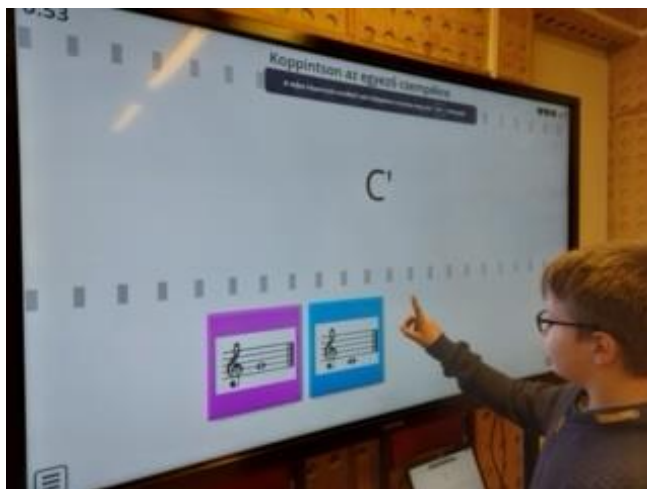


VIRÁGNÉ DR. JUHÁSZ-NYITÓ KLÁRA¹
IKT²-VAL A SZOLFÉZS ÓRÁKON ÉS AZ ÉNEK-ZENE ÓRÁKON



A digitalizáció életünk minden területét átszövi. Miért lenne ez másképpen a zeneiskolai szolfézs oktatás vagy az általános iskolai ének-zene tanítása területén? Jelen írásban – a teljesség igénye nélkül kerülnek bemutatásra azok az IKT-val elérhető alkalmazások, platformok, melyek hatékony kiegészítői lehetnek az általános iskolai ének-zene és a zeneiskolai szolfézs óráknak. Interaktív panelekkel támogatott tanulási környezetben csoportok, osztályok dolgozhatnak közösen, de lehetőség van házi feladatok kiadására is, melyet a tanulók, a növendékek otthon saját eszközről is megcsinálhatnak. Egy módszertani ajánlással egybekötött ismertető azoknak a szolfézstanároknak, ének-zene tanároknak, akik szeretnék óráikon, foglalkozásaikon felhasználni az IKT adta lehetőségeket. A rendelkezésre álló feladatok a megszerzett zenei ismeretanyag játékos gyakorlására, kreatív alkalmazására biztosítanak lehetőséget a hagyományos – szolfézs-zeneelmélet, ének-zene oktatás területén használt, alkalmazott, bevált, sikeres – módszerek mellett.

¹ **Virágné Dr. Juhász-Nyitó Klára** egyetemi adjunktus az Eszterházy Károly Katolikus Egyetem Jászberényi Campusán. Tanító, óvodapedagógus, gyógypedagógus, csecsemő- és kisgyermeknevelő szakos hallgatók számára oktat ének-zenei tárgyakat. A jászberényi Palotásy János Zeneiskola AMI szolfézstanára, mesterpedagógus. (juhasz-nyito.klara@uni-eszterhazy.hu)

² **Az információ- és kommunikációtechnológia** (information and communications technology, ICT, magyar rövidítése IKT) szót gyakran használják az információ technológia szinonimaként (information technology, IT), azonban ez egy sokkal speciálisabb szakkifejezés, amely az egységes kommunikáció szerepére, a telekommunikáció integráltságára, számítógépekre és audiovizuális rendszerekre fókuszál. A fogalom lényege, hogy ezen IKT-eszközök felhasználói képesek hozzáférni, tárolni, továbbítani, valamint kezelni az információkat.

A zeneiskolai szolfézs tanítás, az általános iskolai ének-zene tanítása nem egyszerű feladat. Egy szakmai találkozón a közelmúltban arra az örökérvényű megállapításra jutottunk jelenlévő zenepedagógusok, szolfézstanárok, hogy sok minden a tanár személyiségén, nyitottságán, felkészültségén, adott helyzethez való jó alkalmazkodó képességén múlik, ami nagyon igaz! Nem elhanyagolható tényezők az oktatás körülményei, a hely, a terem nagysága, felszereltsége. Hallunk összevont csoportokról, több tagintézményről, fiókiskoláról stb...Elhangzott az is, hogy legalább a zeneiskolában tartsuk őket – a zenét tanuló növendékeket – „off line”, az online világot zárjuk ki a zeneiskolából. Érintőlegesen esett szó arról, hogy milyenek a gyerekek, akikkel hétről hétre találkozunk, akikhez alkalmazkodnunk kell, akiknek a hangszerstanulás és a szolfézsoktatás mellett arra is van igénye, hogy a hagyományos, jól működő módszerek mellett, hozzájuk közelálló, új szemlélettel, eszközökkel is találkozassanak a zeneiskolákban (is). Ahogy azt korábban már írtam „A megoldásokat a gyerekek saját világában érdemes keresni.” (Virágné, 2018/a 151.) Hogyan, milyen módon alkalmazkodjunk mi felnőttek, tanárok hozzájuk? Megfelelőek azok a hagyományos módszerek, eszközök a növendékeink számára melyekkel dolgozunk? Ezek a kérdések abba az irányba mutatnak, hogy nem feledkezhetünk meg arról, hogy a 21. század tanára, pedagógusa – még vagy egyre inkább, zeneiskolai környezetben is – a tanítási-tanulási folyamatban, mint támogató, facilitáló személy van jelen.

Új helyzetekhez, más tanulói és szülői attitűdökhöz, igényekhez kell alkalmazkodni, és a „biztonságot” nyújtó hagyományos módszerek, eljárások mellett újabb, színesebb, merészebb, modernebb pedagógiai innovációkat kell beiktatni a mindennapi „rutinba” ahhoz, hogy növendékeink élményként éljék meg akár a hangszeres órákat, akár a zeneiskolai szolfézsorákat vagy az általános iskolai ének-zene órákat. Az aktív éneklés, muzsikálás, zenei játékok mellett szükségük van a hasznos – a zenei oktatás terén is – IKT-val elérhető alkalmazásokra, platformokra, melyek újszerűvé, élménygazdaggá tehetik a foglalkozásokat és támogatóvá az otthoni gyakorlást. A helyes arányt, a jó alkalmazást, a megfelelő feladatot az a pedagógus, az a zenetanár tudja megmutatni, aki nem zárkózik el mereven a digitális felületeken elérhető új szemléletű, de a hagyományos elvekre épülő digitális eszközök segítségével.

A Z generáció és a szolfézs

Írott és online platformokon az utóbbi időben sokat olvashatunk, hallhatunk a generációkról. Fontos és kikerülhetetlen szempont ezek ismerete, hiszen az oktatás bármely szintjét, területét is vizsgáljuk, szembejön velünk annak a problémának a kezelése, amit „generációs problémaként” aposztrofálunk.

A Z generációhoz tartozó fiatalok jellemzőit az alábbiakban foglalhatjuk össze: 2010–2025 között született gyerekek, fiatalokat soroljuk ehhez a generációhoz, őket hívjuk az online, digitális világ bennszülötteinek, nagyon gyorsan elsajátítják a digitális technológia ismeretét – eszközök használatát, jellemző rájuk a multitasking – több feladat elvégzése egyidőben, de a kreativitást, az együttműködést is ide kell sorolnunk. Sajnos a digitális eszközök, valamint a média térnyerése során, a gyorsan áramló információknak köszönhetően erre a generációra kiemelten jellemző a rövidtávú figyelem, igénylik a vizuális, interaktív tanulási módszereket, az állandó visszacsatolást, elismerést. (Prensky 2001); (Szekszárdi 2021); (Csepeli, Prazsák 2018).

Nyilvánvalóan ezek a jellemzők hatással vannak az zeneiskolai és az általános iskolai ének-zene órai munkánkra is. A hagyományos módszerek mellett főképpen a szolfézs tanításban szükség van új, modern, a gyerekek világához közel álló eszközök és módszerek alkalmazására.

A jászberényi Palotásy János Zeneiskola az elmúlt tíz évben is nagy figyelmet fordított arra, hogy növendékeit zeneszerető, zenét értő fiatalokká nevelje, valamint komoly figyelmet fordított a tehetséggondozásra, ugyanakkor az innovatív megoldásoktól, jó gyakorlatoktól sem idegenkedett a növendékek fejlesztése érdekében. (Virágné, 2018 /b)

2015 tavaszán tabletes órákkal tettük változatossá, érdekesebbé a szolfézs foglalkozásokat. Ingyenesen elérhető, könnyen használható, játékos zeni alkalmazásokkal kerestünk lehetőséget a szolfézs-zeneelméleti anyag gyakorlásához, a zenei ismeretek bővítéséhez.

A 2016/2017-es tanévtől pedig két ausztrál fejlesztésű, angol nyelvű, szolfézs tanítást segítő szoftver a Musition 5.0 és Aurália 5.0 segítségével tettük változatosabbá növendékeink számára a szolfézsórákat. A programok hatékonyságára irányuló felmérés –2017 januárja és májusa között – a vizsgált ismeretköröknél (hangközök, hangnemek, hangsorok, zenei ábécé hangjai) figyelemre méltó javulást hozott a vizsgált szolfézs csoportoknál. (Virágné 2018./b)

A 2020-as Pandémia mindenhol új helyzetet teremtett. Jászberényben online szolfézs órákkal skype kapcsolattal oldottuk meg a szolfézsoktatást az érintett időszakban. (Virágné 2020.)

Az Információs kommunikációs technika rohamos fejlődésének köszönhetően a közoktatásban is megjelentek az interaktív panelek, így ma már - közel öt éve - a Palotásy János Zeneiskola AMI-ban is dolgozhatunk okostáblával, amit ki is használunk.

Az online oktatás időszaka adta az alapot az interaktív táblára Power Point alkalmazásban kidolgozott digitális szolfézs tananyagnak, mely egy pedagógus mestermunka részét képezi. A tananyag 1-4. szolfézs osztályokra készült, tanmenettel és tanári módszertani útmutatóval.

Ennek a tananyagnak szerves részét képezik azok a szolfézs órán használható online elérhető alkalmazások – Okosdoboz, Fülelő, Musicators, Solfi.hu, Jigsaw planet, Word wall, Learningapps, WordArt; Musescore; Mindmap, Musictheory.net – melyek felületén elkészített, mindenki számára elérhető feladatai színesebbé, hatékonyabbá tehetik a foglalkozásokat. Alkalmazásuk, felhasználásuk körültekintő, feladatra, célra fókuszáló tervezést igényel a pedagógustól és hangsúlyozom, hogy nem független a hagyományos elvekre épülő módszertantól.

Speciálisan a szolfézs tanítására kifejlesztett alkalmazások: Ezek az eszközök célzottan a hallásfejlesztésre, ritmusérzék fejlesztésére, hangközök, skálák és dallamok felismerésére szolgálnak. Olyan platformok tartoznak ide, mint az Okosdoboz, Fülelő, Musicators, Solfi.hu, Zenesziget, amelyek interaktív feladatokon keresztül segítik a tanulók önálló otthoni gyakorlását, valamint megfelelő infrastruktúra mellett a szolfézs órai és az ének-zenei órák. Nagy előnyük, hogy automatikus visszajelzést adnak, így a diák azonnal megtudja, hogy helyes-e a válasza. Hasznosak abban, hogy személyre szabható szinteket is kínálnak, így a tanulók egyéni tempóban, saját képességeinek és tudásának megfelelően fejlődhetnek.

Általános tanulást segítő digitális alkalmazások, melyek a szolfézsoktatás területén is alkalmazhatók. Ide tartoznak a prezentációkészítő, hangrögzítő, videómegosztó és kvíz-alapú tanulási eszközök, mint például a Kahoot, Quizlet, Padlet, Audacity vagy a YouTube, WordArt, Wordwall, Learningapps, Jigsaw Planet, Mindmap. Ezek az eszközök eredetileg nem zenei célokra készültek, de jól alkalmazhatók a szolfézs elméleti ismereteinek elsajátítására (pl. fogalmak

gyakorlása, ritmushibák felismerése, dalok rögzítése, elemzése). Előnyük, hogy vizuális és auditív tanulási formákat is kínálnak, miközben fokozzák a motivációt és az élményszerű tanulást.

Kottaszerkesztő programok. A kottaíró szoftverek – mint a MuseScore, Finale, vagy a Sibelius – lehetővé teszik, hogy a tanulók, tanárok digitális felületen készítsenek kottaképeket, saját dallamokat, gyakorlatokat hozzanak létre, vagy meglévő zenei anyagokat dolgozzanak fel. Ezek a programok segítenek a zenei írás-olvasás készség fejlesztésében, és támogatják a kreatív önkifejezést is. Hasznosak abban, hogy a tanulók vizuálisan is megérthetik a zenei struktúrákat, miközben azonnal visszahallgathatják az általuk kottázott dallamokat, zenét – ez megerősíti a hallási és írásbeli készségek közötti kapcsolatot. Jelen tanulmányban ezeknek a programoknak az ismertetésére nem tértek ki.

Speciálisan a szolfézs és az ének-zene tanításához kifejlesztett alkalmazások



Okos Doboz³

Az Okos Doboz digitális feladatgyűjtemény, gyakorló felület 2013 óta elérhető. Mára a leggyakrabban használt tankönyvfüggetlen, digitális oktatási platform, melyen játék alapú oktatási tartalmakat, feladatokat, gondolkodási képességet fejlesztő játékokat érhetünk el. Ezek a feladatok alkalmasak egyéni és tanórai felhasználásra. Elérhetők alsó és felső tagozatos, valamint középiskolás feladatsorok. A regisztrációt követően a tanároknak lehetőségük van a *Műhelyben* feladatokat készíteni, dolgozatokat összeállítani. Online lehetőséget ad a felület, hogy „Magántanárként” segítse a pedagógus a tanulókat. A Nat 2020 1-8. osztályos tantervi követelményeihez igazodó feladatokkal lehet szemléletesebbé, érdekesebbé tenni az általános iskolai ének-zene órákat. A témakör feladatai jól alkalmazhatók, beilleszthetők az okostáblával, interaktív pannellel rendelkező zeneiskolák szolfézsóráin is. Megfelelő körülményekkel, az

³ <https://www.okosdoboz.hu>

adott évfolyam, csoport ismeretanyagának megfelelően válogatva színesíthetik a foglalkozásokat.

Az **Okos Doboz** alsó tagozatos 1-4. osztályig készült 22 feladatsora jól használható a hallásfejlesztésre, a zenei memória, hangszínhallás, a ritmusérzék, zenei befogadás fejlesztésére. Hangsúlyt kapnak a népzenei ismeretek bővítésére irányuló feladatok is.

A zenei hallás fejlesztése. A **Madárhangok 1. és 2.** a hangszínhallás fejlesztéshez adnak jó feladatokat. Cél az ismert madarak képének, nevének és hangjának összekapcsolása. A **világ hangjai** egy kreatív játék általános iskola második osztály számára. A minket körülvevő világ hangjai, hangszerei, a hozzájuk kapcsolt képek és hangok hat téma szerint csoportosíthatók (este, reggel, természet, fűvös hangszerek, vonós hangszerek, város). A hangszínhallás fejlesztésre és asszociációs képesség fejlesztésére irányú feladat a zeneiskolai előképzős osztályokban is használható. Szintén jól beilleszthető a szolfézsrák menetébe a „**Melyik szól**” feladat, melyben a hangszereket a hangjuk alapján kell felismerni, azonosítani.

Az Okos Doboz ének-zenei feladatai közül több is kifejezetten a zenei hallás fejlesztésére szolgál. Ezek a feladatok változatos módon segítik a tanulókat abban, hogy fejlesszék a hangmagasság, a dallam, a ritmus és a hangszín észlelésének képességét, így játékos formában támogatják a zenei készségek fejlődését, mint például a 3. osztályos feladatok között az „**Építsd fel a hangtornyot**”, „**Zenélő gömbök**”. A feladatok segítenek a gyerekeknek abban, hogy a hangok közötti relációkat gyakorolhassák, megkülönböztessék a magasabb és mélyebb hangokat, illetve hangmagasság szerint sorrendbe tudják ezeket tenni. Nem tartom szerencsésnek viszont azt a hangfekvést a feladatban, melyen megszólalnak a szolmizációs hangok. Nagyon mély a hangfekvés, melynek észlelése után nagyon nehéz a hangok közötti relációkat gyermekhangmagasságban megszólaltatni. Bár nem feladat az éneklés, a fejlesztés tekintetében érdemes lenne erre is figyelni!

Játékos első, második osztályos gyerekek számára kreatív, hangulatos feladat a „**Ráismersz a dalra?**”, mely a zenei hallás és memória fejlesztésére irányul. Zongorán hangzik fel egy ismert gyermekdal dallama. Hívóképek segítségével tudják azonosítani a dalt a gyerekek. Az ellenőrzésre kattintva a jól kiválasztott dal szövege is megjelenik. Igazi mókás feladat a „**Zajok, hangok**”, ami egy zenei memória játék. A környezet hangjait kell felismerni és a memóriajátéknak

megfelelően párosítani. Interaktív panelen osztályteremben, otthon pedig táblagépen is tudják játszani a tanulók.

„A zene az kell 1. és 2.” feladatai az általános iskolai zenehallgatási anyagra épül. Képekhez, képek témájához kell társítani a felhangzó népszerű komolyzenei részleteket.

„Zenében beszélek” feladat a zenehallgatás, hangszínhallás – hangszerek hangja témakörön belül, Prokofjev: Péter és a farkas, valamint Saint Saens: Az állatok farsangja zeneművek alapján a karakter és a hozzárendelt hangszer felismerése a cél.

A ritmusérzék fejlesztése. A ritmusérzék fejlesztésére is találhatók remek lehetőségek az alkalmazásban, például az **„Érezd a ritmust 1. és 2.”** a zongorán és furulyán felhangzó ismert dallamok ritmusának kottaképét kell felismerni, jelölni.

Népzenei hagyományok. A második, harmadik és negyedikosztályos feladatok között jelennek meg a népzenei hagyományokra irányuló feladatok. A **„Népdalok rejtvénye”** játékban hiányos dalszövegeket kell kiegészíteni. Órakezdő dalcsokrok összeállításához is jó ötlet lehet ez a feladat. Más dalokhoz is készíthet ilyen feladatot a pedagógus, de nagyon fontos, hogy a dal/ a dalok énekszóval mindenképpen hangozzanak el az órán. Az alsó tagozatos dalanyag népi gyermekjátékdalokra, népdalokra épül. Népi játékok vajdasági változatait ismerhetik meg a tanulók a **„Mit játszunk”** feladatcsoportban. egy mesei kalandba – Hammas Gyurka története – vehetnek részt a gyerekek. A dalok szövegében rejtőző állatok képére kattintva derül ki, hogy melyik állat alakjában sikerült Gyurkának az ördögtől elszökni. A **„Hiányos dalocska”** feladataiban a Felföld néprajzi tájainak – Csallóköz, Bodroghöz, Mátyusföld, Zobor vidék – gyűjtéseiből származó dalok szövegét kell kiegészíteni a felületen látható, bogarak, természeti jelenségek, növények, virágok, gyümölcsök neveivel. A zenei anyag citerán szólal meg. A **„Merre tovább”** és a **„Táncoljunk”** feladatok is a népzenei ismeretek a zenei memória bővítését teszi lehetővé.

Az Okos Doboz felső tagozatos 5-8. osztályig készült 27 feladatsora a ritmuskészség, a népzenei hagyományok, a hallás – azon belül hangmagasság-reláció, hangszínhallás, zenei befogadás-zenehallgatás, zenetörténet-zeneirodalom és a felső tagozatos zeneelméleti ismeretek fejlesztésére fókuszál.

Zenei hallás fejlesztése. Az ötödik osztályos feladatok között találjuk a **Hangbújócska** játékot, mely a szolmizációs alapismeretekre és a

hallásfejlesztésre fókuszál. A felületen megjelenő szolmizációs hangok közül egy hiányzik, ezt kell megnevezni. A hiányzó hang megtalálására nyolc másodperc áll rendelkezésre. Ez a játék jó bevezetés lehet vagy dallambújtatós játékokhoz vagy a megtanult szolmizációs hangokból összeállított dallammotívumok éneklésére. A **Hangszervadász** ötödik osztályos játék feladatai a zenei befogadás és a hallásfejlesztés területén alkalmazhatóak. A megjelenő képek közül egy-egy hangszercsaládba tartozó hangszereket kell megtalálni, valamint a rendelkezésre álló négy zenei részlet közül azt, amelyik az adott hangszercsaládhoz tartozik. Zeneiskolai környezetben akár „lazításként” hangszeres órán is lehet alkalmazni a játékot, de a szolfézsórák – 3. és 4. osztály – menetébe is beilleszthetők. A **Hangépítő** feladatai a hallásfejlesztés mellett a kreatív zenei képességek fejlesztését segítik. Megfelelő sorrendbe kell tenni a hangokat hangmagasság szerint, melyeket színes négyzetek jelképeznek, ezeket kell a hangtoronyba egymásra helyezni. A feladatok osztálytermi és otthoni környezetben is kivitelezhetőek, jó hallásfejlesztő játék.

A zenei befogadás-zenehallgatás témakör ismereteinek játékos feldolgozásához, gyakorlásához a Bécsi klasszikusok, Hang és kép, a Korszakalkotó, a Rakj rendet és a Zenei akasztófa feladatsorai adnak jó lehetőséget. A **Bécsi klasszikusok** feladatai az általános iskolai hatodik osztályos tananyaghoz, zeneiskolában pedig a negyedik osztályos anyaghoz kapcsolhatók. A bécsi klasszicizmus zeneszerzőinek képéhez rájuk jellemző életrajzi adatokat, helyszíneket, momentumokat, a zeneszerzőkre jellemző műveket, műfajokat kell hozzárendelni. A **Hang és kép** hetedik osztályos feladat, a tananyag részét képező felhangzó zenei részletekhez kell műcímet és képet választani. A feladat a zenei befogadás fejlesztési területre fókuszál. A **Korszakalkotó** feladatsorai szintén a zenei befogadás képességének fejlesztésére irányul. Egy-egy zenei korszakhoz tartozó képeket, zeneszerzők arcképeit, zeneműveket és hangzó zenemű részleteket kell összepárosítani, rendszerbe tenni. Általános iskola nyolcadik osztályához kapcsolható feladatsorok, melyek a zeneiskolai zeneirodalom órákon is haszonnal felhasználhatók. A Rakj rendet a forgósél után szintén nyolcadik osztályos feladatsor, Kodály Zoltán és Bartók Béla életét, munkásságát, zeneszerzői tevékenységét dolgozza fel. Klasszikus játék új formában a nyolcadikosoknak szánt feladatok között a **Zenei akasztófa**, mely a zeneművek és zenehallgatás, valamint a kreatív zenei tevékenység területét fejleszti. Betűk megadásával híres zeneművek címét kell megfejteni. Az órák bevezetéséhez, lezárásához jól használható feladat. **Menj végig a hangszereken** feladatsorai – hetedik osztály – a klasszikus és komolyzene világába ad

betekintést. A felhangzó zenéhez kapcsolódó képet és hangszernevet kell kiválasztani. Az ének-zene órákon szerzett zeneirodalmi-, zenehallgatási-, hangszerismeretek szintetizálására van lehetőség. A **Zenés keresztrejtvény** a romantika világába kalauzolja a diákokat. A zenehallgatási anyagra, a zeneművek ismeretére épít. A megoldás és a keresztrejtvény soraiba beírásra kerülő szavak is mind a zenei romantika témakörébe tartoznak. A nagy romantikus zeneszerzők – Erkel, Schubert, Liszt, Chopin, Csajkovszkij, Wagner, Verdi, Brahms, Muszorgszkij – művészetéhez köthető műfajok, zeneművek előfordulnak a feladatsorokban. Nemcsak a hetedik osztályos anyaghoz, de a zeneiskolai tanulmányokhoz is felhasználhatók a játék feladatsorai.

Ritmuskészség fejlesztése. A **Hang(szó)** ötödik osztályos feladatsor zenei játéka a ritmuskészség fejlesztése mellett a kreatív zenei tevékenységet helyezi előtérbe. A felületen megjelenő szavak ritmusát kell megfejteni és kiválasztani az ehhez illő ritmust, ritmusképletet. Nagyon fontos ennél a játéknál, hogy a felületen történő megoldást követően – osztálytermi környezetben – hangozzanak el a szavak ritmikusan, tapssal hangoztatva. A zenei írás-olvasás területén szerzett tapasztalatokat elevenítik fel a **Melyik a hosszabb?** ötödik osztálynak ajánlott játék feladatsorai. Zenei matematika, a matematikából ismert relációs jeleket kell kitenni a ritmusértékek, ritmusképletek közé, annak ismeretében, hány mérő alatt szólal meg az adott ritmusérték vagy ritmusképlet. A hatodik osztályos játékok között található **Zenei egyenlet** hasonló feladatokkal gyakoroltatja a ritmikai ismereteket. A nyolcadikosoknak szánt **Ritmusvadász** a zenei ismeretek és a ritmuskészség fejlesztésére fókuszál. A felületen három nyolc ütemes ritmussor látható. Ezek közül kell kiválasztani a ritmushangszeren felhangzó ritmust. Egyéni és csoportos feladatként is kivitelezhető ének-zene órákon is és zeneiskolai szolfézs órákon is. A **Ritmusmemória** kártyáin a megismert ritmuselemek, ritmusképletek neve, ritmusképe és szünete szerepel. Szórakoztató feladat, mely nem csak a zenei ismeretek játékos gyakorlására alkalmas, de a figyelmet, koncentrációt is fejleszti. Zeneiskolai környezetben harmadik, negyedik osztálytól használható csoportos vagy egyéni munkaformában.

Zeneelméleti ismeretek. **Közös kakukk** játékban – hatodikos feladatsor – a hangközök gyakorlására irányul a figyelem. A felületen megjelenő négy hangköz között van egy kakukktojás, ezt kell kiemelni a fészekből. Általános iskolában ez hatodik osztályos anyaghoz illeszkedő feladat, de zeneiskolában szolfézs első osztálytól része lehet az órának. **Hangok lakógyűlése** hetedik osztályos feladat, mely a törzshangok és módosításaik – komoly figyelmet

igénylő – gyakorlása, amit időre kell teljesíteni. A feladat zeneiskolai környezetben – akár hangszeres órán is – táblagépről gyakorolható. A **Durmoló dúr moll** játék a zeneelméleti ismeretek gyakorlására irányul. A felületen három hangsor kottaképe látható. a hangszóróra kattintva, meghallgatható a kottaképeken látható hangsor. Így kell kiválasztani a megfelelő hangsort. A tanulók így nem csak látják, hallják is a kottaképen látható hangsorokat. A zenei hallás fejlesztésére, a dúr, moll hangzás felismerésére is hasznos feladat, ami nem helyettesíti a saját énekes megszólaltatás fejlesztő hatását.

Népzenei hagyományok. Az Okos Doboz alsó tagozatos ének-zene feladatai között is sok népzenei, néprajzi vonatkozású feladatot találunk. Ez a fejlesztési terület hangsúlyos helyet kap a felső tagozat számára készült feladatsorokban is. A népzenei és népeleti hagyományok megismertetésére fókuszál ötödik osztályban a **Muzsákolás-zsákolás** feladat. **Hangszerelő** népzenei hagyományokra irányuló feladat segítségével a népi hangszerek készítésének a módját ismerhetik meg a tanulók. **Hétpróbás nótafa**, **Hüppen-e az alma** feladatok énekes néphagyományok, népdalok népeletet bemutató szövegeinek ismeretére irányítja a figyelmet. A néptánc hagyományokat a **Hazatalál** és a **Lendva vidék** zenéje feladatok mutatják be. Autentikus, jól választott énekes és hangszeres hangzóanyag teszi szemléletessé a népzenei hagyományokat ismertető, feldolgozó feladatsorokat.



Fülelő – digitális szolfézsstananyag⁴

2022. május 26-án a Liszt Ferenc Zeneművészeti Egyetemen mutatták be, a tudastar.zeneakademia.hu weboldalon elérhető Fülelő online platformot. Zeneiskolai szolfézsgyakorlatok I-VI. osztály számára, leginkább a Dobszay László A hangok világa szolfézs tankönyvcsalád dal- és zenei szemelvény anyagára épít. A tananyagból válogatott dalok, műzenei részletek adnak lehetőséget a sokoldalú gyakorlásra. A zenét, szolfézszt tanuló növendékek digitális felületen, saját okoseszközeik használatával tudnak rutint szerezni egy-

⁴ <https://tudastar.zeneakademia.hu/page/zak/fulelo>

egy nehezebbnek tűnő szolfézs órai feladatban, készségfejlesztő gyakorlatban. Terray Boglárka a Liszt Ferenc Zeneművészeti Egyetem docense a program kidolgozását, fejlesztését irányította. (www.lfze.hu, 2022)

Fülelő a program hatékonyan támogatja a szolfézstanárok munkáját azzal, hogy strukturált, digitális formában kínál komplex zenei készségfejlesztő feladatokat. A program különböző moduljai – például a hallás utáni memorizálás, hibakeresés, ritmikai és formai gyakorlatok – lehetővé teszik a zenei memória, belső hallás, ritmusérzék, figyelem és kottaolvasás szimultán fejlesztését. Az interaktív, azonnali visszacsatolást biztosító feladatok nemcsak motiválóak a növendékek számára, hanem tehermentesítik is a pedagógust az időigényes feladatlapkészítéstől, szerkesztéstől és másolástól. A tanárok számára így lehetőség nyílik arra, hogy differenciáltan, azonnal ellenőrizhető módon, vizuálisan és auditívan gazdag környezetben gyakoroltassák a tananyag egyes elemeit – akár frontálisan, akár egyéni munka során. A Fülelő kiváló kiegészítője lehet a hagyományos tankönyvi munkának, és különösen alkalmas otthoni gyakorlásra is, ami elősegíti a tanórai munkafolyamat hatékonyságát és a tanulók önállóságát. A következőkből válogathatunk:

Memóriafejlesztés hangzó anyag alapján – **Jegyezd meg! – Kilyukadt a kotta.** A gyakorló felületen a zene lejátszásra kattintva meghallgathatjuk az adott dalt, zenei szemelvényt, miközben követjük a kottaképet. Ez idő alatt kell megjegyezni, amit látunk és amit hallunk. Amikor a végére értünk, a kotta alján lévő betűkre kattintva „kilyukad” a kotta, eltűnik egy-egy ütemnyi hang. Addig hallgathatjuk, amíg el nem fogynak a betűk. Szerencsés esetben ennyi idő alatt megtanultuk a dalt, elénekelhetjük emlékezetből és le is írhatjuk. 41 feladat ad lehetőséget a zenei memória fejlesztésére ebben a formában. A szolfézs alapvizsgára készülő növendékek esetében a felkészülés, a gyakorlás során izgalmas színfoltja az órának ez a feladat, hiszen az adott dal rögzítésére, emlékezetből kottázására kiválóan alkalmas.

Memóriafejlesztés kottakép alapján – **Jegyezd meg – Elnémulós zene.** A gyakorló felületen egy népdalt vagy műzenei részletet hallgathatunk meg szolmizálva vagy hangszeren, közben követjük a kottaképet, illetve énekelhetjük mi is. Újra hallgathatjuk a dallamot, de most már az első hiányos változatot. Egy adott résznél az énekes vagy a hangszerjáték elhallgat, nekünk kell szolmizálva énekelve pótolnunk a hiányzó dallamrészt. A második, majd a harmadik hiányos változatnál egyre több részt kell önállóan szolmizálva pótolni. A feladat kiválóan

fejleszti a figyelmet, zenei memóriát, a belsőhallást és szükség van a jó metrumérzékre is.

Ritmikai, metrikai gyakorlatok – **Illeszd be az ütemvonalakat!** Hangzó zene/ének mellett azonnal lehet jelölni a digitális felületen az ütemvonalakat. A növendék globálisan látja a kottaképet, hallja a zenét, annak löktetését. Ezekhez igazítva kell az ütemvonalakat elhelyezni egy érintéssel a kottában. Ezzel a feladattal nagyon jól gyakorolhatók a háromnegyedes mazurka ritmusú dalok, a négynegyedes új stílusú népdalok erős és gyenge zárással, a barokk táncok vagy a tizenhatod – és harmincketted érték különböző formációinak ütembe rendezése, valamint a három- és a hatnyolcados ütemmutatók is.

Ritmikai, metrikai gyakorlatok – **Hallgasd meg a zenét, és tedd sorba a ritmuskártyáit!**

Aktív szolfézsstanárként korábban sok időt fordítottunk arra, hogy az órai készségfejlesztéshez dallam- és ritmuskártyákat készítsünk (igaz csak egyszer kellett elkészíteni, de több dalhoz sok időt vett igénybe, idővel elhasználódott stb...). Ezzel a feladattal egy régi, kedvelt ritmuskészségfejlesztő gyakorlat került digitális felületre. A dal vagy zenei részlet meghallgatását követően vagy akár közben is sorrendbe lehet rendezni a zenei anyag ritmusát. Kreatív feladat a ritmusérzék és zenei memória fejlesztésére, interaktív panel esetén egyéni feladatként, és csoportos, frontális ellenőrzéssel jól beilleszthető a szolfézsórák menetébe. Ezek a feladatok közkedveltek a növendékek körében. Egy-egy ilyen gyakorló feladat beiktatása a szolfézs órákon – abba a tematikus egységbe természetesen, melybe illik – digitális felületen, megkönnyíti a munkánkat. Komoly fénymásolási, szerkesztési munkától tehermentesíti a pedagógust. Igényes hangzó anyag mellett, jól követhető kottakép teszi hatékonná a gyakorlást, a készségfejlesztést. 19 feladat készült erre a fejlesztési területre.

Három különböző feladattípus készült a belsőhallás fejlesztésre. Az első feladat, a **Keresd a hibát!** Jól megtanult dalok gyakorlására, a kottakép és a hangzó anyag egybevetésére irányuló feladat. Jelölni kell a kottában, ahol nem egyezik a hangzó zenei anyag és a kottakép. Azonnali ellenőrzésre van lehetőség, a megoldásra kattintva legördül a helyes megoldás. Nehezebb a feladat, amikor többszólamú gyakorlatot kell hallgatni, és jelölni kell a kottában mindkét szólamban a hibákat. Vannak „csalafinta” feladatok is, előfordul, hogy a megfelelő módosítójel maradt „csak” le. A feladat a zenei hallást/ belső hallást és a kottaolvasási készséget szimultán fejleszti. A hangzó zene és a kotta olvasásának egyidejű észlelése igazi kihívás – Hallom, amit játszok/éneklek és

látom, amit hallok/játszok. 39 gyakorlat segíti a zenei hallás/belsőhallás és kottaolvasás fejlesztésére irányuló készségfejlesztést.

A Válaszd ki, melyiket hallod! Szintén a belsőhallás fejlesztésére irányuló feladatokat tartalmaz. A gyakorló felületen két kottaképet látunk, melyből az egyik hibás. A zenei anyagra kattintva szolmizálva halljuk a zenei anyagot (népdal vagy műzenei szemelvény). A növendéknek ki kell választania – összevetve a hallott zenei anyagot a kottaképekkel – hogy melyiket hallotta? Ennél a feladattípusnál is – ahogyan az előzőknél is – azonnali ellenőrzésre, illetve hiba esetén javításra van lehetőség. Komoly figyelmet érdemelnek azok a feladatok, melyeknél violin- és basszus kulcsos dallamokat kell összevetni a hangzó anyaggal, ami énekhangon vagy hangszeren szólal meg.

Tedd sorba a kottázott ütemeket, sorokat! a Füfelő 7. következő feladatcsoportja, melynek a szolfézs 1-3. osztály anyagából válogatott népdalok és műzenei szemelvények a szolfézs 5-6. osztály anyagából – egy és többszólamúak – képezik az alapját. Ezekkel a feladatokkal a jól megtanult, ismert dalok, műzenei részletek gyakorlását tehetjük változatossá oly módon, hogy a hangzó zenei anyagot kell összevetni az ütemekre, zenei motívumokra szétbontott kottaképpel. A részeire bontott kottaképeket helyes sorrendbe kell rendezni. Kiváló feladat a hangzó zenei anyag és a globális kottakép áttekintésére. Otthoni feladat lehet a növendékek számára, melyet táblagépen, okostelefonon is meg tudnak csinálni, de interaktív panelen keresztül egy szolfézs csoport óráján is felhasználható feladat.

A szolmizációs és ábécé neves kottaolvasást gyakoroltatja a 8. feladatsor. Egyszer szolmizálva kell énekelni, majd ábécé-s hangnévvel a dallamot, végül pedig kevert szolmizációs és ábécé-s hangneves éneklést kér a feladat. Ezt a feladattípust sok szolfézs tanár alkalmazza tankönyvi dalokon, zenei anyagon keresztül, könyvből. Hangzási és kottaképen megjelenő reláció tudatot feltételez.

A Füfelő feladatsorában a kottaképen betűkottával látja a növendék a szolmizációs hangnevek jelét, valamint az ábécé-s hangneveket is. Joggal merül fel a kérdés, hogy akkor hol is van a kottaolvasás, hiszen mindent csak le kell olvasni a kottaképről? A hangzás felidézése, a dallam éneklése kottáról akár szolmizálva, akár hangnévvel nehéz feladat, nem elég csak a szolfézs órai gyakorlás, kicsi segítségre, praktikus otthoni gyakorlásra is szükség van. Ezen a felületen a segítség ott van hangzóanyagon, a kottaképen pedig a betűkottás és ábécés hangnév. Ez a feladat abszolút gyakorló feladat, amit otthon egyedül is

tud a növendék – a fentebb említett segítséggel – gyakorolni. Interaktív panel segítségével pedig szolfézs órán, akár digitális felületen – kivetítve – frontális munkaformában is dolgozhatunk a szolmizációs és ábécé-s hangneves gondolkodás kialakításán.

A 9. és 10. feladatok a klasszikus zene harmónia és formavilágába kalauzolja a növendékeket. A klasszikus szolfézs tananyagból válogatott zenei szemelvények a stílusos periódus befejezésre ill. félzáratok improvizálására adnak lehetőséget, valamint rögzítik a formatani ismereteket. A funkciós érzéket fejleszti a Szerkessz funkciós basszust feladat, melyben adott felső szólamhoz kell a Tonika, Subdomináns, Domináns funkciókból kialakítani a kísérő szólamot. Ezeknél a feladatoknál a szerkesztő javasolja az aktív tanári értékelést, tanácsokat a növendékek felé.



Musicators⁵

Fiatal magyar fejlesztőknek köszönhetjük ezt a felületet. A Musicators egy korszerű, magyar fejlesztésű digitális tanulási platform, amely nagyban segíti a szolfézs tanárok munkáját azzal, hogy egyedi, testre szabható gyakorlatsorok összeállítását, megosztását és visszajelzését teszi lehetővé. A tanárok saját kottákat és feladatsorokat hozhatnak létre – például ritmuskártyák, hiányos dallamok, kézjeles lejegyzések vagy színes szolmizációs gyakorlatok formájában –, amelyeket mobilon, tableten vagy számítógépen is könnyedén elérhetnek a növendékek. A rendszer különösen hasznos a távoktatásban és a differenciált tanórai munkában, mivel lehetőséget ad házi feladatok kiadására, valós idejű tanórák megtartására, illetve az egyéni haladás nyomon követésére. A felület grafikus eszközei és automatizált funkciói (pl. hibajavítás, lejátszás) csökkentik a pedagógus adminisztratív terheit, miközben interaktívabbá és játékosabbá teszik a tanulást. A Musicators így nemcsak a szolfézs tananyag hatékony feldolgozását segíti elő, hanem növeli a tanulók motivációját is.

Már a pandémia idején is nagy segítségére volt az alkalmazás az ének-zenét vagy szolfézszt tanító pedagógusoknak. A magyar és angol nyelvű felületen saját

⁵ <https://musicators.hu>

magunk állíthatunk össze gyakorlásra vagy új dal tanítására, gyakorlására alkalmas feladatsort. Ezeket a feladatokat megoszthatjuk növendékeinkkel, így láthatjuk azt is, ki, mennyit és milyen eredménnyel foglalkozik a feladatokkal. Nemi gyakorlással, könnyen kezelhető a felület a felhasználók számára. A feladatokat a növendékek mobiltelefonról, tabletről, asztali számítógépről is elérik. A szűrők segítségével minden olyan paramétert be tudunk állítani, melyek segítségével a tananyaghoz, dalanyaghoz a leginkább megfelelő feladatsort megtaláljuk. A Musicators alkalmazás távoktatásra is használható, ennek két módja van. Az egyik, a házi feladat, a másik pedig az a valós idejű tanóra. Saját készítésű vagy más által készített felcímkezett feladatsorokkal dolgozhatunk. A sűgó segítségével jól követhetjük azokat a lépéseket, melyekkel gyorsan tudunk házi feladatot kiadni és ellenőrizni, illetve az online valós időben történő tanórát is könnyen megvalósíthatjuk. Ennek leírása a felületen elérhető, jól követhető.

Regisztrált felhasználóként a saját felületen beállíthatunk gyűjteményeket, kereshetünk feladatsorokat a saját készítésű feladatsorok közül, de a böngészőből kollégák által készített gyakorlatsorokat is megnyithatunk, használhatunk. Innen indíthatjuk egy új feladatsor elkészítését is a „kotta” címszóra kattintva, új kotta hozzáadása lehetőséggel mehetünk tovább és készíthetjük el a feladat alapját képező kottaképet. A megjelenő felületen baloldalon minden szükséges zenei „hozzávalót” beállíthatunk arra vonatkozóan, hogy mi legyen látható a kottaképen: hangnemet, ütemmutató, ötvonalas rendszerben szeretnénk-e kottázni, vagy csak ritmusírásra használjuk a felületet. Be lehet állítani azt is, hogy a szolmizációs neveket a hangjegyre vagy a kottakép alá lehessen beírni, de az üres opcióval ezt el is hagyhatjuk. A feladatnak szánt dal szövegét be tudjuk gépelni, sőt színskálát is beállíthatunk, akkor a bekottázott hangjegyeink színesen jelennek meg a kottában. Sokan használják a zeneiskolai szolfézstanítás gyakorlatában a Csicsergő című – szolfézs előképző osztályok számára készült – munkatankönyvet, melyben meghatározott színeket rendelt a tankönyv készítője a szolmizációs hangokhoz. A saját magam készített feladatokhoz – melyek alsóbb évfolyamok számára készültek – ezzel a színskálával dolgozok.

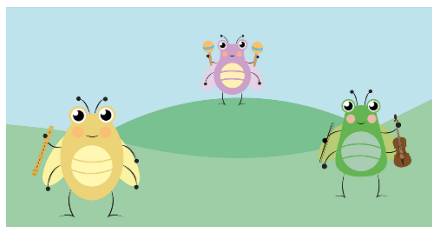
Az elkészült kottára kattintva megjelenik három ikon egy „varázspálca”, egy ceruza és egy szemetes. Ez utóbbira kattintva kidobhatjuk a kottát, a ceruza a kotta további szerkesztésére ad lehetőséget, míg a „varázspálcára” kattintva generálhatunk feladatokat: a kottánkból készíthetünk ritmuskártyákat, ritmusneveket rendelhetünk a kotta ritmusa alá, pótolhatjuk a hiányzó ütemvonalakat, de diktálás után is lejegyezhetjük a gyakorlat ritmusát, lehetőség

van kottamozaik készítésére, lejegyezhetjük ötvonalas rendszerbe a gyakorlat dallamát. A lejegyzés zongorával feladat a gyakorlat ábécé-s hangnevek gyakorlását segíti. Lejegyzés kézzel feladatnál a kottába írt hangokat szolmizációs kézzel is lehet helyettesíteni. A gyakorlatnak szánt dallam hangkészlete kiemelhető szolmizációs, vagy ábécé-s hangnévvel.

Egy-egy népdalhoz, dalhoz, műzenei részlethez rendelt feladatsorok több céllal készülhetnek: ismétlésként, gyakorlásként, összefoglalásként. Házi feladatnak is kiadhatóak, de erről korábban már tettem említést.

Az elkészített feladatsorokat interaktív panelen keresztül órai munkaként kiadhatjuk úgy, hogy egy-egy feladatot vagy feladatrészt oldanak meg a gyerekek egyénileg az osztályteremben, ha szerencsések vagyunk és rendelkezünk iskolai tabletekkel akkor iskolai környezetben, de egyéni feladatmegoldással dolgozhatnak a növendékek. A rendszer folyamatos ellenőrzést biztosít, lehetőség van szimultán dallam lejátszás közben elvégezni a feladatot. A feladat közbeni javításra is mód van, a törlés gomb segítségével.

A teljesség igénye nélkül van most lehetőség bemutatni a Musicators alkalmazást, melynek osztálytermi használata interaktív panelen keresztül kedvelt a növendékek körében.



Szolfi.hu – Online zeneoktatás mindenkinek⁶

A Szolfi.hu a Farkas Ferenc Zeneiskola által fejlesztett, online szolfézs gyakorlófelület, amely hatékonyan támogatja a szolfézstanárok munkáját mind az iskolai oktatásban, mind az otthoni, önálló gyakorlás során. A felület lehetőséget nyújt egyéni és csoportos gyakorlásra is, a tanárok testreszabott feladatsorokat hozhatnak létre az osztályok összetétele és a növendékek tudásszintje alapján. A gyakorlatok széles skálája – hangközök, hármashangzatok, négyeshangzatok, hétfokú hangsorok felismerése, ritmusdiktálás, kottaolvasás, zeneelméleti meghatározások – lehetővé teszi a

⁶ <https://szolfi.hu>

tanulók zenei hallásának, belső hallásának, zenei memóriefunkcióinak, ritmusérzékének, kottaolvasási, valamint funkcióérzékének fejlesztését.

Az egri Farkas Ferenc Zeneiskola honlapján érhető el az intézmény saját fejlesztésű, szolfézs gyakorló felülete a Szolfi.hu. A nyílt felületen egyéni gyakorlásra van lehetőség, mely a zenei hallásfejlesztésben, vonalrendszerben történő tájékozódásban, a zeneelméleti ismeretek gyakorlásában, elmélyítésében lehet segítség otthoni és zeneiskolai keretek között is, interaktív panel segítségével a csoportos foglalkozásokon is jól használható. A zenei pályára készülő növendékek otthoni gyakorlásában hatékony segítség. Bejelentkezve osztályok létrehozására van lehetőség, melyek összetételéhez, tudásszintjéhez igazodva lehet feladatokat, feladatsorokat készíteni.

A Szolfi.hu felületen hallásfejlesztéshez, kottaolvasáshoz és a zeneelméleti ismeretek gyakorlásához találunk feladatokat. Hallásfejlesztésénél lehetőség van a hangközök összehasonlítására, 2 hangköz lejátszása után ki kell választani, hogy melyik hangköz, intervallum a nagyobb. Számos beállítás révén – mely hangközök alkossák a gyakorlatsort, legyen-e közöttük oktávnál nagyobb hangköz is, ezek növekvő, csökkenő sorrendben kövesség-e egymást, legyen -e fix kezdőhang, mi legyen a legmélyebb hang, a legmagasabb, sőt az is beállítható, hogy milyen tempóban szólaljanak meg egymás után a kijelölt hangközök – tudunk hangközazonosító feladatsort készíteni,

Ugyanígy van lehetőség a különböző beállítások segítségével a hangzatokhoz és az akkordfordításokhoz, a négyeshangzatokhoz kapcsolódó feladatok készítésére is. Minden esetben beállítható a kérdések, vagyis a felhangzó hangközök, akkordok száma is. Hasonló feltételekkel készíthetők akkordmenetek, melyeknél 3 lehetséges válasz közül kell kiválasztani a megfelelőt. A hétfokú hangsorok gyakorlásához szintén mindent beállíthatunk – az adott csoport vagy növendék tudásszintjének megfelelően.

A ritmusírás gyakoroltatására készített feladat esetében is minden paraméter beállítható, kezdve azzal, hogy hány példát szeretnénk egy feladaton belül. Beállíthatjuk az ütemmutatót, a ritmusértékeket, az ütemszámot, azt is, hogy milyen tempóban szólaljon meg és milyen hangszeren a leírásra szánt ritmus, azt is lehetővé teszi rendszer, hogy a mérőütés hangozzon-e diktálás alatt vagy sem.

Kottaolvasás feladatai között találkozunk a zenei ábécé hangjainak a kottaképről történő felismertetésével, a hangközök és akkordok, hangsorok felismerése

kottaképről hasonló beállítási lehetőségekkel készíthetők el, mint a hangköz és hármashangzat hallásgyakorlatok.

Öt feladat a zeneelméleti ismereteken belül hangközök, hangzatok, hétfokú hangsorok hangnemek és előjegyzéseik meghatározására, megnevezésére fókuszál ábécé-s hangnévvel, illetve előjegyzéssel történő beazonosítással.

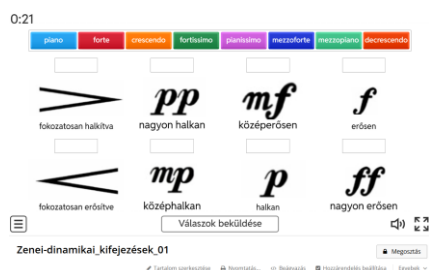
A megoldást követően a rendszer minden esetben azonnal visszajelez. Mutatja a helyes és a javításra szoruló feladatmegoldást is, illetve lehetőséget ad a korrigálásra.

A Szolfi.hu feladatai, mint korábban említettem zeneművészeti szakgimnáziumba készülő növendékek számára kiváló gyakorlási felületet ad azokhoz a feladattípusokhoz, melyekkel a felvételi vizsga során találkozhatnak. A zenepedagógus által módszeresen összeállított feladatsorok az otthoni önálló gyakorlást teszik hatékonyá, lehetővé válik egy követhető, rendszeres, de irányított munka. Ez azonban nem helyettesítheti az iskolai, kontakt osztálytermi szolfézs foglalkozásokat, hiszen a hallásgyakorlatok és az elméleti ismeretek gyakorlásához kapcsolódó énekes hangoztatást semmi sem helyettesítheti.

Ugyanilyen jó gyakorló felület lehet a Szolfi.hu a zeneiskolai szolfézs alapvizsgára történő felkészülés során. A feladatlapok állandó, visszatérő elemei a hallásgyakorlatok vagy a hangköz, hármashangzat, hangsor, hangnem felismerés kottaképről vagy éppen ezek szerkesztése adott ábécé-s alaphangra.

Az alkalmazás működik minden Androidos eszközön, asztali számítógépen, és elérhető iPad-re natív iOS alkalmazásként is.

Általános tanítást, tanulást segítő digitális alkalmazások



Wordwall⁷

⁷ <https://www.wordwall.net/hu-hu/community/magyar>

A Wordwall egy széles körben ismert és használt online oktatási platform, amely játékos, interaktív feladatokkal segíti az ismeretek rögzítését és gyakorlását. (Asztalos,2021) (Simon, 2020) A feladatok – legyen szó ábécé-s hangok, zenei kifejezések, hangszerek, hangnemek, ritmusok vagy dallamok gyakorlásáról – egyaránt használhatók egyéni és csoportos formában, akár okostáblán, akár otthoni gyakorlásra. A játékos felületek (például párosító, kvíz, szerencsekerék, lufi pukkasztó) nemcsak szórakoztatóak, hanem motiválóak is, miközben fejlesztik a zenei készségeket és a gyors reagálást.

Regisztráció után több mint 35 feladattípus közül választhatunk, amelyek többsége zenei és szolfézs témák feldolgozására is alkalmas. Az adatbázisban több ezer kész szolfézs feladat található, de saját tartalmak is egyszerűen létrehozhatók, például kottairó programban készült anyagok beillesztésével. A feladatok nyomtathatóak is, így offline gyakorlásra is lehetőséget adnak. A Wordwall előnye, hogy a tanórákat változatosabbá, élményszerűbbé teszi, támogatja a differenciált oktatást, és azonnali visszajelzést nyújt a tanulóknak a teljesítményükről.

A Wordwall feladatait minden gyerek ismeri, hiszen az általános iskolai órákon sok pedagógus használja ezeket az online felületen elérhető játékos, ismereteket rögzítő, gyakoroltató feladatokat. Regisztrálást követően magunk is szerkeszthetünk tartalmakat, de 35 feladattípus közül lehet választani, melyek közül szinte mindegyik felhasználható zenei témájú feladatok készítésére is. Ezernél több feladatot találunk szolfézs témakörben. Órai célunknak, csoportjaink korának, képességeinek megfelelően válogathatunk vagy készíthetünk feladatokat, melyeket linken megosztva vagy okostáblán elindítva egyénileg és csoportosan is megoldhatunk. A teljesség igénye nélkül szeretnék ötleteket adni ahhoz, hogyan illeszthetjük be ezeket a feladatokat zeneelméleti témakörök rögzítéséhez, ismételteséhez, gyakorlásához a szolfézsórák menetébe.

Az ábécé-s hangok gyakorlására adnak változatos teret a Wordwall – *egyezés, párosító, doboznyitó vagy szerencsekerék, csoportosító, diagram* – feladatfelületei. A szerkesztésbe illesztett – előzőleg kottairó programban elkészített ábécé-s hangok, játékos felületen gyakorolhatók.

A zenei műszavak, zenei kifejezések, az *egyezés, a párosító, anagramma, akasztófa, szókereső, keresztrejtvény*, feladatokon keresztül rögzíthetők. A hangszerek, hangszercsoportok a *csoportosító* feladatokon keresztül, míg a zeneirodalmi, zenetörténeti témakörök, hangnemek, változatos ismételteséhez a *kvíz, az igaz-hamis* feladatok adnak változatosságot. A régi- és új stílusú

népdalok jellemzőit a *csoportosító*, a *párosító*, a *kvízzjátékokkal* gyakoroltathatjuk.

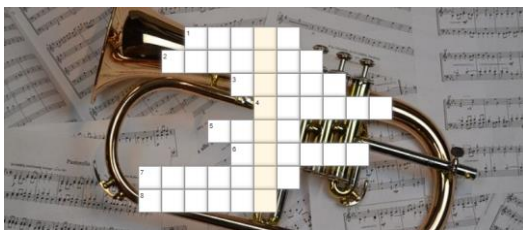
Hangnemek, hangsorok, hármashangzatok, hangközök változatos módon történő gyakorlásához a *párosító*, az *egyezés*, a *csoportosító*, a *labirintus* játékok felületei adnak lehetőséget, melyeket saját készítésű kottaképekkel tehetünk még szemléletesebbé.

A *lufi pukkanasztó*, az *üss a vakondra* azontúl, hogy mókás és a gyors reagálásra is ösztönöz, a legtöbb zenei téma – hangközök, ritmus elemek, ritmus képletek, szolmizáció-kézjelek, zenei műszavak – gyakorlására ad lehetőséget játékos formában.

Ritmuselemek, ritmusképletek neveinek és vizuális jeleinek rögzítésére, az ütemformák gyakoroltatására a *párosító*, az *egyező párok*, de még a *kvíz* és a *csoportosító* játék is alkalmas.

Kottaíró programban szerkesztett ritmus- és dallam motívumok jól beilleszthetőek a *szerencsekerék*, a *doboznyitó* és a *kártyaosztó* játékok szerkesztési felületére. A pörgetéssel, nyitással, laphúzással megjelenő motívumokat egyénileg és csoportosan is megszólaltathatjuk – természetesen okostáblán megjelenítve. A játékos dallami – és ritmuskészség fejlesztés ilyen módon is megvalósulhat. A *szerencsekerék* és a *doboznyitogató* játékfelületek segítségével óragezdő dalsokrokat is összeállíthatunk.

A különböző feladattípusoknál elérhető a nyomtatás funkció is, melynek segítségével az adott feladathoz kapcsolódó feladatlapot/feladatlapokat nyomtathatunk, így más alkalommal ennek elkészítésével, kitöltésével is gyakorolhatjuk az adott témakört. Nem a megszokott, hagyományos kérdez-felelek, leírom módszerekkel ismétlünk, gyakorlunk. A feladat-felületek grafikája, színessége, animációja hangulatot ad a feladatok kivitelezéséhez és időre is megcsinálhatjuk a feladatokat. Egyéni, otthoni gyakorlásra is kiadható a feladat, de órán interaktív panelen keresztül egy csoportnyi gyerek is gyakorolhat együtt. A feladat helyes megoldásáról a visszajelzés, az eredmény azonnal megjelenik.



Learningapps.org⁸

A LearningApps.org (magyarul Tankocka) egy webes alkalmazás (Asztalos,2021), amely interaktív, játékos feladatok készítésére és megosztására alkalmas, így szolfézsórákon is sokoldalúan használható. A feladatokkal fejleszthető a zenei ismeretanyag rögzítése, rendszerezése és alkalmazása, valamint a figyelem, emlékezet, gyors reagálás és auditív észlelés. A különböző feladattípusok – például párosító, csoportosító, sorbarendező, kvíz, keresztrejtvény, szókereső, vaktérkép, lóverseny, memóriakártya – alkalmasak a zenei ábécé, szolmizációs hangok és kézjelek, hangközök, ritmusképletek, hangszerismeret, zenei műszavak, zeneszerzők életrajzai és művei, zenetörténeti korszakok, népzenei stílusok, tánclüktetések és zenei műfajok gyakorlására. A képek, kottaképek, hangfelvételek beillesztése révén a feladatok szemléletesebbek, a hangfelismerés, dallam- és ritmusérzék fejlesztésére is alkalmasak. A felületen saját feladatok készíthetők, mások munkái felhasználhatók vagy átdolgozhatók, a diákok akár otthon is gyakorolhatnak, sőt saját feladatokat is alkothatnak. A LearningApps a szolfézsórákat interaktívvá, motiválóvá teszi, és lehetőséget ad differenciált, egyéni vagy csoportos fejlesztésre.

A tankockák sablonjainak segítségével interaktív feladatokat készíthetünk regisztrációt követően, Óráinkhoz, munkánkhoz felhasználhatjuk a mások által készített tankockákat is, ezeket „saját tankockák” közé helyezésére is van lehetőség, de a már meglévő feladatokat át is alakíthatjuk. A LearningApps tankockáival dolgozhatunk osztályteremben interaktív panelen, kialakíthatunk virtuális osztályokat, melyekbe meghívhatjuk tanítványainkat, így ők otthon, saját eszközeiken oldhatják meg a tankockákat, sőt a bátrabbak feladatokat is készíthetnek maguk és társaik számára.

Tankockákat iskolaelőkészítő szinttől szak- és továbbképzési szintig lehet készíteni a legkülönbözőbb tárgyakhoz. Az ének-zene kategórián belül a következő témakörökben készültek már feladatok: gyermekdal, hangszer,

⁸ <https://www.learningapps.org>

népzene, ritmusértékek, szolfézs, zeneelmélet, zenehallgatás, zeneirodalom, zenetörténet, népdal, zeneszerzők.

A tankocka szerkesztési felületén mintákat is megtekinthetünk, melyek segítséget adhatnak a saját feladatunk elkészítéséhez. Az egyszerűbb feladatok jól adaptálhatók zeneiskolai szolfézs vagy általános iskolai ének-zene órai környezetbe.

A párkereső feladattípust használhatjuk zenei műszavak – dinamikát, tempót jelző, előadásmódot jelentő – kifejezések gyakorlására. Hasonlóan a Word wall alkalmazáshoz itt is lehet képeket, hanganyagot, kottaképet feltölteni. Ezek használatával még szemléletesebbé tehetjük a feladatot ill. bővíthetjük a feladattípus repertoárját, mert készíthetünk ritmusfelismerő, hangközpárosító, hangsorpárosító vagy ábécé-s hang azonosító kottaképpel is támogatott párosítókat.

A csoportba rendezés feladat is sok lehetőséget kínál: népdal stílusok jellemzőinek szétválogatása, páros és páratlan lüktetésű táncok csoportosítása, különböző zenei korszakok zeneszerzőinek megfelelő helyre illesztése, kottaképen megjelenő hármashangzatok (alaphelyzetben).

Az egyszerű sorbarendezés feladatot a zenei ábécé hangjainak, szolmizációs hangok és azok kézjeleinek sorrendbe rendezéséhez, a hangközök nagyságrendbe helyezéséhez használhatjuk fel, de ritmusjelek segítségével az egyszerű ritmuselemek, ritmusképletek sorrendbe rendezése is lehetséges aszerint, hogy hány mérőütést érnek. Ezekre kész feladatokat, példákat a LearningApps felületén is találunk Géczi Andrea ötletei alapján.

Hozzárendelés képen feladattípuson belül jó feladatokat találunk és készíthetünk a hangszerek, hangszercsoportok, a szimfonikus zenekar hangszercsoportjainak, hangszereinek rögzítéséhez, gyakoroltatásához. A vonalrendszer, a kotta elemei témakör gyakorlásához is készültek már feladatok. Egy-egy hangszerismertető kapcsán a hangszerfelépítés is jól érzékeltethető ezzel a feladattípussal.

A többválaszos kvíz, hiányos szöveg vagy a legyen Ön is milliomos, csoportosító kirakó feladattípusok a zeneiskolai felsőbb évfolyamok zeneirodalmi, zenetörténeti témaköreinek feldolgozásához, ismeretanyagának – zeneszerzők élete, zenetörténeti korszakok általános és zenei műfajainak – jellemzőinek rögzítéséhez használhatók fel. Hiányos szöveg készíthető zenei fogalmak gyakorlásához, de nagyon jól működik ez a feladat egy-egy zeneszerző életéhez, munkájához kapcsolódó rövid anekdota megismeréséhez.

Zenei műszavak felhasználásával készített keresztrejtvény szolfézs órai témakörök, zenehallgatás felvezetéséhez, az óra fő részének vagy egy nehezebb készségfejlesztő feladat levezetéséhez kapcsolható.

A szókereső már megtanult zenei fogalmak, hangközök neveinek gyakorlásához, hangszerek, zenei műfajok kikereséséhez, füzetben történő rögzítéséhez izgalmas – interaktív panelen – megoldható feladat.

Vaktérkép – Mi hol van? A zeneszerzők életútjának kiemelkedő állomásait jelölve fel lehet eleveníteni életútjukat.

A szavak és szíromlevelek játék egyéni és frontális feladatmegoldást is lehetővé tesz interaktív panelen ill. otthoni saját eszközön. Hangszerek hangjának felismerésével a hangszerek neve, hangfajok, dalfelismerés, zenei műszavak, zenei műfajok.

A *lóverseny* játék egyénileg és csoportosan is játszható, hangulatos, gyorsaságot igénylő feladat. Hangzóanyag hozzáadásával zeneművek felismerésére is van lehetőség és a hangszínhallás fejlesztés területén jól alkalmazható.

A *párosító játék* a memoria kártyajátékok digitális változata, igazi „lazító” játék, figyelem, gyorsaság és jól rögzített ismeret szükséges hozzá. Lehet játszani egyénileg és akár csoportosan is, a megtanult ütemformák, ritmusok, ezek szünetei, ritmusképletek, hangközök és elnevezéseik, zenei műszavak, zeneszerzők és arcképeik, zeneszerzők és műveik stb... témákban készíthetünk szolfézs és ének-zene órákra feladatokat.

Komoly, összetettebb feladat a *Hozzárendelés táblázattal*, mely fogalmak, zenei jelenségek, de zenemű részletek és zeneszerző életrajzi adok hozzárendelésével segíti az ismeretek rögzítését.

A feladatok elkészítése időt vesz igénybe, de hosszú időn keresztül újra és újra tudjuk használni ezeket, frissíteni és átdolgozni is van lehetőségünk. Mindezekért kárpótol minket a növendékek lelkesedése. Interaktív panelen, nagy felületen dolgozhatnak, nemcsak egyedül, hanem kiscsoportban is. Együtt dolgoznak, segítik egymást, ha nem jól oldották meg, javíthatják.



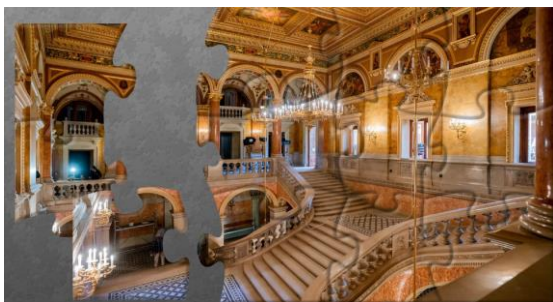
WordArt⁹

A Microsoft Office alkalmazásainak körében találjuk a **WordArt** funkciót, mely lehetővé teszi a beírt szavak, szövegek látványos, stilizált formában történő megjelenítését. A szolfézs oktatásában, az ének- zene órákon a WordArt számos módon alkalmazható. Használható például zenei műszavak – mint a dinamikai jelzések, tempó- vagy előadásmód-jelölések – rendszerezésére, hangközők és hangnevek áttekintésére, valamint ritmusjelek és ütemmutatók vizuális megjelenítésére. Ezen kívül alkalmas zeneszerzők neveinek, műcímeinek vagy zenetörténeti korszakok kulcsfogalmainak összegzésére, így egy felületen jeleníthető meg a teljes tananyag szó- és fogalomkészlete.

Szolfézs órákon a tananyaghoz kapcsolva a WordArt alkalmazásban készített szófelhők is színesíthetik az anyagot. A szófelhők különböző formákba rendezett szavakból álló illusztrációk, melyek Powerpoint prezentációba szerkesztve figyelemfelkeltőek, vonzóvá és érdekessé teszik az adott téma feldolgozását. Szolfézs órán – alsóbb osztályoknál – segíthet a dalszöveg felidézésében, régi és új stílusú népdalok jellemzőinek a kiemelésében, rögzítésében, de a hangközők nevének és jelének felismeréséhez is készíthetünk valamilyen színes formát, jó eszköz lehet a klasszikus stílus általános és zenei jellemzőinek a kigyűjtéséhez is, de zeneszerzők életútjának a legfontosabb állomásainak a kiemeléséhez vagy a hangszercsaládok hangszerének kigyűjtéséhez.

A szófelhő segít rendszerezni, megkönnyíti a tananyag feldolgozását, rutinosabbá teszi a növendékeket a zenei fogalmak, kifejezések használatában. Ha a gyerekek otthoni munkaként készítenek adott témában szófelhőt már a készítés közben is ismételnék, ezáltal fejlődik az önállóságuk, a memóriájuk és nem utolsósorban a kreativitásuk. (Németh, 2018)

⁹ <https://www.wordart.com>



Jigsaw Planet¹⁰

A **Jigsaw Planet** egy ingyenesen használható, online kirakójáték-készítő és -játszó felület, amely lehetővé teszi, hogy bármilyen képből – akár saját feltöltésből – interaktív puzzle-t hozzunk létre. A felület testre szabható: megadható a darabszám, a kirakó darabjainak formája, és a játékosok időmérővel is kihívhatják magukat. Bár alapvetően szórakoztató játékként ismert, a Jigsaw Planet kreatívan beilleszthető a zeneoktatásba, így a szolfézs tanításában is hasznos, motiváló eszköz lehet.

Ha a puzzle kerül említésre mindenkinek az apródarabos kisebb, nagyobb kirakósjáték jut az eszébe. Sokan már a játék online verzióját is ismerik, használják. Azon túl, hogy kellemes időtöltés, jó szórakozás más pozitív hatásai is vannak: fejleszti a koncentrációt, a problémamegoldókészséget, a memóriát. Az online **Jigsaw Planet** vagy Jigsaw Puzzle a zeneiskolai szolfézsórákon, de osztálytermi környezetben az ének-zene órákon is bevethető – ott, ahol van interaktív panel – mint szórakoztató szemléltetés, játékos aktivitás. Egy-egy téma felvezetéséhez pl: zeneszerzők arcképeinek, hangszerek, hangszercsoportok képeinek interaktív panelen történő kirakása felpezsdíti az órát, aktivitásra és együttműködésre serkenti a növendékeket.

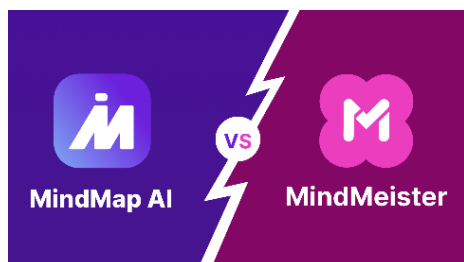
A vizuális és interaktív jelleg erősen bevonja a tanulókat, és játékoskeretet ad a tananyag ismételéséhez, rendszerezéséhez. A tanár feltölthet kottaképeket, zenei műszavakat tartalmazó illusztrációkat, hangszerfotókat vagy zeneszerzők portréit, amelyeket a diákok puzzle formájában rakhatnak ki. Ez a folyamat a tanulók figyelmét a képi tartalom részleteire irányítja, és segíti a vizuális memóriát.

A Jigsaw Planet alkalmas egyéni és csoportos feladatokra egyaránt. Csoportmunkában a tanulók együttműködnek, kommunikálnak, és közben

¹⁰ <https://www.jigsawplanet.com>

megbeszéljük a képi tartalomhoz kapcsolódó ismereteket. Egyéni feladatként a tanuló saját tempójában dolgozhat, ami támogatja a differenciálást.

A szolfézsórákon a Jigsaw Planet felhasználható bemelegítésként (például új tananyag vizuális bevezetésére), ismétlésként (már tanult dal, kottarészlet kirakására) vagy levezető feladatként, amikor a tanulók játékos formában dolgozzák fel a tanultakat. A feladat elkészítése a tanár részéről gyors, a hozzáféréshez pedig elegendő egy link megosztása.



Elemtérképkészítő programok

A tanulás során gyakran előfordul, hogy a bőséges információtömeg átláthatatlan, nehezen rendszerezhető. Az **elmetérkép** mint vizuális tanulási eszköz ebben nyújt támogatást: segít a fogalmak, összefüggések és sorrendiség áttekintésében, így a tanulási folyamat tervezettebbé és hatékonyabbá válhat. A módszer különösen hasznos a szolfézs és zeneelmélet oktatásában, mivel nemcsak a memóriát és a kreatív gondolkodást fejleszti, hanem a kulcsszavakra építve támogatja a zenei összefüggések gyors felismerését és a problémamegoldást is. Az elmetérképek használata ezért a zenetanulásban egyszerre jelent szemléltető eszközt és aktív tanulási módszert.

Az elmetérképek használata segítséget ad egy-egy témán belül a fogalmak, a logikai sorrendiség, a gondolatok rendszerezésében, a rendelkezésre álló információk összerendezésében, megértésében, ezáltal a tanulási folyamatok is tervezhetőbbek. A vizuális megjelenítés segítségével fejlődik a kreatív gondolkodás, az emlékezet, a jobb megértés a kulcsszavak segítségével, ezáltal a tanulás is hatékonyabbá válhat, sőt segítség lehet a problémamegoldásban is. Elmetérképek készíthetők a következő alkalmazások segítségével: Mindmeister, Bubble.us, Coggle, de egy egyszerű ppt formátumú diába beírt néhány adat, információ alapján is a diaszerkesztő áttekinthető, jó rendszerű ábrákat tud készíteni, melyekkel támogatni tudjuk növendékeinket a tanulás és megértés folyamatában. (Virányi,2022)

Készítésük nagy hasznunkra lehet zenetörténeti korszakok összefoglalásához, új- és régi stílusú népdalok jellemzőinek bemutatásához, páros- és páratlan táncok, zenei formák szemléletes elkülönítéséhez, ábrázolásához.

Nem lenne teljes a felhasználható alkalmazásoknak a bemutatása, ha nem emlitenénk meg a különböző kottaíró programokat, szoftvereket, hiszen ezek felülete a fejlesztéseknek köszönhetően felhasználóbarát, akár kottaírásra, kottaszerkesztésre vagy zeneszerzésre használjuk. A MuseScore, Finale, Sibelius, Flat (Asztalos, 2021) – számítógépes kottaíró programok – megemlítése azért is fontos, mert a korábban bemutatott alkalmazások felületére, a feladattípushoz illeszkedően az előre elkészített kottaképek beilleszthetők. A Wordwall, a Learningapps feladataihoz is készíthetünk szemléletes kottaképeket, melyeket fényképként illeszthetünk be az adott feladattípus felületére.

A digitális kották mellett ezeknek a platformoknak és alkalmazásoknak is van helyük a zeneiskolai szolfézs oktatásban és az általános iskolai ének-zene órákon. Növendékeink, tanítványaink számára nem idegenek, hiszen az oktatás más színterein, más tantárgyak esetében gyakran használják ezeket az ismeretátadás és az ismeretanyag rögzítése során.

Összefoglaló

A digitalizáció életünk minden területét átszövi. Ez alól nem kivétel a zeneiskolai szolfézs oktatás vagy az általános iskolai ének-zene tanítása sem. A teljesség igénye nélkül kerültek bemutatásra azok az IKT-val elérhető alkalmazások, platformok, melyek hatékony kiegészítői lehetnek az általános iskolai ének-zene és a zeneiskolai szolfézs órákon folyó fejlesztő munkának. Az ismertetett - magyar nyelven elérhető - platformok feladatsorai nagyon jól demonstrálják azt, hogy napjainkban a digitális eszközökkel, interaktív panelekkel támogatott tanulási környezetben csoportok, osztályok dolgozhatnak közösen, de lehetőség van egyéni munkára is, hiszen több alkalmazás esetében is lehetőség van házi feladatok kiadására, melyet a tanulók, a növendékek otthon, saját eszközről is megcsinálhatnak, mindezt a pedagógus figyelő, támogató segítségével, illetve a hibajavítás és az azonnali javítás, gyakoroltatás lehetőségével.

Az ismertetés során törekedtünk arra, hogy egy-egy alkalmazást bemutatva kitérjünk arra is, hogy a napi pedagógiai munka során az adott alkalmazás feladatsorai milyen fejlesztési területen tudják támogatni a pedagógusok és a tanulók munkáját. A rendelkezésre álló feladatok a megszerzett zenei

ismeretanyag játékos gyakorlására, kreatív alkalmazására biztosítanak lehetőséget a hagyományos – szolfézs-zeneelmélet, ének-zene oktatás területén használt, alkalmazott, bevált, sikeres – módszerek mellett.

Ezeknek az alkalmazásoknak a tanórai/otthoni megjelenésével az aktív tanulás, befogadás különböző formáit hívhatjuk segítségül. A szófelhő készítés vagy a puzzle játékokban való egyéni, csoportos részvétel elősegíti a zárkózottabb növendékek, tanulók aktív részvételét a foglalkozásokon. A WordWall vagy a Learningapps zenei témájú feladatait nem csak egyénileg, de csoportmunkában, együttműködésben is elkészíthetik a tanulók. Otthoni munka esetében pedig az azonnali szisztematikus visszajelzésre, gyakorlásra is van mód, valamint a kiadott feladatok formatív értékelésére is van lehetőség a rendszer visszajelzések révén.

Szedmák Borbála és Szabó Zs. Roland Digitális Megoldások a zeneoktatás terén, Fókuszban a szolfézs-zeneelmélet oktatása című írása a Parlando lapjain érhető el. Olyan alkalmazásokat mutatnak be, melyek a fentebb leírtak mellett alapos tanulmányozást követően szintén bekapcsolhatók a zeneiskolai és az ének-zenei nevelésbe vagy az otthoni önálló tanulás folyamatába. (Szedmák, Szabó 2022)

Ezek az áttekintések tartalmi alapot adnak a zeneoktatás – azon belül a szolfézs- és ének-zene tanítás – során alkalmazott interaktív, játékos, vizuális és auditív tanulási módszerek hatékonyságának megalapozásához.

Mindezek mellett azonban hangsúlyozzuk, hogy a hosszú évtizedek óta alkalmazott Kodály koncepcióra épülő ének-zene és szolfézsstanítás jól bevált, hatékony módszerei, eljárásai a zenei írás-olvasás, zenei hallás-, éneklési készség fejlesztés területén semmivel sem válthatók ki. Csak jól átgondolt, körültekintő, tervezett, cél-és feladatrendszerhez igazodó és azt támogató IKT-val elérhető feladatokkal érhetünk el sikereket, és orientálhatjuk növendékeinket a jó hangulatú, innovatív, tudást és ismeretszerzést támogató zenei foglalkozások irányába.

Irodalom

Asztalos Andrea (2021) A zenei képességek és készségek fejlesztése az ének-zene órákon, <https://eta.bibl.u-szeged.hu/5766/> Letöltés:2025.06.30.

Bánné Mészáros Anikó (2018) LearningApps oldal bemutatása. https://refpedi.hu/media/migralt/hir_kepek/Learningapps_Bemutat%C3%A1sa_20180213_BMA.pdf Letöltés: 2025. 06. 30.

Csepeli György, & Prazsák Gergő (2018). *Az internetes identitás: A Z generáció szocializációja a digitális térben.* Budapest: Gondolat Kiadó.

Németh Magdolna (2018) Mire lehet jó a szófelhő készítése <https://magyartanarnmagdolna.blogspot.com/2018/10/mire-lehet-jo-szofelho-keszítése.html> (letöltés:2025. 06. 25.)

Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants. *On the Horizon*, 9(5), 1–6. <https://doi.org/10.1108/10748120110424816>

Simon Krisztián (2020) WordWall avagy hogyan készítsünk gyorsan interaktív anyagokat online és hagyományos környezetben <https://ojs.elte.hu/modernnyelvok/article/view/2392/2198> (letöltés: 2025. 05. 03.)

Szedmák Borbála – Dr. Szabó Zs. Roland (2022) Digitális Megoldások a zeneoktatás terén, Fókuszban a szolfézs-zeneelmélet oktatása; https://www.parlando.hu/2022/2022-5/Szedmek_Borbala-Digitalis-megoldasok.pdf (letöltés:2025. 08. 06.)

Szekszárdi Júlia (2021). Z generáció – kihívások a tanulás és tanítás világában. *Új Pedagógiai Szemle*, 71(5-6) 3-15.

Virágné Juhász-Nyitó Klára (2018/a) Tablettel szolfézsórán. In: Újító törekvések. Megújuló művészetpedagógia jó gyakorlatok értéktára 2. kötet. MZMSZ, Budapest, 151-155.p.

Virágné Juhász-Nyitó Klára (2018/b) Új utakon – a zeneiskola élete napjainkban. In: Palotásy János Zeneiskola 1958-2018, Jászberény, 72-80.p.

Virágné Juhász-Nyitó Klára (2020)) „Szolfézs online” Tapasztalatok az online oktatás időszakáról. In: [Parlando.hu/2020/2020-5/Viragne-Juhasz_Klara.pdf](https://www.parlando.hu/2020/2020-5/Viragne-Juhasz_Klara.pdf)

Virányi Anita (2022) Gondolatterkép-készítő alkalmazások (<https://www.elte.hu/content/gondolatterkep-keszito-alkalmazasok.t.24855>, letöltés: 2025. 06. 25.)

www.lfze.hu; (2022) *Elérhetővé vált a Zeneakadémia továbbfejlesztett digitális szolfézstananyaga;* <https://lfze.hu/hirek/elerhetove-valt-a-zeneakademia-tovabbfejlesztett-digitalis-szolfezstananyaga-123969>

Képek forrása

Címkép – saját készítés, 2024. március 7.

Okos Doboz - <https://okosdobozkft.hu/>

Fülelő - <https://tudastar.zeneakademia.hu/page/zak/fulelo>

Musicators - <https://musicators.com/login?lang=hu>

Szolfi.hu - <https://szolfi.hu/>

WordWall – saját készítésű feladat képe: <https://wordwall.hu>

Learningapps – saját készítésű feladat képe:
<https://learningapps.org/display?v=pf2w2a68j20>

WordArt – saját készítésű feladat képe: <https://wordart.com/dashboard>

JigsawPlanet – saját készítésű feladat képe: <https://www.jigsawplanet.com/>

Mindmeister - <https://mindmapai.app/blog/33/mindmap-ai-vs-mindmeister>