

Upotreba digitalne tehnologije u nastavi solfeggia

Sakač, Monika

Master's thesis / Diplomski rad

2023

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Academy of Arts and Culture in Osijek / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Akademija za umjetnost i kulturu u Osijeku**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:251:488525>

Rights / Prava: [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2025-02-22**



Repository / Repozitorij:

[Repository of the Academy of Arts and Culture in Osijek](#)



SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU
AKADEMIJA ZA UMJETNOST I KULTURU U OSIJEKU
ODSJEK ZA INSTRUMENTALNE STUDIJE I KOMPOZICIJU
S TEORIJOM GLAZBE
DIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ TEORIJA MUZIKE

MONIKA SAKAČ BOTIČKI

**UPOTREBA DIGITALNE TEHNOLOGIJE U
NASTAVI SOLFEGGIA**

DIPLOMSKI RAD

MENTOR:

izv. prof. dr. sc. Jasna Šulentić Begić

Osijek, 2023.

Sadržaj

1. UVOD	1
2. NASTAVA SOLEGGIA	2
2.1. SADRŽAJI I AKTIVNOSTI NASTAVE SOLFEGGIA	3
2.2. ANALIZA PROGRAMA PREDMETA SOLFEGGIO PREMA NASTAVNOM PLANU I PROGRAMU ZA OSNOVNU GLAZBENU ŠKOLU	4
2.2.1. Glazbena pismenost	4
2.2.2. Oznake i znakovi.....	5
2.2.3. Ljestvice	6
2.2.4. Mjera	6
2.2.5. Intervali	7
2.2.6. Akordi	7
2.2.7. Melodija	8
2.2.8. Ritam.....	8
2.2.9. Diktat.....	11
2.2.10. Stvaralački rad	11
2.2.11. Slušanje glazbe.....	12
2.3. ANALIZA PROGRAMA PREDMETA SOLFEGGIO PREMA NASTAVNOM PLANU I PROGRAMU ZA SREDNJU GLAZBENU ŠKOLU	12
2.3.1. Prvi razred	13
2.3.2. Drugi razred	15
2.3.3. Treći razred	17
2.3.4. Četvrti razred.....	18
3. DIGITALNA TEHNOLOGIJA	20
3.1. DIGITALNA TEHNOLOGIJA U NASTAVI	21
3.1.1. Prednosti i nedostaci primjene digitalne tehnologije u nastavi.....	22
4. DIGITALNA TEHNOLOGIJA U NASTAVI SOLEGGIA	24
4.1. RAČUNALA U NASTAVI SOLEGGIA	25
4.1.1. Web aplikacije i računalni programi u nastavi Solfeggia	26
4.1.1.1. Earbeater	26
4.1.1.2. Goodear.....	27
4.1.1.3. Meludia	29
4.1.1.4. Musictheory.net	30
4.1.1.5. Tonesavvy	34

4.1.1.6. TonPoTon	37
4.2. PRIMJENA INTERAKTIVNE PLOČE U NASTAVI SOLFEGGIA	40
4.2.1. Interaktivna ploča je – ploča	41
4.2.2. Interaktivna ploča u područjima Solfeggia – primjer iz nastavne prakse	43
4.2.2.1. Intonacija.....	43
4.2.2.2. Diktati	44
4.2.2.3. Glazbeno-teorijski pojmovi.....	45
5. ZAKLJUČAK.....	48
6. LITERATURA	50

Sažetak

Upotreba digitalne tehnologije u nastavi Solfeggia

Tema ovog diplomskog rada je upotreba digitalne tehnologije u nastavi Solfeggia. Digitalna tehnologija poput računala i interaktivne ploče polako, ali sigurno, postaje dio učionice, kako u općeobrazovnim tako i u glazbenim školama. Osim tradicionalnih nastavnih sredstava i pomagala (ploče, krede/flomastera, klavira i tiskanog udžbenika) računalni programi i web aplikacije mogu biti vrijedna nadopuna nastavi Solfeggia. Za primjenu bilo kojeg oblika digitalne tehnologije u Solfeggiu nastavnik treba biti kompetentan, informacijski pismen, treba poznavati osnovne glazbene pojmove na engleskom jeziku i naposljetku treba biti spreman prihvatiti suvremene mogućnosti koje tehnologija nudi. U radu je prikazan plan i program predmeta Solfeggio svih razreda osnovne i srednje glazbene škole. Opisane su digitalne tehnologije u nastavi, prednosti i nedostaci upotrebe tehnologije te upotreba digitalne tehnologije u nastavi Solfeggia. Prikazan je pregled nekoliko računalnih programa, odnosno web aplikacija koje se mogu koristiti u nastavi Solfeggia pod pretpostavkom da je učionica adekvatno opremljena. Na kraju rada prikazane su mogućnosti upotrebe interaktivne ploče u nastavi Solfeggia, a koje su rezultat vlastitog rada i iskustva u nastavi.

Ključne riječi: Solfeggio, digitalna tehnologija, računalo, računalni program, interaktivna ploča.

Summary

The use of digital technology in the teaching of Solfeggio

The topic of this thesis is the use of digital technology in the teaching of Solfeggio. Digital technology, such as computers and interactive whiteboards, is slowly but surely becoming part of the classroom, both in general education and in music schools. In addition to traditional teaching aids (blackboard, chalk/marker, piano and printed textbook), computer programs and web applications can be a valuable complement to Solfeggio lessons. To apply any form of digital technology in Solfeggio, the teacher must be competent, information literate, know basic musical concepts in English and, finally, be ready to accept the modern possibilities that technology offers. The paper presents Solfeggio course plans for all grades in music elementary and high schools. Moreover, it describes digital technologies used in class, their advantages and disadvantages, and the use of digital technology in teaching Solfeggio. An overview of several computer programs, i.e. web applications, which can be used in Solfeggio classes, is presented, assuming that the classroom is adequately equipped. Finally, the possibilities of using the interactive whiteboard in Solfeggio lessons are introduced, which are a result of personal work and teaching experience.

Key words: Solfeggio, digital technology, computer, computer program, interactive whiteboard.

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU
AKADEMIJA ZA UMJETNOST I KULTURU U OSIJEKU

IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI

kojom ja _____ Monika Sakač Botički _____ potvrđujem da je moj _____ diplomski _____ rad
diplomski/završni

pod naslovom _____ Upotreba digitalne tehnologije u nastavi Solfeggia _____

te mentorstvom _____ izv. prof. dr. sc. Jasne Šulentić Begić _____

rezultat isključivo mojega vlastitog rada, da se temelji na mojim istraživanjima i oslanja na objavljenu literaturu kao što to pokazuju korištene bilješke i bibliografija. Izjavljujem da niti jedan dio završnog rada nije napisan na nedopušten način, odnosno da nije prepisan iz necitiranog rada, pa tako ne krši ničija autorska prava. Također izjavljujem da nijedan dio ovoga završnog/diplomskog rada nije iskorišten za bilo koji drugi rad pri bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj ili radnoj ustanovi.

U Osijeku, _____

Potpis

1. UVOD

Solfeggio je neizostavan dio obrazovanja glazbenika u Hrvatskoj i u svijetu. Uz nastavu instrumenta, Solfeggio služi za razvijanje glazbenog sluha, melodijsko-ritamskih vještina čitanja i pjevanja notnog zapisa te za učenje i prepoznavanje glazbeno-teorijskih pojmova. Kroz povijest su ga obilježile razne metode kojima se i danas većina nastavnika koristi, no u ovom radu one neće biti opisane.

Solfeggio je u Hrvatskoj obvezan predmet u osnovnoj i srednjoj glazbenoj školi te na glazbenim akademijama. Sastoji se od brojnih područja koja se trebaju obrađivati, a koja su propisana planom i programom nadležnog ministarstva (MZOS i HDGPP, 2006; 2008). Nastavnici su najčešće vlastiti moderatori nastave te provode brojne aktivnosti kako bi učenicima prenijeli i razvili potrebna znanja i vještine.

Suvremena tehnologija treba pronaći mjesto u nastavi Solfeggia i nadopuniti postojeće tradicionalne metode rada kojima se nastavnici koriste jer su takve metode rada učeniku 21. stoljeća često zastarjele i manje zanimljive. Način stjecanja informacija u suvremenom svijetu je trenutačan, uvijek dostupan putem interneta i odvija se putem tehnološkog uređaja. Djeca današnjice svakodnevno su okružena tehnologijom u vidu mobitela, računala ili tableta. Prema tome, nastava Solfeggia može i treba itekako biti obogaćena digitalnom tehnologijom, ponajviše računalom i interaktivnom pločom.

Tema ovog rada je upotreba digitalne tehnologije u nastavi Solfeggia. Razlog izbora ove teme je višegodišnje iskustvo u radu u učionici koja je opremljena računalom i interaktivnom pločom. U radu je prikazana nastava te aktivnosti i sadržaji predmeta Solfeggio te aktualni plan i program predmeta Solfeggio osnovne i srednje glazbene škole u Hrvatskoj. Zatim su opisane digitalne tehnologije u nastavi općenito, prednosti i nedostaci upotrebe tehnologije te upotreba digitalne tehnologije u nastavi Solfeggia. Prikazan je pregled nekoliko računalnih programa, odnosno web aplikacija koje se mogu koristiti u nastavi Solfeggia. Na kraju rada prikazane su mogućnosti upotrebe interaktivne ploče u nastavi Solfeggia koje su rezultat višegodišnje vlastite nastavne prakse.

2. NASTAVA SOLEGGIA

Solfeggio je pojam koji se u glazbi koristi za usavršavanje sluha uz pomoć pjevanja i slušanja glazbe te usvajanja glazbeno-teorijskih pojmova i neizostavan je dio školovanja jednog glazbenika. Solfeggio je put k stjecanju, razumijevanju i razvijanju glazbene misli i on je danas nastavni predmet koji se izučava tijekom cijeloga glazbenog školovanja (osnovna, srednja škola i akademija). Njegova svrha je razvoj glazbene pismenosti, razvijanje sluha, ritma, memorije, kao i opažanje i zapisivanje onoga što se čuje ili reproducira te usvajanje pojmova iz glazbene teorije (Sakač Botički, 2020).

Tijekom povijesti solfeggio je prošao razne forme i oblike, mijenjao je ime te je najviše ovisio o pitanju *Što i koga se obučava?* Osnove solfeggia koje su poznate danas, postavio je još u srednjem vijeku Guido iz Arezza.¹ Njegove korijene u većim ili manjim mjerama mogu se naći u svim današnjim metodama rada u predmetu Solfeggio. Guido je uveo sustav crta i praznina, pomičnih ključeva i nova imena tonova – solmizacijske slogove (*ut, re, mi, fa, sol i la*). Razvoj solfeggia tijekom povijesti vezan je uz metode koje su nastajale uz njega, uz razvoj solmizacije te razne druge slogove kojima su teoretičari pokušavali pronaći što jednostavnije načine glazbenoga opismenjavanja, razvoja sluha i intonacijskih vještina. Također, ime solfeggio nije zadržano svugdje u svijetu pa ga se tako u engleskom može pronaći pod nazivom *ear training* ili *aural training*, u njemačkom kao *Gehörbildung*, dok je u Francuskoj *sofège* (Sakač Botički, 2020).

Solfeggio se opisuje i kao glazbeni jezik, odnosno kao učenje glazbenog jezika: „Proces stjecanja glazbene pismenosti, tj. proces stjecanja onoga što kolokvijalno zovemo 'znanjem solfeggia', može se promatrati kao proces učenja glazbenoga jezika“ (Rojko, 2012: 51). Nadalje, Rojko (2012: 51) „ističe kako glazbu promatramo kao osobit oblik (zvučne) objektivne stvarnosti, koja je, poput, obične, vidljive, objektivne stvarnosti, u čovjekovu intelektu predstavljena, simbolizirana glazbi svojstvenim jezikom, slično kao što je objektivna stvarnost u čovjekovu intelektu također simbolizirana diskurzivnim jezikom.“

¹ Guido d'Arezzo, talijanski srednjovjekovni glazbeni teoretičar. U *Antifonariju* (oko 1025.) predstavio je epohalni izum notacijskog sustava (notne crte, ključevi), kojime je postignuto određenje apsolutne i relativne tonske visine bez prethodnoga poznavanja melodije (LZMK, 2021a).

U Hrvatskoj je Solfeggio obvezni predmet u osnovnoj i srednjoj glazbenoj školi te na muzičkim akademijama i dio je redovitog sustava koji financira država. Plan i program predmeta Solfeggio propisuje Ministarstvo znanosti i obrazovanja po razredima na svim nivoima školovanja te se provodi kao skupna nastava² tjedno po 90 minuta (najčešće kao dva puta tjedno po jedan školski sat u osnovnoj i srednjoj glazbenoj školi) (MZOŠ i HDGPP, 2006; MZOŠ i HDGPP, 2006).

2.1. SADRŽAJI I AKTIVNOSTI NASTAVE SOLFEGGIA

Sadržaj nastave Solfeggia može se podijeliti u tri veća područja: *teorijski* – osnove muzičke pismenosti (grafički), *praktični dio* – slušni (zapis diktata) i *reprodukcijski* – pjevanje/intonacija primjera. Ova područja su srodna i međusobno se isprepliću jer učenik prvo mora naučiti grafički zapis da bi slušni primjer (diktat) zapisao ili kako bi zapisani primjer znao pročitati, odnosno otpjevati. Prema Radici (2015: 227, 228) „u najužem smislu, sadržaj solfeggia jest glazba određena tonalitetom. Pa ipak, sadržaj solfeggia i način rada u nastavi teško je usporediti s drugim glazbenim predmetima (čak i s onim teorijskim u koje se najčešće svrstava), iz jednostavnog razloga jer je sadržaj koji se usvaja na ovom predmetu usko povezan s učenikom, njegovim 'unutarnjim' mentalnim 'stanjem', ali i zbog tijesnog ispreplitanja znanja i vještina. Znanja su, nadalje, povezana s drugim teorijskim disciplinama, dok vještine nisu ni približno toliko 'opipljive', manualne, kao primjerice kod sviranja instrumenta, nego se odnose na mentalnu kombinatoriku iskazanu prilikom pjevanja prima vista i pisanja glazbenih diktata.“

Zbog kompleksnosti predmeta Solfeggio, odnosno glazbenog opismenjavanja učenika, nužne su razne aktivnosti kojima nastavnici prenose sadržaj predmeta. Neke od najčešćih aktivnosti u nastavi Solfeggia su: upjevavanje, rad na notnom modulatoru, usmeni i pismeni diktat, čitanje i kucanje ritamskih primjera, slušanje i opažanje glazbenih pojmova (ljestvica, intervala, akorada), obrada pojmova iz glazbene teorije, pjevanje (intonacija) melodijsko-ritamskih primjera i pjevanje *a vista*.

Za izbor aktivnosti nastavnik je većinom *vlastiti* moderator, tj. „kako bismo učenicima mogli približiti nastavni sadržaj na jednostavan i zanimljiv način, potrebno je dobro osmisliti

² Nastava u glazbenoj školi može biti *individualna* i *skupna*. Individualna je nastava instrumenta, dok je skupna nastava Solfeggia i skupnog muziciranja (zbor, orkestar, komorna glazba) (MZOŠ i HDGPP, 2006).

proces aktivnog učenja. Zaključujemo kako se uloga nastavnika mijenja tako da isti postaje voditelj odnosno moderator, a ujedno i motivator koji vodi učenike kroz vlastiti proces učenja jer se time postiže uključivanje više kognitivnih procesa usvajanja sadržaja kao što je analiza, sinteza, uspoređivanje, predviđanje i vrednovanje“ (Liščić, 2020: 13).

2.2. ANALIZA PROGRAMA PREDMETA SOLFEGGIO PREMA NASTAVNOM PLANU I PROGRAMU ZA OSNOVNU GLAZBENU ŠKOLU

Osnovna glazbena škola traje šest godina, odnosno šest razreda, a predmet Solfeggio učenici slušaju dva puta tjedno jedan školski sat (45 minuta). Prema važećem *Nastavnom planu i programu za osnovne glazbene i plesne škole* (MZOŠ i HDGPP, 2006) nastavni sadržaji predmeta Solfeggio podijeljeni su na sljedeća područja: *glazbena pismenost, oznake i znakovi, ljestvice, mjera, intervali, melodija, ritam, diktat, stvaralački rad, slušanje glazbe* u prvom i drugom razredu, a od trećeg razreda dodano je i područje *akordi* (MZOŠ i HDGPP, 2006). Nastavni sadržaji koncipirani su po razredima slijedeći princip postupnosti i princip poznatosti (od lakšeg prema težem, od poznatog prema nepoznatom) (Jurenec, 2021). Slijedi prikaz plana i programa za osnovnu školu prema područjima nastavnog sadržaja.

2.2.1. Glazbena pismenost

U području glazbene pismenosti u prvom razredu učenici će se upoznati s notnim crtovljem, taktom, taktom crtom, predtaktom notama u G i F ključu, znat će prepoznati, pročitati i izvesti cijelu, polovinsku, četvrtinsku i osminsku notu i stanku, tonove u maloj, prvoj i drugoj oktavi. Upoznat će predznake povicilicu, snizilicu i razrješilicu, glazbenu abecedu i solmizaciju, stupanj u ljestvici i glavne stupnjeve u ljestvici.

U drugom razredu upoznat će pregled vrijednosti nota i pauza (do tridesetdruginke) te podjelu dobe na četiri jednaka dijela (u četvrtinskoj, polovinskoj i osminskoj mjeri). Obradit će tetrakorde u ljestvicama koje se obrađuju u tom razredu, čitanje tonova u velikoj oktavi te upoznati i uzmah.

U trećem razredu učvrstit će znanje o podjeli dobe iz prethodnih razreda, o tetrakordima, funkciji tonova i nazivima glavnih stupnjeva u tonalitetima. Nadalje, vježbat će transpoziciju i transkripciju unutar obrađenih tonaliteta i mjera.

U četvrtom razredu učvrstit će znanje o podjeli dobe u dosad naučenim mjerama. Upoznat će razliku jednostavnih i složenih mjera, kvintni krug uzlazno i silazno, sve predznake u G i F ključu, čitanje i pisanje nota u rasponu od g1 do e3. Učvrstit će znanje o tetrakordima. Obradit će alteraciju kao kromatsku promjenu ljestvičnog tona (dijatonski i kromatski poluton). Vježbat će transpoziciju, transkripciju i taktiranje u obrađenim mjerama.

U petom razredu učvrstit će znanje o podjeli dobe, tetrakordima, kvintnom krugu. Naučit će nizati ljestvice, čitati i pisati tonove u opsegu od g1 do c3 te će proširiti pojmove iz tempa i agogike. Upoznat će dijatonsku modulaciju iz dura u prirodni mol i iz dura u dur za kvintu uzlazno i silazno te mnogostranost kvintakorda u duru i harmonijskom molu. I nadalje će vježbati transkripciju i transpoziciju, a upoznat će obrate durskog i molskog kvintakorda.

U šestom razredu učvrstit će znanje o podjeli dobe, o građivu složenih i mješovitih mjera te o kvintnom krugu uzlazno i silazno. Vježbat će pisanje nota u G i F ključu, izmjeničnu i kromatsku alteraciju ljestvičnih tonova. Naučit će enharmonijsku zamjenu tona, svladati transpoziciju i transkripciju notnog teksta, proširiti pojmove iz tempa i agogike te će znati dijatonsku modulaciju (MZOŠ i HDGPP, 2006).

2.2.2. Oznake i znakovi

Oznake i znakovi sadržaji su koji su u planu i programu posebno izdvojeni u prvom i drugom razredu, a od trećeg razreda ovi su sadržaji u području glazbene pismenosti.

U prvom razredu učenici će upoznati oznake za ponavljanje *DC al fine* te prvi i drugi završetak notnog teksta. Upoznat će osnovne dinamičke znakove *forte*, *piano*, *mezzoforte*, *mezzopiano*, *crescendo*, *decrescendo*), znakove za brzi, umjereni i spori tempo *allegro*, *moderato* i *lento*, oznake za način izvođenja glazbenog djela: *cantabile*, *dolce*, *grazioso* te oznake *legato* i *staccato*. Nadalje, u drugom razredu učvrstit će znanje već naučenih dinamičkih oznaka, oznaka za brzi, umjereni i spori tempo, oznake za način izvođenja glazbenog djela te naučiti nove *fortissimo*, *pianissimo*, *vivo*, *presto*, *andante*, *adagio*, *ritardando*, *accelerando*, *animato*, *marcato* (MZOŠ i HDGPP, 2006).

2.2.3. Ljestvice

U području ljestvica od prvog do šestog razreda učenici trebaju upoznati strukturu ljestvica, označiti tetrakorde, razlikovati cijeli ton i poluton u ljestvici, upoznati glavne stupnjeve, vođicu te povećanu sekundu u harmonijskom molu. Također, u svim razredima proširenu ljestvicu treba rabiti kao notni modulator. Nadalje pjevajući ljestvice trebaju razvijati zvučnu predodžbu o durskom i molskom tonalitetu te odnosima među tonovima.

U prvom razredu upoznaje se C-dur, G-dur i F-dur. U drugom se učvršćuju znanja C-dura, G-dura i F-dura i obrađuju se a-mol, e-mol i d-mol ljestvica. U trećem razredu se ponavljaju obrađene ljestvice, i upoznaju se nove: D-dur, B-dur i A-dur te h-mol, g-mol i fis-mol. Nadalje, u trećem razredu navedeno je da treba i pravilno intonirati ljestvicu i trozvuke glavnih stupnjeva. U četvrtom razredu ponavljaju se obrađene ljestvice i upoznaju se nove Es-dur, E-dur i As-dur te c-mol, cis-mol i f-mol. Obrađuje se i intonacija ljestvičnih tetrakorda. U petom razredu, uz ponavljanje već obrađenih ljestvica, uče se nove H-dur, Des-dur i Fis-dur te gis-mol, b-mol i dis-mol. U šestom razredu intonacijski i teoretski će se učvrstiti obrađene ljestvice te će se pjevati nove Ges-dur, Cis-dur i Ces-dur te es-mol, ais-mol i as-mol. U ovome razredu će se pjevati pet vrsta tetrakorda i naučiti njihova mnogostranost u duru i harmonijskom molu (MZOŠ i HDGPP, 2006).

2.2.4. Mjera

U prvom razredu učenici upoznaju osnovnu podjelu na jednostavne i složene mjere. Uče usvojiti i prepoznati dvočvrtinsku, tročvrtinsku i četveročvrtinsku mjeru te odrediti i pravilno izvesti teške i lake dobe. U drugom razredu obradit će dvoosminku, troosminku, dvopolovinsku i tropolovinsku mjeru. Nadalje, u trećem će razredu obradit četveropolovinsku, četveroosminku i šesteroosminku mjeru (kao dvodobnu mjeru s jedinicom mjere) te promjenu istovrsne mjere unutar primjera. U četvrtom razredu obradit će se nove mjere, tj. devetoosminka i dvanaestoosminka mjera, u petom petosminka, sedamosminka, petčvrtinska i sedamčvrtinska mjera, dok je u šestom razredu predviđeno utvrđivanje naučenih mjera (MZOŠ i HDGPP, 2006).

2.2.5. Intervali

Ovo područje zastupljeno je u svim razredima osnovne škole. U prvom razredu učenici trebaju upoznati cijele tonove i polutonove u obrađenim durskim ljestvicama. Nadalje, u drugom razredu obradit će intervale od prime do oktave po veličini i upoznati njihova imena. Malu, veliku i povećanu sekundu obradit će po vrsti te prepoznati sluhom malu i veliku sekundu na zadani ton. U trećem razredu trebaju prepoznati, pravilno intonirati i znati zapisati na zadani ton intervale od sekunde do kvinte, a ostale ljestvične intervale prepoznati po veličini. Također, u ovom razredu treba obraditi i povećanu kvartu i smanjenu kvintu teoretski u durskim ljestvicama koje se obrađuju u trećem razredu. U četvrtom će razredu učvrstiti znanje o intervalima, tj. naučit će prepoznati, pravilno intonirati i zapisati na zadani ton malu i veliku sekstu, septimu, čistu oktavu, povećanu sekundu i kvartu te smanjenu kvintu. Nadalje, steći će u četvrtom razredu i osnovno znanje o obratima intervala. U petom razredu učenici će učvrstiti znanje o obratima intervala te dalje trebaju znati prepoznati, pravilno intonirati i zapisati na zadani ton malu i veliku sekstu, septimu, čistu oktavu i sve ljestvične smanjene i povećane intervale. Učvrstit će znanje o obratima intervala, a povećanu kvartu i smanjenu kvintu će intonirati. Znanje o intervalima učvrstit će u šestom razredu. Znat će ih zapisati na zadani ton i intonirati te će naučiti podjelu na konsonantne i disonantne intervale (MZOŠ i HDGPP, 2006).

2.2.6. Akordi

U planu i programu akordi se pojavljuju od trećeg razreda u kojem se treba obraditi durski i molski kvintakord. U četvrtom razredu se obrađuje povećani i smanjeni kvintakord te se intoniraju sve vrste kvintakorda (durski, molski, smanjeni i povećani). Nadalje, u petom razredu i dalje se intoniraju sve vrste kvintakorda, tj. obrađuje se durski, molski sekstakord i kvartsekstakord te se dominantni septakord intonira u duru i harmonijskom molu. Obrati svih vrsta kvintakorda obrađuju se u šestom razredu. Nadalje, obrađuje se mnogostranost durskog, molskog, smanjenog i povećanog kvintakorda u duru i harmonijskom molu te mnogostranost dominantnog septakorda i obrata u duru i harmonijskom molu. Intoniraju se sve vrste kvintakorda, durski i molski sekstakord i kvartsekstakord, dominantni septakord i njegovi obrati. Vježba se gradnja dominantnog septakorda i obrata na zadanom tonu (MZOŠ i HDGPP, 2006).

2.2.7. Melodija

Što se tiče melodije, od prvog do šestog razreda gotovo su isti zadaci. Tako će učenici intonirati rastavljene akorde glavnih stupnjeva, izvoditi melodijske vježbe na notnom modulatoru, izvoditi vježbe zamišljanja tona, litanjske vježbe, didaktičke melodijsko-ritamske vježbe, popijevke s tekstom, kanone i lagano homofono i polifono dvoglasje, primjere iz glazbene literature te u šestom razredu i modulativne melodijsko-ritamske primjere iz dura u paralelni mol i iz dura u dur za kvintu uzlazno i silazno (MZOŠ i HDGPP, 2006).

2.2.8. Ritam

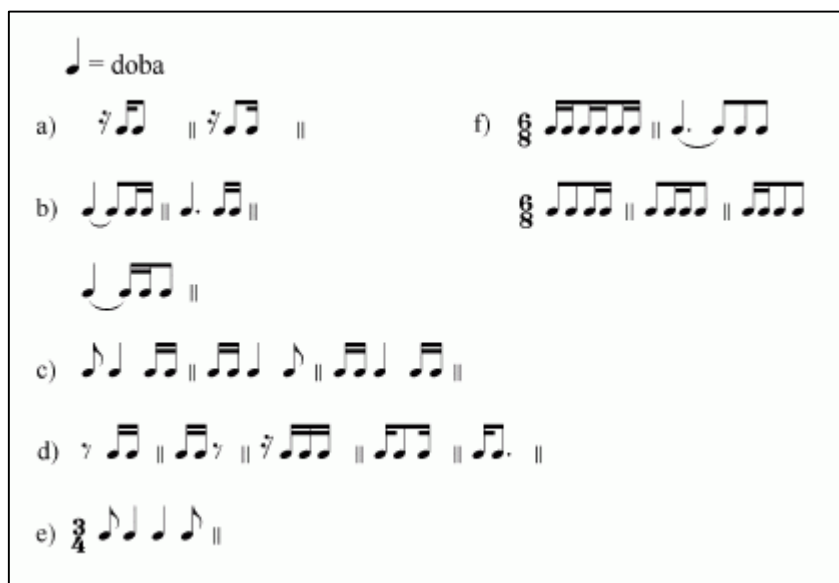
U području ritma od prvog do šestog razreda učenici će vježbati ritamske primjere, primjere za ritamsko čitanje tonova i dvolinijske ritamske primjere, no u svakom se razredu razlikuje obrada ritamskih kombinacija.

U prvom se razredu obrađuje pojam dobe (četvrtinke) i njena podjela na dva dijela. Obrađuju se znakovi kojima se produljuje trajanje tona – ligatura, korona i nota s točkom te zadane ritamske kombinacije (Slika 1.).



Slika 1. *Ritamske kombinacije koje se upotrebljavaju u prvom razredu*
(MZOŠ i HDGPP, 2006)

U drugom razredu vježba se predtakt i uzmah, obrađuje se podjela dobe na četiri djela, kao i sinkopa unutar dvije dobe te nove ritamske kombinacije (Slika 2.).



Slika 5. Ritamske kombinacije koje se upotrebljavaju u četvrtom razredu
(MZOŠ i HDGPP, 2006)

U petom i šestom razredu uz ponavljanje i utvrđivanje prethodno naučenih, obrađuju se nove ritamske kombinacije (MZOŠ i HDGPP, 2006) (Slika 6. i 7.).



Slika 6. Ritamske kombinacije koje se upotrebljavaju u petom razredu
(MZOŠ i HDGPP, 2006)



Slika 7. Ritamske kombinacije koje se upotrebljavaju u šestom razredu
(MZOŠ i HDGPP, 2006)

2.2.9. Diktat

U području diktata učenici od prvog do šestog razreda vježbaju melodijski, ritamski i melodijsko-ritamski diktat. Također, već od prvog razreda, ali i u ostalim razredima do šestog, trebaju prepoznati i zapisati izvedeni ritam te melodiju istog i različitog trajanja na glazbenoj logičnoj cjelini. U trećem razredu, u području diktata, dodano je i prepoznavanje obrađenih intervala te durskog i molskog kvintakorda. U četvrtom se razredu u melodijskom diktatu obrađuju pomaci izmjeničnih alteriranih tonova. Prepoznaju se tetrakordi te harmonijski intervali. U šestom razredu melodijski diktat se proširuje s pomakom izmjeničnih i prohodnih kromatskih tonova, a melodijsko-ritamski s jednostavnim kromatskim pomacima. Prepoznaju se intervali, kvintakord i obrati, dominantni septakord i obrati te harmonijski intervali (MZOŠ i HDGPP, 2006).

2.2.10. Stvaralački rad

U ovom području učenici u svim razredima osnovne škole trebaju raditi melodijsku, ritamsku i melodijsko-ritamsku improvizaciju, dovršiti početne melodijske fraze (dominanta – tonika), improvizirati melodiju na tekst brojalice ili dječje pjesmice, improvizirati melodiju na notnom modulatoru, samostalno stvoriti ritamsko-melodijsku cjelinu te realizirati melodiju na tekst dječje pjesmice. (MZOŠ i HDGPP, 2006).

2.2.11. Slušanje glazbe

Slušajući glazbu, tj. narodne i dječje popijevke te primjere iz glazbene literature, učenici trebaju prepoznati usvojene glazbene pojmove tempa, dinamike, načina izvođenja, zvuk različitih glazbala i različitih izvođačkih sastava, osnovne glazbene oblike, tj. malu glazbenu rečenicu, periodu, sekvencu, dvodijelnu i trodijelnu pjesmu. Slušat će vrijedna glazbena djela u svrhu razvijanja glazbenog ukusa te će upoznati osnovne različitosti pojedinih razdoblja i njihovih glazbenih predstavnika (MZOŠ i HDGPP, 2006).

2.3. ANALIZA PROGRAMA PREDMETA SOLFEGGIO PREMA NASTAVNOM PLANU I PROGRAMU ZA SREDNJU GLAZBENU ŠKOLU

Srednju glazbenu školu upisuju učenici nakon završene osnovne glazbene škole ili pripremnih razreda³. Za upis je potrebno položiti prijemni ispit koji se sastoji od provjere glazbeno-teorijskih znanja, zapisa diktata te pjevanja *a vista* primjera, a ispituje se i umijeće i razina sviranja instrumenta ovisno o smjeru koji se želi upisati (Jurenc, 2021).

U planu i programu za srednje glazbene škole nisu opisani ciljevi i zadaci pojedinih predmeta već ciljevi i zadaće te organizacija rada za cjelokupno srednjoškolsko glazbeno obrazovanje. Cilj glazbenog obrazovanja na srednjoškolskoj razini naveden u planu i programu je „da odgojem i obrazovanjem profesionalnih glazbenika različitih profila i zanimanja stalno proizvodi onaj dio društvene nadgradnje koji je obuhvaćen pojmom glazbene umjetnosti“ (MZOŠ i HDGPP, 2008: 9). Neki od zadataka koji su navedeni u planu i programu su: „omogućiti učenicima stjecanje vještine sviranja na kojem od glazbala koja se u školi poučavaju te razvijati učenikove glazbene sposobnosti – produktivne i reproduktivne; omogućiti uz učenje glazbala stjecanje i drugih važnih glazbenih znanja, vještina i navika, omogućujući učenicima cjelovit glazbeni razvitak; pratiti učenikov napredak u cjelini i u svim pojedinim elementima napredovanja glazbenosti, znanjima i vještinama kako u cilju usmjeravanja učenika za one djelatnosti (glazbalo) na kojima su im izgledi za uspjeh najveći, tako i u pogledu njihova krajnjega profesionalnog usmjerenja“ (MZOŠ i HDGPP, 2008: 9).

³ Pripremnici razredi traju dvije godine i namijenjeni su nešto starijim polaznicima (do navršanih 15 godina života) koji prethodno nisu završili osnovno glazbeno obrazovanje. Iznimku dobne granice čine solo pjevači koji zbog prirode sazrijevanja glasa ovaj program mogu upisati do navršene, tj. učenice do dvadesete godine, a učenici do dvadeset druge godine (Jurenc, 2021).

Plan i program predmeta Solfeggio za srednje glazbene škole prikazuje prvo program za pripremne razrede koji se ubrajaju u srednjoškolsko obrazovanje, iako taj program obuhvaća cjelokupno gradivo osnovne glazbene škole. U prvom razredu pripremnog Solfeggia obrađuje se gradivo prvog, drugog i trećeg razreda osnovne škole, a gradivo četvrtog, petog i šestog razreda u drugom razredu pripremnog Solfeggia. S obzirom na to da pripremni razredi traju dvije godine a prate program osnovne škole, Solfeggio se provodi četiri sata tjedno. Prema *Nastavnom planu i programu za srednje glazbene i plesne škole* (MZOŠ i HDGPP, 2008) sadržaj predmeta u pripremnim razredima i svim razredima srednje škole podijeljen je na sljedeća područja: *mjera, ritam, intonacija – melodijski odnosi, pojmovi i diktati*.

Slijedi detaljan prikaz plana i programa predmeta Solfeggio srednje škole po razredima (bez pripremnih).

2.3.1. Prvi razred

MJERA: sve mjere iz osnovne i promjenjiva metrika

RITAM

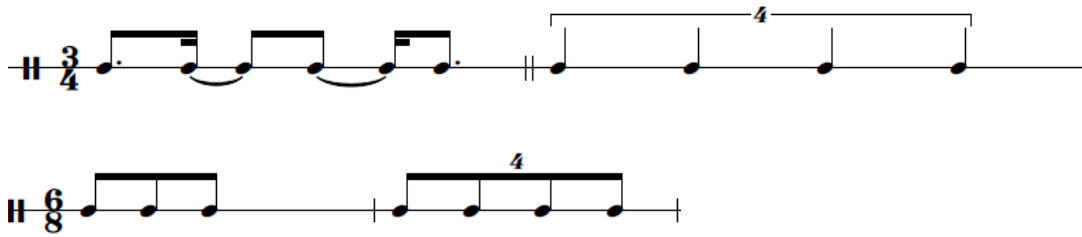
a)



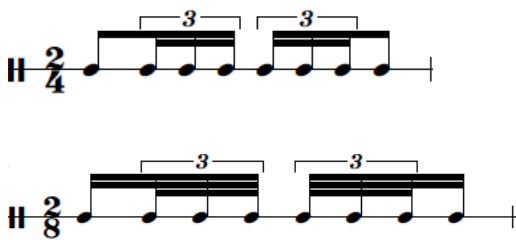
b) duola



c) kvartola



d) mala triola



INTONACIJA – MELODIJSKI ODNOSI

- utvrđivanje svih dur i mol tonaliteta
- alterirani tonovi u duru i molu; skokovi na alterirane tonove
- kromatski pomak u duru i molu
- dijatonska modulacija: dur – dur 5 \uparrow , 5 \downarrow , dur – paralelni mol, mol – paralelni dur, mol – mol 5 \uparrow , 5 \downarrow
- intonacija svih 5/3, 6/3 i 6/4
- intonacija D₇ i obrata
- intonacija svih intervala uzlazno i silazno
- melodijsko-ritamski primjeri (uz pjevanje jedne dionice, druga se kuca)
- dvoglasni homofoni i polifoni primjeri
- četveroglasni kratki homofoni primjeri (gradivo harmonije)
- pjevanje s lista

POJMOVI

- utvrđivanje znanja iz osnovne glazbene škole
- složeni intervali (9-15)
- enharmonijska zamjena i promjena intervala
- svi 5/3 i mnogostranost u duru i sva tri tipa mola

- svi 6/3 i 6/4
- D7, obrati i mnogostranost
- sporedni septakordi u duru i mnogostranost (VD7, MM7, M7)

DIKTATI

- prepoznavanje tonova od g do g²
- vježbanje glazbene memorije, pamćenje i zapisivanje 2-4 takta: ritamski diktat, melodijsko-ritamski diktat (dijatonski i s alteracijama), dvoglasni (homofoni i polifoni) diktat
- prepoznavanje svih intervala, kvintakorda, 6/3, 6/4 i D₇ i obrata
- prepoznavanje dur i mol 5/3 u tijesnom slogu i četveroglasju u 8, 5 i 3 položaju (Liščić 2020: 33-41; MZOŠ i HDGPP, 2008).

2.3.2. Drugi razred

MJERA

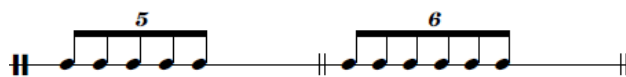
- 2/1, 3/1, 4/1, 2/16, 3/16

RITAM

a)



b)



c)



d) poliritmija (unakrsni ritam)

INTONACIJA – MELODIJSKI ODNOSI

- kromatska durska i molska ljestvica
- teži skokovi na alterirane tonove u duru i molu
- stari načini
- dijatonska modulacija u udaljenije tonalitete
- svi 5/3 uzlazno na zadani ton
- D7, MM7, M7, S7 i D9
- primjeri s kromatikom u duru i molu
- prijelazi iz melodijskog u basov ključ i obrnuto
- intervalski primjeri
- dvoglasni polifoni primjeri i četveroglasni homofoni primjeri
- pjevanje s lista

POJMOVI

- sporedni septakordi u duru i harmonijskom molu te mnogostranost
- kromatska durska i molska ljestvica
- stari načini
- D9 u duru i molu
- svi 5/3 silazno na zadani ton

DIKTATI

- kao u prvom razredu srednje škole, uz:
- poliritamski diktat
- melodijsko-ritamski diktati u starim načinima
- modulacije
- prepoznavanje septakorda VD_7 , MM_7 , M_7 i S_7
- D_9 u duru i molu
- dvoglasni polifoni s alteracijama
- intervali na zadanom tonu (Liščić 2020: 33-41; MZOŠ i HDGPP, 2008).

DIKTATI

- kao u prvom i drugom razredu, uz:
- prepoznavanje svih septakorda
- zapisivanje vanjskih glasova u četveroglasnom slogu
- prepoznavanje tonova kroz tri oktave

2.3.4. Četvrti razred

MJERA

- sve do sad usvojene mjere

RITAM

a)



b)



c)



INTONACIJA – MELODIJSKI ODNOSI

- cjelotonska ljestvica i primjeri
- kromatski pomaci
- enharmonijske modulacije
- izvantonalne, intervalske vježbe i primjeri (20. st.)

- primjeri u starim načinima i starim ključevima
- dvoglasni i troglasni polifoni primjeri
- intonacija obrata VD_7 i MM_7
- pjevanje s lista jednoglasnih i dvoglasnih primjera te melodijsko-ritamskih primjera

POJMOVI

- cjelotonska ljestvica
- dodekafonija
- enharmonijska modulacija
- enharmonijska zamjena i promjena akorda
- alternativni akordi: pov. $6/3$, $6/5$, $4/3$, 2 itd.
- sporedni nonakordi

DIKTATI

- ritamski
- poliritamski
- prepoznavanje tonova kroz četiri oktave
- melodijsko-ritamski iz raznih glazbenih razdoblja
- dvoglasni polifoni
- troglasni homofoni i polifoni
- zapis vanjskih dionica četveroglasnog sloga (Bach-korali)
- prepoznavanje svih trozvuka i četverozvuka (Liščić, 2020: 33-41; MZOŠ i HDGPP, 2008).

3. DIGITALNA TEHNOLOGIJA

Tehnologija (*tehno-* + *-logija*) pojam je koji se koristi za razvoj i primjenu alata, strojeva, materijala i postupaka za izradbu nekoga proizvoda ili obavljanje neke aktivnosti. Također, tehnologija je i znanost koja proučava primjenu znanja, vještine i organizacije u provedbi nekog procesa. Tijekom povijesti, razvila su se samostalna područja tehnologije, od kojih svako okuplja više srodnih postupaka proizvodnje (kemijska, grafička, tekstilna, prehrambena, komunikacijska, informacijska i komunikacijska tehnologija i dr.) (LZMK, 2021b). S obzirom na temu ovoga rada, naglasak je na informacijskoj i komunikacijskoj tehnologiji koja predstavlja djelatnost i opremu koja predstavlja tehničku osnovu za sustavno prikupljanje, pohranjivanje, obradbu, širenje i razmjenu informacija različita oblika (znakova, teksta, zvuka i slike) (LZMK, 2021c).

Riječ *digitalno* dolazi od latinskog *digitus* što znači prst i odnosi se na jedan od najstarijih alata za prebrojavanje. Digitalna tehnologija uključuje sve vrste elektroničke opreme i aplikacije koje koriste informacije u obliku numeričkog, binarnog koda koji se prikazuje nizom od samo dva numerička znaka (obično 0 i 1) (Korenić, 2018).

Pojam digitalna tehnologija može imati više značenja:

- grana znanstvenog ili inženjerskog znanja koje se bavi stvaranjem i praktičnom primjenom digitalnih ili računalnih uređaja, metoda, sustava kao npr. napredak u digitalnoj tehnologiji
- digitalni uređaj, način, sustav, npr. korištenje ovog znanja, izum interneta i drugih digitalnih tehnologija
- primjenu znanja u praktične svrhe, u digitalnim komunikacijama i društvenim medijima (dictionary.com prema Korenić, 2018).

Prema Žužić (2022: 2) „u suvremenom svijetu digitalna tehnologija ponajviše podrazumijeva socijalne medije, internet, mobilne uređaje i multimedijske uređaje. Naravno, uz razne mogućnosti kao što su trgovina, zaposlenje i komunikacija, digitalne tehnologije nude i mogućnost digitalnog učenja. Ono se odvija u svim životnim dobima, unutar i izvan obrazovnog sustava. Digitalna tehnologija i mediji usko su povezani i dijelom su svakodnevica u današnjem svijetu. Oni omogućavaju zabavu, bijeg od stvarnosti, informiranje, povezivanje, komunikaciju i učenje.“

3.1. DIGITALNA TEHNOLOGIJA U NASTAVI

„Život ljudi postao je nezamisliv bez različitih uređaja poput osobnih računala, tableta i pametnih telefona koji stanu u svaki džep. Današnji učenici odrasli su okruženi tehnologijom te razmišljaju i obrađuju informacije na bitno drugačiji način od svojih prethodnika, stoga se više ne postavlja pitanje treba li i kada uvesti tehnologiju u obrazovanje, već samo kako“ (Mikelić Preradović i sur., 2018: 5). Uz riječ *digitalna tehnologija* veže se i pojam *informacijsko-komunikacijska tehnologija*, dok se u obrazovnom sustavu susreće i pojam *obrazovna tehnologija*. Digitalna tehnologija i informacijsko-komunikacijska tehnologija praktički su sinonimi, dok obrazovna tehnologija podrazumijeva načine postizanja obrazovnih ciljeva, različite postupke i sredstva uspješnog poučavanja (Pastuović, 1999; Matijević, 2002 prema Kralj, 2008) pri čemu se podrazumijeva da su sadržaji i metode obrazovanja posredovani nekim tehničkim medijima i tehnologijama (Kralj, 2008).

Digitalna tehnologija postala je dio svakodnevice učenika, a njena primjena u nastavi je obvezna i propisana *Nacionalnim okvirnim kurikulumom Republike Hrvatske za predškolski, osnovnoškolski i srednjoškolski odgoj i obrazovanje* (MZOŠ, 2011 prema Gaković, 2020). U spomenutom kurikulumu navodi se između ostalog sljedeće: „Informacijska i komunikacijska tehnologija ima mogućnosti najsuvremenijega dostupnoga nastavnoga pomagala i sredstva u svim odgojno-obrazovnim područjima. Multimedijским prikazima i pristupom računalnim mrežama, osobito internetu, omogućuje se trenutačni pristup golemom i brzorastućemu broju informacija iz cijeloga svijeta, a time se ujedno omogućuje i njihovo pretraživanje. Uz to, pridonosi razvoju učeničkih sposobnosti samostalnoga učenja i suradnje s drugima te njihovim komunikacijskim sposobnostima. Odgovarajući pristup informacijskoj i komunikacijskoj tehnologiji nužno je omogućiti svim učenicima. Oni se tom tehnologijom trebaju služiti u svim predmetima i tako dobiti mogućnost za istraživanje i komunikaciju u lokalnoj sredini, ali i šire, kako bi stekli vještine razmjene ideja i podjele rada sa suradnicima te pristupa stručnim sadržajima različitim načinima“ (MZOŠ, 2011: 26). Gaković (2020) ističe kako je većina školske administracije danas digitalizirana, i prema toj činjenici može se zaključiti, da je digitalna tehnologija itekako ušla u škole. Olakšan je proces planiranja i programiranja nastave te praćenja i provjeravanja učeničkih ishoda. „Nastavni sadržaji su nadograđeni različitim digitalnim alatima, a uvođenjem digitalne tehnologije u nastavni proces učenicima je ponuđen interaktivan i inovativan način usvajanja sadržaja koji su vizualno i auditivno atraktivni“ (Gaković, 2020: 16).

3.1.1. Prednosti i nedostaci primjene digitalne tehnologije u nastavi

U obrazovnom sustavu digitalna tehnologija donosi niz prednosti transformirajući načine na koje se uči i podučava. Prema *Nacionalnom okvirnom kurikulumu za predškolski odgoj i obrazovanje te opće i obvezno srednjoškolsko obrazovanje* (MZOŠ, 2011: 46), informacijsko-komunikacijska tehnologija „pridonosi razvoju pozitivnoga odnosa prema učenju, unaprjeđenju načina na koji učenici prikazuju svoj rad te njihovim pristupima rješavanju problema i istraživanju. Isto tako učinkovita i racionalna primjena informacijske i komunikacijske tehnologije u različitim situacijama daje bitan prinos razumijevanju temeljnih koncepata u području tehnike i informatike.“

Tehnologija postaje dio učionice i pruža učenicima nove i uzbudljive načine učenja i bavljenja nastavnim sadržajem. Mogućnost da učenici pristupe i komuniciraju s nastavnim materijalima na različite načine, tj. pomoću e-knjiga, video zapisa, animacija te interaktivnim simulacijama, učenje čini privlačnijim i personaliziranim. Digitalna tehnologija može stvoriti interaktivna i suradnička okruženja u kojima učenici mogu raditi na projektima, dijeliti ideje i dobiti povratne informacije od svojih vršnjaka i nastavnika (Pandur, 2023). Također, prednost digitalne tehnologije u učionici je što nastavnici imaju mogućnost pristupiti i koristiti širok raspon obrazovnih resursa kao što su mrežni planovi i programi te procjene i obrazovne igre koje se lako mogu integrirati u nastavni rad. Digitalna tehnologija može se koristiti i za praćenje napretka učenika i pružanje povratnih informacija u stvarnom vremenu, što olakšava nastavnicima identificiranje sadržaja u kojima učenici trebaju dodatnu podršku (Pandur, 2023). Također, jedna od prednosti digitalne tehnologije u školama je mogućnost provođenja nastave *na daljinu* ako fizičko održavanje nastave nije moguće. Ova prednost do izražaja je došla 2020. godine tijekom izbijanja pandemije COVID-19 kada su škole u Hrvatskoj, a i diljem svijeta morale zatvoriti svoja vrata (Gaković, 2020). Prednost digitalne tehnologije predstavlja i to što se nastavni sadržaj može zornije prikazati. „Primjerice, zamjenom klasične zelene, crne ili bijele ploče, pametnom pločom tradicionalne prezentacijske tehnike atraktivnije su i djelotvornije“ (Matijević i Topolovčan, 2017 prema Gaković, 2020: 17). „Nadalje, pomoću dostupnih alata moguće je izraditi umne mape, ponoviti naučeno interaktivnim kvizom, a digitalizacijom udžbenika i knjiga, nastavni sadržaj dostupniji je nego ikada te su učeničke torbe rasterećene. S druge strane, učiteljima je, ako su digitalno kompetentni, olakšano pregledno organiziranje administrativnog dijela svog posla“ (Gaković, 2020: 17).

Primjena digitalne tehnologije u obrazovnom sustavu donosi brojne prednosti, no treba uzeti u obzir da postoje i određeni nedostaci prilikom njene primjene. Tako Lavrnja (2000 prema Pavičić, 2017) ukazuje kako, iako digitalna tehnologija ima prednosti u obogaćivanju nastave, to ujedno otežava posao nastavnika u izboru i primjeni medija u nastavi u odnosu na tradicionalni pristup. Bulatović i sur. (2013 prema Pavičić, 2017) nadalje ističu kako nastavnici često odbijaju primjenu digitalne tehnologije, ponajviše zato što nisu odgovarajuće pripremljeni za njenu pripremu. Prema tome i sama integracija digitalne tehnologije u nastavu uvelike ovisi o pripremljenosti nastavnika za rad s istom (Pavičić, 2017). Jedan od nedostataka upotrebe digitalne tehnologije je svakako i moguća nejednakost u pristupu tehnologiji među učenicima. Još uvijek postoji jaz između učenika koji imaju pristup modernim suvremenim tehnologijama, i onih koji (zbog lošeg imovinskog stanja) isti pristup nemaju. Tako se stvara nejednakost i nepravda (Pandur, 2023). Nedostatak upotrebe digitalne tehnologije čine i same škole ako nisu adekvatno opremljene. Gaković (2020: 19) ističe kako je u „modernom društvu škola instrument modernizacije, no da bi i sama bila modernizirana potrebno je uložiti u njezino opremanje.“ Osim navedenog, nedostaci upotrebe digitalne tehnologije mogu biti distrakcija učenika (nepotrebno pretraživanje interneta i socijalnih mreža), nedovoljna socijalna interakcija među učenicima te brza dostupnost informacija koja može dovesti do površnog učenja, smanjenja sposobnosti za duboko razumijevanje i kritičko promišljanje te ovisnosti o tehnologiji.

4. DIGITALNA TEHNOLOGIJA U NASTAVI SOLFEGGIA

U Solfeggiu su osnovna nastavna sredstva i pomagala rada ploča, kreda (flomaster) i udžbenik. Ipak, najvažnije pomagalo je klavir bez kojeg se ne može zamisliti nastavni sat Solfeggia u glazbenoj školi, a koji je prijeko potreban za gotovo sve sadržaje i aktivnosti nastave (Manojlović Kovačević, 2010). Tradicionalne metode učenja u predmetu Solfeggio ne predviđaju iskorištavanje digitalne tehnologije (treba imati na umu da se ovdje misli na metode i oblike rada koji su nastajali kada digitalna tehnologija nije postojala...). Tiskani, tj. tradicionalni udžbenici i danas su u čestoj upotrebi u predmetu Solfeggio. Međutim, život učenika 21. stoljeća uključuje konstantnu povezanost s digitalnim svijetom što uključuje mobilne telefone, internet, *Google*, društvene mreže poput *Facebooka*, *Instagrama*, *TikToka* i dr. Njihov pristup svijetu informacija trenutačan je, kontinuiran, uvijek dostupan i gotovo besplatan. Učenik 21. stoljeća bilo kada i bilo gdje ulazi u tradicionalnu učionicu s *virtualnim* očekivanjima – da će njihove informacije biti trenutačne i odmah dostupne (Sakač Botički, 2020). Stoga se, kombinacijom digitalnih alata s tradicionalnim metodama učenja Solfeggia, učenicima mogu pružiti raznoliki i obogaćeni nastavni sadržaji. Upotrebu digitalne tehnologije treba prilagoditi učenicima te ju koristiti kao podršku, ali ne i kao zamjenu za tradicionalne kvalitetne metode rada. Također, digitalna tehnologija može dodati jednu novu dimenziju nastave Solfeggia te pružiti učenicima interaktivno i dinamično iskustvo učenja, a naposljetku može itekako pomoći u razvoju sluha i intonacije te razumijevanju pojmova glazbene teorije. Digitalna tehnologija poput računala, mobitela, tableta i interaktivne ploče može se primijeniti u ostvarivanju i samih ciljeva učenja Solfeggia. Sve je veći broj edukativnih aplikacija za rješavanje i vježbanje različitih područja Solfeggia te se njihova upotreba nameće kao logično, praktično i korisno rješenje (Sakač Botički, 2020).

U posljednje vrijeme u nastavi se primjenjuju i interaktivne ili tzv. pametne ploče koje omogućavaju različite prikaze multimedijalnih sadržaja. One mogu poslužiti za korištenje raznih softverskih programa i mrežnih stranica koje su namijenjene predmetima Solfeggio ili Teoriji glazbe. Prikazom multimedijalnih sadržaja nastava tako dobiva na dinamičnosti, fleksibilnosti i interaktivnosti u prezentaciji nastavnih sadržaja. Uz adekvatne uvjete za rad (tehnološka opremljenost škole) razni softveri ili stranice, kao i mobilne aplikacije, mogu predstavljati i značajnu pomoć u praktičnom radu u okviru nastavnoga procesa, ali i u samostalnom radu učenika kod kuće (Sakač Botički, 2020).

S obzirom na složenost i opsežnost nastavnoga gradiva i predmeta Solfeggio, teško je pronaći isključivo jednu aplikaciju ili računalni program koji bi obuhvaćao sve elemente rada. Zbog toga velika uloga pripada nastavniku u preporuci za izbor aplikacije namijenjene ciljanom vježbanju obrađenoga gradiva. Kako bi dopunio gradivo iz udžbeničke literature, nastavnik treba pažljivo izabrati aplikaciju s istim ili određenim razinama vježbi koje se mogu koristiti. Poželjno je i prijeko potrebno nastavnikovo pažljivo biranje aplikacija, vježbi u istima ili određene razine vježbi – kao dopunu sadržaja udžbenika. Također, u slučaju upotrebe digitalne tehnologije nastavnik treba odrediti vrijeme koje će posvetiti takvom vježbanju gradiva tijekom nastavnog sata te kriterije i parametre na koji će se način i hoće li uopće vrednovati takav rad kod učenika (Sakač Botički, 2020).

4.1. RAČUNALA U NASTAVI SOLFEGGIA

Uporaba računala u nastavi, odnosno u razredu ovisi i o stručnoj, pedagoškoj i psihološkoj osposobljenosti nastavnika te podrazumijeva njegovu informatičku pismenost. Pomoću računala nastavnik je moderator i koordinator koji stvara pedagoške situacije u kojima je proces učenja važniji od memoriranja činjenica. Prema Ljubić Klemše (2008: 427) uz računalo nastavnik „više nije svojim učenicima jedini izvor informacija.“

Ulaskom digitalne tehnologije u odgojno obrazovni sustav i nastava Solfeggia može biti obogaćena i podržana računalom. U nastavi Solfeggia može se koristiti kao dopuna tradicionalnim oblicima i metodama rada te kao nastavno pomagalo koje može zamijeniti klavir te tradicionalnu ploču, ako je učionica opremljena interaktivnom pločom. U nastavi glazbe općenito, pa tako i u nastavi Solfeggia, osnovno sredstvo rada je glazbalo/instrument. Novosel (2016: 313) ističe kako je „glazbu moguće stvarati i izvoditi i na računalu, no za njegovu uporabu nije potrebna vještina sviranja već glazbeno i informatičko znanje pa ga još uvijek ne smatramo pravim glazbalom. Pomagala su potrebna i da bismo napravili notni ili zvučni zapis glazbe te za estetski glazbeni odgoj u čemu su od osobite koristi elektrofonski uređaji. Za razliku od pomagala, nastavna sredstva su didaktički oblikovana te se često svode na udžbenik, i, sve češće, računalni softver. Zbog mogućnosti davanja povratne informacije, računalo može pomoći vježbanju glazbene pismenosti te točnosti pjevanja i sviranja. Ipak, trebalo bi težiti upoznavati glazbu u izvornom obliku, na glazbenim primjerima koji nisu nimalo (didaktički) izmijenjeni ili prilagođeni nastavi, što je moguće pomoću elektrofonskih uređaja. Za učenje

glazbene umjetnosti pomagala su nužna, dok bi od svih nastavnih sredstava jedino računalni softveri mogli imati neko pedagoško opravdanje.“

4.1.1. Web aplikacije i računalni programi u nastavi Solfeggia

Računalo u nastavi Solfeggia može biti vrlo vrijedno nastavno pomagalo za razna područja predmeta. Nastavnik pomoću raznih programa, igara i web aplikacija namijenjenih vježbanju sluha i glazbenog opismenjavanja može kvalitetno dopuniti sat Solfeggia. Interaktivna klima u razredu svakako će doprinijeti većoj pažnji i interesu učenika 21. stoljeća. Mnogi računalni programi, igre i aplikacije svode se na učenje i provjeravanje pojmova iz teorije glazbe te na slušni trening prepoznavanja tonova, intervala, akorada te kratkih melodijskih i ritamskih fraza (Novosel, 2016). Uz sve rečeno, ne smije se zanemariti činjenica da su računalni programi, softveri i aplikacije većinom na engleskom jeziku. Prije upotrebe računalnih programa nastavnik bi trebao prevesti upute, teorijske koncepte, glazbene termine i simbole kako bi se uklonila ograničenja ili greške prilikom njihove upotrebe. Nedovoljno poznavanje engleskog jezika, odnosno glazbenih termina na engleskom jeziku svakako otežava nastavniku upotrebu raznih računalnih programa namijenjenih Solfeggiu (Sakač Botički, 2020).

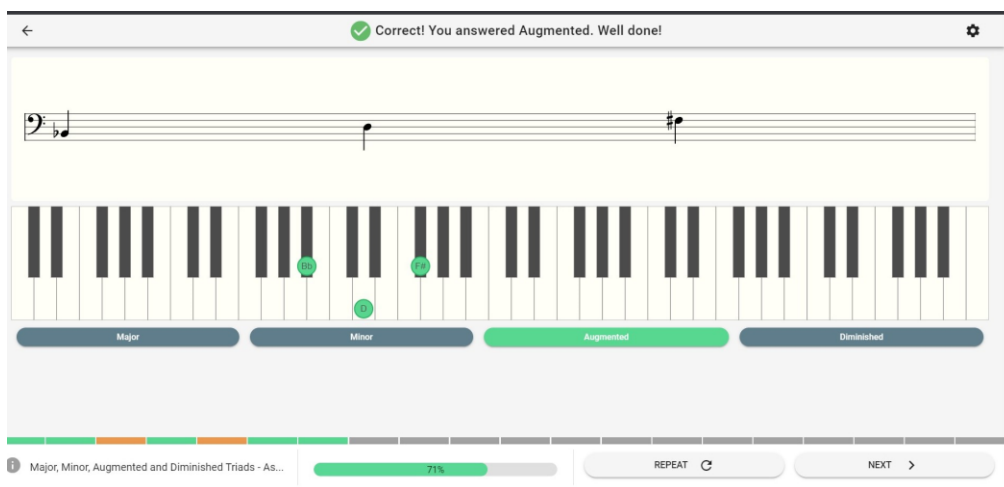
Slijedi prikaz nekoliko web aplikacija, programa i računalnih igara koje se mogu iskoristiti za nastavu Solfeggia.

4.1.1.1. *Earbeater*

*Earbeater*⁴ je web aplikacija stvorena da učenici glazbe vježbaju slušne vještine. Nudi preko dvjesto vježbi kojima se pokriva slušanje intervala, akorada i ljestvica. Aplikaciju je moguće koristiti na webu ili na *iOS* uređajima (*iPhoneu* ili *iPadu*). Jednostavna je za korištenje i ima vrlo jasne izbornike. Aplikacija nudi vježbe usporedbe veličine intervala, prepoznavanja intervala, akorada u temeljnom obliku i obratima te vježbe prepoznavanja ljestvica. Svaka od vježbi ima velik broj podvježbi u kojima se može izabrati vrsta intervala, akorada ili ljestvica koje se žele slušno prepoznavati. Intervali i akordi se u vježbama mogu slušati uzlazno, silazno ili harmonijski, dok se ljestvice mogu slušati uzlazno i silazno. Prikaz zadatka, odnosno vježbe, vrlo je jasan. Na ekranu se nalazi slika notnog crtovlja i klavijature ispod koje su ponuđeni

⁴ Earbeater. Preuzeto s: <https://www.earbeater.com/>

odgovori (Slika 8.). Nakon odslušanog zvučnog primjera zadatka, izborom na ponuđene odgovore, dobije se povratna informacija je li odgovor točan ili netočan te se na klavijaturi prikazu apsolutne visine intervala, akorda ili ljestvice koja je reproducirana. Ovu aplikaciju moguće je iskoristiti kao nadopunu nastave Solfeggia pri vježbanju slušanja intervala, akorda i ljestvica. Vježbe na ovoj aplikaciji mogu *zamijeniti* nastavnika koji za klavirom inače svira učenicima određene slušne pojmove. Izbor vježbi na ovoj aplikaciji moguće je primijeniti na više razina obrazovanja, od početne (slušanje razlike samo dva intervala) do završnih razreda srednje škole.



Slika 8. Vježba prepoznavanja kvintakorda⁵

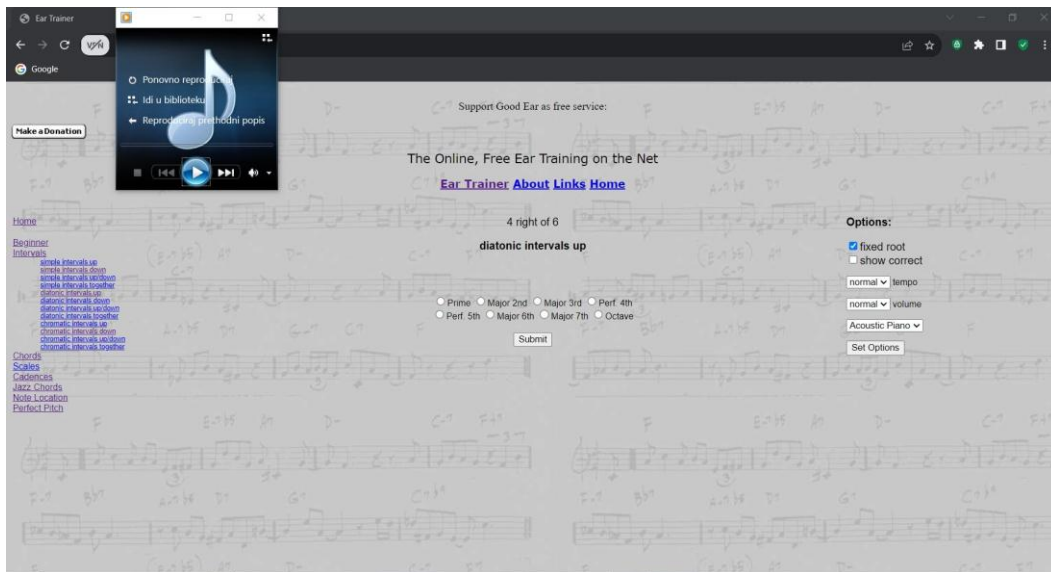
4.1.1.2. Goodear

Web aplikacija *Goodear*⁶ je također, kao i prethodna, namijenjena slušnom treningu. Ovom aplikacijom, osim vježbi slušanja intervala i akorda, može se vježbati slušanje kadenci, jazz akorada, pozicije nota (u ljestvici) i apsolutne visine tona (unutar opsega C-dur ljestvice). Iako su ponuđeni zadaci poput slušanja kadenci i jazz akorada zanimljivi, prikaz aplikacije i izbornik nisu pregledni, a svaki slušni pojam treba se posebno otvoriti (nakon što se preuzme na računalo) u *Windows media playeru* (Slika 9.). S obzirom na prikaz vježbi, pa i točnog ili netočnog odgovora koji se javlja u obliku pisanog odgovora, a koji se treba pročitati kako bi se

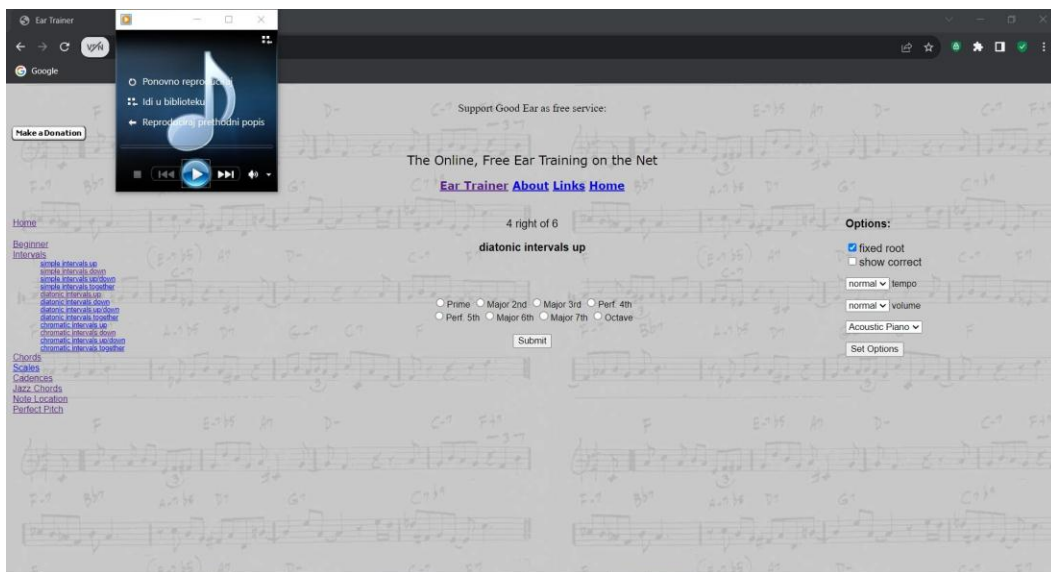
⁵ Earbeater. Preuzeto s: <https://www.earbeater.com/>

⁶ Goodear. Preuzeto s: <https://www.good-ear.com/>

utvrdio je li točno ili netočno označen slušni pojam (Slika 10.), aplikacija *Goodear* bi više koristila za individualno vježbanje i učenje kod kuće nego u nastavi ili u razredu.



Slika 9. Aplikacija *Goodear* – zadatak slušanja intervala⁷



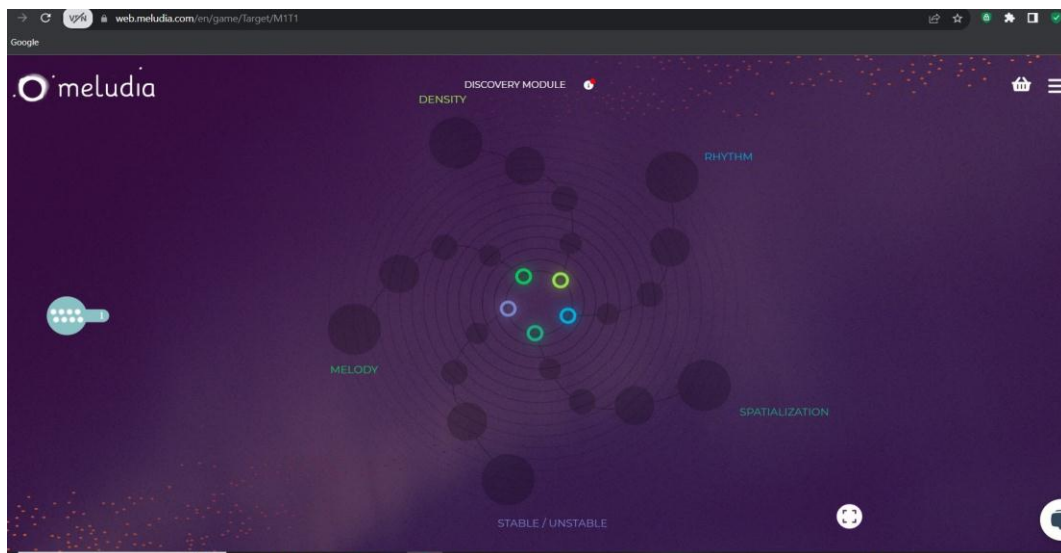
Slika 10. Prikaz točnog odgovora na aplikaciji *Goodear*⁸

⁷ Goodear. Preuzeto s: <https://www.good-ear.com/>

⁸ Isto.

4.1.1.3. *Meludia*

*Meludia*⁹ je francuski program – aplikacija za 'trening mozga' (*brain training*) temeljena na slušnim glazbenim zadacima. Ova je metoda (kako je opisana na aplikaciji) razvijena na temelju dvadeset pet godina iskustva i koristi se u 168 zemalja. *Meludia* prema prethodno opisanom je aplikacija koja nudi drugačiji tip slušnih vježbi naspram opisanih aplikacija u prethodnim poglavljima. Aplikacija nudi besplatno korištenje u trajanju od 14 dana, nakon čega se njeno korištenje plaća. Jedna od prednosti ove aplikacije (naspram drugih) je izbornik jezika. Tako se *Meludia* može koristiti na hrvatskom jeziku te na brojnim drugim jezicima poput njemačkog, mađarskog, talijanskog, španjolskog i drugih. Program *Meludia* nudi četiri modula ili razine vježbi: temeljni (*discovery*), srednji (*intermediate*), napredni (*advanced*) i ekspertni (*expert*). Svaki modul nudi različite vježbe i razine vježbi. Vježbe u modulima su podijeljene na sljedeća područja: glazbeni slog (*density*), ritam (*rhythm*), specijalizacija (*spatialization*), konsonanca/disonanca (*stable/unstable*), melodija (*melody*), melodijski uzorci (*melodic patterns*), vježba prepoznavanja visine zvuka (*pitch identification gymnastics*), durski arpeggio (*major arpeggio*), vrsta akorda (*chord quality*), molški arpeggio (*minor arpeggio*), oktava (*octave*) i dr. Ovdje nisu nabrojana sva područja iz svih modula, već samo neka od osnovnih. Prikaz, odnosno izbornik aplikacije, razlikuje se od ostalih računalnih aplikacija namijenjenih vježbanju slušnih glazbenih pojmova (Slika 11.).

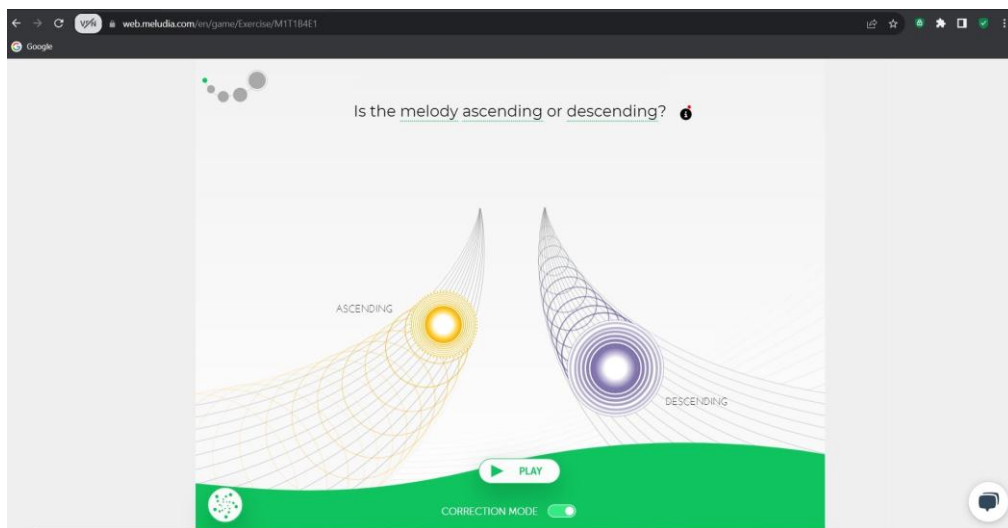


Slika 11. Prikaz zaslona za izbor vježbi u otkrivajućem (*discovery*) modulu¹⁰

⁹ Meludia. Preuzeto s: <https://www.meludia.com/en>

¹⁰ Isto.

Nijedno područje nema notni zapis, već vizualne primjere i izbornike za odgovor. U razinama od temeljne (*discovery*) do ekspertne (*expert*) mogu se pronaći zadaci težine od početnih usvajanja pojmova na predmetu Solfeggio, poput slušanja razlike je li melodija uzlazna ili silazna (Slika 12.), do slušanja harmonijskih veza akorada nazvanih u aplikaciji polarni pokreti (*polar movements*), a što je gradivo srednjoškolske razine. Ova aplikacija je zapravo vrlo moderno i suvremeno osmišljena te za konačni cilj ima razvijanje slušno-osjetilne percepcije raznih glazbenih pojmova. Učenicima bi upotreba ove aplikacije na Solfeggiu svakako bila zanimljiva upravo zbog drugačijeg tipa zadatka. Donijela bi svakako osvježene u nastavu čak i pored ustaljenih računalnih aplikacija za Solfeggio. Najveći nedostatak *Meludia* je što se za dugoročno korištenje plaća pretplata, no za povremeno korištenje u nastavi može poslužiti besplatna probna verzija u trajanju dva tjedna.



Slika 12. Vježba razlikovanja uzlazne ili silazne melodije¹¹

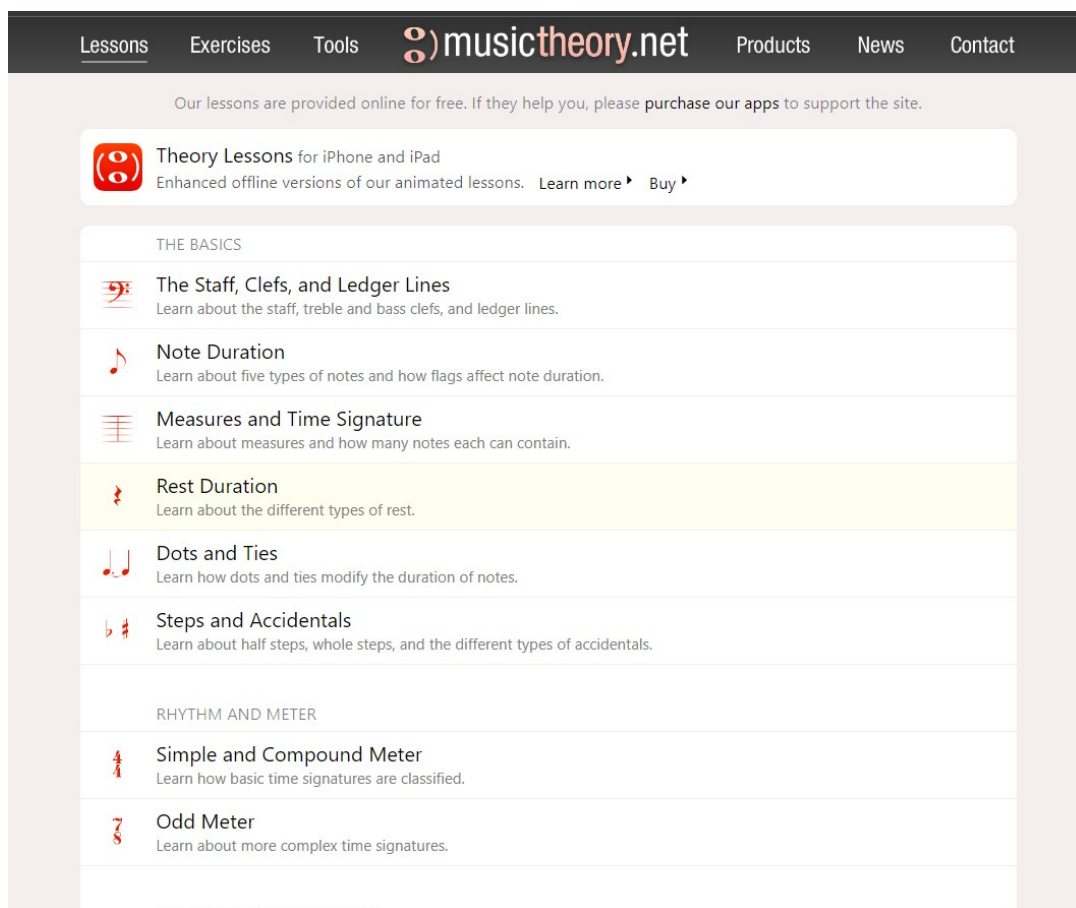
4.1.1.4. *Musictheory.net*

*Musictheory.net*¹² web je stranica, odnosno program koji osim vježbi za slušanje i teoriju glazbe nudi i lekcije te alate (*tools*) u vidu računanja (*calculators*) odgovora za glazbeno-teoretske pojmove. Program je na engleskom jeziku i na računalu se može koristiti besplatno. Isti program nudi i aplikacije za mobilne uređaje s *iOs* sistemom (*iPhone* i *iPad*). Mobilna aplikacija za teorijske lekcije je *Theory Lessons*, a za vježbanje teoretskih i slušnih pojmova

¹¹ Meludia. Preuzeto s: <https://www.meludia.com/en>

¹² Musictheory. Net. Preuzeto s: <https://www.musictheory.net/>

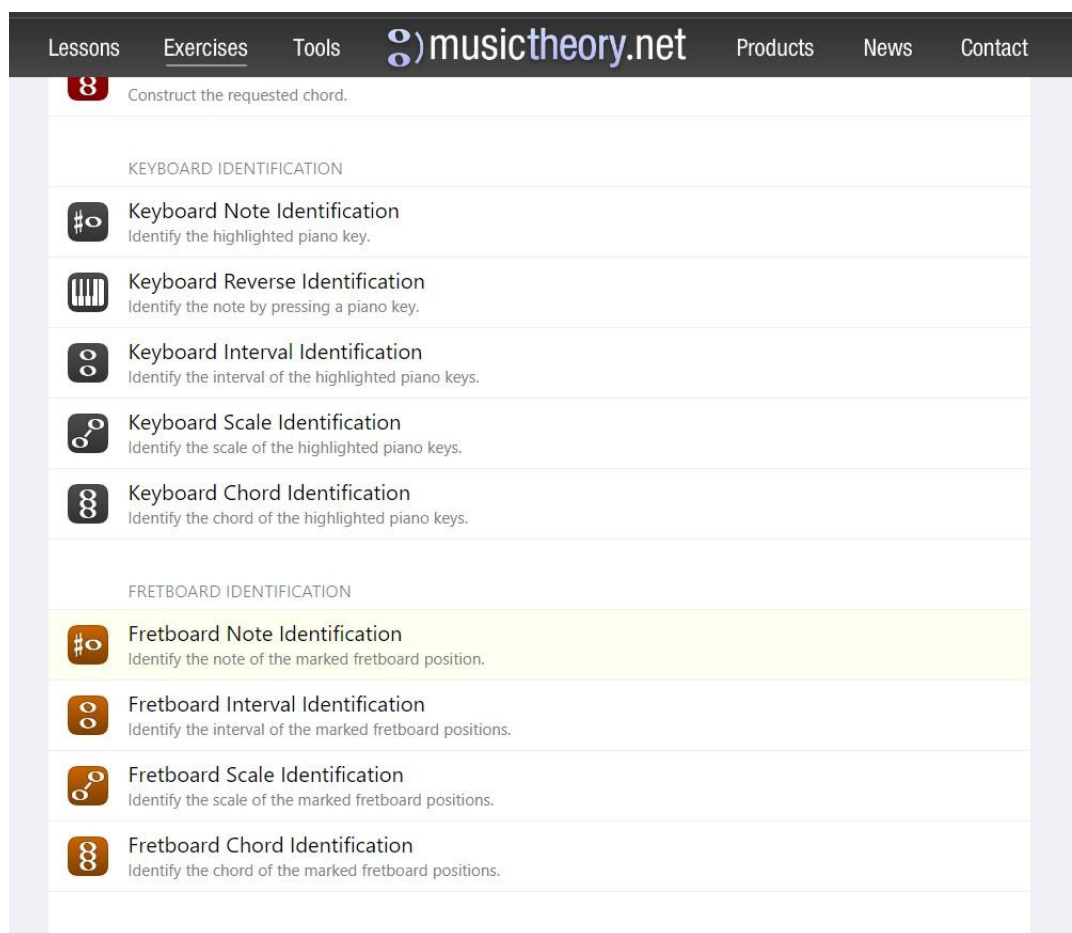
služi aplikacija pod nazivom *Tenuto*. Ove aplikacije, za razliku od računalne se plaćaju. Zanimljivost *Musictheory.neta* su svakako lekcije (*Lessons*) u kojima se može pročitati sve od osnova glazbene pismenosti do gradnje i sastava raznih akorada, ljestvica itd. (Slika 13.).



Slika 13. Izbornik za lekcije iz teorije programa *Musictheory.net*¹³

U izborniku vježba (*Exercise*) ponuđene su vježbe za gradnju ili prepoznavanje teoretskih pojmova glazbene pismenosti. Ovdje je i dodatak što osim na klasičnom crtovlju program nudi vježbe i na prikazu klavijature te gitarskih polja (Slika 14.). Osim gradnje i prepoznavanja teoretskih pojmova, program nudi i slušni trening prepoznavanja tonova, intervala, akorda i ljestvica.

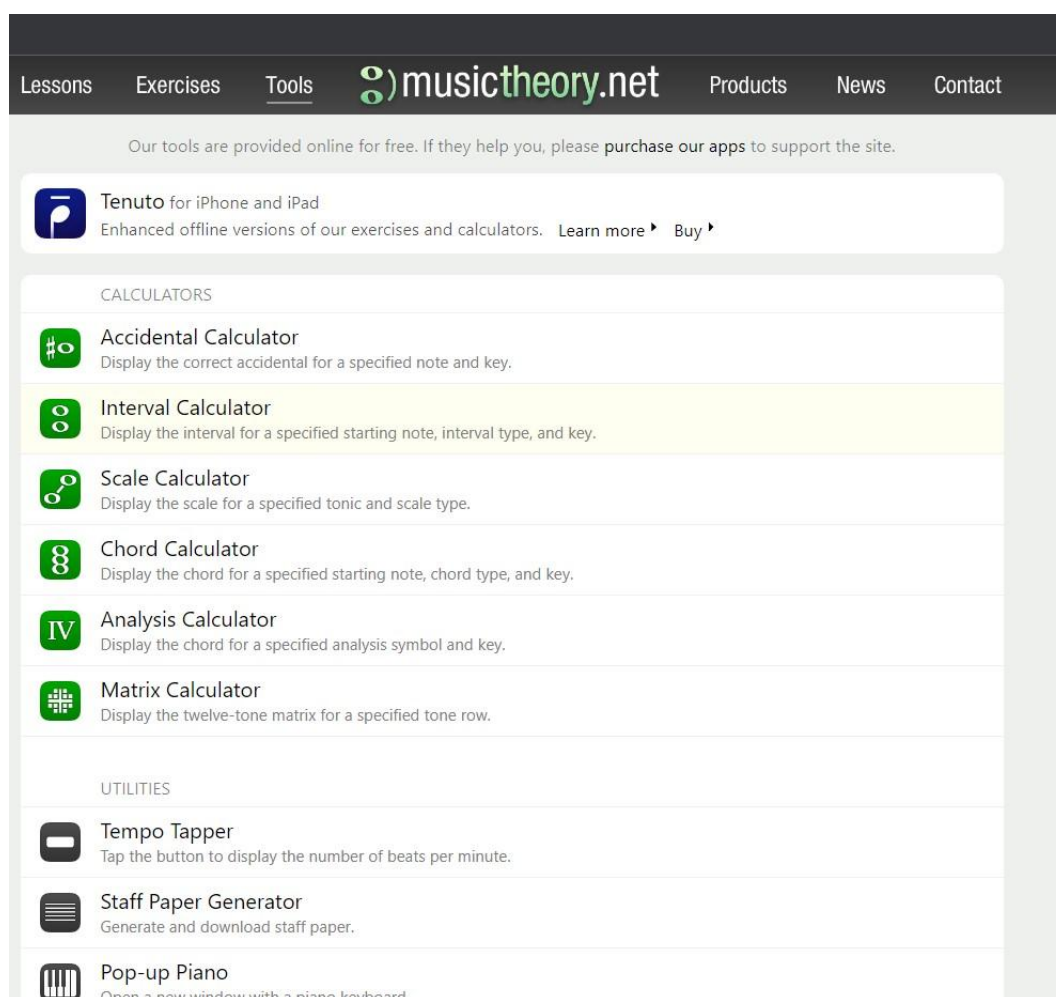
¹³ Musictheory. Net. Preuzeto s: <https://www.musictheory.net/>



Slika 14. Vježbe programa *Musictheory.net* na klavijaturi ili prikazu gitarskih polja¹⁴

Nadalje, ovaj program nudi zanimljivo područje alati (*Tools*). Ovdje se može prema izborniku upisati željeni interval, akord ili ljestvica bilo kojeg tona i *alat* će je izračunati, odnosno ispisat će što je točan odgovor (Slika 15.). Osim računanja (*Calculators*), u alatima (*Tools*) se može pronaći i metronom, zatim notni papir koji se može preuzeti sa stranice i isprintati, te *pop up piano*. To je mala klavijatura po kojoj se može svirati računalnim mišem. Uz ove alate postoje još i dva alata za nastavnike – prilagodba vježbi (*exercise customizer*) i kontrolno rješenje (*code checker*).

¹⁴ Musictheory. Net. Preuzeto s: <https://www.musictheory.net/>



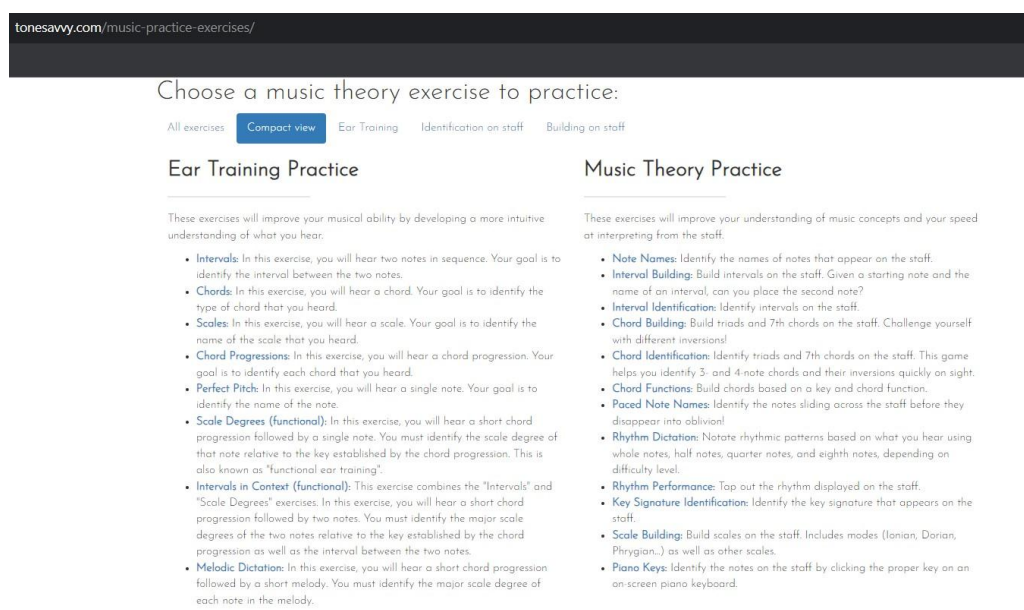
Slika 15. Dio izbornika *Tools* aplikacije *Musictheory.net*¹⁵

Program *Musictheory.net* može se upotrijebiti kao nadopuna nastavi predmeta Solfeggio. Mogu se iskoristiti vježbe gradnje i prepoznavanja teoretskih pojmova, a također i vježbe slušanja. Nedostatak je, kao i kod prethodno opisanih programa i aplikacija, što je trening ili vježba sluha uglavnom baziran na slušanje tonova, ljestvica, intervala i akorada. Opisane aplikacije ne nude mogućnost slušanja ritamskih ili melodijsko-ritamskih diktata pa ni kraćih fraza koje bi se mogle slušati ili zapisati. Također, treba imati na umu da korištenje računalnih aplikacija i programa podrazumijeva i tehnološki opremljenu učionicu koja ima računalo i zvučnike ili interaktivnu ploču.

¹⁵ Musictheory. Net. Preuzeto s: <https://www.musictheory.net/>

4.1.1.5. *Tonesavvy*

*Tonesavvy*¹⁶ računalni je program s teoretsko-glazbenim i slušnim vježbama. Glavnu razliku između *Tonesavvyja* i ranije opisanih programa čini mogućnost kreiranja profila nastavnika te razreda i učenika u programu. Tijekom pandemije COVID-19 2020. godine, koja je zahvatila gotovo cijeli svijet, opcija kreiranja razreda u ovom programu bila je besplatna. Trenutno *Tonesavvy* nudi mogućnost besplatnog vježbanja i korištenja zadataka, no ako nastavnici žele kreirati razrede, moraju platiti pretplatu čija cijena varira prema broju učenika. Ovaj program osmislili su David Crane i Rob Whelan spajanjem programa *TonedEar* i *eMusictheory*. Na *Tonesavvyju* moguće je vježbati teorijske zadatke kao i slušne, a izbor zadataka je raznolik (Slika 16.).¹⁷



Slika 16. Pregled svih zadataka programa *Tonesavvy* (compact view)¹⁸

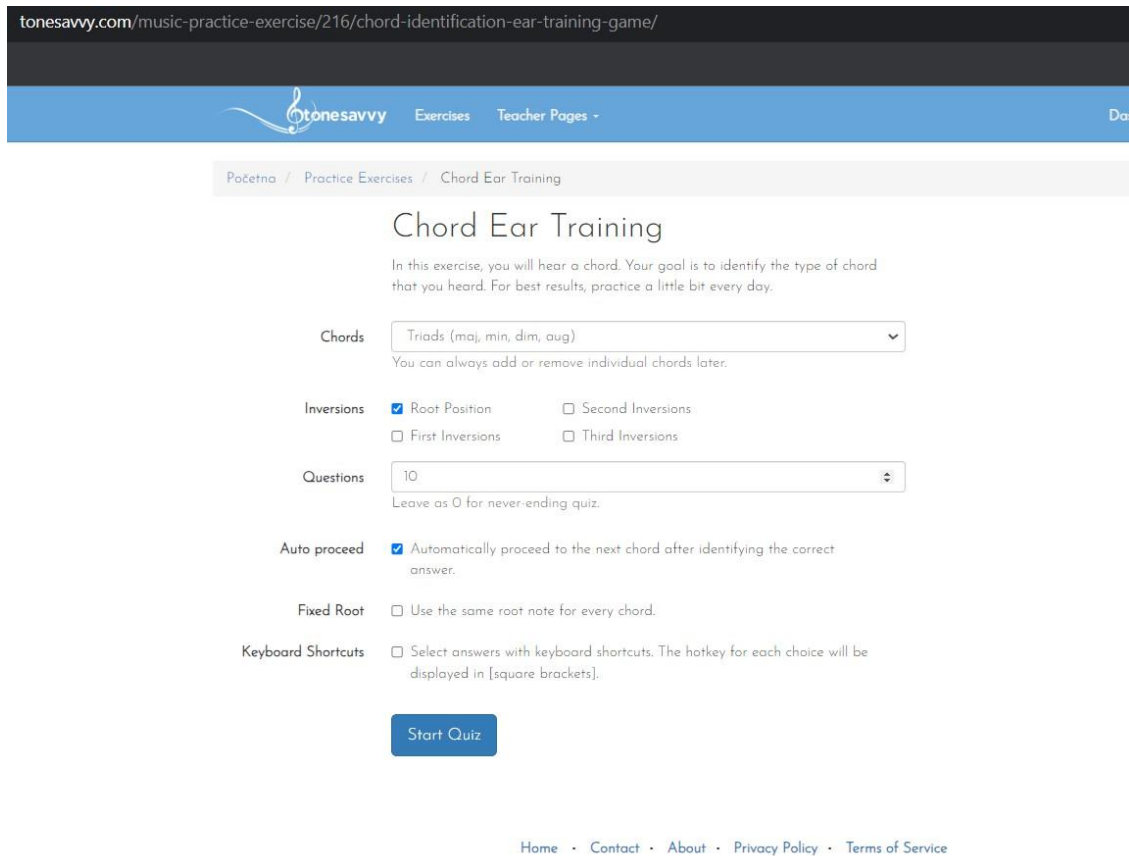
Osim sličnih zadataka, kao i u drugim programima, *Tonesavvy* nudi i zadatak ritamskog i melodijskog diktata. Međutim, ni to nije konkretan diktat kakav se na Solfeggiu sluša u tradicionalnim načinima rada, već se ovdje prepoznaju kratke dvotaktne fraze kao ritamski diktat i nekoliko tonova ljestvice kao melodijski diktat. Također, jedna od prednosti zadataka ovog programa je mogućnost njihovog kombiniranja, odnosno modifikacije ako je potrebna. Ako nastavnik želi zadati za slušanje trozvuke, u ovom programu postoje opcije u kojima se

¹⁶ Tonesavvy. Preuzeto s: <https://tonesavvy.com/>

¹⁷ Isto.

¹⁸ Isto.

može izabrati koje se vrste trozvuka želi slušati, u kojem obliku (samo u temeljnom ili i obrate), koliko pitanja će biti u jednom zadatku te još neke stavke poput provjere pomoću glazbene abecede ili klavijature (Slika 17.).



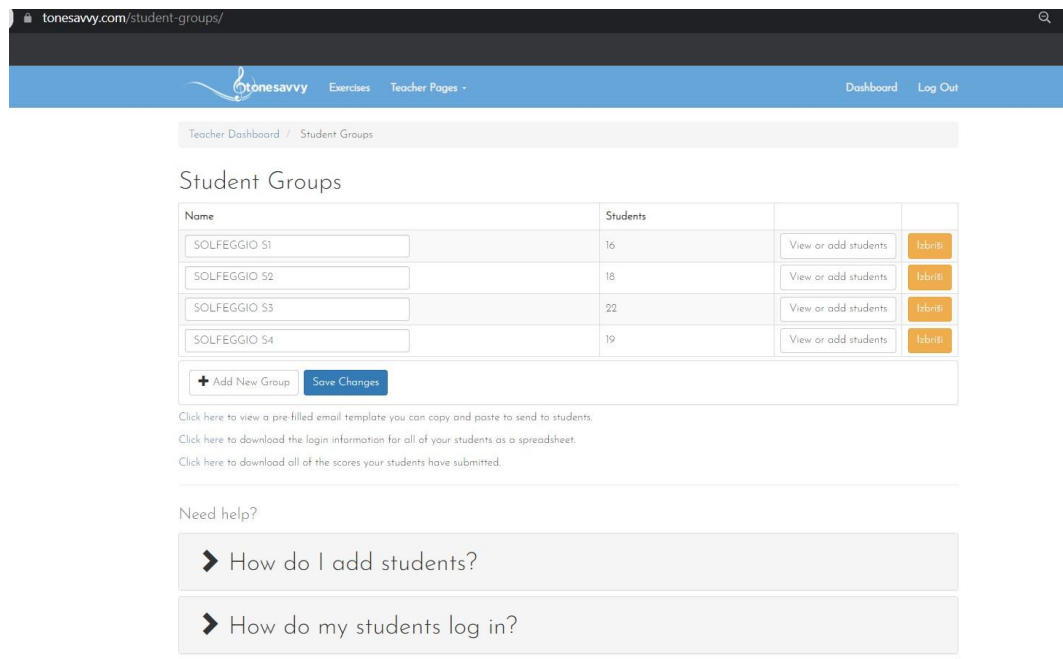
Slika 17. *Mogućnost kreiranja zadatka programa Tonesavvy*¹⁹

S obzirom na mogućnost modifikacije svakog ponuđenog zadatka ovaj program može se koristiti gotovo u svim razredima osnovne i srednje glazbene škole. Na primjer, u trećem razredu nastavnik u ovom programu može zadati za vježbu samo uočavanje razlike durkog i moluskog kvintakorda te će tako sam dizajnirati zadatak za slušanje.

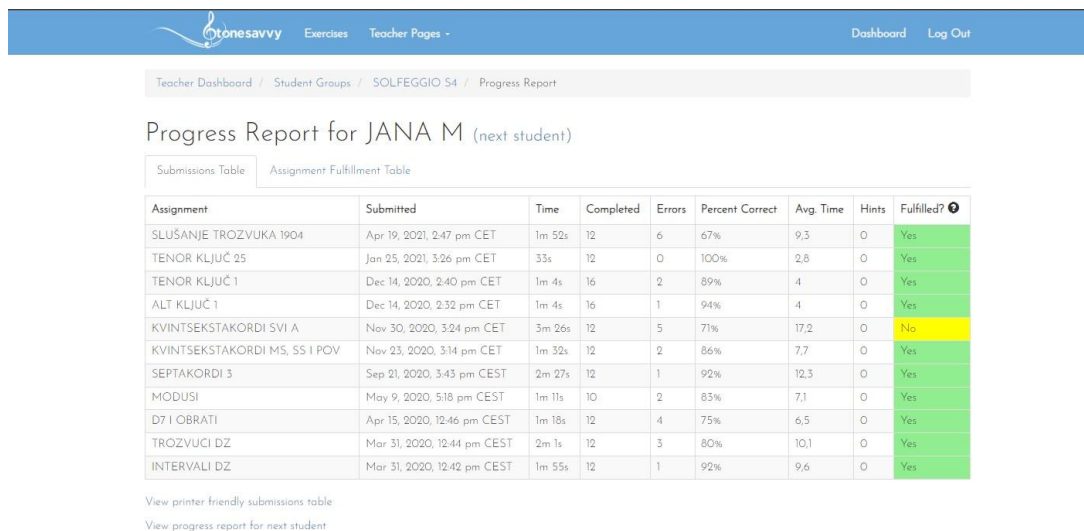
Već spomenuto kreiranje razreda velika je prednost ovog programa. Unutar njega postoji radna ploča (*dashboard*) na kojoj nastavnik vidi razrede (Slika 18.) te učenicima pojedinog razreda može postaviti zadatke, a na profilu svakog učenika provjeriti točnost rješenja (Slika 19.). Ovakav način provjere olakšava rad i nastavniku jer je povratna situacija o točnosti odgovora brza i trenutna i spremljena je na programu. Učenici zadatke mogu rješavati

¹⁹ Tonesavvy. Preuzeto s: <https://tonesavvy.com/>

tijekom nastavnog sata i na svojim mobilnim uređajima ili kao oblik domaće zadaća koja im je sigurno draža i zanimljivija od klasičnog pisanja na papiru.



Slika 18. Dashboard za nastavnike u programu Tonesavvy²⁰



Slika 19. Napredak i statistika rješenosti zadataka učenice iz programa²¹

Program Tonesavvy nudi brojne prednosti naspram drugih sličnih računalnih programa, no cijena pretplate se ipak ističe kao nedostatak. Nastavnici samostalno nisu spremni plaćati

²⁰ Tonesavvy. Preuzeto s: <https://tonesavvy.com/>

²¹ Isto.

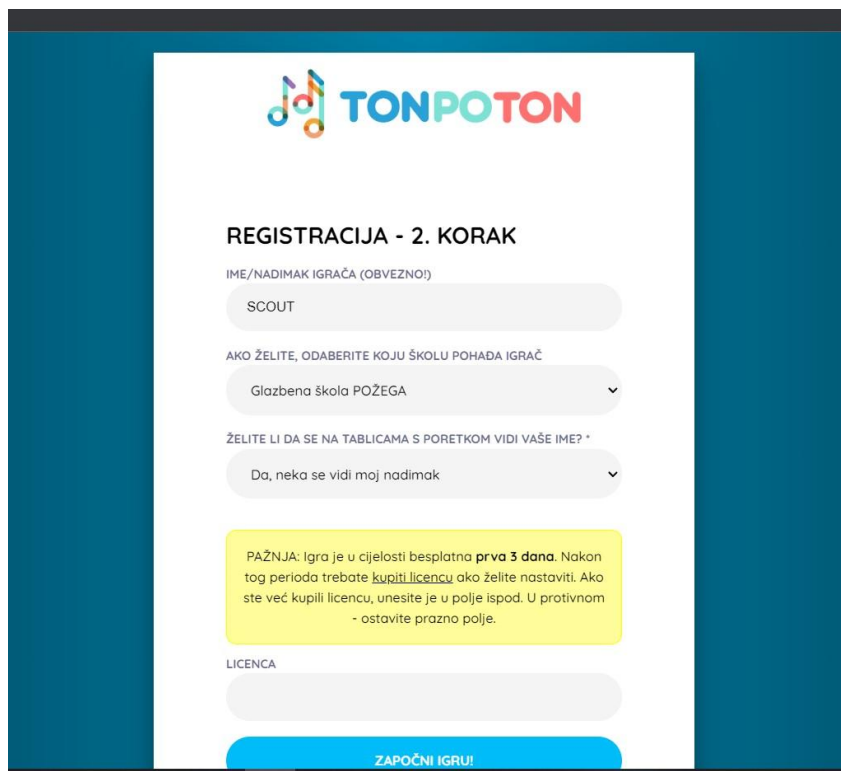
pretplatu za program, a kao mogućnost nameće se plaćanje pretplate i od strane škole, jedino uz argument da će se program redovito koristiti u svrhu nastavnih ishoda Solfeggia.

4.1.1.6. *TonPoTon*

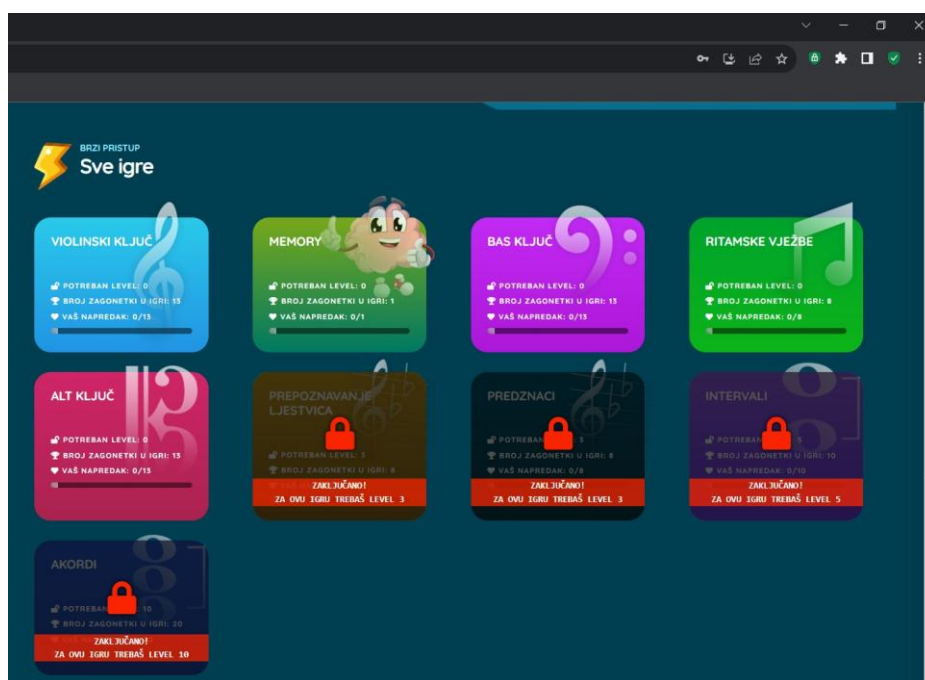
*TonPoTon*²² izvorno je hrvatska platforma računalnih igara kojima se vježba glazbena pismenost. Ova platforma rezultat je suradnje više glazbenih teoretičara, muzikologa, nastavnika Solfeggia, Harmonije, Povijesti glazbe, klavira. *TonPoTon* nudi vježbanje glazbene pismenosti u raznim računalnim igrama preko kojih se može vježbati čitanje nota u violinskom, bas i alt ključu, vježbanje ritamskih obrazaca, prepoznavanje ljestvica te intervala i akorada. Platforma se može koristiti na mobitelu, tabletu ili računalu. Za vježbanje putem ponuđenih igara u platformi *TonPoTon* igrač treba obaviti registraciju (Slika 20.). Tri dana se može besplatno koristiti platforma, a nakon toga, za daljnje vježbanje ili takoreći igru, plaća se licenca.

Igre i zadaci su prilagođeni uzrastu od šest do 16 godina, a sustav prati napredak igrača i prema tome prilagođava težinu igre. Određene igre moraju se prvo otključati nakon prijedjenih razina lakših igara koje su koncipirane po razinama i prate gradivo glazbene škole (Slika 21.). Platforma nudi opciju u kojoj učenici mogu sami igrati ili se natjecati s drugim igračima ili samo vježbati. Ako se ne žele igrati u natjecateljskom modelu ili dvoboju, ta opcija se može isključiti i tada je igrač anonimn. Sustav daje trenutne povratne informacije o točnosti ili netočnosti odgovora (kao i većina računalnih programa), a to je svakako jedna od prednosti vježbanja Solfeggia na ovaj način.

²² TonPoTon. Preuzeto s: <https://www.tonpoton.com>



Slika 20. Registracija igrača u platformu TonPoTon²³

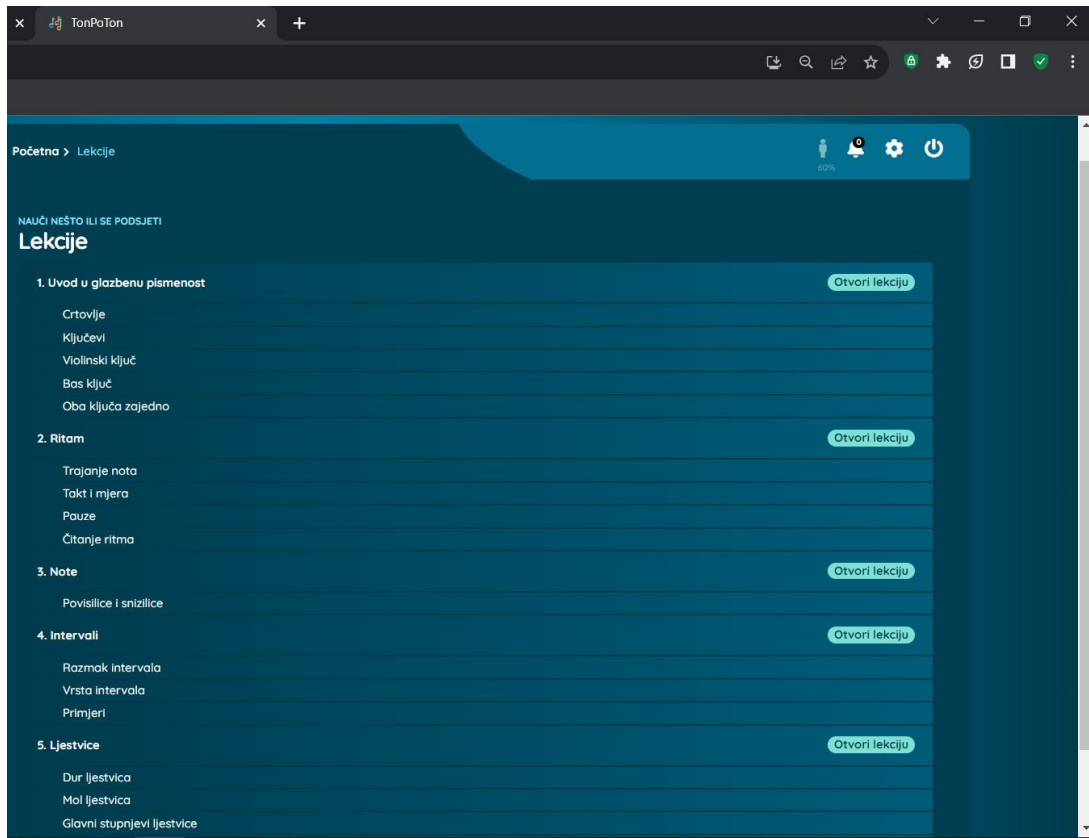


Slika 21. Izbor igara u platformi TonPoTon²⁴

²³ TonPoTon. Preuzeto s: <https://www.tonpoton.com>

²⁴ Isto.

Osim igara, platforma nudi i lekcije u kojima se učenik može podsjetiti ili naučiti nešto novo. Lekcije su koncipirane kao prezentacije i prate pojmove glazbene pismenosti od osnova poput crtovlja, ključeva, trajanja notnih vrijednosti do intervala i ljestvica (Slika 22.).



Slika 22. Izbor lekcija u platformi TonPoTon²⁵

Računalna platforma glazbenih igara *TonPoTon* pravo je osvježenje pored većine programa koji su primarno na engleskom jeziku. Iako je, kako je navedeno na njenoj početnoj stranici, namijenjena učenicima od šest do 16 godina, ipak je s obzirom na težinu gradiva i sadržaja igara korisnija za mlađi uzrast, odnosno učenike osnovne glazbene škole.

²⁵ *TonPoTon*. Preuzeto s: <https://www.tonpoton.com>

4.2. PRIMJENA INTERAKTIVNE PLOČE U NASTAVI SOLFEGGIA

Interaktivna ploča danas je gotovo nezaobilazno pomagalo u obrazovnom sustavu jer učenicima omogućuje aktivno sudjelovanje u nastavi. Kod dijela ljudi ustaljen je i naziv pametna ploča, dok je kod drugih ustaljen naziv interaktivna ploča. Radi se o istoj vrsti ploče koja je dobila naziv *pametna* jer je *pametnija* od obične školske ploče. Interaktivne pametne ploče rade na DLP tehnologiji (*Digital Light Processing*) kreirajući površinu aktivnu i osjetljivu na dodir (*touch-screen*). Upravo karakteristika prepoznavanja dodira čini interaktivne ploče toliko jednostavnima za upotrebu. Ploča je spojena s računalom, a računalo je spojeno s projektorom koji projicira sliku na ploči. Zapravo, interaktivna ploča izgleda kao veliki tablet po kojem možete pisati, *klikati*, pretraživati internet i sl. (Slika 23.). Po interaktivnoj ploči može se pisati interaktivnom olovkom koja ostavlja digitalni trag u bilo kojoj boji. Osim pisanja po zaslonu, olovka omogućuje i kontrolu miša na računalu te kontrolu samog računala i svih aplikacija. Osim interaktivnom olovkom, po ploči se može pisati i prstom ruke. Interaktivna ploča koristi se kao zamjena za tradicionalnu školsku ploču, video/multimedijalne dodatke, ona odgovara većini vizualnih potreba učenika pretvarajući tradicionalnu školsku ploču u interaktivan uređaj za podučavanje i prezentaciju.²⁶

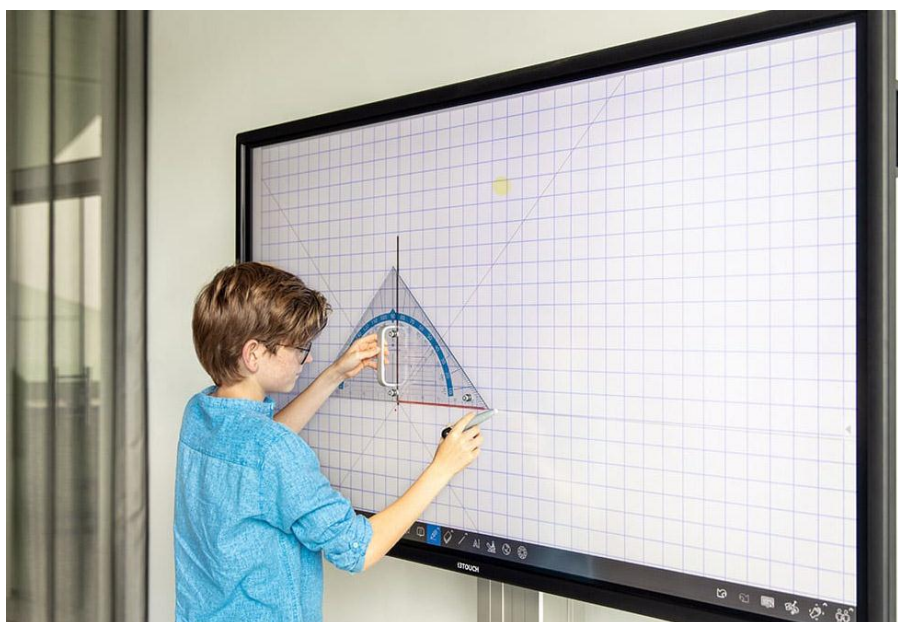


Slika 23. *Interaktivna ploča*²⁷

²⁶ E-Glas d. o. o. Interaktivna (pametna) ploča u nastavi. Preuzeto s: <https://www.eglas.hr/interaktivne-ploce/>

²⁷ Tehnomodeli.hr . Interaktivni (pametni) zaslone. Preuzeto s: <https://tehnodeli.hr>

Površina ploče je prilagodljiva te se jednim klikom miša ili odabirom opcija na ploči može izabrati prazno sučelje te razna crtovlja, npr. za nastavu Hrvatskog jezika, kvadrata za Matematiku (Slika 24.) ili glazbenog crtovlja za nastavu glazbe. Iako se interaktivna ploča može upotrebljavati kao obična, ona pruža mnoge načine upotrebe osim klasičnog pisanja po ploči. Neki od najčešćih načina upotrebe interaktivne ploče su pokazivanje prezentacijskog sadržaja, korištenje animacija, interaktivnog materijala i Google tražilice, dijeljenje i slanje nastavnih materijala učenicima putem e-maila ili neke druge online platforme, edukativne igre, video predavanja itd.²⁸



Slika 24. Površina interaktivne ploče s kvadratima za sat matematike²⁹

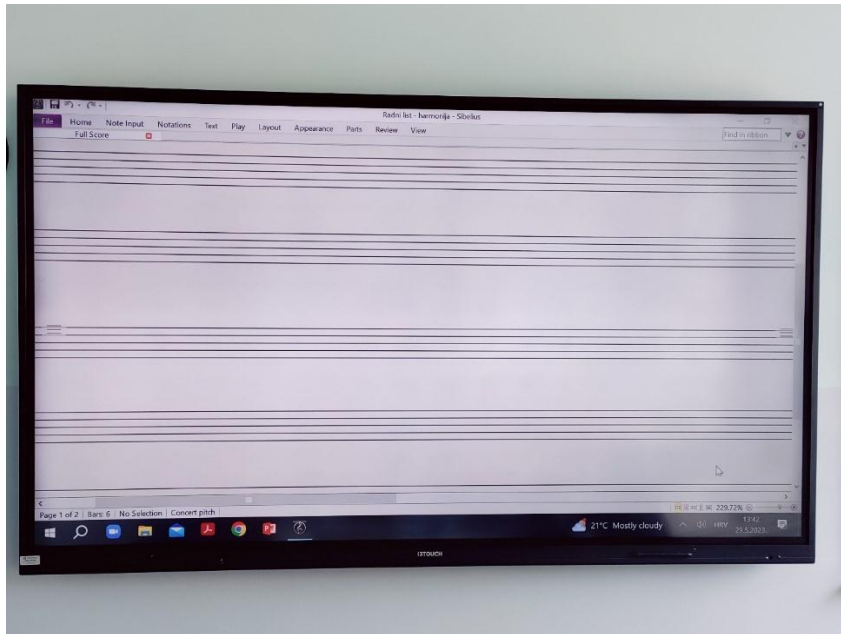
4.2.1. Interaktivna ploča je – ploča

Interaktivna ploča primarno se može koristiti i bez njenih multimedijalnih mogućnosti – kao najobičnija ploča. Odabirom glazbenog crtovlja i interaktivne pisaljke, interaktivna ploča postaje ništa drugo nego tradicionalna ploča. (Slike 25. i 26.). Koristi se na isti način kao zelena ili bijela ploču za pisanje sadržaja koji se žele prenijeti učenicima. Jedna od prednosti korištenja

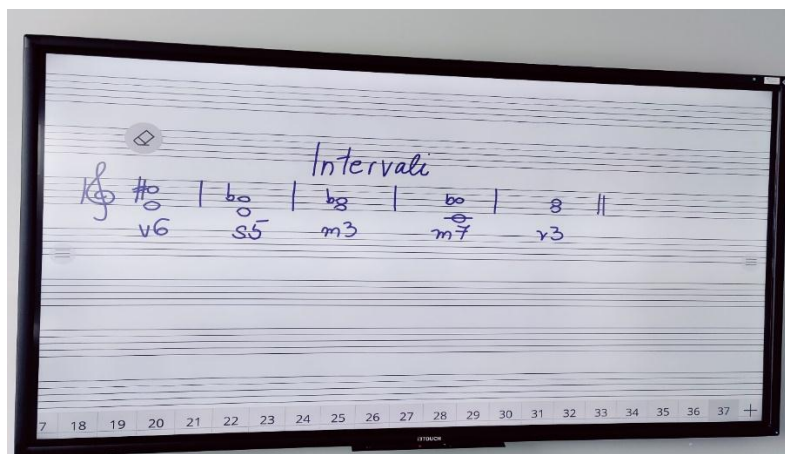
²⁸ E-Glas d. o. o. Interaktivna (pametna) ploča u nastavi. Preuzeto s: <https://www.eglas.hr/interaktivne-ploce/>

²⁹ Pametnica. Interaktivna rješenja za školu i ured. Preuzeto s: www.pametnica.hr

interaktivne ploče kao *ploče* je to što se prvi plan ploče ne mora brisati, već se može sačuvati. Osim toga, ako je potreban novi sadržaj, ali uz njega postoji želja vraćanja na prethodni i to se može odraditi jednim klikom. Primjena interaktivne ploče pruža mnogobrojne mogućnosti, a samo neke od njih navest će se u sljedećim poglavljima. U nastavku rada slijede primjeri iz vlastite nastavne prakse.



Slika 25. Interaktivna ploča s glazbenim crtovljem³⁰



Slika 26. Interaktivna ploča s tradicionalnom upotrebom (pisanje i vježba zadanih intervala)

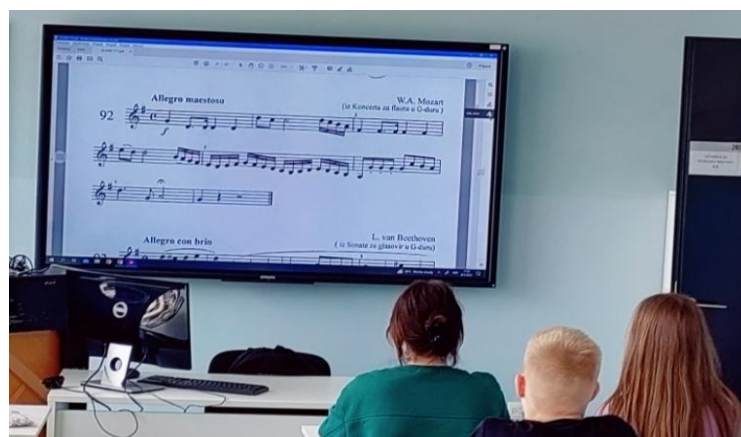
³⁰ Fotografije od 25. do 31. izradila je autorica rada.

4.2.2. Interaktivna ploča u područjima Solfeggia – primjer iz nastavne prakse

Osim primarne upotrebe interaktivne ploče kao tradicionalne ploče, ona može poslužiti za nadogradnju predmetnih područja koja se obrađuju u nastavi Solfeggia. S obzirom na to da je ploča spojena na računalo i internet, moguća nadopuna sata digitalnim sadržajem puno je brža i jednostavnija. Naravno, svaka aktivnost sata Solfeggia obogaćena digitalnim sadržajem podrazumijeva vrlo dobru i dodatnu pripremu nastavnika.

4.2.2.1. Intonacija

Intonacija na Solfeggiu podrazumijeva pjevanje melodijsko ritamskih primjera. U tradicionalnom načinu rada, učenici koriste tiskane udžbenike u kojima su razni melodijsko-ritamski primjeri koji prate obradu sadržaja prema planu i programu. Ukoliko primjeri postoje u digitalnom obliku (pdf-u, ili e udžbeniku), oni se mogu projicirati na ploču kako bi ih učenici pratili (Slika 27.). U ovom načinu rada – praćenja primjera na ploči – nastavnik može zornije pokazati određenu problematiku primjera koji se pjeva te pokazati mjesta na koja treba obratiti više pozornosti. Iako se učenici i dalje povremeno služe tiskanim udžbenicima, intonacija primjera s interaktivne ploče pokazala je veću pažnju i koncentraciju na sam primjer. Ovi postupci mogući su i u učionicama u kojima postoje platna i projektori, no interaktivna ploča ubrzava ovaj proces prebacivanja ploče kao obične ploče u svojevrsni projektor. Primjer se može unaprijed pripremiti na računalu i u trenutku nastavnog sata, kada je u planu pjevanje, interaktivna ploča uz dva klika postaje projektor.

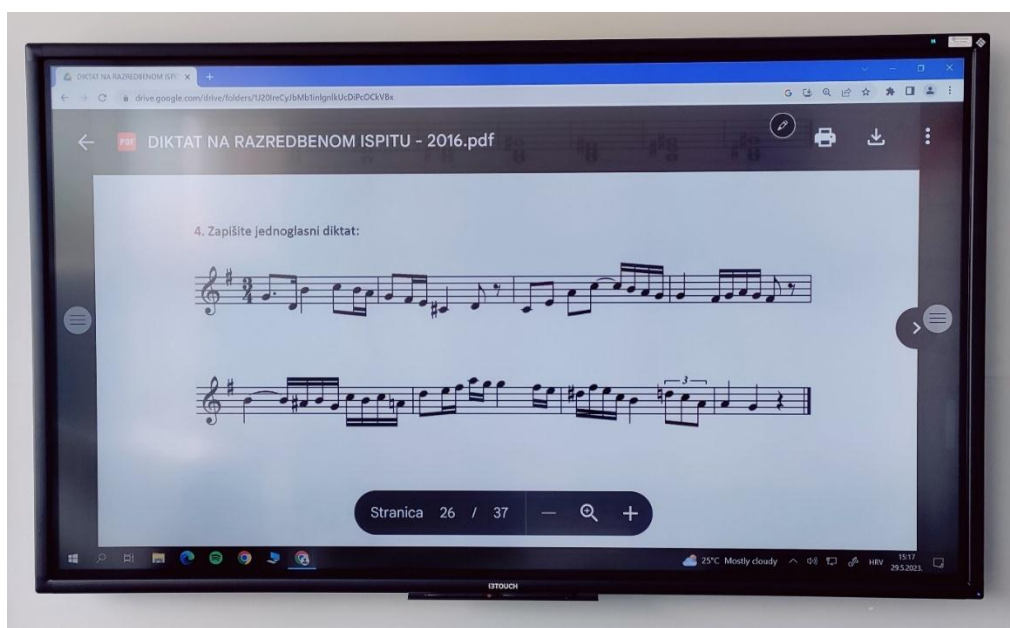


Slika 27. Intonacija primjera koji je projiciran na interaktivnu ploču

4.2.2.2. Diktati

Nastavno područje diktata u Solfeggiu prisutno je od prvog razreda osnovne glazbene škole pa sve do akademije. Diktat može biti ritamski i melodijsko-ritamski (jednoglasni, dvoglasni, troglasni itd.). U diktate se mogu ubrojiti i slušanje i prepoznavanje intervala, trozvuka i septakorda. U ovom području tradicionalan način rada – sviranje diktata na klaviru – i dalje je primaran, no uz interaktivnu ploču može biti itekako proširen. Ukoliko nastavnik raspolaže digitalnim zapisima, umjesto klasičnog sviranja diktata, može ih reproducirati s računala. U takvim situacijama pametna ploča zapravo je prijenosnik zvuka i slike. Na internetu postoje brojne mrežne stranice putem kojih se može vježbati prepoznavanje intervala, trozvuka i septakorda, manjih melodijsko-ritamskih fraza te kraćih ritamskih obrazaca. Njih se također može koristiti putem računala, a interaktivna ploča ovdje je opet prijenosnik zvuka, ali i slike računala ukoliko treba pratiti zadatak.

Melodijsko-ritamski i ritamski diktat najzastupljeniji su način rada na diktatu, a ovdje interaktivna ploča može pomoći u bržoj provjeri istog. Nakon napisanog diktata, u tradicionalnoj nastavi, isti se najčešće piše točan na ploču kako bi učenici provjerili svoj zapis. Pomoću interaktivne ploče taj proces može se ubrzati projiciranjem diktata na zaslon. Naravno, ovakva provjera diktata podrazumijeva ranije spremljeni zapis istog u digitalnom obliku (Slika 28.).



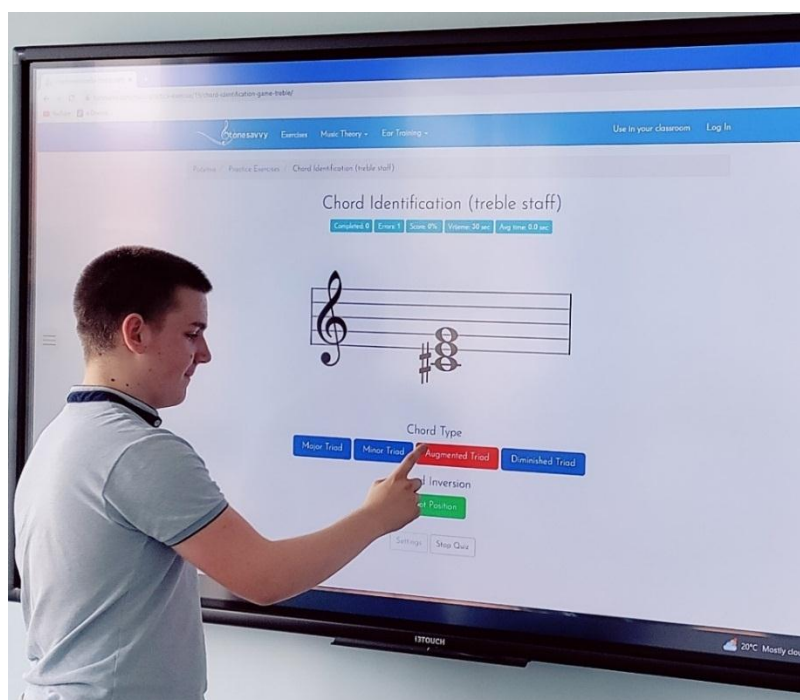
Slika 28. *Provjera zapisanog melodijsko ritamskog diktata*

4.2.2.3. Glazbeno-teorijski pojmovi

Glazbena teorija, ili glazbeno-teorijski pojmovi ili samo pojmovi, kako je nazvano u planu i programu za srednje glazbene škole, zauzimaju isto značajan dio rada u Solfeggiu. Uz pjevanje i slušanje nužno je obraditi i naučiti razne glazbeno-teorijske pojmove. Za ovo područje i danas je najčešći tradicionalan oblik rada, a interaktivna ploča se koristi primarno kao ploča na koju se zapisuje i obilježava najbitnije. Ukoliko za ove sadržaje postoje materijali u digitalnom obliku, oni mogu pomoći u obradi na satu. Digitalni sadržaji u primarnoj funkciji skraćuju vrijeme pisanja. Interaktivna ploča također je uvelike iskoristiva za ponavljanje i utvrđivanje raznih sadržaja glazbeno-teorijskog područja. Već ranije spomenute mogućnosti mrežne stranice na kojima se mogu vježbati slušni primjeri, imaju i razne zadatke za provjeru i vježbu teorijskih pojmova poput intervala, trozvuka, septakorada, pozicije tonova, ključeva itd. Nedostatak ovih vježbi je to što su većinom na engleskom jeziku, no učenici već nakon nekoliko sati mogu vrlo dobro usvojiti engleske nazive glazbenih pojmova. U ovom slučaju je bitno da ih prvenstveno poznaje nastavnik kako bi ih učenicima objasnio. Svojevrsno rješavanje zadataka na interaktivnoj ploči učenicima predstavlja igru, interakciju s medijskim svijetom kojim su okruženi te je vidljivo da bolje prihvaćaju ovakav način vježbe zadataka od klasičnog pisanja/prepisivanja zadatka s ploče u kajdanke. Prednost ovakvih zadataka je to što svaki sljedeći nije uvjetovan idejom nastavnika, već se nižu nasumično iz programa. Povratna informacija je trenutna, a ukoliko je netočna, onda nastavnik, ponekad i cijeli razred u diskusiji, objašnjava zašto je došlo do pogreške (Slika 29. i 30.).



Slika 29. Vježba prepoznavanja intervala i trozvuka na stranici ToneSavvy



Slika 30. Vježba prepoznavanja intervala i trozvuka na stranici ToneSavvy

U obradi glazbeno-teorijskih pojmova mogu se koristiti edukativne igre i kvizovi. Danas postoje više online platformi za kvizove poput *Kahoota*, *Wordwalla* i drugih. S obzirom na specifičnost Solfeggia kao predmeta, ukoliko kviz ili igra za određeno gradivo već ne postoji u online/digitalnom obliku, u većini kviz platformi moguće ju je samostalno osmisliti i izraditi. Igranje edukativne igre poput kviza uvijek podiže dinamiku razreda. U edukativnim kvizovima i igrama velika je prednost što nastavnik trenutno vidi povratnu informaciju prosjeka točnosti odgovora razreda. Za edukativne igre i kvizove pametna ploča služi kao projektor, no i ovdje je najbitnija brzina prebacivanja s tradicionalnog načina rada na ploči u multimedijalnu aktivnost. Za primjer, nastavnik može napisati nekoliko zadataka na tradicionalan način, i nakon toga, s dva klika najaviti da će se zadaci dalje vježbati putem *Kahoot* kviza (Slika 31.). Ovakav prijelaz, iz tradicionalnog načina u suvremeni digitalni, učenici u pravilu nikad ne odbijaju i najčešće traže da se ponovi, odnosno da kroz edukativnu igru ili kviz ponove vježbanje gradiva.



Slika 31. Ponavljanje oznaka tempa Kahoot kvizom

5. ZAKLJUČAK

Upotreba digitalnih tehnologija u nastavi Solfeggia, kao i u ostalim odgojno-obrazovnim procesima, još uvijek je na početku istraživanja mogućnosti njene implementacije u razred, tj. učionicu. Digitalne tehnologije razvijaju se brže nego školstvo i potrebno ih je koristiti kako bi upotpunili tradicionalne metode rada. Naime, učenik 21. stoljeća razmišlja *digitalno* jer se djeca danas od rođenja igraju mobitelima, gledaju razne sadržaje na ekranima poput računala, tableta i televizora. Okruženi su uređajima koji su 24 sata spojeni na internet te su im razne informacije trenutačno dostupne.

Jedan od problema integracije digitalnih tehnologija u nastavu Solfeggia je svakako i nedovoljna kompetencija nastavnika za njihovu upotrebu. Nastavnici, glazbeni pedagozi, uglavnom prenose učenicima metode rada na kojima su i sami učili Solfeggio prije 10, 20 ili čak i 30 godina te često odbijaju rad digitalnom tehnologijom jer nisu dovoljno obučeni za njeno korištenje. Kako bi suvremena nastava Solfeggia mogla pratiti suvremene odgojno-obrazovne koncepte, nastavnici su ti koji bi trebali biti u potrazi za novim nastavnim metodama, onima koje će za učenika 21. stoljeća sadržavati digitalnu tehnologiju gotovo na svakom satu Solfeggia. Pri tome ne treba odbacivati tradicionalne, kvalitetne metode rada u nastavi Solfeggia, već ih treba upotpuniti i osvježiti upotrebom digitalne tehnologije, posebno računala i interaktivne ploče.

Solfeggio je kompleksan predmet koji sadrži puno područja i elemenata. Nastavnici su moderatori raznih aktivnosti nastave Solfeggia kako bi učenicima prenijeli potrebna znanja i vještine iz raznih područja Solfeggia. Kao osnovna sredstva i pomagala na satima Solfeggia koriste se tiskani udžbenik, ploča, kreda/flomaster i klavir. Danas, uz upotrebu tehnologije odnosno raznih računalnih programa sat Solfeggia je moguće izvesti uz računalo, zvučnike i interaktivnu ploču, bez upotrebe klavira. Aktivnosti poput slušanja intervala i akorada mogu se izvoditi putem zadataka iz računalnih programa i aplikacija. Određene vježbe glazbene teorije također se mogu odvijati na taj način. Računalni programi i aplikacije nude razne mogućnosti vježbanja Solfeggia, ali i pri njihovoj upotrebi nastavnik treba iskoristiti one koji prate obrađeno gradivo. Navedeni programi i platforme u ovom diplomskom radu samo su dio mogućnosti koje se mogu koristiti u nastavi. Većina takvih programa ili web stranica funkcionira na vrlo sličnom principu izbora vježbi, njihovom reprodukcijom te povratnom informacijom točnog ili netočnog rješenja. Pri upotrebi takvih programa nastavnik Solfeggia treba poznavati glazbenu terminologiju na engleskom jeziku kako bi i učenicima mogao prenijeti nazive glazbenih

pojmovi. Iz vlastitog iskustva, za prevođenje osnovnih glazbenih pojmova poput dura, mola, predznaka, naziva intervala i akorada, treba najviše jedan školski sat. Kada se nazivi na engleskom za predmet Solfeggio počnu koristiti, učenici će ih zapamtiti nakon nekoliko nastavnih sati.

Opremljenost škole, odnosno učionice za nastavu Solfeggia također ima ključnu ulogu u upotrebi digitalne tehnologije. Ako je učionica opremljena računalom, projektorom te u najboljoj opciji i interaktivnom pločom, upotreba digitalne tehnologije postaje dostupna i raspoloživa na svakom satu Solfeggia. Njeno korištenje nastavnik će uvijek planirati prema potrebi i mogućim postignućima razreda.

Prema svemu navedenom može se zaključiti da upotreba digitalne tehnologije u predmetu Solfeggio nije budućnost, već je sadašnjost.

6. LITERATURA

- Earbeater. Preuzeto s: <https://www.earbeater.com/>
- E-Glas d. o. o. Interaktivna (pametna) ploča u nastavi. Preuzeto s: <https://www.eglas.hr/interaktivne-ploce/>
- Gaković, A. (2020). *Poučavanje i učenje uz primjenu digitalne tehnologije*. Diplomski rad. Rijeka: Sveučilište u Rijeci. Učiteljski fakultet u Rijeci. Preuzeto s: <https://repository.ufri.uniri.hr/islandora/object/ufri:754/datastream/PDF/view>
- Goodear. Preuzeto s: <https://www.good-ear.com/>
- Jurenc, J. (2021). *Nastava solfeggia u osnovnim glazbenim školama i pripremnim razredima*. Diplomski rad. Zagreb: Muzička akademija Zagreb.
- Korenić, T. (2018). *Internet u poslovanju. Digitalne tehnologije. Definicije, vrste, izazovi*. Preuzeto s: <https://www.scribd.com/document/395531677/Digitalne-tehnologije>
- Kralj, L. (2008). Utjecaj obrazovnih tehnologija na poučavanje. *Edupoint, časopis o primjeni informacijskih tehnologija u obrazovanju*. Preuzeto s: <http://edupoint.carnet.hr/casopis/65/clanci/1.html>
- LZMK (2021a). Guido iz Arezza. U: *Hrvatska enciklopedija, mrežno izdanje*. Zagreb: Leksikografski zavod Miroslav Krleža. Preuzeto s: <http://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=23711>
- LZMK (2021c). Informacijska i komunikacijska tehnologija. U: *Hrvatska enciklopedija, mrežno izdanje*. Zagreb: Leksikografski zavod Miroslav Krleža. Preuzeto s: <https://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?ID=27406>
- LZMK (2021b). Tehnologija. U: *Hrvatska enciklopedija, mrežno izdanje*. Zagreb: Leksikografski zavod Miroslav Krleža. Preuzeto s: <https://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=60658>
- Liščić, Z. (2020). *Metodički postupci u nastavi Solfeggia*. Diplomski rad. Osijek: Akademija za kulturu i umjetnost Osijek.
- Ljubić Klemše, N. (2008). Gledišta učitelja o novoj obrazovnoj sredini – učionici s jednim računalom. *Napredak*, 149(4), 426–441. Preuzeto s: <https://hrcak.srce.hr/82806>
- Manojlović Kovačević, G. (2010). Upotreba aplikacije *Music theory.net* u nastavi Solfeđa i Teorije muzike u muzičkim školama. *Infoteh-Jahorina*, 9, Ref. E-IV-16, 692–696. Preuzeto s: <https://infoteh.etf.ues.rs.ba/zbornik/2010/radovi/E-IV/E-IV-16.pdf>
- Meludia. Preuzeto s: <https://www.meludia.com/en/>

- Mikelić Preradović, N., Babić, M., Jelača, B., Kolarić, D. i Nikolić, V. (2018). *Integracija digitalne tehnologije u učenje i poučavanje i poslovanje škole*. Zagreb: Hrvatska akademska i istraživačka mreža – CARNET. Preuzeto s https://pilot.e-skole.hr/wp-content/uploads/2018/04/Prirucnik_Integracija-digitalne-tehnologije-u-ucenje-i-poucavanje-i-poslovanje-skole.pdf
- Musictheory.net. Preuzeto s: <https://www.musictheory.net/>
- MZOŠ (2011). *Nacionalni okvirni kurikulum za predškolski odgoj i obrazovanje te opće obvezno i srednjoškolsko obrazovanje*. Zagreb: Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa. Preuzeto s http://mzos.hr/datoteke/Nacionalni_okvirni_kurikulum.pdf
- MZOŠ i HDGPP (2006). *Nastavni planovi i programi predškolskog i osnovnog obrazovanja za glazbene i plesne škole*. Zagreb: Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa; Hrvatsko društvo glazbenih i plesnih pedagoga. Preuzeto s: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2006_09_102_2320.html
- MZOŠ i HDGPP (2008). *Nastavni planovi i programi za srednje glazbene i plesne škole*. Zagreb: Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa; Hrvatsko društvo glazbenih i plesnih pedagoga. Preuzeto s: https://mzo.gov.hr/UserDocsImages/dokumenti/Obrazovanje/SrednjeObrazovanje/Nastavnipianovi-Umjetnicke/1_nastavni_plan_i_program_za_srednje_glazbene_i_plesne_skole.pdf
- Novosel, D. (2016). Nastavna sredstva i pomagala u službi umjetnosti u nastavi glazbe. *Školski vjesnik*, 65 (Tematski broj), 313–322. Preuzeto s: <https://hrcak.srce.hr/160223>
- Pametnica. Interaktivna rješenja za školu i ured. Preuzeto s: www.pametnica.hr
- Tehnomodeli.hr . Interaktivni (pametni) zasloni. Preuzeto s: <https://tehnodeli.hr>
- Tonesavvy. Preuzeto s: <https://tonesavvy.com/>
- TonPoTon. Preuzeto s: <https://www.tonpoton.com/>
- Pandur, M. (2023). Utjecaj digitalne tehnologije u učionici: mogućnosti i izazovi – elektroničko izdanje. *Portal za edukaciju*. Preuzeto s <https://www.pcskolarac.info/2023/01/utjecaj-digitalne-tehnologije-u.html>
- Pavičić, J. (2017). *Informacijsko-komunikacijska tehnologija u nastavi*. Diplomski rad. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu. Filozofski fakultet. Odsjek za pedagogiju. Preuzeto s: http://darhiv.ffzg.unizg.hr/id/eprint/10930/1/Pavicic_Jelena.pdf

- Žužić, K. (2022). *Utjecaj digitalne tehnologije i medija na razvoj govornih sposobnosti i komunikacijske kompetencije djece rane i predškolske dobi*. Završni rad. Rijeka: Sveučilište u Rijeci. Učiteljski fakultet u Rijeci.
- Radica, D. (2015). Solfeggio kao učenje glazbenog jezika – ulazne i izlazne kompetencije na vertikali glazbenog obrazovanja. U: D. Radica i V. Balić (ur.), *Sinteza tradicionalnog i suvremenog u glazbenom odgoju i obrazovanju 21. stoljeća* (str. 227–240). Split: Umjetnička akademija u Splitu. Preuzeto s: <https://www.bib.irb.hr/869042>
- Rojko, P. (2012). Solfeggio kao učenje glazbenoga jezika, ili, lingvistički pogled na solfeggio. U: *Glazbenopedagoške teme* (str. 53-88). Zagreb: Jakša Zlatar. Preuzeto s: https://bib.irb.hr/datoteka/568399.Dr._Pavel_Rojko_-_Glazbenopedagoske_teme.pdf
- Sakač Botički, M. (2020). *Suvremeni solfeggio*. Završni rad. Osijek: Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Akademija za umjetnost i kulturu u Osijeku. Preuzeto s: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:251:570730>