

**TEKNOLOGIAN SOVELLUKSET MUSIIKINOPETUKSEN
TYÖVÄLINEENÄ LUOKILLA 5-6**

Josefiina Sinervo
Kandidaatintutkielma
Musiikkikasvatus
Musiikin, taiteen ja kulttuu-
rin tutkimuksen laitos
Jyväskylän yliopisto
Kevät 2024

JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO

Tiedekunta Humanistis-yhteiskuntatieteellinen	Laitos Musiikin, taiteen ja kulttuurin tutkimuksen laitos
Tekijä Josefiina Sinervo	
Työn nimi Teknologian sovellukset musiikinopetuksen työvälineenä luokilla 5–6	
Oppiaine Musiikkikasvatus	Työn laji Kandidaatintutkielma
Aika Kevät 2024	Sivumäärä 17
Tiivistelmä Tässä kandidaatintutkielmassa paneudun teknologian sovelluksien mahdollisuuksiin ja soveltuvuuteen 5.–6.-luokkien musiikinopetuksessa. Tarkastelen lapsien toimijuutta musiikin parissa sekä lasten oppimisen teorioita. Käsittelen Orffin, Kodalyn opetusmetodeja sekä Piagetin ja Vygotskyn teorioita lasten oppimisesta. Hahmottelen digitaalisen oppimisympäristön muotoja sekä niiden käyttöä musiikinopetuksessa ja mietin mitä hyötyjä ja haittoja niistä on musiikinopetuksessa. Polveilen opetuksen pelillistämässä ja mietin mitkä pelien elementit tarjoavat musiikinopetukseen tukea. Tarkastelen lopuksi seuraavia neljää ilmaissovellusta: IncrediBox, Chrome Music Lab, BandLab ja GarageBand. Etsin niiden käytöstä yhteyksiä aikaisemmin käsittelemiini opetusmetodeihin, lasten oppimisen teorioihin sekä voimassa olevaan opetussuunnitelmaan. Lisään liitteksi GarageBand luvussa viitatus opetusmateriaalin, joka kuvastaa omaa ajatustani siitä, miten teknologian sovelluksia voitaisiin käyttää apuna instrumenttien oppimiseen sekä yhteismusisointiin.	
Asiasanat: musiikkikasvatusteknologia, musiikkikasvatus	
Säilytyspaikka Jyväskylän yliopisto	
Muita tietoja	

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	1
2	LAPSET MUSIIKIN TEKIJÖINÄ	3
3	DIGITAALINEN OPPIMISYMPÄRISTÖ JA TEKNOLOGIAN ROOLI MUSIIKINOPETUKSESSA	6
	3.1 Pelillisuus osaksi opetusta	9
4	ESIMERKKEJÄ TEKNOLOGIAN HYÖDYNTÄMISEEN MUSIIKINOPETUKSESSA	11
	4.1 IncrediBox	11
	4.2 Chrome Music Lab.....	12
	4.3 BandLab.....	13
	4.4 GarageBand.....	14
5	POHDINTA.....	16
	LÄHTEET	1
	LIITTEET	

1 JOHDANTO

Nart (2016) kertoo opettajien roolin muuttuneen kouluissa tiedonhaun ja -hallinnan ohjaajiksi poiketen aikaisempaan, kun opettajat toimivat opittavan tiedon lähteenä. Tähän muutokseen vaikuttaa tieto- ja viestintäteknologian kehitys, jonka myötä musiikkikasvatusteknologia on myös kehittynyt. Muutoksen myötä opettajan tulee seurata teknologian kehitystä omalla alallaan. Teknologian kehitys edistää oppilaslähtöistä opetusta ja mahdollistaa moniaistillisen opetuksen (Nart, 2016). Mobiilitekno- logia edistää formaalia ja informaalia oppimista ja lisäävät oppilaiden motivaatiota, kiinnostusta ja oppimiseen sitoutumista kaikissa koulun ikäryhmissä (Paule-Ruiz ym., 2015, s. 96). Tässä tutkielmassa pyrin vastaamaan tutkimuskysymyksiini:

- 1) Miten informaatioteknologisia sovelluksia voidaan käyttää musiikin opetuksessa 5–6 luokilla?
- 2) Miten informaatioteknologia voisi vaikuttaa yhteismusisointi kokemuksiin?

Vuonna 2006 ilmestyneessä Musiikkikasvatusteknologia -kirjassa käsitellään aikaansa musiikkikasvatuksen teknologisia sovelluksia (Suomen musiikkikasvatusteknologian seura, 2006). Kirjassa puhutaan verkkosivuista, joita ei ole enää olemassa eikä siellä käsitellä nykyään musiikin suurinta levittäjää, YouTubea. Teos on yksi laatuaan Suomen mittapuulla, ja ikävä kyllä hyvin vanhentunut tietoineen. Vaikka siitä löytyy samoja teemoja, mitä nykyäänkin kansainvälisissä tutkimuksissa käsitellään, puhe iPodeista iPadien sijaan saa itseni tuntemaan jo vanhaksi, vaikka en sitä vielä olekaan.

Lähestyessäni tutkimuskysymyksiä en voi tarkastella vain teknologisia sovelluksia tai yksinkertaisesti digitaalista oppimisympäristöä ja arvioida sen pohjalta niiden toimivuutta tilanteessa, jossa lapsien oppiminen ja osallistuminen on tarkastelun kohteena. Lasten ollessa musiikillisia toimijoita, heidän toiminnastaan on havaittavissa tiettyjä tekijöitä, jotka ovat keskiössä musiikillisessa tekemisessä (Charisi, 2017).

Tarkastelen tässä narratiivisessa kirjallisuuskatsauksessa (Salminen, 2011) eri opetusmetodeja ja kasvatusalan teorioita lasten musiikinopetuksessa sekä lasten toimijuutta musiikin parissa. Paneudun digitaaliseen oppimisympäristöön ja teknologian rooliin opetuksessa ja näiden vaikutuksiin oppilaiden toiminnassa ja sivuan opetuksen pelillistämistä. Pohdin neljän sovelluksen toimivuutta alakoulun 5. ja 6.

luokkien musiikinopetuksessa, pohjaten perusopetuksen opetussuunnitelmaan (Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet, 2014). Olen perehtynyt kansainvälisiin tutkimuksiin ja artikkeleihin, jotka käsittelevät aiheitani ja koitan sovittaa niistä saatuja tuloksia, ja tietoa käytäntöön ja löytää musiikkiteknologian käytölle pedagogisen lähtökohdan. Lopputuotoksesta on tarkoitus saada käytännön läheistä materiaalia, jota voi soveltaa omaan opetukseen.

Teknologia terminä on monimerkityksellinen, mutta tässä työssä viitataan sillä tieto- ja viestintäteknologiaan eli informaatioteknologiaan.

2 LAPSET MUSIIKIN TEKIJÖINÄ

Lasten maailmaan kuuluu paljon sellaista asioita, mitä aikuisena ei enää päiviinsä saa mahdutettua ja lasten maailmasta uupuu paljon asioita, joita me olemme jo oppineet kasvaessamme aikuisiksi. Lapsen mielen puhtaus, naiivius ja uteliaisuus on mahtava tyhjä kanvaasi oppimiselle, mutta sen on tapahduttava lapsen ehdoin. Lapsien musiikin oppimiseen on paljon erilaisia teorioita ja opetusmetodeja. Susan Young (2024) on koonnut kirjaansa, *Music in early childhood: Exploring the theories, philosophies and practices*, tunnetuimpia kasvatusalan teorioita ja musiikkikasvatuksen pedagogisia metodeja. Käyn seuraavaksi läpi kaksi tunnettua opetusmetodia sekä kahden tutkijan teorioita lapsen oppimisesta ja peilaan näitä omiin näkemyksiini ja opetussuunnitelman (Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet, 2014) sisältöihin.

Carl Orff (1967) kehitti opetusmetodin, jossa jokaisella lapsella on musiikillista mielikuvitusta ja luovuutta. Nämä voidaan tuoda esille improvisaatio harjoitteilla, jotka sisältävät laulamista, puhumista, liikkumista ja leikkimistä. Lähestymistapa ruokkii lasten sisäistä musikaalisuutta kehittäväällä, holistisella ja aktiivisella tavalla. Päinvastoin, kun musiikillisten tietojen ja taitojen opettaminen mekaanisella tavalla poistaa musiikin oppimisesta itseilmaisun ulottuvuuden. Orff (1967) pohjaa filosofiansa vahvasti rytmiin, joka on lasten puheen ja liikkeen perusta ja siihen pohjautuva opetus seuraa neljää komponenttia: 1) Tutkimista, 2) Imitointia, 3) Improvisaatiota, 4) Luomista. Nämä neljä komponenttia tukevat lapsen kehittymistä itsenäisemmäksi toimijaksi musiikin parissa. (Orff, 1967.)

Zoltan Kodály (1974) uskoi vankasti musiikin kuuluvan kaikille ja että kaikilla on sisäistä musikaalisuutta. Kodály'n opetusmetodi pohjautuu ajatukseen, jossa musiikilla on suuri vaikutus lapsien älykkyyden ja tunteiden kehitykseen sekä fyysiseen, sosiaaliseen ja hengelliseen kehitykseen. Yhdessä lausuttujen hokemien (eng. *chant*) avulla rakentuu ryhmän luonnollinen pulssi, äänenkorkeus sekä rytmi. Lapsille ei opeteta musiikin haastavaa termistöä tai nuotteja ennen, kuin nämä musiikin peruselementit löytyvät yhteismusisoinnista. (Kodály, 1974.)

Näille kahdelle tunnetulle opetusmetodille yhteistä on se, että oppimisen tulisi tapahtua spontaanisti, uteliaisuuden siivittämänä, lasten ehdoilla, leikin ja oppimisen ilon kautta (Young, 2024). Kummaltakaan teoreetikoilta ei huou musiikin oppimisen mahdottomuutta puuttuvan lahjakkuuden vuoksi, vaan musiikki on meille kaikille ja meissä kaikissa on sisäisesti luonnostaan musiikkia. Se vain pitää joskus houkutella esille jollain muulla keinoin kuin penkkirivissä laulamalla opettajan säesyksellä tai nokkahuilun soitolla. Nämä ovat vain esimerkkejä omasta lapsuudestani, millä keinoin meidät tutustutettiin musiikin maailmaan.

Jean Piaget (1952) perusti ajatuksensa oppimisesta neljän ikätason kognitiiviseen kehitykseen: 1) 0–2-vuotiaat, sensorimotorinen oppiminen; aistien, motorisen aktiivisuuden sekä objektien manipuloinnin kautta oppiminen. 2) 2–7-vuotiaat, pre-operationaalinen oppiminen; kielen, non-verbaalisen elekielen sekä mielikuvituksen avulla lapsi organisoii ympärillä olevan maailman antamaa informaatiota. Oppiminen tapahtuu materian tasolla, eikä vielä abstraktien tasolla. 3) 7–11-vuotiaat, konkreettiset toimet; asioiden ja tapahtumien abstrakti ymmärrys kehittyy, mutta lapsi kaipaa vielä konkreettisia esimerkkejä, joihin voi ankkuroida omia ajatuksia ja ideoita. 4) 11-vuotiaat ja siitä vanhemmat, formaali toimiminen; ajattelu prosessit ja niiden pohjalta toimiminen. (Piaget, 1952.) Nämä oppimisen tasot ovat kohdanneet paljon kritiikkiä nykypäivänä, eikä niitä pidetä enää tällaisinaan pätevinä ja yksiselitteisinä (Young, 2024). Vaikka oppimistasojen sisällöt eivät täsmää täydellisesti lasten oppimisen kehityksen kulkuun, voidaan näitä ikätasoa käyttää merkkipaaluina opetuksen suunnittelussa. On tärkeää huomioida eri ikäisten tavat ja kyvyt oppia. Young (2024) kertoo Piaget'n itse kritisoineen behavioristisesti orientoitunutta opetusta ja puhui oppilaslähtöisyydestä ja opettajien erilaisesta roolista opetuksessa (Young, 2024). Vaikka Piaget on luonut tiukat rajat oppimisentasoilla, on hänen filosofiansa opetuksesta otettu osaksi myös Suomen valtakunnallista opetussuunnitelmaa (Opetushallitus, 2014), joka ohjaa opetusta oppilaslähtöisemmäksi ja nostaa esille myös tutkimalla oppimisen tärkeyttä.

Lev Vygotsky (1978) ei tarkastellut lasten oppimista tiedon jäsentämisen näkökulmasta, vaan lähestyi lasten oppimista sosiaalisen ympäristön ja kulttuurin vaikutuksesta kognitiiviseen kehitykseen. Vygotsky'n (1978) mukaan lapsi ei voi oppia mitä tahansa, vaan oppiminen tapahtuu alueittain (eng. *zone* johon vaikuttaa oppijan ikätason sijaan lähtötaso. Lasta tulisi rohkaista tutkimiseen ja ongelmien ratkaisuun itsenäisesti, mutta ei kuitenkaan yksin, vaan lapsi voi tarvittaessa tukeutua opettajaan. Lapset ovat tekemisissä ihmisten, esineiden ja tapahtumien kanssa jokapäiväisesti. Lapset ovat osana sosiaalista kanssakäymistä, joka tapahtuu molempiin suuntiin, eikä lapset ole vain passiivisia oppijoita, jotka imevät tai peilaavat ympärillä olevaa maailmaa. Sosiaaliset kanssakäymiset eivät vain vaikuta lapseen vaan lapsi vaikuttaa myös sosiaaliin kanssakäymisiin. (Vygotsky, 1978.) Teknologian kehityksen myötä sosiaaliset kanssakäymiset tapahtuvat muutoinkin, kuin vain ihmisten ollessa samassa tilassa yhtä aikaa.

Aikaisemmin esittelemilläni teorioilla ja opetusmetodeilla on kriitikkoja ja vastaanhangoittelevia muita kasvatusalan asiantuntijoita. Ei pidä unohtaa, että kukaan aikaisemmin mainitsemistani teoreetikoista ei ole pystynyt ottamaan kaikkia mahdollisia tekijöitä huomioon lapsen oppimisen tutkimisessa. Heiltä kaikilta voi kerätä näkökulmia ja lähtöasetelmia omaan opetukseen ja näistä voi rakentua uusi monipuolinen näkemys omaan opetukseen.

Charisi (2017) tutki lasten musiikillista toimintaa, jonka pohjalta lasten käyttäytymistä musiikin tekemisen parissa voitiin jaotella viiteen kategoriaan: 1) kognitiivinen prosessi, 2) sosiaalinen kanssakäyminen, 3) affektiivinen reaktio, 4) kanssakäyminen digitaalisessa ympäristössä ja 5) kanssakäyminen fasilitaattorin kanssa.

Lapsen kognitiivinen kehittyminen ja prosessi ovat keskiössä tutkittaessa lapsen toimintaa musiikin parissa. Kognitiivinen prosessi koostuu spontaanista ja tarkoituksellisesta musisoinnista, äänien tutkimisesta sekä musisoinnin arvioinnista, perustelujen ja suunnitellen tekemistä (Charisi, 2017).

Sosiaalinen kanssakäyminen tapahtuu verbaalisesti ja non-verbaalisesti, joista non-verbaalinen oli Charisin (2017) tutkimuksen mukaan dominoivampi kuin verbaalinen. Affektiiviset reaktiot ilmenivät kasvojen ilmeinä, motorisena käytöksenä ja tunteiden verbaalisena ilmaisuna (Charisi, 2017). Kuten jo aiemmin mainitsin, Piaget nosti huomion non-verbaalisen kommunikoinnin merkityksestä lapsen oppimisessa. Ottamalla huomioon lapsen sanattomat viestit voidaan hänet ottaa osaksi yhteisöä, kuten myös Vygovsky'n näkemyksessä halutaan, ja näin helpottaa sosiaalisen kanssakäymisen tapahtumista.

Lasten maailma tapahtuu kahdessa ulottuvuudessa; fyysisessä ulottuvuudessa sekä digitaalisessa ulottuvuudessa. Digitaalinen ympäristö mahdollistaa lapsille objektiivisen alustan, jonka kanssa miettiä ja toimia musiikin parissa. (Charisi, 2017). Käsittelen seuraavassa luvussa digitaalisia oppimisympäristöjä ja niiden vaikutuksia opetukseen. Digitaaliseen oppimisympäristöön kuuluvat mm. tieto- ja viestintäteknologiset laitteistot ja ohjelmistot, etä- ja monimuoto-opetus, pelit, virtuaalimaailmat sekä sosiaalinen media (Jyväskylän yliopisto, ei pvm).

3 DIGITAALINEN OPPIMISYMPÄRISTÖ JA TEKNOLOGIAN ROOLI MUSIIKINOPETUKSESSA

Jo varhain populaarikulttuurisissa yhteyksissä teknologiaa ja digitalisaatiota on pidetty kaiken automatisoinnin mahdollistajana, joka vie ihmisten työt ja elannon. Mobiiliteknologian kehittyessä ne tulevat edullisemmiksi, jolloin niitä on helpompi saada mukaan koulun opetukseen (Paul-Ruiz ym., 2015). Erilaisten teknologioiden ja teknologisten modaliteettien saapuminen on vaikuttanut luonnollisesti musiikkikasvatukseen ja siihen, miten opettajat sitoutuvat, haastavat ja tukevat oppilaita heidän musiikillisessa kehityksessään (Himonides & Ockelford, 2016). Opettajien kyky toimia ohjaavassa roolissa opiskeltaessa teknologia- ja peliympäristöissä on rajallista ja vajaata (Kangas ym., 2014, s. 18). Teknologian on ehkä ajateltu helpottavan ja vähentävän opettajien työtä. Todellisuudessa opettajien työtaakka kasvaa teknologioiden käytön opetteluun ja pedagogisten yhteyksien suunnittelun myötä. Himonides & Ockelford (2016) huomauttaa, että opetus keskittyy helposti teknologian tai sovelluksen käytön opettamiseen, eikä itse oppiaineen sisältö tule opetetuksi oppilaille. Myös oppilaslähtöinen opetus kärsii tällaisessa tilanteessa, eikä opetus tai oppiminen ole tällöin laadukasta (Himonides & Ockelford, 2016). Voimme välttyä näiltä sudenkuopilta käyttämällä teknologiaa säännöllisesti opetuksen osana niin, että sen käyttö on tuttua opettajalle ja oppilaille.

Rautanen (2016) tutki maisteritutkielmassaan 4.-6.-luokkalaisten ryhmiä. Ryhmiä oli 10, joista 1-5 tekivät tutkimuksen tehtävänantoa koulusoittimilla ja ryhmät 6-10 suorittivat saman tehtävän iPadeilla. Mielenkiintoinen huomio löytyi tuloksista liittyen musiikillisen keksimisen suhteen koulusoittimien ja iPadien välillä. Tutkimustilanteen ensimmäiset minuutit ryhmien välillä olivat toisistaan erittäin poikkeavia. Koulusoittimille tehtävää tekevät ryhmät aloittivat yhteisen toiminnan muutamien minuuttien jälkeen tehtävänannon saannista ja yhteisideoinnin pohjalta saatiin jokin lopputuotos tehtyä. iPad ryhmällä meni noin 10 minuuttia tehtävänannosta, kunnes he alkoivat yhteisesti pohtimaan tehtävänantoa, ja vain yksi ryhmä sai jonkinlaisen lopputuotoksen viimeisen kahden minuutin aikana puserrettua. (Rautanen, 2016.)

Tämä tutkimus saa miettimään onko teknologian käyttö hyödyllistä musiikillisen keksimisen ja luovuuden saralla. Tulokset puhuvat sen puolesta, että fyysiset soittimet, mitä voidaan yhdessä kokeilla ja kuulla heti, innostavat yhteiseen tekemiseen paremmin, kuin iPadin syövereissä olevat sekvenssit. Oma johtopäätökseni tapahtuneelle on se, ettei iPadien käyttö musiikillisessa keksimisessä ole intuitiivista ja niiden käyttö vaatii isompaa tietotaitoa, jotta käyttäjä saa tuotettua niillä ääntä. Jos iPadien sovelluksia opeteltaisiin käyttämään yhtä määrätietoisesti kuin koulusoittimien soittamista, voisi tutkimustulokset olla erilaiset.

Xing (2021) toteaa, että käytännön innovaatiot musiikin opetuksessa kehittävät musiikkikasvatusta oppilaslähtöisemmäksi ja oppilaan tarpeet huomioon ottavaksi. Perinteiset tavat opettaa musiikkia valkenevat uusien innovaatioiden edessä, kun nämä ohjaavat oppilaat hellästi visuaalisen informaation ja oppimisympäristön äärelle ja vahvistavat näin heidän oppimis- ja innovaatiokykyään (Xing, 2021, s. 2–3). Teknologioiden käyttö opetuksessa tähtää tehokkaaseen, kiinnostavaan ja esteettömään oppimiskokemukseen (Paule-Ruiz ym., 2015, s. 95), jolloin opetusta voidaan toteuttaa autonomisesti. Oppilaat etenevät digitaalisessa oppimisympäristössä omaan tahtiin ja käyttävät tarvitsemansa ajan oppimiselle (Nart 2016; Paul-Ruiz, 2015; Zhou ym., 2011).

Teknologiset taidot ovat keskiössä työskennellessä digitaalisessa oppimisympäristössä (Zhou ym., 2011), ja pelkät alkeet informaatioteknologian käytöstä riittää siihen, että oppilaat voivat oppia musiikki sovellusten avulla (Yan & Zhou, 2017). Opetussuunnitelmassa (Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet, 2014) puhutaan tieto- ja viestintäteknologian roolista monipuolisten oppimisympäristöjen mahdollistajana digitaalisten oppimisympäristöjen muodossa. Opetussuunnitelma painottaa myös opetuksen tasa-arvoisuutta ja tasavertaisuutta pitämällä huolen, että jokaisella oppilaalla on mahdollisuus oppia tieto- ja viestintäteknologian käyttöä taloudellisesta asemasta riippumattomasti (Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet, 2014).

Jyväskylän yliopiston opettaja ja tutkija Mikko Myllykoski on kehittänyt ja suunnitellut musiikinopetuksessa käytettävän samanaikaisesti fyysisen- ja digitaalisen oppimisympäristön Musatornin (Myllykoski, 2015). Musatorni on varustettu neljällä työpisteellä, joissa oppilaat voivat työskennellä joko itsenäisesti tai ryhmänä. Jokaisella työpisteellä on oma iPad, mikrofoni ja MIDI-kosketinkontrolleri, jolla voidaan antaa iPadille käskyjä soivista äänistä. Työskentelyä voidaan toteuttaa kuulokkeiden kanssa tai yhdistää Musatorni luokan äänentoistoon, jolloin se voi olla osana yhteismusisointia. Yhdessä työskentelyä kuulokkeiden kanssa on helpotettu lisäämällä Musatornin keskelle konferenssimikrofoni, jonka avulla Musatornin ympärillä toimivat yksilöt kuulevat toistensa puheen kuulokkeista huolimatta. Musatornin käyttö musiikinopetuksessa vahvistaa digitaalisessa oppimisympäristössä tapahtuvaa sosiaalista kanssakäymistä mikrofonin avulla, eikä kanssakäyminen jää uupumaan huonon kuuluvuuden vuoksi. (Edutorni, ei pvm) Musatorni mahdollistaa digitaalisen

oppimisympäristön, jossa oppilaat voivat toimia yhdessä, mutta siellä käytettävät sovellukset eivät ole suoraan opetukseen tarkoitettuja sovelluksia. Sovelluksien käytön opettelu ottaa edelleen aikaa muusta opetuksesta, mutta ilman niiden osaamista Musatornin täysi potentiaali opetuksessa lakaistaan maton alle.

Yan & Zhou (2017) kyselytutkimuksessa huomattiin, että teknologian sovellukset musiikin oppimisessa eivät vain kohota innostuneisuutta musiikin oppimiseen, vaan vaikuttavat myös positiivisesti kykyyn oppia. Teknologia sovellukset mahdollistavat teknologisia, metodologisia ja kognitiivisia työkaluja laadukkaaseen opetukseen. Niiden avulla voidaan rikastaa musiikin kuuntelun ja tunnistamisen opetusta. Teknologia tuo myös monipuolisuutta rytmien, musiikinteorian sekä instrumenttien opetteluun (Yan & Zhou, 2017), sekä niiden avulla voidaan harjoitella säveltämistä ja esiintymistä jolloin musiikin tekemiseen sitoudutaan paremmin ja oppitunneista voidaan saada hauskoja ja vaikuttavia (Zhou ym., 2011).

Hönö (2014) miettii maisteritutkimustuloksissaan neljännen luokan oppilaiden vastausten pohjalta, soveltuuko iPadien käyttö musiikintunneille paremmin kuin muihin koulun oppiaineisiin. Musiikintunneilla iPadien käyttö oli suosittua, mutta ei koettu, että se voisi korvata täysin perinteisen musiikinopetuksen laulamalla ja soittamalla. Oppilaat halusivat enemmän perinteistä musiikinopetusta, ja iPadeja vain tuomaan vaihtelua opetukseen (Hönö, 2014). Voinen tästä päätellä, että iPadeilla tai muilla tablettitietokoneilla ei voida korvata musiikinopetuksessa olennaisia fyysisiä soittimia ja omaa kehoa.

Teknologiaa voidaan käyttää oppimisen tukivälineenä instrumenttien opettelussa. Oma ajatukseni teknologian sovelluksien hyödyntämisestä instrumenttien soiton harjoittelussa ei poista fyysisten soittimien käyttöä kokonaan opetuksesta. Harjoiteltavaan soittimeen voidaan tutustua ensin teknologiasovellusten avulla itsenäisesti ja keskittyen omaan oppimiseen. Tämän jälkeen siirryttäessä fyysisen soittimen ääreen, kokemus siitä, että tuntee soittimen jo entuudestaan, voi rohkaista oppilasta sitoutumaan soittimen harjoitteluun yhteismusisointitilanteessa. Teknologian sovelluksista löytyy paljon digitaalisia versioita akustisista soittimista. Usein ne ovat liitettyinä musiikinäänittämiseen ja -tuottamiseen tarkoitetuissa sovelluksissa. Niiden avulla voidaan tutustua soittimiin itsenäisesti kuulokkeiden avulla, jolloin normaalisti akustisilla soittimilla tapahtuva harjoittelutilanne saadaan pysymään hiljaisempana. Yhteisharjoittelun aikana oleva melu vaikeuttaa opetusta ja oppilaiden keskittymistä opetukseen (Zhou ym., 2011). Nart (2016) muistuttaa, että digitaalisessa oppimisympäristössä tapahtuva opetus tulee olla valvottua. Ilman oppimisen valvontaa voidaan olla tilanteessa, joissa oppilaat eivät oikeasti opi mitään tai ovat oppineet opittavan asian väärin. On tärkeää, että opettaja on tietoinen minkälaista oppimista tapahtuu digitaalisessa oppimisympäristössä. (Nart, 2016.)

Opetuksen tieto- ja viestintäteknologinen ponnistus on saanut paljon rahoituksia, joiden avulla kehitettäisiin laitteistoa ja sovelluksia niin, että se sopii paremmin opetuskäyttöön (Kirkaman, 2016). Kirkaman (2016) kritisoi NESTA:n vuonna

2012 tekemää tutkimusta, jossa he kuvasivat teknologian potentiaalin ylettyvän opetuksessa kahdeksaan oppimisen teemaan; 1) oppiminen asiantuntijalta, 2) oppiminen muiden kanssa, 3) oppiminen tekemällä, 4) oppiminen tutkimalla, 5) oppiminen kysymällä, 6) oppiminen harjoittelemalla, 7) oppiminen arvioimalla, 8) oppiminen eri ympäristöissä. Antamalla teknologialle näin laajat alueet, joissa sen potentiaali olisi hyödyksi oppimisessa, puhuu sen puolesta, että teknologialla on positiiviset vaikutukset oppimiseen. Kirkaman (2016) nosti esille ison budjetin, joka oli NESTA:n tutkimuksessa käytettävissä ja kirjoittaa, ettei tutkimuksen prioriteettina olekaan ollut oppilaat ja heidän oppimisensa edistäminen vaan uusien informaatioteknologisten yrittäjäinfrastruktuurien kehittäminen. (Kirkaman, 2016.) Sumentuuko jo aikojen saatossa opitut käsitykset oppimisesta ja sen periaatteista uuden ja kiiltävän informaatioteknologian edessä? Tuodaanko informaatioteknologiaa liian vahvasti opetukseen tilanteissa, joissa niistä olisi ennemminkin haittaa kuin hyötyä?

3.1 Pelillisuus osaksi opetusta

Oppiminen leikkien ja pelien avulla on tärkeässä roolissa eri taitojen opettelussa. Niistä saadut hyötyvaikutukset ovat havaittavissa varsinkin nuorten ja lasten informaalisissa oppimisessa (Marjomaa ym., 2019). Digitaalisen ulottuvuuden osaksi kuuluu virtuaalitodellisuudet sekä videopelit. Yhteiskunnallisesta näkökulmasta pelit ovat ainoa paikka, jossa on lupa epäonnistua ja jossa epäonnistumista jopa vaaditaan, jotta pelissä pääsee etenemään (Manninen, 2011). Lapselle ominainen leikin kautta oppiminen muuttuu iän myötä vakavaksi ja tylsäksi koulunkäynniksi, jossa epäonnistuminen ei ole sallittua (Järvilehto ym., 2014, s. 17–19).

Omien havaintojeni mukaan keskustelu peleistä vanhempien ja opettajien keskuudessa keskittyy usein pelien ”negatiivisiin” piirteisiin ja vaikutuksiin. Näissä keskusteluissa pyöritellään usein vain pelien väkivaltaisuutta ja visuaalista ärsykettä sekä kovaa äänimaailmaa. Samat pelit, joista negatiiviset keskustelut kumpuavat, voivat tuoda pelaajalle monia hyötyvaikutuksia. Marjomaa ym. (2019) listaa pelien vaikuttavan kehittämällä silmän ja käden koordinaatiota, reflektionopeutta ja tilan hahmottamiskykyä. Pelaajat suodattavat nopeassa tahdissa paljon informaatiota, jonka pohjalta he arvioivat toimintaansa. Päätöksentekokyky nousee yhä tärkeämmäksi tekijäksi arki- ja työelämässä, jossa olemme kosketuksissa eri medioiden ja tietorakenteiden kanssa. (Marjomaa ym., 2019.) Perinteisessä opetuksessa painotetaan rutiinin omaista oppimista luennoimalla, lukemalla tai kirjoittamalla. Vaikka teknologia mahdollistaa digitaalista pelillisyyttä, ei sen ole tarkoitus raivata perinteisiä tapoja tieltään vaan se on oppimista tukeva elementti osana muuta opetusta (Marjomaa, 2019). Andronikin ym. (2023) mukaan opetuksen pelillistämisestä puhutaan silloin,

kun opetukseen otetaan peleihin kuuluvia elementtejä osaksi opetusta. Näitä elementtejä ovat esimerkiksi pisteet (eng. *points*), tasot (eng. *levels*), palkinnot (eng. *rewards*) sekä haasteet (eng. *challenges*). Näiden elementtien on tarkoitus tehdä opetuksesta interaktiivisempaa sekä oppimiseen sitovampaa. Pelien tulee olla ratkottavissa, mutta kuitenkin tasapainossa haastavuuden kanssa. Palkintojen saanti täytyy olla sidoksissa pelaajan toimintaan, ja kouluympäristössä sidoksissa opetussuunnitelmaan. (Anroniki ym., 2023.)

Musiikinopetuksen näkökulmasta rytmipelit, kuten GuitarHero ja RythmPlus ovat mainiota pelejä kehittämään rytmitajua informaalisti. Samanlaisia elementtejä löytyy myös toiminta- ja roolipeleistä tai toiminta- ja tosiaikastrategiapeleistä, joissa peli vaatii taustalla olevan musiikin kuuntelua ja sen mukaan liikkumista ja reagoitua. Musiikin opetukseen pelillisyyttä voidaan lisätä myös ilman teknologisia sovelluksia esimerkiksi musiikkiaiheisilla tietovisoilla, lautapeleillä tai rytmeihin pohjautuvilla peleillä. Samanlaisia pelejä voidaan toteuttaa myös teknologia-avusteisesti. Musiikinopetuksen pelillistäminen rohkaisee oppilaita harjoittamaan musiikillista kyvykkyyttä, kehittämään ongelmanratkaisukykyä, nopeuttaa kognitiivisia prosesseja ja tuo aitoa kiinnostusta musiikkiin. (Androniki ym., 2023.) Pelillistämisen on havaittu vaikuttavan positiivisesti musiikin oppimiseen (Gomes, 2014).

4 ESIMERKKEJÄ TEKNOLOGIAN HYÖDYNTÄMISEEN MUSIIKINOPETUKSESSA

Musiikkisovelluksien saatavuus on kasvanut hurjasti viime vuosien aikana. GooglePlay- ja AppStore- sovelluskaupoista löytää paljon Nart'n (2016) listaamia sovelluksia, joita käytetään musiikinopetuksessa. Näitä sovelluksia ovat tutoriaalisovellukset, harjoitussovellukset, pelisovellukset, nuotintamissovellukset sekä äänitys- ja musiikkituotantosovellukset (Nart, 2016). Näiden lisäksi sieltä on löydettävissä myös instrumenttien virittämiseen tarkoitettuja sovelluksia. Sovelluksia ei ole suoraan opetussuunnitelman (Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet, 2014) mukaisesti rakennettu, mutta niistä löytyy käytettävyyttä opetuksen yhteyteen. Usein musiikinopettajan kompastuskiveksi muodostuu opetukseen käytettävä budjetti, jolloin maksullisten - esimerkiksi Youcision-sovelluksen käyttö - ei ole mahdollista opetuksen osana. Käyn seuraavaksi läpi neljä ilmaisovellusta, jotka löytyvät iOS-käyttöliittymille tai ovat käytettävissä web-sovelluksina. Käyn sovellusten käyttäjä käyttöliittymää läpi, sekä sovellusten tuomia mahdollisuuksia musiikinopetukseen. Sovelluksista on löydettävissä yhteyksiä Lapset musiikin tekijöinä luvussa käsiteltyihin opetusmetodeihin sekä kasvatusalan teorioihin.

4.1 IncrediBox

IncrediBox on sovellus, jossa voit toteuttaa rumpukonemaisesti biittejä (eng. *beat*) beatbox-äänillä. Sovelluksen etusivulla valitaan "beatboxaaja", jolla halutaan luoda uusi biitti. Jokaisella beatboxaajalla on käytössään seitsemän raitaa, joihin valitaan valmiita looppeja (eng. *loop*), joissa valmiiksi äänitetyt biitin osat soivat taukoamatta. Tässä sovelluksessa ei raahata valmiita looppeja perinteisen äänitysohjelman mukaisesti ääniraidoille, vaan niitä kuvastaa beatboxaajat. Biittiin voidaan tuoda elävyyttä mykistämällä välillä biitin osia ja luoda pysähdyksiä (eng. *break*), jolloin biittiin

saadaan luotua eri tuntuisia kappaleen osia. Biittiä voi myös äänittää ja muokata samaan aikaan. Sovellus voidaan luokitella harjoittelu- sekä musiikintuottamissovellukseksi.

Sovellukseen on luotu myös pelillinen ulottuvuus, jossa pyritään rakentamaan ”täydellinen” yhdistelmä eri biitin elementtejä, jolloin aukeaa valmiiksi äänitetty ja animoitu kertosäkeistö (eng. *chorus*), jonka voi liittää kappaleeseen. Tämä toimii palkitsevana osana peliä, jossa on tarkoitus rakentaa toimivia biittejä. Nämä teokset voidaan äänittää samalla niitä tehdessä. Äänitteen voi lähettää esimerkiksi sähköpostiin, josta sitä voi kuunnella myöhemmin uudestaan. Sovelluksesta on olemassa ilmainen demo web-sovellusversio, jossa on maksulliseen versioon verraten vähemmän valmiita äänipankkeja, joihin on talletettu eri beatboxaajien käyttämät loopit. Äänipankkien määrä ei kuitenkaan rajoita sovelluksen käyttöä sen täydessä potentiaalisuuteen.

Lapset musiikin tekijöinä luvussa käsittelin Orffin opetusmetodia, jossa luominen oli yksi tärkeässä roolissa oleva tekijä musiikinopetuksessa. Incredibox on hyvä työkalu luovan työskentelyn harjoitteluun ja sen aloittamiseen. Rajoitettu mahdollisuus luoda uusia biittejä motivoi luovuuteen, jolloin aika ei mene pelkästään äänikirjaston selaamiseen, mikä on todettu ongelmaksi iPadien ollessa käytössä. Myös pelillinen puoli vie jopa vahingossa musiikin luomisen syövereihin, mikä innostaa koetelemaan uusia erilaisia tapoja luoda musiikkia.

4.2 Chrome Music Lab

Chrome Music Lab on ilmainen web-sivusto, jossa on 14 erilaista interaktiivista sovellusta musiikin opettelemiseen. Sivusto toimii tietokoneella, tabletilla sekä älypuhelimella Chrome-selaimessa. Sivustoa on käytetty osana musiikin opetusta, johon on pystytty yhdistämään tiede, matematiikka, taide sekä paljon muuta sivuston avulla (Chrome Music Lab, ei pvm). Chrome Music Lab sisältää Orffin ja Kodály'n opetusmetodeihin sopivia sovelluksia. Käyn seuraavaksi läpi osan sivustolta löytyvistä sovelluksista ja pohdin niiden käyttömahdollisuuksia musiikinopetuksessa.

Yksi sovellus on fyysisen ääniaallon visuaalinen malli, joka reagoi annettuun sävelkorkeuteen reaaliajassa. Usein ääniaaltoja opetetaan mallintamalla niitä piirtäen taululle, mikä voi tuntua oppilaista vaikealta ymmärtää. Visuaalinen interaktiivinen malli, jonka Chrome Music Lab tarjoaa, voi helpottaa hahmottamaan ääniaaltojen koon ja nopeuksien vaihtumista eri sävelkorkeuksilla. Tämän sovelluksen yhteydessä tuntuu luontevalta ottaa käsittelyyn toinen sovellus, jossa mallinnetaan yläsävelsarjoja visuaalisesti eri sävelien soidessa. Sovellukseen on ladattu valmiiksi jo muutama soiva esimerkki, joilla voidaan mallintaa yläsävelsarjoja, mutta sovellus mallintaa myös älylaitteen mikrofonin kautta tulevat äänet. Tällä oli mielenkiintoista

hahmottaa miten omassa äänessä yläsävelsarjat soivat näkemällä niiden vahvistumisen visuaalisesti silmissään.

Kolmas sovellus on rytmien ja tahtilajien hahmottamiseen ja harjoitteluun, joissa eri eläin hahmot soittavat rytmisoittimia. Se on visuaalisesti yksinkertainen eikä ole mekanismiltaan monimutkainen. Siinä on käytettävissä $\frac{3}{4}$ -, $\frac{4}{4}$ -, $\frac{5}{4}$ - ja $\frac{6}{8}$ -tahtilajit, joihin voidaan rakentaa toistuva rytmi kolmella eri soittimella. Sovellus toimii hyvänä apuvälineenä rytmien hahmottamiseen. Oppilas voi itsenäisesti harjoitella rytmien rakentamista ja tahtilajeja tai sovelluksen avulla voidaan harjoitella koko ryhmän kanssa. Sovellus toistaa tehdyn rytmin toistuvasti ja voi toimia niin ikään taustaraitana rytmien soitolle. Sovellusta voidaan käyttää hyvin apuna yhteisen rytmin löytämiseen, jos ryhmässä on sen kanssa haasteita.

Sivulta löytyy myös muutama sovellus musiikilliseen luomiseen. Melody maker ja Song maker ovat yksinkertaistettuja sävellystyökaluja. Säveltäminen ja luominen voidaan aloittaa ensin yksinkertaisten melodioiden tekemisellä ja siitä siirtyä kokonaisemman kappaleen tekemiseen. Nämä toimivat hyvinä alustoina tutustua sävellystyökaluihin ja niissä on paljon samoja toimintaperiaatteita, kuin ammattitason äänitys- ja musiikkituotantosovelluksissa. Näissäkin suurena etuna on rajalliset vaihtoehdot, jolloin opetuksessa keskitytään säveltämiseen eikä äänipankkien selailuun. Sivulta löytyy myös Kandinsky-niminen sovellus, jossa sävelletään ja soitetaan piirtämällä erilaisia muotoja. Tämä sovellus voisi toimia hyvin myös erityisen tuen tarvitsevilla oppilaille. Säveltäminen ei vaadi tarkkaa motoriikkaa, mutta on luovaa ja hauskaa.

Näillä sovelluksilla ei ole tarkoitus suoranaisesti opettaa instrumentteja tai teoriaa perinteisellä tavalla. Sovellusten tarkoituksena on helpottaa musiikin fysiologista hahmottamista, toteuttaa sävellyksiä matalalla kynnyksellä sekä auttaa hahmottamaan vähän musiikin teoriaa. Sivusto voi toimia lasten musiikillisena leikkikenttänä, jossa tutustutaan musiikkiin eri keinoin.

4.3 BandLab

BandLab on ilmainen musiikin luomiseen ja yhteistyöhön tarkoitettu verkkosovellus. Monipuoliset työkalut musiikin tuottamiseen, tallentamiseen ja jakamiseen tuovat esimerkiksi etäopetukseen uusia mahdollisuuksia toteuttaa musiikinopetusta. Verkkosovelluksessa on monipuolisesti eri soittimistoa, äänipankkeja ja looppeja, joilla voidaan tehdä monipuolisesti erilaisia musiikillisia luomuksia. BandLabin käyttö vaatii toimivan internetyhteyden sekä sivulle kirjautumisen, jotta omat projektit voidaan tallentaa myöhempää käyttöä varten. BandLabia voidaan käyttää joko verkkoselaimella tai siitä voi ladata mobiiliversion puhelimelle tai iPadille.

BandLabilla voi teettää erilaisia tehtäviä, joissa keskitytään tutkimiseen, improvisaatioon ja luomiseen. Erilaisten yhteen sopivien äänien (eng. *sound*), looppien ja rytmien etsiminen ja yhteen liittäminen kehittää analyyttistä kuuntelua sekä itseilmaisua. Analyyttisellä kuuntelulla pystytään erottelamaan kappaleen osia kuulon varaisesti ja hahmottamaan mistä kaikesta kappaleen kokonaisuus koostuu. Luomistyön aloittaminen voi olla osalle oppilaista haasteellista, jos musiikillinen osaaminen ei ole korkea. Tähän BandLabilla on tekoäly apuna sävellystyöhön, jossa tekoäly luo kriteerien mukaisen sävellyksen. Tätä voidaan muokata haluamallaan tavalla, joko poistamalla siitä valmiita ääniraitoja tai lisäämällä siihen joko valmiita looppeja tai itse sävellettyjä ja soitettuja osia. Sovelluksen projektien jako-ominaisuus mahdollistaa yhteisen toimimisen saman projektin äärellä, jolloin ryhmätehtäviä voidaan teettää yksilötehtävien lisäksi. BandLabia voidaan käyttää myös musiikin analysointitehtävään, jossa opettajan tai tekoälyn tekemää tai muuten valmista sävellystä analysoidaan, sen ominaisuuksia ja soitintamista analysoidaan sanallisesti. Sovellus soveltuu myös musiikkiteknologian opetteluun MIDI:n, äänittämisen ja miksausksen osalta.

4.4 GarageBand

GarageBand on Applen kehittämä äänitys- ja musiikintuotantosovellus, joka tarjoaa monipuolisesti musiikillisia työkaluja. GarageBand on ilmaiseksi käytettävissä jokaisella Applen laitteella. Se on riisutumpi ja helppokäyttöisempi sovellus verraten maksullisiin vastaaviin sovelluksiin. GarageBand on ensisijaisesti suunniteltu äänitys- ja musiikkituotantosovellukseksi, mutta se voi olla käytettävissä myös harjoitussovelluksena. Olen itse GarageBandiin tutustuessani huomannut sen hyvät mahdollisuudet musiikinopetuksen parissa varsinkin opetellessa musiikinrakenteita sekä yksittäisiin soittimiin tutustussa. Olen luonut opetusmateriaalin (Liite 1) basson soiton harjoitteluun 5.-6. luokille käyttäen GarageBandia.

Opetusmateriaalissa (Liite 1) oppilas rakentaa taustanauhan, jota käytetään itsenäisen instrumenttien harjoittelun apuna. Taustanauha koostuu kolmesta äänitysraidasta; rummuista, pianosta ja bassosta. Rumpuraita toteutetaan rumpukoneen avulla, jolloin taustanauhan tekeminen alkaa helposti ja saadaan työskentely käyntiin. Jos oppilaalla on jo musiikillista osaamista, voidaan eriyttää opetusta ylöspäin pyytämällä oppilasta tekemään itse rumpukomppi taustanauhaa varten. Rumpujen jälkeen lisätään säestävä instrumentti, joka on tässä tehtävässä piano. Pianon soinnut voidaan soittaa joko suoraan koskettimilta tai käyttää apuna SmartPiano-työkalua, joka soittaa pyydetyn kolmisoinnun yhtä nappia painamalla. Tehtävänä tässä kohtaa on opetella sointukulkua reaalisointumerkeistä sekä hahmottaa tahtien kestoa. Kun rummut ja

piano on saatu äänitettyä, voidaan lisätä viimeiseksi bassoraita. Bassoa on tarkoitus harjoitella bassonkaulanäkymästä. Tehtävänä on ymmärtää, mistä sointumerkkejä vastaavat äänet löytyvät bassonkaualta. Kun oppilas on löytänyt äänet ja harjoitellut tarpeeksi, hän voi siirtyä oikean basson ääreen. Jos luokasta löytyy esimerkiksi iRig-äänikortteja, voidaan basso kytkeä suoraan iPadiin. Muussa tapauksessa voidaan bassoa soittaa taustanauhan päälle vahvistimesta.

Opetusmateriaalin tehtävässä oppilaiden tavoitteena on hahmottaa tahdinten pituudet eli äänitteestä pitää kuulua ymmärrys siitä, milloin tahti vaihtuu ja parhaimmillaan säestävä soitin ja basso löytävät aina tahdin ensimmäisen iskun. Toisena tavoitteena on oppilaan reaalisointumerkintöjen ymmärtäminen ja niiden mukaan soittaminen. Kolmantena tavoitteena on bassonkaualta äänien löytäminen sekä lopuksi sähköbassolla soittaminen. Valtakunnallisen opetussuunnitelman mukaiset musiikin oppiaineen tavoitteet 3-6-luokille - T1 rohkaista oppilasta osallistumaan yhteismusisointiin ja rakentamaan myönteistä yhteishenkeä yhteisössään, T7 ohjata oppilasta ymmärtämään musiikkikäsitteitä ja musiikin merkintätapojen periaatteita musisoinnin yhteydessä, T9 ohjata oppilasta kehittämään musiikillista osaamistaan harjoittelun avulla, osallistumaan tavoitteiden asettamiseen ja arvioimaan edistymistään suhteessa tavoitteisiin. (Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet, 2014) - toteutuvat opetusmateriaalin sisällöillä.

GarageBand toimii hyvänä alustana äänittämisen, soittimien ja laulamisen harjoitteluun joko itsenäisenä työskentelynä tai ryhmätyönä. Itsenäisen soittimien harjoittelun lisäksi voidaan toteuttaa yhteismusisointia valmiiksi tehdyn taustanauhan päälle ja - kun soitto alkaa sujua - siirtyä soittamaan ilman taustanauhaa. Tämä voi vähentää turhautumista soittamisen alkuvaiheen karkeuden sietämiseen niin oppilaille, kuin opettajalla.

5 POHDINTA

Musiikinopetuksessa käytettävä teknologia jatkaa kehittymistään ja sen rooli opetuksessa on tullut pysyväksi. Teknologian avulla voidaan opettaa musiikin eri osa-alueita motivoivalla ja innostavalla tavalla (Nart, 2016; Paul-Ruiz ym., 2017). Teknologian hyödyntäminen opetuksessa nostaa oppilaiden kokeilu halukkuutta ja luovuutta sekä kehittää kognitiivisia taitoja (Paule-Ruiz ym., 2017). Musiikinopettajien koulutuksessa pitää parantaa musiikinopetuksessa käytettävien teknologioiden mekaanista opettamista sekä harjoitella niiden pedagogista käyttöä määrätietoisesti (Nart, 2016).

Musiikin oppiaineeseen ei olla enää tehty oppikirjoja yli kymmeneen vuoteen. Muissa koulussa opetettavissa aineissa on käytettävissä monipuolisesti eri oppikirjoja digitaalisessa muodossa, jotka on suunniteltu ja tuotettu opetussuunnitelman (Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet, 2014) sisällön mukaisesti. Voidaanko tasalaatuinen opetus taata, jos opettajilla ei ole käytettävänä opetussuunnitelman sisällön mukaisia digitaalisia opetus- ja oppimisympäristöjä? Musiikinopettajille nostetaan suuri taakka hartioille, kun heidän tulee itse rakentaa opetuksessaan käytettävät materiaalit. Mitä jos opetukseen olisi käytettävissä opetussuunnitelma ja lapsien oppiminen edellä toteutettu sovellus, joka sisältää musiikin oppiaineen tärkeimmät sisällöt. Ei pelkästään teoria sisältöjä, vaan siitä löytyisi myös instrumenttien harjoitteluun tarkoitetut osuudet eri vuosiluokille.

Musiikinopetukseen soveltamani teknologiasovellukset mahdollistavat yksilöidyt oppimispolut sekä mahdollistaa opettajan jalkautumista oppilaiden keskuuteen musisoinnin aikana. Esimerkiksi yhteistä rytmiä harjoitellessa on tärkeää, että oppilaiden harjoittelema rytmi kuuluu oppimisen ajan samanlaisena. Inhimillisinä olentoina meillä opettajilla voi tulla tilanteita, kun rytmien soittaminen onkin paljon vaikeampaa, jos yrittää puhua samaan aikaan. Tällöin voi joutua tilanteeseen, jossa oppilaat menevät sekaisin ja oppiminen kärsii. Teknologian mahdollistama soittamisesta irtautuminen tuo opettajalle paljon enemmän mahdollisuuksia eriyttää opetusta lennosta huomatessaan paremmin oppilaiden eri oppimisvaiheet.

En ole löytänyt sopivia tutkimuksia, jotka antaisivat tietoa lasten kokemuksista ja tunteista yhteismusisoinnin parissa. Olen jäänyt miettimään, miten eri soittimien soittamisen osaamattomuus vaikuttaa yhteismusisointiin, siihen osallistumiseen, instrumentin valintaan ja yleistuntemuksiin yhteismusisoinnista. Lasten musiikinteko prosessissa tarkkailuvaihe muuttuu nopeasti pystyvyyden tunteeseen ja tarkkailun intensiivisyyteen vaikuttaa tehtävien vaihtelevuus (Charisi, 2017). Opeteltaessa uutta soitinta, oppilaan olisi hyvä saada edetä omaan tahtiin. Olen tullut siihen tulokseen, että teknologian avulla voimme kehittää oppilaiden yksilöllistä osaamista eri instrumenttien parissa. Näin voimme mahdollistaa yhteismusisoinnin tuomat positiiviset vaikutukset kaikille tasapuolisesti ilman, että musisointi vaatisi harrastuneisuutta.

Miten hyvin oppilaat voisivat oppia hallitsemaan eri bändisoittimia kuten basson, rummut tai kosketinsoittimet digitaalisen oppimisympäristön avulla? Olen vankasti tullut siihen johtopäätökseen ajatuksissani, että digitaalisessa oppimisympäristössä on mahdollista kehittää soittotaitoa siihen pisteeseen, että se on helppo valjastaa oikeisiin soittimiin. Luokkahuoneessa on rajallinen määrä tiettyjä soittimia, eikä kaikkien ole mahdollista päästä kokeilemaan ja harjoittelemaan niitä. Digitaalinen oppimisympäristö mahdollistaa soittimiin tutustumisen turvallisesti ja itsenäisesti.

LÄHTEET

- Androniki, L., Constantina-Corazon, A., Emmanouil, M. (2023). Rhythms of Play: Advancing Music Education through Gamification in Primary Schools. BandLab. (7.3.2024). *BandLab*. <https://www.bandlab.com/>
- Charisi, V. (2017). Young children's potentialities as music-makers. Teoksessa King, A., Himonides, E., & Ruthmann, A. (toim.) *The Routledge companion to music, technology, and education*. (s. 181-191). Routledge.
- Chrome Music Lab. (7.3.2024). *Chrome Music Lab*. <https://musiclab.chromeexperiments.com/>
- Edutorni. (ei pvm). *Edutorni*. <http://www.edutorni.fi/esittely/musatorni/>
- GarageBand. (7.3.2024). *GarageBand*.
- Gomes, C., Figueiredo, M., & Bidarra, J. (2014). Gamification in teaching music: Case study. EduRe'14.
- Himonides, E. & Ockelford, A. (2016). Music technology and special educational needs. Teoksessa King, A., & Himonides, E. (toim.) *Music, Technology, and Education: Critical Perspectives*. (s. 173-190). Routledge.
- Hönö, A. (2014). *Tablet-tietokoneet 4.luokan musiikkiopetuksessa ja oppilaiden vapaa-ajalla*. [pro gradu -tutkielma, Jyväskylän yliopisto]. JYX-julkaisuarkisto. <https://jyx.jyu.fi/bitstream/handle/123456789/45725/URN:NBN:fi:jyu-201504281684.pdf?sequence=1>
- Incredibox. (7.3.2024). *Incredibox demo*. <https://www.incredibox.com/demo/>
- Jyväskylän yliopisto. (ei pvm.). *TIES4620 Digitaaliset oppimisympäristöt (4op)*. <https://www.avoin.jyu.fi/opinto-opas/fi/opintojakso/ties4620/>
- Järvilehto, L., Eskelinen, P., & Kiviaho, M. (2014). Hauskan oppimisen vallankumous. PS-kustannus.
- Kangas M., Vesterinen O. & Krokfors L. (2014). Oppimispelit lapsen maailman, pelitutkimuksen ja osallistavan pedagogiikan risteyskohdassa. Teoksessa L. Krokfors, M. Kangas & K. Kopisto (toim.), *Oppiminen pelissä. Pelit pelillisyyys ja leikillisyyys opetuksessa* (s. 15–22). Tampere: Vastapaino.
- Kirkkaman, P. (2016). Music technology and the realm of the hyper-real. Teoksessa King, A., & Himonides, E. (toim.) *Music, Technology, and Education: Critical Perspectives*. (s. 173-190). Routledge.
- Kodály, Z. (1974). *Music in the kindergarten*. In F. *Selected writings of Zoltán Kodály*. Budapest.
- Kodály, Z. (1974). *Music in the kindergarten*. In F. Bónis (Ed.), *Selected writings of Zoltán Kodály* (eng. L. Halápy ja F. Macnicol). Budapest: Corvina Press. (Alkuperäisteos julkaistu 1941).
- Manninen, T. (2011). Pelien mahdollisuudet ja haasteet oppimisessa. Teoksessa Hämäläinen, R., Mannila, B., Oksanen, K. (toim.) *Game Bridge: kohti ammatillisia avaintaitoja*. (s. 13-20). Jyväskylän yliopisto, koulutuksen tutkimuslaitos. <https://jyx.jyu.fi/handle/123456789/37472>
- Marjomaa, H., Tuominen, P., Korhonen, H., Lyyra, M., Harvola, A., Sohn, V., . . . Tossavainen, T. (2019). *Pelikasvattajan käsikirja: 2. Kansallinen audiovisuaalinen instituutti*.
- Myllykoski, M. (2015). *Musatorni*. <https://www.facebook.com/edutorni/>.

- Nart, S. (2016). Music software in the technology integrated music education. *Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET*, 15(2), 78-84.
- Orff, C. (1973). *Orff-Schulwerk: Past and future*. Orff Institute Yearbook. Cleveland, OH: American Orff-Schulwerk Association.
- Paule-Ruiz, M., Álvarez-García, V., Pérez-Pérez, J. R., Álvarez-Sierra, M., & Trespacios-Menéndez, F. (2017). Music learning in preschool with mobile devices. *Behaviour & Information Technology*, 36(1), 95-111.
- Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet. (2014). Opetushallitus.
- Piaget, J. (1952). *The Origins of Intelligence in Children*. (eng. M. Cook). New York: W. W. Norton and Co.
- Rautanen, H. (2016). "Okei, kokeillaan! N-Y-T nyt!": Lasten musiikillinen ryhmäluovuus iPadeilla ja koulusoittimilla. [pro gradu-tutkielma, Jyväskylän yliopisto]. JYX-julkaisuarkisto. <https://jyx.jyu.fi/handle/123456789/49836>
- Salminen, A. (2011). *Mikä kirjallisuuskatsaus? Johdatus kirjallisuuskatsauksen tyyppeihin ja hallintotieteellisiin sovelluksiin*. Vaasa: Vaasan yliopisto.
- Suomen musiikkikasvatusteknologian seura. (2006). *Musiikkikasvatusteknologia*. Suomen musiikkikasvatusteknologian seura.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society: The development of higher psychological processes*. (eng. M. Cole). Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Xing, J. (2021, August). Research on the application of preschool music education in colleges and universities based on network information technology. *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1992, No. 2, p. 022019). IOP Publishing.
- Yan, B., & Zhou, Q. (2017). Music learning based on computer software. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*, 12(12), 142-150.
- Zhou, Y., Percival, G., Wang, X., Wang, Y., & Zhao, S. (2011, May). MOGCLASS: evaluation of a collaborative system of mobile devices for classroom music education of young children. *In proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems*. (pp. 523-532)
- Young, S. (2024). *Music in early childhood: Exploring the theories, philosophies and practices*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003331193>

LIITTEET

LIITE 1

Harjoitellaan
soittimia
GarageBandin
avulla



Tallenna tiedosto

Moniraita kuvaan

Noppa

Tempo

Tahtien määrä

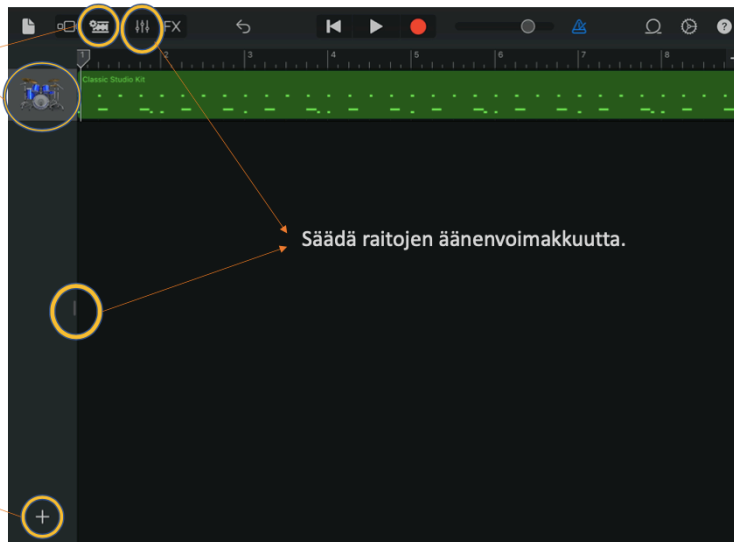
"REC" eli tallentaa musisoinnin raidalle

The screenshot shows the GarageBand software interface. The top bar contains various control buttons: a file icon (labeled 'Tallenna tiedosto'), a menu icon, a play button, a stop button, a tempo button (labeled 'Tempo'), and a plus sign (labeled 'Tahtien määrä'). The main area shows a 'Classic Studio Kit' with a 'Sample' track and a 'Drum' track. The 'Drum' track is highlighted, and a 'REC' button is visible on the right side of the interface (labeled '"REC" eli tallentaa musisoinnin raidalle'). A 'Reset' button is located at the bottom left (labeled 'Noppa'). The interface is dark-themed with colorful icons for different instruments like Kick, Snare, Hi-Hats, Toms, Cymbals, Tambourine, Shaker, and Congas.

Harjoitusraidan tekeminen

- Avaa GarageBand sovellus iPadilla.
- Avaa uusi tiedosto
- Etsi valikosta rummut ja klikkaa Smart Drums kuvaketta.
- Klikkaamalla vasemmalla olevaa rumpukoneen kuvaa voit valita joko akustiset tai elektroniset rummut.
- Klikkaa alhaalla vasemmalla olevaa nopan kuvaa niin monesti, että löydät itsellesi mieluisan biitin.
- Kun olet valinnut oman biitin, klikkaa punaista ympyrää ylhäältä, jolla aloitat rumpujen äänittämisen. Äänitä rumpuja 8 tahtia. Äänitettävien tahtien eli "bars" määrää voidaan säätää oikealla ylhäällä olevasta +-merkistä.
- Lopeta äänitys painamalla Stop-nappia.
- Harjoitusraidan tempo voit muuttaa painamalla ylhäällä oikealla olevaa ratasta. Pienentämällä tempo lukua hidastat harjoitusraidan tempo.

Valitse instrumentti omasta kuvakkeesta. Klikkaa ylhäällä olevaa nappia. Pääset instrumentin kontrollointi sivulle.

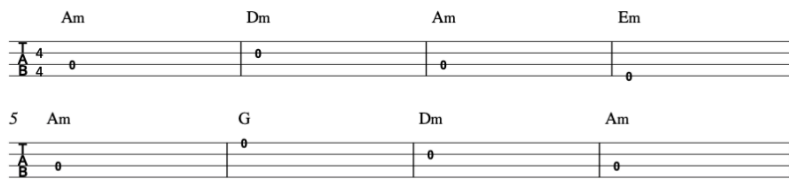


Säädä raitojen äänenvoimakkuutta.

Lisää soitin.

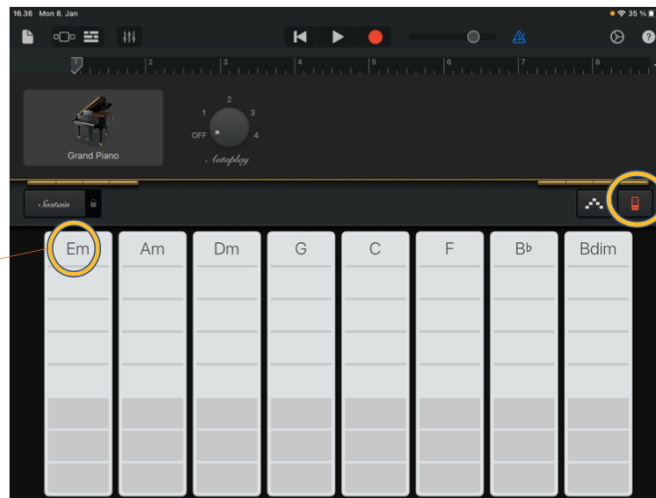
Lisätään säestävä instrumentti

- Kun olet äänittänyt 8 tahtia rumpubiittiä ja asettanut sopivan tempon, klikkaa vasemmalta ylhäältä painiketta moniraita kuvaan. Täällä pääset lisäämään soittimia harjoitusraidalle ja tekemään moniraita äänityksiä.
- Seuraavaksi klikkaa alhaalta vasemmalta +-merkkiä. Näin lisäät uuden raidan äänitteeseen.
- Etsi valikosta kosketinsoittimet (tutummin piano) eli keyboards. Klikkaa Smart Piano.
- Äänitä pianoa myös 8 tahtia ja seuraa alla olevaa sointukiertoa. Voit soittaa soinnut Smart Pianolla. Vaihtoehtoisesti voit soittaa soinnut itse koskettimilla valitsemalla.



Smart Piano -näkymä

Soita sointu painamalla sointumerkin päältä. Sointumerkin alla olevista viivoista saa saman soinnun eri käännökset soitettua.

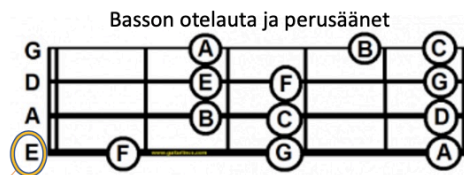


Tästä pääsee koskettimistoon

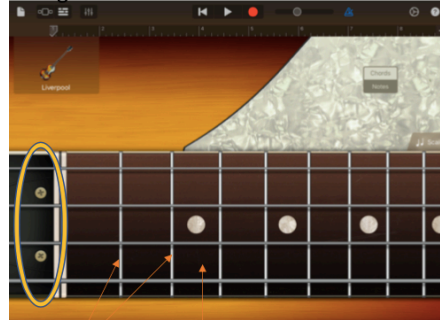
Lisätään basso

- Mene moniraita näkymään ja lisää uusi soitin. Etsi basso ja paina Notes painiketta. Näin saat basson kaula näkyville

Basson otelaudassa matalin ääni on E. Se on basson paksuin kieli ja soitetaan avoimena kielenä eli ei paineta mistään nauhavälistä. GarageBandin bassolla voit soittaa avoimet kielet painamalla kieltä kuvan mukaiselta alueelta.



GarageBand basso:



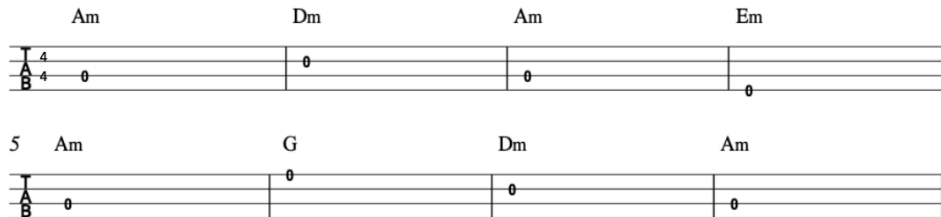
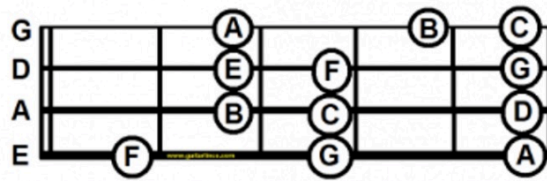
Nauha

Nauhaväli

Harjoittele ja äänitä

- Harjoittele alla olevan sointukierron mukaan basson äänet. Nuottirivien päällä on sointumerkit joiden ensimmäisen kirjaimen mukainen ääni soitetaan bassosta.
- Voit myös katsoa apua nuottiviivastolla olevasta tabulatuurista, joka on bassoille ja kitaroille suunniteltu helpompi tapa lukea musiikkia nuottiriviltä.
- Miten tabulatuuria luetaan? Viivaston alin kieli on basson paksuin ja matalin kieli eli E-kieli. Viivoilla olevat numerot kertovat nauhavälistä, mistä pitää painaa.
- Soita basson äänet aina kerran tahdin alussa. Muista vaihtaa ääni jokaiselle tahdille.

Basson otelauta ja perusäänet



Siirrytään GarageBandistä oikeaan bändiin soittamaan bassoa.

- Kun olet opetellut äänien paikat basson otelaudalta GarageBandin avulla, voit ryhtyä harjoittelemaan oikealla bassolla.
- TÄHÄN VOIS TEHÄ VIDEON SOITTO TEKNIIKASTA!