim cenama. Među tim i takvim uređajima, ogroman je broj onih koji kao osnovu za svoj rad imaju operativni sistem Android. Navedena prisutnost i

rasprostranjenost ovih uređaja otvara, ili je čak možda bolje reći nameće, nebrojene mogućnosti njihove primene u svakodnevnom životu, prvenstveno kroz korišćenje različitih dostupnih aplikacija sa nesagledivo širokim spektrom namena i mogućnosti upotrebe. Među tim aplikacijama, postoji veliki broj onih čija namena je usmerena ka različitim vidovima obrazovanja, a u okviru njih, značajan je i broj onih koji se bave različitim pitanjima iz oblasti muzičkog obrazovanja, primarno u oblasti solfeđa i teorije muzike. Postojanje takvih aplikacija, logično, otvara široke mogućnosti njihove primene u nastavi iz navedenih predmeta u čitavom toku formalnog muzičkog obrazovanja. Budući da će se dalji sadržaj rada odnositi na nastavu iz predmeta Solfeđa i Teorija muzike u okviru osnovnog muzičkog obrazovanja, odnosno u osnovnim muzičkim karakteristikama, na ovom mestu se vredi osvrnuti na najznačajnije karakteristike te nastave.

II. NEKI ASPEKTI PREDMETA SOLFEĐO I TEORIJA MUZIKE I ORGANIZACIJA NASTAVE IZ TIH PREDMETA

Osnovna osobina muzike kao umetnosti je muzički zvuk, odnosno ton, te je zbog toga poželjno da se smer nastave solfeđa odvija od percepcije i reprodukcije zvuka, preko njegovog grafičkog predstavljanja, u notnom sistemu, odnosno slike i na kraju teorijskog objašnjenja [1]. Od četiri tonske osobine – visina, jačina, trajanje i boja – najteže se metodički rešavaju tonske visine i trajanja [2]. Kroz istoriju muzike i metodike solfeđa se pojavljuju i primenjuju brojne metode za muzičko opismenjavanje, koje su se sprovodile sa više ili manje uspeha. Zajednička stavka svih metoda jeste isticanje dveju tonskih osobina od kojih zavisi uspešnost rešavanja muzičkog opismenjavanja, a to su: muzička trajanja – muzički ritam i tonske visine – melodija, harmonija [2].

Metodologija rada u pojedinim oblastima solfeđa – melodika, ritam, diktat, stvaranje muzike, slušanje muzike i njihovo uzajamno preplitanje, prisutni su u nastavi na svim stupnjevima muzičkog školovanja. „Horizontalu“, tj. paralelni rad na sadržajima iz pojedinih oblasti solfeđa i njihovo koordiniranje nastavnik ostvaruje u toku nastave [3]. O samoj organizaciji nastave solfeđa i teorije muzike u osnovnim muzičkim školama detaljnije informacije se mogu pronaći u radovima [4], [5] i [6].

Uspešnost savremene muzičke nastave zavisi od nekoliko faktora: potencijala učenika, kvaliteta nastavnika, dobro

definisano nastavnog plana i programa ali i njene zasnovanosti na savremenim metodskim postupcima koji su podržani nastavnim sredstvima i pomagalicama. U današnje vreme informaciono-komunikacionih tehnologija, upotreba MIDI instrumenata, softverskih paketa i interaktivnih tabli zauzima sve više prostora u realizaciji nastavnih jedinica nastavnih predmeta solfeđa i teorije muzike [7]. Među brojnim aplikacijama dostupnim na Google Play Store-u koje se bave problematikom solfeđa i teorije muzike, svojim kvalitetom, mogućnostima, osmišljenošću i bogatstvom opcija ističu se aplikacije Complete Rhythm Trainer, Complete Ear Trainer i Complete Music Reading Trainer, tako da u daljem tekstu sledi njihovo detaljno predstavljanje.

III. OSNOVNE KARAKTERISTIKE APLIKACIJA

A. Opšte napomene

Aplikacije Complete Rhythm Trainer, Complete Ear Trainer i Complete Music Reading Trainer kreirao je developer pod nazivom Binary Guilt Software. Aplikacije su dostupne na Google Play Store-u i komercijalne su prirode. Naime, za besplatno preuzimanje dostupne verzije sa ograničenjima u pogledu sadržaja i mogućnosti, dok je za otključavanje svih opcija neophodno kupiti punu verziju, što se obavlja u okviru samih aplikacija. Za svaku od tri navedene aplikacije, obezbeđena je za preuzimanje i posebna aplikacija kojom se, u slučaju primene aplikacije u nastavi, omogućava kupovina licence za nastavnike (Teacher License), koja funkcioniše kroz kupovinu kredita. Svaki put kada se učenik ili student priključi nekom od prilagođenih programa koje je, u okviru aplikacije, kreirao nastavnik, troši se jedan kredit. Pri tome student stiće pravo i na neograničen i nesmetan pristup sadržajima koje nastavnik naknadno doda u određeni prilagođeni program, bez obzira na to koliko se program u tom procesu razvije. S druge strane, ako učenik ili student poseduje punu verziju aplikacije, krediti se ne troše. Isto važi i za slučaj kad učenik ili student napusti neki prilagođeni program, te mu se posle ponovo priključi.

Interfejsi aplikacija su, trenutno, dostupni na engleskom i francuskom jeziku (Complete Ear Trainer postoji i na španskom), ali je za svaku od tri aplikacije razvijen alat za upravljanje prevodenjem koji omogućava njihovo potpuno prevodenje na bilo koji svetski jezik. Taj alat je dostupan svima koji bi se želeli prihvatiti prevodenja ovih aplikacija i dostupan na linku <https://translate.binaryguilt.com>.

B. Complete Rhythm Trainer

Ritam predstavlja jednu od najvažnijih komponenti praktičnog muzičkog djelovanja i od samog početka bavljenja muzikom i muzičkog opismenjavanja, prvenstveno u okviru nastave iz predmeta Solfeđa, neophodno je insistirati na tome da, kroz rad i različite vidove vežbanja, učenici njom ovladaju uporedo sa drugim oblastima solfeđa. Android aplikacija Complete Rhythm Trainer osmišljena je i kreirana tako da vizuelno oponaša izgled, organizaciju i logiku video igre, dok su, istovremeno, brojni pedagoški i praktični koncepti iz domena nastave i problematike ritma u okviru muzičkog obrazovanja uzeti u obzir i adekvatno implementirani.

Osnovu same aplikacije, koja se nalazi u okviru menija *Classic Mode* (klasični mod), čini 252 vežbanja, čiji sadržaj se

postupno i progresivno usložnjava, koji su organizovani u 4 nivoa i raspoređeni na 30 poglavlja. Kroz vežbanja se postupno obrađuju sva pitanja i problem muzičkog ritma, od najjednostavnijih do najstroženijih vrsta taktova (odnosno mera), od najdužih notnih vrednosti do onih najkraćih i od jednostavnih ritmičkih grupisanja tonova do onih složenih, kao što su triola, kvartola, razni vidovi sinkopiranja u okviru grupisanja tonova itd. U okviru vežbanja, u osnovi postoje tri tipa zadataka: ritmički diktati (Rhythm dictations), imitacija ritma (Rhythm imitation) i čitanje ritma (Rhythm reading). Vežbanja se, uglavnom, generišu nasumično i omogućavaju višestruki broj ponavljanja, bez bojazni da će se stalno raditi isti zadaci istim redom.

Svi zadaci se rade manuelnom reprodukcijom, odnosno „kucanjem ritma“ na ekranu pametnog telefona ili tableta osetljivom na dodir, na mestu obeleženom u okviru ekrana pojedinačnog vežbanja. Kako bi uređaj mogao ritmički potpuno precizno i tačno registrovati svaki otkučaj, aplikacija nudi opciju za kalibraciju ekrana osetljivog na dodir koju je poželjno uraditi prilikom prve upotrebe aplikacije na određenom pametnom telefonu ili tabletu. U svim vežbama u kojima je kreator aplikacije smatrao da je to potrebno, pre praktičnog uvežbavanja zadatka, data su kratka i precizna teorijska pojašnjenja ili je demonstrirano ono što se u određenom zadatku zahteva od korisnika.

U okviru aplikacije, postoje banke zvukova za 23 različita instrumenta, kao što su klavir, gitara, violina koja svira picikato (*pizzicato*) tehnikom, konga, bongo, darabuka itd. Sve banke zvukova sačinjene su snimanjem stvarnih instrumenata, čime je obezbeđen njihov autentičan zvuk.

Osim menija *Classic Mode*, aplikacija takođe sadrži i *Arcade Mode* (arkadni mod), sa jedanaest različitih vežbanja u kojima se nivo složenosti postupno povećava. U vežbanjima se javljaju tri tipa zadataka: ritmički diktati (Rhythm dictations), čitanje ritma (Rhythm reading) i dvoglasno čitanje ritma, odnosno dvoglasni ritam (Two-voice reading). U kome učestvuju obe ruke. U navedenim vežbanjima je, načelno, cilj postići što veći broj tačnih odgovora (pogodaka) u predviđenom i podešenom vremenskom okviru, odnosno, u slučaju ritmičkih diktata, ponoviti odgovarajuće ritmičke obrasce nakon slušanja, te tako osvojiti što veći broj bodova. Praćenje vlastitog napretka, u smislu osvojenih bodova, kao i pregled globalnih tabela postignuća svih registrovanih korisnika omogućavaju meniji *Achievements* (postignuća) i *Leaderboards* (rang liste). Za pristup sadržajima u okviru ovih menija neophodno je da se korisnik prijavi na Google Play Games.

U slučaju da za tim postoji posebna potreba ili želja, u okviru posebnog menija unutar aplikacije Complete Rhythm Trainer omogućeno je i kreiranje personalizovanih vežbanja (Custom Drills), a pomoću njih, i čitavih personalizovanih programa (Custom Programs), koje je, nakon kreiranja, takođe moguće nadograđivati i ocenjivati, te pratiti bodovnu statistiku u okviru privatnih rang listi. U okviru ovog menija, omogućeno je i uključivanje u personalizovani program koji je kreiralo treće lice. Kako bi se sve opcije menija za kreiranje personalizovanih programa mogle koristiti u potpunosti, poželjno je da se korisnik

prijavi u aplikaciju putem nekog od društvenih naloga (Google, Facebook ili Twitter).

Takođe, moguće je podesiti jedan od četiri načina prikazivanja notnog sistema i nota: modern (moderni), classic (klasični), handwritten (rukopisni) i jazz (džez).

Besplatna verzija aplikacije Complete Rhythm Trainer omogućava besplatan pristup u prva dva poglavlja, dok je jednokratna cena za otključavanje pune verzije aplikacije 3,99 evra ili dolara.

C. Complete Ear Trainer

Razvijanje slušnih veština i sposobnosti, prvenstveno u smislu relativnog sluha, koje se odvija uporedo sa sticanjem i usvajanjem znanja iz oblasti teorije muzike od velike je važnosti, te zbog toga ima poseban značaj u osnovnom muzičkom obrazovanju, naročito u okviru predmeta Solfeđo i Teorija muzike. Android aplikacija Complete Ear Trainer vizuelno prati logiku, izgled, organizaciju i video igre, ali su u nju, istovremeno, ugrađeni brojni pedagoški i praktični koncepti koji će korisniku omogućiti postepeno ovladavanje muzičkim intervalima, akordima, lestvicama itd.

Osnovu rada u okviru aplikacije čine dva menija: *Easy Mode* (laki mod) i *Classic Mode* (klasični mod). *Easy Mode* je osmišljen za potpune početnike i sadrži više od 50 vežbanja, čiji sadržaj se postepeno usložnjava i koje su raspoređene na 12 poglavlja. S druge strane, *Classic Mode* namenjen je naprednijim muzičarima i kao takav, sadrži više od 150 vežbanja, čiji sadržaj se postepeno usložnjava i koja su raspoređena na 4 nivoa i 28 poglavlja. U okviru poglavlja, pojavljuje se 11 tipova vežbanja, kroz koja se obrađuju 24 intervala, 36 tipova akorada, obrtaji akorada, 28 tipova lestvica, melodijski diktati i harmonski nizovi (harmonske veze). U svakom poglavlju, pre nego što se pristupi vežbanju, korisniku su ponuđene *Theory Cards* (teorijske kartice) kojima se jasno i pregledno uvode teorijski koncepti koji su u osnovi onoga što će u određenom poglavlju biti obrađivano i uvežbavano. Zadaci iz vežbanja se rešavaju pritiskom prsta na ekran osetljiv na dodir na odgovarajuće mesto u prozoru određene vežbe u okviru aplikacije.

Slično kao što je to slučaj sa aplikacijom Complete Rhythm Trainer, aplikacija Complete Ear Trainer takođe sadrži *Arcade Mode*, u kome se nalazi 21 vežbanje, iz oblasti prepoznavanja intervala (Interval Recognition), prepoznavanja akorada (Chord Recognition), prepoznavanja lestvica (Scale Recognition), melodijskih diktata (Melodic Dictations) i prepoznavanja akorada i (lestvičnih) stupnjeva (Chords and Degrees). Takođe je, kao i u aplikaciji Complete Rhythm Trainer, omogućeno i kreiranje personalizovanih vežbanja i programa (Custom Drills i Custom Programs), pri čemu je poželjno prijavljivanje korisnika u aplikaciju pomoću nekog od društvenih naloga (Google, Facebook ili Twitter), kako bi se sve ponuđene opcije mogle u potpunosti koristiti.

Tu su, takođe, i meniji *Achievements* i *Leaderboards* koji omogućavaju korisniku da prati vlastiti napredak, u smislu osvojenih bodova, ali i da ostvari uvid u pregled globalnih tabela postignuća svih registrovanih korisnika. Za pristup sadržajima u okviru ovih menija, prijava korisnika na Google Play Games je neophodna.

Kompletan muzički (zvučni) sadržaj u okviru aplikacije, odnosno u okviru njenih poglavlja, nivoa i pojedinačnih vežbanja, zasnovan je na 5 oktava realno snimljenog koncertnog klavira. Dostupno je još 7 dodatnih banaka zvukova, i sve one su sačinjene od stvarnih snimaka zvukova instrumenata: stari klavir, Rhodes klavir, električna gitara, čembalo, koncertna harfa, gudači i gudači koji sviraju picikato (tehnikom).

Besplatna verzija aplikacije Complete Ear Trainer omogućava besplatan pristup u prva dva poglavlja, dok je jednokratna cena za otključavanje pune verzije aplikacije 3,99 evra ili dolara.

D. Complete Music Reading Trainer

Za sve one koji su, kao polaznici, uključeni u sistem formalnog muzičkog obrazovanja, brzo i tačno čitanje notnog teksta predstavlja veštinu od suštinskog značaja, kojoj se podjednaka pažnja, od samih početaka muzičkog školovanja, posvećuje u okviru nastave iz predmeta Solfeđo i nastave glavnog instrumenta. Iako na prvi pogled izgleda kao video igra, Android aplikacija Complete Music Reading Trainer predstavlja veoma efikasan, postupan i pedagoški pažljivo osmišljen i kreiran alat za brzo ovladavanje čitanjem notnog teksta, ali i za unapređivanje veštine čitanja s lista kod iskusnijih muzičara, bez obzira na to o kom ključu ili kombinaciji ključeva je reč.

Osnovu rada u aplikaciji predstavlja meni pod nazivom *Classic Mode* u okviru koga se nalazi 270 vežbanja, čija se složenost, težina i zahtevnost postepeno povećavaju. Vežbe uključuju svih 7 ključeva (violinski, bas, alt, tenor, sopran, mecosopran i bariton ključ) i tonalitete koji imaju do šest povisilica ili snizilica. Raspoređene su u 3 nivoa, koja ukupno obuhvataju 26 poglavlja. Sadržaj aplikacije je organizovan tako da korisnik može odabrati nivo ili poglavlja koja su relevantna za instrument koji svira, u odnosu na ključeve koji se obrađuju u određenim nivoima ili poglavljima, i na njih se primarno fokusirati. U svim vežbama u kojima je to smatrano za potrebno, pre praktičnog uvežbavanja zadatka data su kratka i precizna teorijska pojašnjenja u vezi sa onim što će se kroz vežbanje utvrđivati, ili je praktično demonstrirano ono što se zahteva od korisnika.

Aplikacija omogućava četiri načina za unos tonova. To su: pritisak na odgovarajuće nazive tonova (slova – abecedna imena tonova) u okviru kruga s notama koji se pojavljuje u okviru vežbanja, u donjem delu ekrana, pritisak na odgovarajuće dirke na virtualnoj klavijaturi koja se pojavljuje u okviru vežbanja, u donjem delu ekrana, zatim povezivanje MIDI kontrolera sa uređajem i sviranje stvarnog instrumenta u blizini mikrofona uređaja na koji je aplikacija instalirana (prethodno je potrebno odobriti aplikaciji da može pristupiti mikrofona).

Sve što je rečeno za kompletan muzički (zvučni) sadržaj u okviru aplikacije Complete Ear Trainer može se u potpunosti primeniti i na aplikaciju Complete Music Reading Trainer.

Preostali meniji aplikacije Complete Music Reading Trainer (*Arcade Mode*, *Custom Training*, *Achievements* i *Leaderboards*) u osnovi nude opcije i mogućnosti koje su iste ili slične onima predstavljenim u okviru opisa prethodne dve aplikacije. Pri tome vredi napomenuti da *Arcade Mode* u ovoj aplikaciji sadrži devetnaest vežbanja, u kojima se obrađuju različiti ključevi i predznaci uz ključ.

Besplatna verzija aplikacije Complete Music Reading Trainer omogućava besplatan pristup u prva dva poglavlja, dok je jednokratna cena za otključavanje pune verzije aplikacije 3,49 evra ili dolara.

IV. PRIMENA APLIKACIJA U NASTAVI SOLFEĐA I TEORIJE MUZIKE

A. Opšte napomene

Budući da pitanja tehničke opremljenosti učionica, kao i pitanja kupovine softvera i njegovog licenciranja izlaze iz domena i odstupaju od teme ovog rada, u razmatranju primene opisanih aplikacija u nastavi solfeđa i teorije muzike ona neće biti uzimana u obzir i razmatrana, već samo pomenuta tamo gde to bude neophodno. Drugim rečima, primena navedenih aplikacija u nastavi razmatraće se u idealnim uslovima, koji podrazumevaju da učionica poseduje određen broj tablet računara ili pametnih telefona sa ekranom osetljivim na dodir, koji su učenicima na raspolaganju i na kojima su instalirane pune verzije aplikacija i kojima je omogućen pristup na internet, ili da učenici poseduju i na nastavi koriste vlastite pametne telefone ili tablet računare na kojima su instalirane pune verzije aplikacija i pomoću kojih se mogu povezati na internet. Takođe, podrazumevaće se i to da nastavnik ima neki vid licence za korišćenje svake od tri navedene aplikacije.

B. Primena aplikacije *Complete Rhythm Trainer*

Aplikacija Complete Rhythm Trainer svoje mesto prvenstveno nalazi u okviru nastave iz predmeta Solfeđo u osnovnim muzičkim školama. Zahvaljujući lakoći i intuitivnosti korišćenja, moguće ju je koristiti od samih početaka osnovnog muzičkog obrazovanja pa do njegovog kraja, odnosno od prvog do šestog razreda osnovne muzičke škole, odnosno u oba razreda u slučaju dvogodišnjeg osnovnog muzičkog školovanja, u delu nastave koji se bavi obrađivanjem ritma. Sva tri tipa zadataka koja se pojavljuju u okviru poglavlja, nivoa i vežbanja u okviru menija *Classic Mode* Complete Rhythm Trainer, ritmički diktati (Rhythm dictations), imitacija ritma (Rhythm imitation) i čitanje ritma (Rhythm reading), kao i dvoglasno čitanje ritma (Two-voice reading) koje se pojavljuje u vežbanjima u okviru menija *Arcade Mode*, u potpunosti odgovaraju osnovnim podoblastima nastave ritma koje se obrađuju u sklopu nastave iz predmeta Solfeđo u osnovnim muzičkim školama. Na nastavniku je samo da, u skladu sa ritmičkom problematikom koja se obrađuje na određenom času, odabere odgovarajuća vežbanja iz aplikacije i vreme u okviru časa koje će odvojiti za njihovo uvežbavanje, te da, u slučaju potrebe za ostvarivanjem uvida u individualna postignuća pojedinačnih učenika, evidentira statističke podatke u vezi sa njihovim rezultatima u smislu broja bodova ostvarenog tokom vežbanja, što, naravno zavisi od tipa licence sa kojim raspolaže, načelnih tehničkih mogućnosti učionice i samog broja dostupnih uređaja na kojima je moguće istovremeno raditi vežbanja. Na isti način, moguće je sprovoditi i kratka testiranja učenika nakon obrade određenih nastavnih podoblasti iz domena ritma. Takođe, u slučaju da učenici poseduju aplikaciju Complete Rhythm Trainer instaliranu na svojim pametnim telefonima i tabletima, odgovarajući izbor vežbi može biti

veoma pogodno sredstvo za utvrđivanje gradiva, pređenog i obrađenog na času, u okviru vannastavnog vremena, u formi domaćeg zadatka. Konačno, opcija za kreiranje personalizovanih vežbanja i čitavih programa omogućava nastavniku da, u skladu sa potrebama i mogućnostima, kreira vežbanja, poglavlja i nivoe koja u potpunosti prate i dopunjavaju nastavni plan i program, od nivoa nastavnih jedinica pa do nivoa pojedinačnih ritmičkih vežbi koje se nalaze u udžbenicima i koje učenici obrađuju na času, te da učenicima omogući da se na kreirani personalizovani program prijave. Pri tome se nastavniku, kao što je već rečeno, u okviru aplikacije ostavlja mogućnost da u personalizovani program dodaje nove sadržaje, kao i da menja postojeće. Navedeno je naročito korisno u slučaju da nastavnik uoči da određena problematika iz oblasti ritma stvara učenicima posebne poteškoće i, kao takva, zahteva dodatna vežbanja, izvan opsega onih koje su dostupne u okviru primarne, udžbeničke literature. Da bi se sve što je navedeno moglo u potpunosti sprovesti, potrebno je da nastavnik poseduje odgovarajuću licencu.

Pri svemu tome je, zahvaljujući činjenici da je aplikacija u celini napisana na engleskom jeziku, u slučaju potrebe ili nedoumice koje bi moglo izazvati nepoznavanje engleskog jezika od strane učenika, neophodno da nastavnik, pre nego što od učenika zatraži da rade određenu vežbu ili grupu vežbi, detaljno prevede uputstva, teorijske koncepte, termine i simbole, kako bi učenici tačno i precizno znali šta i kako treba da rade.

C. Primena aplikacije *Complete Ear Trainer*

Aplikaciju Complete Ear Trainer moguće je, veoma efikasno i svrsishodno primenjivati prvenstveno u nastavi iz predmeta Solfeđo u osnovnim muzičkim školama, ali se, primarno kao očigledno nastavno sredstvo, ali i alat za praktično vežbanje, može koristiti i u nastavi iz predmeta Teorija muzike, koji se obrađuje u šestom razredu osnovne muzičke škole, odnosno drugom razredu u slučaju dvogodišnjeg osnovnog muzičkog obrazovanja. Budući da je razvoj slušnih veština i sposobnosti, u smislu prepoznavanja i zapisivanja pojedinačnih tonova, intervala, višeglasnih sazvučja, melodijskih linija i harmonskih progresija nešto na čemu se insistira od samog početka osnovnog muzičkog obrazovanja, sadržaji iz vežbanja, poglavlja i nivoa u okviru aplikacije Complete Ear Trainer mogu poslužiti kao izuzetna dopuna tradicionalnom radu na času, u osnovi zasnovanom na sviranju na klaviru (od strane nastavnika) i zapisivanju onoga što je odsvirano (od strane učenika). Tipovi vežbanja koji postoje u okviru ove aplikacije (prepoznavanje intervala (Interval Recognition), prepoznavanje akorda (Chord Recognition), prepoznavanje lestvica (Scale Recognition), melodijski diktati (Melodic Dictations) i prepoznavanje akorda i lestvičnih stupnjeva (Chords and Degrees) odgovaraju upravo onim osnovnim oblastima kojima se bavi deo nastave iz predmeta Solfeđo posvećen razvoju slušnih veština i sposobnosti. Međutim, zahvaljujući činjenici da bogatstvo opcija dostupnih u vežbanjima izlazi daleko izvan okvira onoga što, u domenu razvijanja slušnih veština i sposobnosti, predviđa plan i program iz predmeta Solfeđo u osnovnim muzičkim školama, neophodno je da nastavnik pažljivo odabere vežbanja (ili čitave nivoe) koje će obrađivati u toku nastave, kao dopunu gradivu iz primarne udžbeničke literature, te da odredi vreme

koje će posvetiti radu sa učenicima na tim vežbanjima, kao i eventualne kriterijume i parametre za praćenje individualnog rada svakog od učenika, ukoliko se za tim ukaže potreba (i u skladu sa licencom koju poseduje i resursima sa kojima raspolaže). Na isti način, i pod istim uslovima, moguće je sprovesti i kratka testiranja učenika nakon obrade određenih nastavnih oblasti iz domena slušanja, prepoznavanja i zapisivanja muzike, te ih, na osnovu prethodno utvrđenog kriterijuma, vrednovati. Takođe, u slučaju da učenici imaju aplikaciju Complete Ear Trainer instaliranu na svojim pametnim telefonima i tabletima, odgovarajući izbor vežbi može biti veoma pogodno sredstvo za utvrđivanje određenih problema iz oblasti slušanja, prepoznavanja i zapisivanja muzike, pređenih i obrađenih na času, u okviru vannastavnog vremena. Budući da učeniku omogućava i slušnu reprodukciju određenog muzičkog problema (primera), tako i njeno „prepoznavanje“ ili „zapisivanje“ (izvršeno pritiskom (ili pritiscima) prsta na odgovarajuće simbole u okviru vežbanja) postojanje i korišćenje ovakve mogućnosti je veoma bitno i korisno zahvaljujući činjenici da je slušanje i zapisivanje muzike načelno aktivnost koja zahteva minimalno dva učesnika (jednog koji svira i drugog koji zapisuje), tako da učenici često nisu u mogućnosti da kod kuće (sami sa sobom) uvežbavaju slušanje i zapisivanje muzike. U svemu navedenom, a u odnosu na uzrast i muzičke sposobnosti učenika, može koristiti, kako odabrana vežbanja iz menija *Easy Mode*, tako i ona iz menija *Classic Mode*.

Konačno, u okviru opcije kojom se nastavniku pruža mogućnost za kreiranje personalizovanih vežbanja i čitavih programa, moguće je napraviti (i, po potrebi, menjati i dopunjavati) sadržaje koji su u potpunosti usklađeni sa nastavnim planom i programom, ali i dodatnim vežbanjima i sadržajima nadograditi i dopuniti one oblasti za koje se, tokom nastavnog procesa, uoči da su problematične ili bi to mogle postati, te omogućiti učenicima prijavu na kreirani personalizovani program. Naravno, da bi se to moglo u potpunosti sprovesti, potrebno je posedovanje odgovarajuće licence.

Kao i u prethodnoj, i u ovoj aplikaciji nedovoljno poznavanje engleskog jezika od strane učenika može predstavljati prepreku u kvalitetnom i svrsishodnom radu, tako da je neophodno da nastavnik pre bilo kakvog rada u aplikaciji detaljno i precizno prevede uputstva, termine i simbole. Ovo se naročito odnosi na tekstualni sadržaj teorijskih kartica (*Theory Cards*), koje se nalaze na početku svakog poglavlja u aplikaciji i objašnjavaju šta će u određenom poglavlju biti obrađivano i uvežbavano.

U okviru nastave iz predmeta Teorija muzike, zvučni primeri iz pojedinačnih vežbanja ali i čitavih poglavlja aplikacije Complete Ear Trainer mogu poslužiti prvenstveno kao očigledno (audio-vizuelno) sredstvo za slušno doživljavanje određenih teorijski obrađenih muzičkih pojmova i pojava (interval, lestvica, sazvučje, akord itd.), ali i za praktično uvežbavanje tih pojmova i pojava, uz kombinovanje upotrebe slušnih sposobnosti njihovog prepoznavanja i teorijskog znanja o njihovoj tvorbi, sastavu ili formi, odnosno korelaciju predmeta Solfeđo i Teorija muzike. U vezi sa ovom, drugom upotrebom, sve što je rečeno u vezi sa primenom aplikacije Complete Ear

Trainer u nastavi iz predmeta Solfeđo može se primeniti i na nastavu iz predmeta Teorija muzike.

D. Primena aplikacije *Complete Music Reading Trainer*

Kao što je već naznačeno prilikom njenog opisivanja, poslednja od tri predstavljene aplikacije, Complete Music Reading Trainer, bavi se prvenstveno problematikom ovladavanja čitanjem notnog teksta, ali se, u toku muzičkog obrazovanja, jednako dobro može koristiti i za unapređivanje veštine čitanja s lista. U tom smislu, a u okviru nastave iz predmeta Solfeđo u osnovnim muzičkim školama, ova aplikacija svoju primenu nalazi u okviru uvežbavanja izvođenja notnih i ritmičkih vrednosti kroz izgovaranje njihovih imena solmizacijom i abecedom bez intoniranja, odnosno kroz parlato čitanje notnog teksta. Parlato čitanje je kontinuirano prisutno u nastavi solfeđa od samog početka muzičkog obrazovanja i predstavlja njegov veoma značajan segment, u smislu pripreme i osposobljavanja muzičkih izvođača za lako, brzo i tačno čitanje i interpretiranje notnog teksta, kako u okviru nastave solfeđa, tako i (prvenstveno) na nastavi i praktičnim izvođačkim aktivnostima iz glavnog instrumenta za koji su se opredelili na početku muzičkog školovanja.

Budući da aplikacija Complete Music Reading Trainer, u smislu nastavnih jedinica, sadrži i nudi daleko širi opseg gradiva od onoga što je predviđeno za rad u nastavi iz predmeta Solfeđo tokom osnovnog muzičkog obrazovanja, nastavnik, prilikom odabira vežbanja i poglavlja koja će koristiti u nastavnom procesu kao dopunu osnovnoj udžbeničkoj literaturi i na njoj zasnovanim aktivnostima, mora voditi računa o adekvatnosti sadržaja. Naime, u nastavi solfeđa u osnovnim školama se, primarno, koriste i obrađuju notni primeri napisani u violinskom i bas ključu, ili njihovoj kombinaciji, tako da naglasak treba prvenstveno da bude na poglavlja i vežbanjima koje se bave čitanjem notnog teksta zapisanog u ovim ključevima. Takođe, kako se ne bi odstupilo od osnovnog načina na koji se parlato čitanje obrađuje u nastavi iz predmeta Solfeđo, poželjno je da se od učenika, prilikom praktičnog rada na vežbanjima iz aplikacije, bez obzira na to koji od četiri ponuđena načina za unos tonova je odabran (u skladu sa tehničkim mogućnostima i resursima, vremenskim ograničenjima i načelnim principima individualnog rada u okviru grupe), konstantno imaju svest o imenima tonova sa kojim rade, kako solmizacijom, tako i abecedom. U slučaju da nastavnik određena vežbanja ili čitava poglavlja učenicima odredi kao zadatak za uvežbavanje u vannastavnom vremenu, odnosno za rad kod kuće, poželjno je od učenika tražiti da, prilikom vežbanja u okviru aplikacije, naglas izgovaraju imena tonova. Kao što je to slučaj i sa prethodnim aplikacijama, i aplikaciju Complete Music Reading Trainer moguće je koristiti za praćenje i, po potrebi, vrednovanje postignuća individualnih učenika, pri čemu je neophodno da nastavnik osmisli i jasno definiše kriterijume.

Sve što je rečeno prilikom opisivanja prethodnih aplikacija u vezi sa kreiranjem personalizovanih vežbanja i programa, kao i mogućnostima njihove praktične upotrebe vredi i za aplikaciju Complete Music Reading Trainer. Isto se može reći i za korake koje je neophodno da nastavnik učini kako bi se izbegle nedoumice i greške ili uklonila ograničenja nastala nedovoljnim poznavanjem engleskog jezika od strane učenika.

Što se tiče nastave iz predmeta teorija muzike, primeri iz aplikacije Complete Ear Trainer mogu poslužiti prvenstveno kao očigledno sredstvo za praktično uvežbavanje teorijski obrađenih muzičkih pojmova i pojava iz domena notnog teksta (interval, lestvica, sazvučje, akord itd.) uz kombinovanje sposobnosti njihovog prepoznavanja i stečenog teorijskog znanja u smislu njihovog imena, kroz korelaciju predmeta Solfeđo i Teorija muzike. Stoga se ono što je u prethodnom tekstu navedeno u vezi sa primenom aplikacije Complete Music Reading Trainer u nastavi iz predmeta Solfeđo može se primeniti i na nastavu iz predmeta Teorija muzike.

V. ZAKLJUČNA RAZMATRANJA

Zahvaljujući izuzetnoj prisutnosti, lakoj dostupnosti i relativno niskoj ceni pametnih telefona sa ekranom osetljivim na dodir i tablet računara koji rade na operativnom sistemu Android, sasvim je sigurno da ovi uređaji u današnje vreme mogu i treba da, između brojnih drugih vidova upotrebe u okviru sistema obrazovanja, nađu svoju primenu i u nastavi solfeđa i teorije muzike u osnovnim muzičkim školama. Među zaista velikim brojem srodnih aplikacija koje se mogu naći i preuzeti sa Google Play Store-a, aplikacije Complete Rhythm Trainer, Complete Ear Trainer i Complete Music Reading Trainer, posmatrane kako individualno tako i kao celina, uz adekvatnu upotrebu i postojanje odgovarajućih uslova za rad i resursa mogu predstavljati značajnu pomoć u praktičnom radu u okviru nastavnog procesa, ali i u samostalnom radu učenika kod kuće, bilo da je takav rad usmeren nastavničkim uputstvima i zadacima ili zasnovan na individualnim potrebama i preferencijama. Na sličan način, mogu poslužiti i kao efikasni i precizni alati za praćenje i vrednovanje znanja pojedinačnih učenika, u skladu sa precizno definisanim kriterijumima i u skladu da ukupnom metodologijom vrednovanja učeničkih postignuća u okviru predmeta Solfeđo i Teorija muzike.

LITERATURA

- [1] D. Erak, „Mogućnost primjene android aplikacije The Ear Gym u provjeri znanja učenika i studenata u savremenoj nastavi solfeđa“, u Milojković S. (ur.), 17 Međunarodni simpozijum INFOTEH-JAHORINA – Zbornik radova, 2018, str. 283-287.
- [2] Z. Vasiljević, Metodika muzičke pismenosti. Beograd: Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, 2006, str 5.
- [3] D. Radičeva, Metodika komplementarne nastave solfeđa i teorije muzike. Novi Sad: Univerzitet u Novom Sadu, Akademija umetnosti, 2000, str. III.
- [4] G. Manojlović-Kovačević, „Upotreba softverskog paketa Auralia 4 u nastavi solfeđa u osnovnoj muzičkoj školi“, u Milojković S. (ur.), 11 Međunarodni simpozijum INFOTEH-JAHORINA – Zbornik radova, 2012, str. 894-897.
- [5] G. Manojlović-Kovačević, „Upotreba aplikacije „Musictheory.net“ u nastavi solfeđa i teorije muzike u muzičkim školama“ u Milojković S. (ur.), 9 Međunarodni simpozijum INFOTEH-JAHORINA – Zbornik radova, 2010, str. 692-696.

- [6] G. Manojlović-Kovačević, „Upotreba aplikacije Musition u nastavi teorije muzike u osnovnim muzičkim školama“, u Milojković S. (ur.), 10 Međunarodni simpozijum INFOTEH-JAHORINA – Zbornik radova, 2011, str. 821-824.
- [7] S. Pavlović, „Mogućnosti primene softvera EarMaster 6 u savremenoj nastavi solfeđa u Republici Srpskoj“, u Milojković S. (ur.), 15 Međunarodni simpozijum INFOTEH-JAHORINA – Zbornik radova, 2016, str. 639-642.

ABSTRACT

One of significant consequences of the present-time development of information technologies is the strong presence of smartphones and tablet computers with touchscreens, based on the Android operating system, in almost all fields of everyday life. Such presence is primarily visible through the numerous applications for such devices, which, having different purposes and being oriented towards different target groups, occur almost on a daily basis, so that they simply could not avoid the teaching of solfeggio and theory of music in elementary schools of music. Namely, due to the fact that the smartphones and tablets nowadays exist in most homes, the phenomenon that, especially in recent years, there is a large number of students who possess their own devices of this type and, finally, the existence of a great number of educational applications for the mastering and solving of different issues relating to solfeggio and theory of music, their implementation, both in the classroom and within the extracurricular activities is being imposed as a logical, practical and useful solution. The group of three applications: Complete Rhythm Trainer, Complete Ear Trainer and Complete Music Reading Trainer presents a comprehensive solution for the adoption and exercising of different teaching units and fields within the teaching of solfeggio and theory of music in elementary schools of music. Each of them deals with one of the essential issues of the teaching of solfeggio and theory of music (rhythm, development of hearing abilities and skills, score reading) and, through different types of exercises and drills, organised gradually and on a few possible and available levels, with appropriate theoretical chapters preceding the exercises and drills where it is necessary, enables steady adoption, exercising and mastering of appropriate units, issues and, by means of that, the overall teaching material as well. The characteristics and features of all three applications will be presented in the paper, as well as the opportunities for their practical implementation both in the classroom teaching process and in extracurricular activities relating to the teaching of solfeggio and theory of music in elementary music schools.

IMPLEMENTATION OF THREE ANDROID APPLICATIONS IN TEACHING SOLFEGGIO AND THEORY OF MUSIC IN ELEMENTARY SCHOOLS OF MUSIC

Gordana Manojlović-Kovačević