

Lapsi ja musiikki

Musiikinopetuksen ja musiikkiharrastuksen merkitys lapsen
kehityksessä viimeaikaisten tutkimusten mukaan

LAHDEN AMMATTIKORKEAKOULU
Musiikin koulutusohjelma
Varhaisiän musiikkikasvatus
Opinnäytetyö
Kevät 2011
Mari Korkka

Lahden ammattikorkeakoulu
Musiikin koulutusohjelma

KORKKA, MARI: Lapsi ja musiikki
Musiikinopetuksen ja musiikkiharrastuksen merkitys
lapsen kehityksessä viimeaikaisten tutkimusten mu-
kaan

Varhaisiän musiikkikasvatuksen opinnäytetyö, 46 sivua

Kevät 2011

TIIVISTELMÄ

Monet pedagogit ovat huomanneet käytännössä, miten musiikkia harrastavat lapset ovat hyötynet musiikkiopinnoistaan monilla tavoilla myös muiden aineiden opinnoissaan. Tätä ilmiötä pystytään nykyisin varsinkin aivotutkimuksen tutkimusmenetelmillä tieteellisesti tutkimaan ja selvittämään, miten musiikinopiskelu vaikuttaa kasvavaan ja kehittyvään lapseen. Erityisesti viimeisen parinkymmenen vuoden aikana tutkimus on ollut vilkasta. Tässä opinnäytetyössä käyn läpi näitä tutkimuksia ja pohdin, miten niiden tuloksia pitäisi hyödyntää.

Taustateorianaan käytän Gardnerin moniälykkyysteoriaa, jossa ihmisen älykkyyskaspiteetti jaetaan seitsemään osaan: matemaattis-loogiseen, kielelliseen, avaruudelliseen, musikaaliseen, kehollis-kinesteettiseen, sekä inter- ja intrapersoonalliseen älykkyYTEEN. Tätä jakoa mukaillen olen jakanut oman tutkimukseni musiikinopetuksen ja musiikkiharrastuksen vaikutuksesta lapsen motoriseen, kielelliseen, älylliseen, sosiaaliseen ja tunne-elämän kehitykseen sekä muihin vaikutuksiin, joihin kuuluvat keskittymiskyvyn, muistin, itsekäsityksen, luovuuden ja fysiologisten ja neurologisten ominaisuuksien muutokset.

Selvitetyissä tutkimuksissa käytettiin yleisimmin erityistä musiikinopetusta saanutta tutkimusryhmää ja ilman vastaavaa opetusta ollutta vertailuryhmää. Tutkimustuloksina selvisi, että musiikinopetus auttaa miltei poikkeuksetta oppilaita saamaan testeissä paremmat pisteet kuin vertailuryhmä, eli musiikilla on selvästi positiivinen vaikutus lapsen kehitykseen. Tehostettua musiikinopetusta saaneet lapset kehittyivät motorisesti enemmän kuin vertailuryhmä, he oppivat äidinkieltään paremmin, heidän älykkyysosamääränsä nousi ja matemaattiset ja sosiaaliset taitonsa kehittyivät nopeammin kuin vertailuryhmän, ja he edistyivät tunne-elämältään enemmän kuin vertailuryhmä. Myös heidän keskittymiskyvynsä, muistinsa ja itsekäsityksensä oli parempi kuin ilman vastaavaa musiikinopetusta olleiden lasten. Musiikinopetuksen vaikutus luovuuteen oli selkeä. Musiikkiharrastuksella todettiin olevan myös yhteys vähäisempään ylipainon riskiin, ja sen on todettu vaikuttavan aivojen rakenteisiin laajentamalla kuulo- ja keskittymiskyvystä vastaavia aivoalueita.

Avainsanat: lapsi, musiikkiharrastus, musiikinopetus, älykkyys, kehitys, motoriikka, älykkyysosamäärä, sosiaalisuus, tunne-elämä, keskittymiskyky, muisti, itsekäsitys, luovuus

Lahti University of Applied Sciences
Degree Programme in Music

KORKKA, MARI: Child and Music
The Significance of Music as a Hobby and Music Tui-
tion for Children According to Recent Researches

Bachelor's Thesis in Teaching Music to Young Children, 46 pages

Spring 2011

ABSTRACT

Many educators have found in practice, how children who have music as a hobby have benefited from music studies in a variety of ways with other subjects in their studies. This phenomenon can be studied with modern methods, especially neuroscience and research methods to learn how music affects a growing and developing child. Particularly over the past two decades the research has been brisk. In this thesis I review these studies and wonder how their results should be used.

As s background I use Gardner's multiple intelligence theory, where human intelligence is divided into seven parts: logical-mathematical, linguistic, spatial, musical, bodily-kinesthetic, and inter- and intrapersonal intelligence. I have adapted this division and divided my research into the influence on the child's motor, linguistic, cognitive, social and emotional development as well as other effects, which include changes in concentration, memory, self-understanding, creativity and physiological and neurological characteristics.

In the studies which I reviewed there was usually a test group which had special music lessons and a control group which didn't. The research results showed that music lessons almost invariably help students get better test scores than the control group, so it can be said that music has a clear positive impact on child development. Children receiving enhanced music teaching developed motor skills more than the children in the control group, they learnt their mother tongue better, they got better IQ results, their mathematics and social skills developed faster than in the control group, and they progressed emotionally more. But also their ability to concentrate, their memory and self-perception were better than among the children without the special music lessons. Music lessons had also a clear effect on creativity. Music as a hobby was found to be connected to a lower risk of overweight. It also affects the brain's structures by extending the hearing and concentration regions in brain.

Key words: children, music, hobby, music education, intelligence, development, motor skills, IQ, sociability, emotional life, concentration, memory, self-perception, creativity

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	1
2	TUTKIMUKSEN TEOREETTINEN TAUSTA	3
2.1	Gardnerin moniälykkyysteoria	3
2.2	Transfer ja oppiminen	5
3	MOTORINEN KEHITYS	6
3.1	Lapsen motorinen kehitys	6
3.2	Musiikkiharrastus ja motorinen kehitys	7
4	KIELELLINEN KEHITYS	10
4.1	Kieli ja musiikki	10
4.2	Musiikki ja kielen oppiminen	10
5	ÄLYLLINEN KEHITYS	13
5.1	Älykkyyssosamäärän nousu	13
5.2	Matemaattisen ajattelun kehittyminen	16
6	SOSIAALINEN KEHITYS	18
6.1	Musiikkiharrastus ja sosiaalisuuden kehitys	18
6.2	Prososiaalisuus	20
7	TUNNE-ELÄMÄN KEHITYS	22
7.1	Tunnejärjestelmä ja musiikki	22
7.2	Musiikin vaikutus tunne-elämään	23
8	MUUT VAIKUTUKSET	26
8.1	Keskittymiskyky	26
8.2	Muisti	27
8.3	Itsekäsitys	30
8.4	Luovuus	31
8.5	Fysiologiset ja neurologiset vaikutukset	32
9	YHTEENVETO	35
10	POHDINTA	37
	LÄHTEET	41

Mitä musiikki on ja miksi se on monille ihmisille niin tärkeää? On sanottu, että musiikki syntyi puhetaidon sivutuotteena. Oli helpompi muistaa sanat, jotka esitettiin laulaen. Näin pystyttiin tehokkaammin siirtämään tietoa ja kertomuksia tuleville sukupolville. Musiikki on myös sisäänrakennettu ihmiseen, koska monet elintoimintomme ovat rytmisiä ja puheessa käytämme äänenkorkeuden vaihteluita. Se on myös tärkeä itseilmaisun ja kulttuurisen yhdessä olemisen muoto.

Entä miten musiikki vaikuttaa meihin ja erityisesti lapsiin, jotka omaksuvat tietoa ympäriltään myös musiikin kautta? Pieni lapsi syntyy maailmaan valmiina oppimaan taitoja ja tietoja, joita hän elämässä tarvitsee. Hänen kehonsa ja aivonsa muokkautuvat sen mukaan, mitä hän kokee ja näkee. Aikuisena tätä voimakasta muokkautumista ei enää tapahdu, mutta lapsen elämässä se on koko ajan läsnä. Kuunneltuna musiikki vaikuttaa lapseen yhtä lailla kuin aikuiseenkin, joko tunteita nostattavasti, liikkumaan innostaen tai muistoja herättäen.

Entä jos lapsi harrastaa musiikkia aktiivisesti musisoiden? Kuinka voimakasta musiikin vaikutus häneen voi silloin olla? Asiaa on tutkittu eri suunnilta jo pitkään, mutta viime aikoina kehittynyt aivotutkimus on tehostanut erityisesti tutkimusta musiikin vaikutuksesta aivojen ja muun hermoston toimintaan.

Tämän tutkimuksen tarkoituksena on koota yhteen viimeaikaisia tutkimustuloksia siitä, miten eri tavoin musiikki vaikuttaa lapsiin ja mikä merkitys sillä voi olla lapsen kehityksessä sekä näiden tutkimustulosten perusteella pohtia, miten musiikinopetusta voisi paremmin hyödyntää lapsen opetuksessa ja kasvatuksessa. Tätä selvitetään lapsen motorisen, kielellisen, älyllisen, sosiaalisen, tunne-elämän, keskittymiskyvyn, muistin, itsekäsityksen ja luovuuden kehityksen sekä erilaisten fyysisten vaikutusten kautta. Tarkoitus on selvittää pitkäaikaisen eli vähintään usean oppitunnin mittaisen musiikinopetuksen vaikutuksia lapsen kehitykseen eikä niinkään esimerkiksi lyhytaikaisia musiikin aiheuttamia vaikutuksia. Olen ottanut mukaan sekä musiikkiharrastuksen että koulussa annettavan musiikinopetuksen vaikutuksia käsitteleviä tutkimuksia, ja haluankin vetää yhteen kokonais käsitystä näistä molemmista.

Tutkimusmenetelmänä oli käydä läpi kansainvälisiä musiikkiharrastuksen ja musiikinopetuksen vaikutuksia selvittäviä tutkimuksia ja etsiä niistä tärkeimmät tutkimustulokset. Tutkimukset valittiin niin, että mukaan otettiin mahdollisimman tuoreita tutkimuksia eri puolilta maailmaa. Mukana on myös suomalaisia tutkimuksia. Toinen kriteeri oli tutkimuksen luotettavuus, eli tutkimuksessa piti olla käytössä selkeät mittarit sekä tutkimusryhmän lisäksi vertailuryhmä, joka ei saanut tutkimusryhmälle annettua musiikinopetusta. Kaikissa tutkimuksissa nämä kriteerit eivät täyttyneet, mutta niissä tapauksissa tutkimukset olivat muuten hyvän tutkimustavan mukaisia. Tavoitteeni oli saada jokaiselta aihealueelta riittävän kattava edustus eri tutkimuksista. Tutkimuksen aihejako valikoitui mukaillen Gardnerin älykkyysteorian jakoa, mutta mukana on myös tutkimuksista löytyneitä tähän jakoon kuulumattomia vaikutuksia.

2 TUTKIMUKSEN TEOREETTINEN TAUSTA

2.1 Gardnerin moniälykkyysteoria

Älykkyyttä on määritelty monin tavoin, mutta yleisimmin sen ajatellaan olevan ihmisen kyky omaksua ja soveltaa tietoa sekä tehdä päätelmiä uuden tiedon perusteella. Sitä voidaan myös mitata älykkyystesteillä. Älykkyyttä on luokiteltu eri tavoin, esimerkiksi sen mukaan, miten uutta tietoa käytetään. Sitä on myös jaoteltu niin, että jakoperusteena ovat ne alueet, joilla ihminen tiedollisesti toimii. Tunnettu tällainen luokittelu on Harvardin yliopiston tutkijan Howard Gardnerin esittämä moniälykkyysteoria (Schellenberg 2008, 121; Anttila & Juvonen 2002, 65).

Gardner määritteli älykkyyyden seitsemään osaan. Hänen moniälykkyysteoriansa mukainen jako on seuraava: matemaattis-looginen, kielellinen, avaruudellinen, musikaalinen, kehollis-kinesteettinen sekä inter- ja intrapersoonallinen älykkyys. Aiemmin älykkyys oli määritelty yhtenäiseksi loogiseksi päättelykyvyksi, mutta Gardnerin käsityksen mukaan ihmisellä voi olla useita eri älykkyyyden lajeja, jotka toimivat myös erilaisina yhdistelminä. Hän näkee älykkyyyden lajit ennemminkin mahdollisina käyttökelpoisina tieteellisinä ajatusrakennelmina kuin viittauksina ihmisen ominaisuuksiin. (Gardner, Kornhaber & Wake 1996, 205.)

Gardnerin mukaan matemaattis-looginen älykkyys käsittää kyvyn ymmärtää ja käyttää eri ilmiöiden abstrakteja suhteita. Keskeinen operaatio tässä älykkyyydessä on numerointi eli kyky määrittää yhdelle kohteelle isosta joukosta vastaavuus jollakin numerolla. (Gardner ym. 1996, 207.)

Kielellinen älykkyys on kykyä ilmaista itseään kielen avulla tehokkaasti. Sen tärkeimmät operaatiot liittyvät fonologiaan, kielioppiin, semantiikkaan ja kielen käyttöön eri tilanteissa. Kielellinen älykkyys on ehkä tutkituin alue ihmisen ominaisuuksista. (Gardner ym. 1996, 205.)

Avaruudellinen älykkyys antaa kyvyn havaita visuaalista ja tilaa koskevaa informaatiota, muokata sitä ja luoda visuaalisia kuvia jopa ilman alkuperäisiä fyysisiä virikkeitä. Se ei ole riippuvainen visuaalisista havainnoista, koska sokeat ihmiset käyttävät sitä myös esimerkiksi luodessaan mielikuvan kotinsa pohjapiirroksista. (Gardner ym. 1996, 207.)

Musikaalinen älykkyys tuo mukanaan kyvyn tunnistaa ja luoda sävelkorkeuksia, ääniä ja rytmejä sekä ymmärtää ja kommunikoida äänien merkityksillä. Neuropsykologisten tutkimusten mukaan musiikkia ja kieltä prosessoidaan aivoissa eri paikoissa, vaikka molemmat liittyvät ääniin ja kuulemiseen. (Gardner ym. 1996, 205–207.)

Kehollis-kinesteettinen älykkyys on kykyä koordinoita omia kehon liikkeitään ja myös kykyä käyttää yhtä kehon osaa tai koko kehoa jonkin ongelman ratkaisuun tai tuotteen muotoiluun. Siihen kuuluvat sekä hieno- että karkeamotoriikka. (Gardner ym. 1996, 209.)

Interpersoonallinen älykkyys sisältää kyvyn ymmärtää muiden ihmisten tunteita ja aikomuksia ja intrapersoonallinen puolestaan vastaavasti omia sisäisiä tunteita. Gardner katsoo, että intrapersoonallinen älykkyys auttaa rakentamaan tarkan älyllisen mallin omasta itsestä, jonka avulla voi tehdä tarkempia omaa elämää koskevia päätöksiä. (Gardner ym. 1996, 209–211.)

Gardnerin mukaan älykkyysteorialla on sekä biologinen että kulttuurinen tausta. Teoria syntyikin osittain havainnoista aivovaurioista kärsineiden potilaiden parissa. Kulttuurisesti taas voidaan nähdä, että eri älykkyystyyppejä yhdistää niissä käytettävät symbolisysteemit, kuten musiikissa nuotit, kielessä kirjoitus ja matematiikassa numerot. (Gardner ym. 1996, 204–205.)

2.2 Transfer ja oppiminen

Transferilla eli siirtovaikutuksella tarkoitetaan jonkin aiemmin opitun asian vaikutusta uuden asian oppimiseen. Se voi olla positiivista tai negatiivista, eli aiemmin opittu voi joko auttaa tai haitata uuden oppimista. Voidaan myös sanoa, että transfer on laaja-alaista, jos se auttaa usean uuden asian oppimista. (Salovaara 1997.)

Weinbergerin mukaan transfer on perinteisesti jaoteltu kognitiivisiin ja motorisiin vaikutuksiin. Sen on ajateltu perustuvan eri oppimisalueiden samankaltaisuuksiin, jotka auttavat oppimisessa. Esimerkiksi pyörällä ajamisen osaaminen auttaa luistelun tai hiihtämisen oppimisessa, koska niissä kaikissa täytyy osata säilyttää tasapaino samalla kun liikkuu eteenpäin. (Weinberger 1999.)

Hyvän opetuksen tavoitteena on edistää positiivista transferia ja välttää negatiivista. Kaikkia oppimiseen vaikuttavia tekijöitä voi olla vaikea vakioida, joten aina ei pystytä tarkkaan sanomaan, mistä eri oppimistulokset johtuvat. Tässä työssä esitetyissä tutkimuksissa on pyritty vakioimaan tutkimus- ja vertailuryhmät niin, että ulkopuoliset tekijät, kuten lasten vanhempien sosioekonominen asema, eivät vaikuttaisi tutkimustuloksiin. Ylipäänsä tämän työn tarkoituksena on selvittää musiikin transfer-vaikutusta lapsen kehityksen eri osa-alueisiin.

3 MOTORINEN KEHITYS

3.1 Lapsen motorinen kehitys

Lapset kokevat musiikin kokonaisvaltaisesti, ja siksi liike yhdistyy heillä musiikkiin luontevasti. Liikkuminen auttaa myös oman kehon hahmottamisessa ja liikunnallisten taitojen kehittämisessä. Liikunnan kautta on myös helppo oppia musiikillisia asioita. Motoriset taidot kehittyvät vähitellen lapsen kasvaessa, mutta taitojen opettelu alkaa jo kohdussa keskushermoston kehityttyä.

Motorinen kehitys etenee kokonaisvaltaisista raajojen liikkeistä hienomotoriikkaan eli pienten lihasten tarkkuutta vaativiin liikkeisiin. Pienen lapsen motorinen kehitys tapahtuu kolmessa vaiheessa. Ensimmäinen kehityssuunta on päästä jalkoihin, eli lapsi harjoittelee pään kannattelua, vartalon ja käsien lihasten ohjausta ja alavartalon hallintaa. Seuraava kehityssuunta on vartalon keskeltä kohti äärialueita, eli olkavarsien liikkeet opitaan ennen kyynärvarsien ja ranteiden liikkeitä. Hienomotoriikka kehittyy viimeisenä. (Karling, Ojanen, Sivén, Vihunen & Vilén 2009, 123.)

Gallahue ja Cleland-Donnelly jakavat motoriset perustaidot kolmeen osaan: tasapainotaidot, liikkumistaidot ja käsittelytaidot. Tasapainotaito voi olla staattista eli paikallaan pysyvää tai dynaamista eli liikkeen aikaista tasapainoa. Liikkumistaitoihin kuuluvat liikkumisen perustaidot ja niiden yhdistelmät, joissa käytetään karkeamotoriikkaa. Käsittelytaidot pitävät sisällään erilaisten välineiden käsitteilyyn tarvittavat taidot, jotka yleensä vaativat hienomotoriikkaa. (Gallahue & Cleland-Donnelly 2003, 54–55.)

Moniin liikunnallisiin taitoihin liittyy tietty rytmi, josta on suurta apua liikkeen suorituksessa. Rytmi onkin yksi tärkeimmistä liikunnan ja musiikin yhdistävistä tekijöistä. Musiikkia harrastaneille lapsille kehittyikin yleensä erityinen rytmittäjä, jonka avulla he oppivat nopeasti erilaisissa liikuntaharrastuksissa tarvittavat liikeradat. Tämän ovat huomanneet monet urheiluharrastusten valmentajatkin. Huotilainen ja Putkinen määrittelevät tämän oppimisen motorisen toiminnan tahdist-

miseksi ja tahdistumisen esitietoiseksi oppimiseksi. (Huotilainen & Putkinen 2008, 213.)

Monet musiikkipedagogit ovat olleet sitä mieltä, että musiikkiharrastus ja erityisesti soiton opiskelu kehittää lapsen motorisia taitoja, koska soittaessa vaaditaan soittimesta riippuen käsien, sormien, jalkojen tai huulien hienomotoriikkaa ja silmän ja korvan yhteistoimintaa. Asiaa ovat tutkineet erityisesti tutkijat Costa-Giomi ja deVries sekä tutkijaryhmä Zachopoulou, Tsapakidou ja Derric.

3.2 Musiikkiharrastus ja motorinen kehitys

Costa-Giomin tutkimuksessa Teksasissa, Yhdysvalloissa, tutkimusryhmän muodostivat 51 lasta, jotka eivät olleet aiemmin saaneet tavoitteellista musiikinopetusta. He saivat kukin käyttöönsä pianon ja saivat pianonsoiton yksityistunteja kahden vuoden ajan. Kukin heistä harjoitteli keskimäärin 3,5 tuntia viikossa. Vertailuryhmän muodostivat 39 lasta, jotka alkumittauksen mukaan olivat tutkimusryhmän kanssa vastaavalla tasolla kognitiivisesti, musiikillisesti ja motorisesti. Lapset tutkittiin sekä ennen että jälkeen tutkimusjakson Bruinsky-Oseretskyn motorisen taitavuuden testillä. (Costa-Giomi 2005, 262–263.)

Tuloksien analysoinnissa käytettiin hienomotoriikkatestin tuloksia sekä lisäksi tuloksia reaktionopeuden, visuaalis-motorisen kontrollin ja yläraajojen nopeuden ja näppäryyden alatesteistä. Tutkimuksen tuloksena oli, että soitonopetusta saaneiden lasten hienomotoriikka oli parantunut selvästi verrattuna vertailuryhmään. Myös reaktionopeuden tuloksissa oli selkeä ero tutkimusryhmän hyväksi. Costa-Giomin johtopäätös olikin, että koska soittaessa saa jatkuvasti välitöntä kuulonvaraista palautetta hienomotoriikkaa vaativasta toiminnasta, soittajilla on lukemattomia mahdollisuuksia arvioida ja jalostaa omia motorisia vastauksiaan ja näin parantaa omaa tarkkuuttaan ja nopeuttaan. Sen sijaan soittotunneilla ei niinkään ollut vaikutusta silmän ja käden koordinaatiota ja näppäryyttä mittaavien testien tuloksiin. (Costa-Giomi 2005, 262–263.)

Tutkijaryhmä Zachopoulou, Tsapakidou ja Derrin tutkimuksessa Kreikassa selvitettiin 4–6-vuotiaiden lasten tasapaino- ja liikkumistaitojen kehitystä, kun tutkimusryhmä sai musiikkiliikuntaan painottuvaa opetusta ja vertailuryhmä tavallista liikunnallista opetusta kahden kuukauden ajan. Kyseessä oli siis erityisesti keamotoriikkaan painottuvien taitojen tutkimus. Tutkimusryhmään kuului 50 lasta ja vertailuryhmään 40. Lasten motoriset taidot mitattiin tutkimuksessa erityisellä motoriikkatestillä, jossa mitattiin dynaamista tasapainoa, loikkaamista yhdellä jalalla lattialla olevan vanteen sisälle, hyppäämistä narun yli sekä hyppäämistä pyörähtämällä. (Derri, Tsapakidou & Zachopoulou 2004.)

Tutkimusryhmän saama musiikkiliikuntaan painottuva opetus nojautui Orff-pedagogiikan periaatteille. Suurin osa opetuksesta koostui kolmen tyyppisestä liikunnasta: kehorytmiikasta, valmius- ja reaktioliikkeistä sekä improvisaatiosta ja luovasta liikunnasta. Opetuksessa käytettiin myös eri rytmisoittimia ja nuottiarvoja. Ensin keskityttiin lapsien keho- ja tilatietoisuuteen sekä lapsien omaan sisäiseen rytmiin, joka on Dalcroze-menetelmän esittämä käsite. Seuraavassa vaiheessa käytettiin erilaisia välineitä ja liikuttiin niiden avulla erilaisilla liikkeillä ja rytmeillä. Viimeisessä vaiheessa lasten piti löytää vaikeampien rytmien ja liikkeiden välinen yhteys. Opetuksessa käytettiin myös perinteisiä kreikkalaisia kansantansseja ja lastenleikkejä, joita opetettiin luovien opetusmenetelmien avulla. Sekä tutkimus- että vertailuryhmän opetuksessa otettiin liikunnallisten taitojen lisäksi huomioon lasten tiedollisen, sosiaalisen ja tunneilmaisun kehittyminen. (Derri ym. 2004.)

Tutkimuksen tuloksena oli, että tavallista liikunnallista opetusta saaneiden lasten ryhmä ei ollut erityisemmin kehittynyt tasapaino- ja hyppäämistaidoissa, vaikka juuri niitä taitoja oli tunneilla opetettu. Sen sijaan musiikkiliikuntaan painottuvaa opetusta saaneiden ryhmä paransi tuloksiaan alkumittaukseen nähden. Tutkijoiden mielestä tämä osoittaaakin, että rytmillä on tärkeä rooli motoristen taitojen oppimisessa. Tutkijat suosittavatkin musiikkiin painottuvaa opetusta yleisesti alle kouluikäisille lapsille. (Derri ym. 2004.)

Australiassa deVriesin tekemä tutkimus oli hieman erityyppinen kuin edelliset. Tutkimusryhmänä oli yksi esikouluikäisten lasten ryhmä, mutta vertailuryhmää ei

ollut ollenkaan. Tälle tutkimusryhmälle annettiin kuuden viikon ajan kaksi puolen tunnin musiikkituntia viikoittain. Musiikinopetus sisälsi erityisesti laululeikkejä ja eri rytmisoittimilla soittamista. Kolmannesta opetusviikosta lähtien käytössä olivat myös erityiset opetuspisteet, joissa lapsilla oli käytössään tuttuja lastenlaululevyjä ja soittimia, joiden avulla he pystyivät itsenäisesti musisoimaan. Tutkimusjakson jälkeen oppiminen arvioitiin deVriesin muistiinpanojen, oppilaiden vuorovaikutusta sisältävien nauhoitusten sekä ryhmän oman opettajan haastattelujen perusteella. Motorisen kehityksen arvioinnissa apuna oli myös ryhmän liikunnanopettaja, joka näki ryhmän joka toinen viikko. (deVries 2004.)

Lasten motorisen kehityksen arvioitiin edistyneen selvästi tutkimusjakson aikana – erityisesti niiden lasten, joilla oli ollut eniten ongelmia motoriikassa. Lasten arvioitiin erityisesti kehittyneen tietyn liikkeen rytmisessä suorittamisessa laulun aikana sekä siirtymisessä yhdestä liikkeestä toiseen, esimerkiksi hyppäämisestä loikkaamiseen. Muita musiikinopetuksesta huomattuja positiivisia seurauksia tutkimusjakson jälkeen oli lasten sosiaalisen kasvun edistyminen, itseilmaisun lisääntyminen ja kuuntelutaitojen parantuminen. Musiikki tuli myös enemmän mukaan lasten roolileikkeihin sekä auttoi lapsia purkamaan energiaa. (deVries 2004.)

4 KIELELLINEN KEHITYS

4.1 Kieli ja musiikki

Musiikilla ja puhutulla kielellä on monia yhteisiä piirteitä, kuten rytmi, korkeusvaihtelut, ajassa eteneminen ja säännönmukaisuus. Sen sijaan tunnekokemuksia ja käsitteitä ilmaistaan musiikilla ja kielellä eri tavoin. Miten musiikki ja kieli liittyvät toisiinsa lapsen kehityksessä?

Antal-Lundströmin mielestä on olemassa vahva yhteys lukemisen, kirjoittamisen, puhumisen ja musiikillisten valmiuksien välillä. Musiikillisilla valmiuksilla on suuri rooli lapsen kommunikointikyvyille, ja jotta lapsen kommunikointikyky kehittyisi hyvin, vaaditaan useiden tekijöiden yhteistyötä. (Antal-Lundström 1996, 108.) Puhumaan opetteleva lapsi löytää musiikista rytmin ja sen avulla sanat. Laulesta kielestä lapsen on helppo löytää tavurajat, mikä auttaa kielen ja sen rakenteiden oppimista, varsinkin jos siihen vielä yhdistyy liike. Seuraava askel on jo-keltelu ja itseilmaisu äänellisesti. Musiikki auttaa lapsen aivoja valmistautumaan kielen ja puheen oppimiseen ja kognitiivisiin taitoihin ylipäänsä. (Sheppard 2005, 116; Levitin 2010, 258.) Musiikin avulla voidaan myös leikkiä kielellä, mistä lapset yleensä nauttivat suuresti.

4.2 Musiikki ja kielen oppiminen

Lapsen kielen oppimisen ja musiikinopetuksen suhdetta on tutkittu useissa tutkimuksissa. Meksikossa Moyedan, Gómezin ja Floresin tekemässä tutkimuksessa oli mukana kolme noin 25 oppilaan koululuokkaa, joissa lapset olivat 5-vuotiaita. Lapset testattiin ennen ja jälkeen opetusjakson Peabodyn kuva-sanatestillä. Opetusta annettiin ja testit tehtiin kaikille oppilaille luokassa, mutta tuloksien analysointiin otettiin kultakin luokalta vain 10 oppilasta satunnaisesti. Kaksi luokkaa sai musiikinopetusta 10 viikkoa kestäneen tutkimuksen ajan. Toinen näistä sai erityistä sanaston kartuttamista varten suunniteltua musiikinopetusta ja toinen koulun normaalia musiikinopetusta. Kolmas ryhmä, joka toimi vertailuryhmänä,

ei saanut ollenkaan musiikinopetusta tutkimuksen aikana. (Moyeda, Gómez & Flores 2007.)

Ainoa kolmesta ryhmästä, joka selkeästi paransi pisteitään loppumittauksessa, oli erityistä musiikinopetusta saanut ryhmä. Ero oli selkeä varsinkin standardipisteiden tuloksissa, mutta merkittävä myös kielellisen iän tuloksissa. Tutkijoiden mielestä tulos voi johtua erityisesti siitä, että heidän ryhmänsä opetuksessa rohkaistiin lapsia tuottamaan ja tunnistamaan erilaisia äänijaksoja, joiden oletettiin harjoittavan heidän kuulomuistiaan. Näin he erottivat helpommin myös muualla kuulemiaan uusia sanoja. Opetuksessa oli myös tärkeää se, että käytettiin paljon näkö- ja kuuloaistia stimuloivia virikkeitä sekä motorisia harjoituksia. Näin uudet sanat upotettiin oikeaan lauseyhteyteensä, mikä auttoi lapsia oppimaan sanat. (Moyeda, Gómez & Flores 2007.)

Bastianin tutkimusryhmän tekemään laajaan musiikinopetuksen vaikutuksia selvittäneeseen, kuusi vuotta kestäneeseen tutkimukseen osallistui Berliinissä viidestä peruskoulusta kustakin yksi luokka ja lisäksi kahdesta koulusta luokat, jotka toimivat vertailuryhmänä. Yhteensä oppilaita oli 170, ja he olivat tutkimuksen alkaessa 6–7-vuotiaita. Tutkimuskouluissa käytettiin musiikinopetuksen työmuotoina laulamista ja soittamista, musiikin kuuntelua, musiikkiliikuntaa sekä nuottikirjoituksen opiskelua, musiikista ja säveltäjistä keskustelua sekä musiikin arviointia, mutta opetussuunnitelma vaihteli hieman kouluittain. Kaikki oppilaat saivat kuitenkin yksilöllistä soitonopetusta ja osallistuivat yhteissoittoon. Vertailuryhmässä oppilaat saivat normaalin opetussuunnitelman mukaista opetusta, johon ei kuulunut soitonopetusta eikä yhteissoittoa. Tutkimuksessa käytetyillä testeillä mitattiin muun muassa oppilaiden keskittymiskykyä, perusälykkyyttä, tunne-elämän tasapainoisuutta, musikaalisuutta, hienomotoriikkaa ja luovaa ajattelua. Lisäksi käytettiin erilaisia kyselytestejä oppilaille, heidän vanhemmilleen ja opettajille. (Bastian 2000, 19, 116–189.)

Oppilaiden äidinkielen oppimista mittavia testejä oli vuosittain, ja ne käsittivät oikeinkirjoitus-, luetunymmärrys-, kuullunymmärrys- ja ainekirjoitustestejä. Lukemisen, kuullunymmärtämisen ja ainekirjoituksen testituloksissa tutkimusryhmän tulokset olivat selkeästi vertailuryhmän tuloksia paremmat yli keskitason

pisteitä saaneiden ryhmässä. Esimerkiksi viimeisessä testissä tutkimusryhmässä näitä oli 26,5 % ja vertailuryhmässä 10,3 %. Myös oikeinkirjoituksen testien tuloksissa yli keskitason pisteitä saaneita oli tutkimusryhmässä enemmän kuin vertailuryhmässä, kuten viimeisessä mittauksessa tutkimusryhmässä 37,0 % ja vertailuryhmässä 18,5 %. Tässä testissä myös alle keskitason verran pisteitä saaneita oli tutkimusryhmässä selvästi vähemmän kuin vertailuryhmässä. (Bastian 2000, 571–584.)

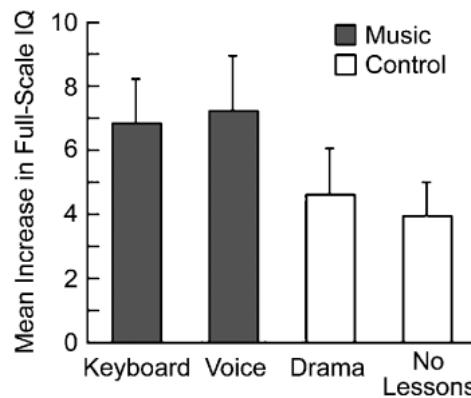
Englannin oppimisen testejä tehtiin kahtena viimeisenä tutkimusvuonna, ja ne käsittivät sanelu-, sanasto- ja ainekirjoitustestejä. Sanelutesteissä vertailuryhmä sai parempia tuloksia kuin tutkimusryhmä, joka taas selvisi selvästi paremmin sanastotehtävistä. Ainekirjoitustehtävissä ryhmät olivat suunnilleen tasavahvoja. Tutkijoiden mielestä tulosten vaihtelu koulujen ja tutkimusajankohtien välillä oli niin suurta, että tutkimusoletusta transferin vaikutuksesta kieltenoppimiseen ei voi vahvistaa. Toisaalta, koska kielten testien lisäksi testattiin myös matematiikkaa ja tuloksista voi nähdä, ettei tehostettu musiikinopiskelu ainakaan häiritse näiden tärkeimpien kouluaineiden oppimista, voidaan tutkijoiden mielestä suosittaa mietittäväksi yleisen opetussuunnitelman muuttamista kaikille tehostetun musiikinopetuksen muodossa. (Bastian 2000, 571–584.)

5 ÄLYLLINEN KEHITYS

5.1 Älykkyyssosamäärän nousu

Musiikkiharrastuksen vaikutusta lapsen älykkyyssosamäärään on tutkittu useassa tutkimuksessa. Schellenbergin johtamassa tutkimuksessa Toronton yliopistossa Kanadassa tutkittiin kuusivuotiaita lapsia, joista osa sai kosketinsoitinten tai laulun opetusta ja osa draaman opetusta. Mukana oli myös vertailuryhmä, joka ei saanut opetusta. Lasten älykkyyssosamäärä arvioitiin ennen opetuksen alkamista ja vuoden kuluttua siitä. Testinä käytettiin erityistä lapsille suunniteltua älykkyystestiä, Wechsler Intelligence Scale for Children (WISC-III). Testauksien tuloksena kaikkien ryhmien älykkyyssosamäärän havaittiin nousseen vuoden aikana, mikä on yleensä luonnollinen seuraus lasten koulunkäynnin aloittamisesta. Soiton tai laulun opetusta saaneiden ryhmän älykkyyssosamäärän nousu oli keskenään suunnilleen yhtä korkea kuten myös draama- ja vertailuryhmän. Suurinta nousu oli kuitenkin laulunopetusta saaneiden ryhmässä. Älykkyyssosamääräpisteinä musiikki-ryhmien lasten älykkyyssosamäärän nousu oli keskimäärin 7,0 pistettä kun taas kahden muun ryhmän nousu oli keskimäärin 4,3 pistettä. (Schellenberg 2004.)

Testituloksista tehdyt analyysit osoittivat, että tulosten nousu oli suurinta musiikinopetusta saaneiden ryhmässä. Testin kahdella indeksialueella (keskittyneisyys, prosessointinopeus) nousu oli suurempaa kuin kahdella muulla (verbaalinen ymmärrys, havaintojen organisointi). Keskimäärin kuitenkin musiikinopetusta saaneiden ryhmässä etumatka oli samanlainen kaikilla osa-alueilla. Vain kahdella osa-alueella (aritmetiikka ja viestintä) kahdestatoista musiikinopetusta saaneiden ryhmä ei ollut edellä vertailuryhmiä. (Emt.)



KUVIO 1. Schellenbergin tutkimien ryhmien keskimääräinen älykkyyssosamäärän nousu (Schellenberg 2004).

Catterall ja Rauscher ovat analysoineet Schellenbergin tutkimusryhmän tuloksia laskemalla mm. miten alkutestissä vähemmän kuin 50 % keskiarvoälykkyyssosamäärästä saaneet musiikinopetuksessa olleet lapset edistyivät tutkimuksen aikana. Heidän mielestään nämä lapset kohtaavat todennäköisesti eniten vaikeuksia koulunkäyntinsä aikana. Prosentuaalisesti musiikinopetuksessa olleet tämän riskiryhmän lapset edistyivät enemmän kuin vertailuryhmän lapset sekä verbaalisella että suoritusälykkyyssosamäärällä mitattuna. Erityisesti kosketinsoittimen opetusta saaneet lapset, jotka olivat tässä riskiryhmässä, edistyivät suoritusälykkyyssosamäärällä mitattuna selkeästi. Varsinkin heidän visuaalisen ja tilahahmotuskykynsä oppimiskäyrä on jyrkkä, eli näyttää siltä, että juuri heille soittotunneista on ollut erityisen paljon hyötyä. (Catterall & Rauscher 2009.)

Hong Kongin Kiinalaisessa yliopistossa tehdyssä verbaalisen ja visuaalisen muistin tutkimuksessa selvitettiin myös tutkimuksessa mukana olleiden älykkyyssosamäärä. Tutkittavina oli Hong Kongin Raimondi Collegesta 90 poikaa, jotka olivat iältään 6–15-vuotiaita. Puolet heistä oli harrastanut musiikkia soittamalla jotakin länsimaista soitinta 1–5 vuotta ja puolet oli vertailuryhmä koulutovereita, jotka eivät harrastaneet musiikkia. (Ho, Cheung & Chan 2003.) Testinä käytettiin samaa Wechslerin lapsille tarkoitettua älykkyystestiä kuin edellisessäkin tutkimuksessa, mutta siitä muokattua Hong Kongin versiota. Testi oli muodoltaan melko suppea ja käsitti kaksi verbaalista ja kaksi suoritustestiä. Tutkijoiden Ho, Cheung ja Chanin mukaan ryhmien älykkyyssosamäärät ovat riittävän yhtäläiset,

jotta sen perusteella ei voida selittää eroja verbaalisessa muistissa, mutta niissä on kuitenkin selkeä ero musiikkia harrastaneiden hyväksi, kuten Forgeard, Winner, Norton ja Schlaug toteavat (Forgeard, Winner, Norton & Schlaug 2008).

Forgeardin, Winnerin, Nortonin ja Schlaugin oma tutkimus tehtiin Bostonissa, Yhdysvalloissa, ja tutkittavina oli 59 noin kymmenvuotiaasta lasta, joista 41 oli harrastanut soittamista vähintään kolme vuotta. Näistä 20 sai opetusta Suzuki-menetelmällä ja muut perinteisellä soitonopetusmenetelmällä. 18 lasta oli vertailuryhmä, jotka eivät olleet saaneet soitonopetusta. Lapset testattiin Wechslerin lasten älykkyystestin kolmella osa-alueella (kokoamistehtävät, kuutiotehtävät, sanavarasto) sekä erityisillä musikaalisuus-, motoriikka- ja matemaattisuustesteillä sekä avaruudellisen ajattelun sekä foneettisen kuuntelun testeillä. Soitonopiskelua harrastaneet lapset olivat selvästi edellä vertailuryhmää motoriikka- ja musikaalisuustestituloksissa, kuten voi olettaa jo aikaisemmista asioista tehdyistä tutkimuksista. He olivat edellä myös kielellisessä ilmaisussa ja päättelyssä, mutta eivät foneettisessa hahmottamisessa ja avaruudellisessa ajattelussa. Perinteisen ja Suzuki-soitonopetusmenetelmän avulla opetusta saaneiden lasten välillä sen sijaan ei löytynyt eroja. Tutkijoiden mukaan soitonopetusta saaneiden lasten ja vertailuryhmän välisiä tuloksia selittävänä tekijänä on soitonopiskelua harrastaneiden lasten yleinen keskimääräinen älykkyystason nousu, mikä on auttanut heitä myös muilla kuin musiikkiin liittyvillä tietoisien ajattelun alueilla. (Forgeard ym. 2008)

Bastianin tutkimusryhmän 1990-luvulla Berliinissä tekemässä tutkimuksessa tutkittiin myös lasten älykkyystason kehitystä. Heidän älykkyytensä testattiin tutkimuksen aikana kolmesti sekä Cattellin kehittämällä että Kubingerin ja Wurstin luomalla älykkyystestillä. Tutkimus- ja vertailuryhmän lähtötaso oli sama. Ensimmäisen kahden vuoden aikana vertailuryhmän älykkyysosamäärän kehitys oli mittauksen mukaan suurempaa kuin tutkimusryhmällä, mutta viimeisessä mittauksessa tutkimusryhmä oli selvästi edellä. Erityisen paljon pisteet nousivat siinä ryhmässä, joka ensimmäisessä mittauksessa sai alle 90 pistettä. He nostivat tulostaan ensimmäisen testin keskimäärin 82,80 pisteestä viimeisen testin 99,20 pisteeseen. Tutkimusryhmän mielestä siitä voikin vetää sen johtopäätöksen, että musiikinopetuksesta on todella hyötyä kaikille lapsille. (Bastian 2000, 265–283.)

Toisen testin tulokset osoittivat myös, että tutkimuksen alkuvaiheen aikana vertailuryhmän älykkyydosamäärä oli korkeammalla kuin tutkimusryhmän, mutta loppuvaiheessa tutkimusryhmä oli tämänkin testin mukaan edellä. (Bastian 2000, 265–283.)

5.2 Matemaattisen ajattelun kehittyminen

Musiikinopiskelun positiivinen vaikutus matemaattisiin taitoihin voi tulla kahta eri tietä. Musiikista löytyvien matemaattisten rakenteiden hahmottaminen voi auttaa myös matematiikan ilmiöiden ymmärtämisessä, ja musiikinopiskelun kehittämä avaruudellis-ajallinen havaitseminen auttaa matematiikan ja muidenkin kognitiivisten taitojen opiskelussa.

Musiikin ja matematiikan on ajateltu olevan yhteydessä toisiinsa jo Pythagoraan ajoista asti (Grout 1985, 6). Musiikin akustiset ja harmoniset ilmiöt voidaan selittää matemaattisin käsittein. Nuottiarvot ja tahtiosoitukset nimetään matemaattisesti, ja nuottiviivasto on kuin matemaattinen taulukko, josta voi lukea äänen korkeuden, pituuden ja ajallisen sijoittumisen. Monet musiikkikasvattajat ovat huomanneet käytännössä, miten musiikinopiskelu on auttanut oppilaita myös matemaattisissa taidoissa. Esimerkiksi Nisbetin mukaan Zoltán Kodály'n kehittämän musiikkikasvatusjärjestelmän avulla opetetut lapset edistyivät selvästi matematiikan eri osa-alueilla, kuten geometriassa ja ongelmanratkaisussa, mutta myös muissa oppimisen osa-alueilla, kuten luetun ymmärtämisessä (Nisbet 2005).

Ontariossa Kanadassa suoritetussa tutkimuksessa 250 montessorikoulua käyvää 3–5-vuotiasta lasta osallistui puoli vuotta kestäneeseen tutkimukseen, jossa lapset oli jaettu tutkimus- ja vertailuryhmään. Tutkimusryhmässä olleille lapsille annettiin kolme kertaa viikossa puolen tunnin ajan Kodály'n periaatteille rakennettua laajennettua montessorimusiikinopetusta, jossa opetettiin musiikin peruskäsitteitä soittamisen, laulamisen, kuuntelun ja liikkumisen avulla. Vertailuryhmä sai normaalia montessorimusiikinopetusta. Lasten matemaattiset taidot tutkittiin lapsille suunnitellulla matemaattisten taitojen testillä puolen vuoden opetuksen jälkeen. Tulokset osoittivat, että laajennettua musiikinopetusta saaneet lapset saivat selväs-

ti parempia tuloksia, jopa niin, että 3-vuotiaiden tutkimusryhmässä olleiden tulokset ylittivät 4- ja 5-vuotiaiden vertailuryhmässä olleiden tulokset. (Harris 2010.)

Wisconsinin yliopistossa Yhdysvalloissa tehdyssä tutkimuksessa mitattiin musiikinopetuksen vaikutusta lasten avaruudellis-ajalliseen hahmottamiseen. Tutkimukseen osallistui 78 esikouluikäistä lasta, joista 34 sai kosketinsoitinten opetusta, 20 tietotekniikan opetusta ja loput olivat vertailuryhmä. Heidät testattiin ennen ja jälkeen opetuksen neljällä avaruudellis-ajallista hahmottamista mittaavalla testillä. Tuloksena oli, että vain kosketinsoitinten opetusta saaneiden lasten testitulokset nousivat selkeästi. Tutkijat päättelivätkin tästä, että musiikinopiskelu aiheuttaa aivoissa pitkäkestoisia muutoksia niissä aivojen alemmissa hermostollisissa osissa, jotka ohjaavat muuta kuin musiikkiin liittyvää toimintaa. (Rauscher, Shaw, Levine Wright, Dennis & Newcomb 2003.)

Vuosina 1999–2006 Kaliforniassa suoritettussa, useita kouluja käsittävässä tutkimuksessa selvitettiin, onko erityisellä musiikkiin ja avaruudellis-ajalliseen hahmottamiseen painottuvalla opinto-ohjelmalla mahdollisuus edistää matematiikan oppimista. Tutkimusryhmissä olleet oppilaat saivat kaksi kertaa viikossa 45 minuutin oppitunnin kosketinsoittimissa, ja tunneilla opeteltiin myös yleisesti musiikin peruskäsitteitä ja kuunneltiin musiikkia. He saivat myös avaruudellis-ajallisen hahmotuksen opetusta, jossa käytettiin tähän tarkoitukseen suunniteltua tietokoneohjelmaa. Tutkimuksen kuluessa mukana oli eri vuosina eri määrä kouluja ja oppilaita ja myös vertailuryhmiä oli mukana. Tutkimuksen tuloksena oli huomio, että tutkimusryhmissä olleiden lasten matemaattiset taidot olivat vertailuryhmiä selvästi edellä, kaikissa mittauksissa vähintään 14 %. Tutkijat eivät kuitenkaan osaa tarkasti sanoa, kuinka suuri osa tuloksista on pelkästään musiikin ansiota, mutta he arvioivat, että 80 % tuloksista on avaruudellis-ajallisen hahmottamisen erityisopettamisen ansiota ja 20 % musiikin. (Martinez, Peterson, Bodner, Coulson, Vuong, Hu, Earl, Hansen & Shaw 2005.)

6 SOSIAALINEN KEHITYS

6.1 Musiikkiharrastus ja sosiaalisuuden kehitys

Musiikilla on tärkeä merkitys monissa sosiaalisen kanssakäymisen tilanteissa. Sen avulla koetaan yhteenkuuluvuutta, iloa ja surua. Musiikin avulla on tehty työtä, juhlittu ja siirretty kulttuuriperintöä eteenpäin. Yhteisen kokemuksen tunne onkin tärkeää sosiaalisessa kehityksessä. Koska musiikki vaikuttaa suoraan tunteisiin, sen avulla yhteiset kokemuksetkin tuntuvat paljon voimakkaammilta.

Musiikkia käytetään kaikissa kulttuureissa ihmisten välisissä kanssakäymistilanteissa jo pienestä vauvasta lähtien. Sitä käytetään niin pienen lapsen nukuttamiseen, oppimisen tukena kuin erilaisissa siirtymäriiteissä. Sillä voidaan vahvistaa niin ryhmäidentiteettiä kuin itsenäisyyttäkin. Musiikki on poikkeuksellinen taide-
muoto sen vuoksi, että yhdessä laulamalla ja soittamalla kaikki pystyvät melko helposti kokemaan yhteisen taidekokemuksen ilman erityistaitoja ja koulutusta. Tämä erityisyys tekee siitä tärkeän myös ihmisen sosiaalisen kehityksen vahvistajana. Yhdessä laulamassa ja soittamisessa täytyy omaan toimintaansa keskittymisen lisäksi koko ajan kuunnella ja ottaa kanssatoimijat huomioon. Näin vahvistuu sekä ryhmän yhteishenki että kunkin musisoijan itsetuntemus ja luovuus. Myös johtajuutta on turvallista harjoitella musisoinnin kautta.

Musiikin ja sosiaalisen kasvun suhdetta on tutkittu jonkin verran. Bastianin tutkimusryhmän tutkimuksessa Berliinissä tutkittiin lasten sosiaalisen kasvun edistymistä monella tavalla. Lapset itse arvioivat luokkatovereitaan vuosittain antamalla pisteitä sen mukaan, pitävätkö he toveristaan vai eivät. Sen lisäksi sosiaalisuutta mitattiin yhdellä testillä sekä oppilaille, vanhemmille ja opettajille suunnatuilla kyselyillä. (Bastian 2000, 301–337.)

Lasten toisilleen antamia positiivisia pisteitä on tutkimusryhmällä jokaisessa mittauksessa enemmän kuin vertailuryhmällä. Keskiarvo on myös korkea: 92 % musiikkiryhmän lapsista sai vähintään yhden positiivisen maininnan tutkimusaikana. Sen sijaan vertailuryhmän pisteet vaihtelivat 78 ja 89 %:n välillä. Myös negatiivisten pisteiden osalta tutkimusryhmä sai alkumittausta lukuun ottamatta parem-

man tuloksen. Alussa 72 % tutkimusryhmän oppilaista sai negatiivisen maininnan, mutta viimeisessä mittauksessa enää 33 %. Vertailuryhmässä suunta oli vähäisempi: aluksi 64 % oppilaista sai negatiivisia pisteitä ja lopussakin vielä 47 %. (Bastian 2000, 301–311.)

Lasten sosiaalisia kykyjä mitattiin erityisellä testillä kolmesti. Tuloksissa oli selvä suunta siihen, että musiikinopetusta saaneet lapset saivat korkeammat pisteet kuin vertailuryhmä. Oppilaille tehty kysely erotti kolme osa-aluetta: sosiaalisuus, emotionaalisuus ja suoritustietoisuus. Sosiaalisuudella tarkoitettiin sitä, miten oppilas kokee koulutoverinsa ja miten hän pystyy luomaan positiivisia yhteisiä kokemuksia. Emotionaalinen piti sisällään sen, miten miellyttävänä oppilas ylipäänsä kokee koulunkäynnin, ja suoritustietoisuus käsitti oppilaan kyvyn arvioida omia kykyjään ja tietoisuutta tehdä koulutehtäviään. Ensimmäisessä mittauksessa kahden vuoden musiikkiopinnot jälkeen vertailuryhmän lapsista noin kaksi kertaa useampi sai keskitasoa alhaisemmat pisteet kuin tutkimusryhmän lapsista. Kahden vuoden päästä tehdyssä seuraavassa mittauksessa erot olivat selvästi tasoittuneet. Huomattavaa niissä tuloksissa on se, että emotionaalisuus pisteet olivat kaikilla laskeneet selkeästi, minkä arvellaan johtuvan lasten lähestyvistä murrosiästä. (Bastian 2000, 314–317.)

Toisessa oppilaille tehdyssä kyselyssä mitattiin lasten aggressiota ja vastustusasennetta sekä sosiaalista sitoutuneisuutta. Aggressiossa ja vastustusasenteissa ryhmien välillä ei ollut suuria eroja, ja molempien ryhmien pisteet kohosivat lasten kasvaessa ja lähestyessä murrosikää. Sen sijaan sosiaalisessa sitoutuneisuudessa vertaisryhmän pisteet nousivat selvästi enemmän, mutta tutkijat eivät halunneet vetää siitä erityisiä johtopäätöksiä. Sukupuolierot näkyivät hyvin sosiaalisen sitoutuneisuuden pisteissä tyttöjen hyväksi. (Bastian 2000, 322–328.)

Vanhemmille suunnatusta kyselystä saatiin jo alkumittauksessa tulokseksi se, että musiikkia opiskelevien lasten vanhemmat arvioivat lapsensa vähemmän sosiaalisesti sopeutumattomiksi kuin vertailuryhmän vanhemmat. Alkumittauksesta kävi ilmi myös se, että tytöt arvioitiin sosiaalisemmiksi kuin pojat ja alkuperältään eissaksalaisten lasten vanhemmat arvioivat lapsensa vähemmän sosiaalisiksi kuin alkuperältään saksalaisten lasten vanhemmat. Kahdessa seuraavassa mittauksessa sekä tutkimus- että vertailuryhmän lasten sosiaalisuuden arvioitiin lisääntyneen,

mutta musiikkia opiskelevat lapset olivat koko ajan edellä vertailuryhmää. (Bastian 2000, 328–331.) Opettajien arvioissa tutkimusryhmä sai kaikissa mittauksissa parempia pisteitä kuin vertailuryhmä, jonka pisteet vähenivät joka mittauksessa, kun tutkimusryhmän pisteet kasvoivat. Myös opettajat arvioivat tytöt poikia sosiaalisemmiksi. (Bastian 2000, 332–336.)

6.2 Prososiaalisuus

Prososiaalisuudella tarkoitetaan toisen ihmisen parhaaksi toimimista ja toisen vapaaehtoista auttamista. Silvennoinen on tutkinut Suomessa 4–5-vuotiaiden lasten prososiaalista kehitystä ja sitä, miten musiikki voi olla siinä apuna. Tutkimusryhmänä oli kuusi 4–5-vuotiaasta helsinkiläistä päiväkotilasta, joista puolet oli tyttöjä ja puolet poikia. Tutkimukseen kuului kymmenen 30–45 minuutin mittaista musiikkituokiota ja kolme kahdella eri testillä tehtyä mittausta lasten sosiaalisen kasvun luonteesta, joissa arvioijina oli lasten päiväkotiryhmän henkilökunta. Testit suoritettiin ennen musiikkituokioiden alkamista, niiden loputtua ja kaksi kuukautta sen jälkeen. Tutkimuksessa oli oletuksena prososiaalisuuden edistyminen erilaisten luovien harjoitusten, mm. roolileikkien avulla, kun ensin oli luotu hyvä ja turvallinen ilmapiiri. Musiikkituokiot sisälsivät muun muassa lauluja, leikkejä, loruja, soittamista ja musiikin kuuntelua, ja toiminnassa korostui toisten huomiointi, yhteistoiminta ja tunnelmaisuus. (Silvennoinen 2000, 21–25.)

Tutkimuksessa käytettiin Weirin ja Duveenin sekä Kalliopuskan kehittämiä mittareita, jotka käsittivät arviointilomakkeella olevia väittämiä, joita arvioitsijat arvioivat tietyllä asteikolla. Ne arvioitiin lopuksi kunkin lapsen mukaan erikseen. Alkumittauksessa tytöt saivat poikia paremmat lähtöpisteet prososiaalisuudessa, mutta pojat kehittyivät tutkimuksen aikana niin, että loppumittauksen lukemat olivat tasoittuneet. Tästä pääteltiin, että pojat kehittyivät tyttöjä enemmän tutkimuksen aikana. Huomattavaa oli myös se, että nuorimmat osallistujat kehittyivät eniten. Yleisesti ottaen lapset kehittyivät eniten toisen kannustamisessa, auttamisessa ja yhteistoiminnassa. Toisen puolesta tekemisessä ja riidan ratkaisemisessa olisi vielä ollut kehittymisen varaa. (Silvennoinen 2000, 44.)

Prososiaalisuuden kehittymistä on selvittänyt myös Ruokonen, jonka tutkimukseen osallistui 40 eheyttävään taidekasvatusohjelmaan osallistunutta esikoululaista Espoosta ja Vantaalta, joista puolet oli vertailuryhmä. Molemmat ryhmät saivat taidekasvatusohjelman mukaista opetusta, mutta vertailuryhmän opetukseen ei sisältynyt musiikkia. Molempien ryhmien opetuksessa oli keskeistä se, että lapsi itse on aktiivinen kokija, leikkijä ja tutkija, ja se, että koko ajan oli pyrkimys kokonaisvaltaiseen ja elämykselliseen lähestymistapaan. Lapset mitattiin myös tässä tutkimuksessa Weirin ja Duveenin sekä Kalliopuskan kehittämillä mittareilla tutkimuksen alkaessa ja lopussa. (Ruokonen 1997, 67.)

Ruokosen tutkimuksen loppumittauksen tuloksista nähtiin, että alkumittauksessa olleet erot tyttöjen hyväksi olivat tasoittuneet, mutta yleisesti ottaen sekä tutkimus- että vertailuryhmän lapset olivat edistyneet prososiaalisuudessa niin, että erityistä etua ei nähty olevan musiikinopetusta saaneiden ryhmässä. Erityisesti monet niistä lapsista, jotka olivat saaneet matalia empatiapisteitä aloitusmittauksessa, olivat kehittyneet tutkimuksen aikana selvästi. Loppupäätelmänä olikin, että mikä tahansa taidemuoto voi vaikuttaa ”avoimen skeeman” tavoin vaikuttaen lapsen koko kehitykseen. (Ruokonen 1997, 151–157.) Avoimella skeemalla tarkoitetaan tässä lapsen aikaisemmista kokemuksista rakentunutta toimintamallia, joka auttaa häntä tunteiden työstämisessä. (Ruokonen 1997, 151–157; Salovaara 1997.)

7 TUNNE-ELÄMÄN KEHITYS

7.1 Tunnejärjestelmä ja musiikki

Musiikin on sanottu olevan tunteiden kieli. Sitä voidaanakin käyttää monenlaisten tunteiden tulkkina ja itseilmaisun välineenä. Musiikki on tunnustettu keino tunteiden ilmaisuun ja tulkintaan, ja sen avulla voidaan kokea suuria tunteita turvallisesti sävelien välityksellä. Tätä käytetään paljon hyväksi erityisesti musiikkiterapiassa. Musiikin vaikutusta tunne-elämään ja sen kehitykseen on tutkittu monissa tutkimuksissa, mutta perimmäistä syytä sille, miten musiikin emotionaaliset vaikutukset syntyvät, ei ole löydetty (Kallinen 2000, 1). Musiikin herättämä tunne on jokaiselle subjektiivinen, ja se voi olla peräisin yksilön aikaisemmista kokemuksista tai aivan ainutkertainen. Tunteita herättävän musiikin kuuleminen aktivoi tunteiden käsittelyyn liittyviä aivojen limbisiä ja paralimbisiä alueita. (Särkämö 2009, Tervaniemi 2006, 188.)

Koska limbinen järjestelmä välittää autonomisen hermoston ja tunne-elämän yhteyksiä toisiinsa, on selvää, että musiikin kuuntelu ja soittaminen voivat herättää monenlaisia tunteita (Palo, Jokelainen, Kaste, Teräväinen & Waltimo 1996, 51). Tunteita herättävän musiikin kuuntelu taas aktivoi mantelitulmakkeen eli amygdalan, joka on aivojen emootiokeskus. Sen lähellä sijaitsee hippokampus, joka on tärkeä juuri muistiin tallentamisen ja sieltä palauttamisen kannalta. Mantelitulmake ja hippokampus toimivatkin läheisesti yhdessä, eikä mantelitulmakekaan aktivoidu mistä tahansa äänistä, vaan sellaisesta musiikista, johon liittyy jokin muistista palautettu tunnetekijä. (Levitin 2010, 168.) Myös pikkuaivot aktivoituvat kuunneltaessa mieluisaa musiikkia. Ne sisältävätkin paljon yhteyksiä mantelitulmakeeseen, limbiseen järjestelmään ja myös otsalohkoon (Levitin 2010, 191). Aivoissa tunteiden ohjailu on jaettu aivolohkojen välillä siten, että vasen aivolohko ohjaa positiivisia tunteita, kuten iloa, onnellisuutta ja mielihyvää, ja oikea aivopuolisko negatiivisia tunteita, kuten pelkoa, surua, ahdistusta ja inhoa (Fontell 2009).

7.2 Musiikin vaikutus tunne-elämään

Bastianin tutkimusryhmän tekemässä tutkimuksessa tutkittiin musiikinopiskelun merkitystä lapsen tunne-elämään monella eri testillä. Tutkimusasetelma oli kuitenkin haasteellinen sikäli, että tunne-elämän epävakaisuutta ei voi suoraan millään mittarilla havaita tai mitata. Asiaa ei pystytä myöskään määrittelemään tarpeeksi kattavasti ja sen vuoksi tutkimustuloksissa voi olla vaihtelua. Hamsterkyselytestillä haettiin ensimmäisenä tutkimusvuonna oppilaiden tunne-elämän epävakaisuustasoa kyselemällä oppilaiden kokemuksia peloista, turhautumista ja niiden käsittelystä sekä muiden lasten ja vanhempien kunnioittamisesta. Näitä asioita kysyttiin myös oppilaiden vanhemmilta ja opettajilta. Lasten ja aikuisten arviot vastasivat hyvin toisiaan. Merkillepantavaa on, että pelkotiloja koskevissa testituloksissa tutkimusryhmä sai vertailuryhmästä selvästi poikkeavat tulokset. Tutkimusryhmässä oli selvästi enemmän pelkotiloja kohdanneita oppilaita kuin vertailuryhmässä, ja vastaavasti vertailuryhmässä oli enemmän niitä lapsia, jotka eivät tunteneet pelkoa. (Bastian 2000, 356–360.)

Toisena ja neljäntenä kouluvuonna oppilaat testattiin testillä, joka mittaa tunne-elämän epävakaisuuden lisäksi persoonallisuuden introvertti- ja ekstroverttipiirteitä kyselytutkimuksena. Toisen kouluvuoden tulokset vastasivat vielä hyvin edellisenä vuonna tehdyn Hamster-testin tuloksia, mutta seuraavan mittauksen tulokset olivat selkeästi erilaisia. Vertailuryhmän pelkotiloja kokevien lasten osuus oli miltei yhtäläinen tutkimusryhmän kanssa. (Bastian 2000, 360–363.)

Viidennen kouluvuoden lopussa oppilaille annettiin 16 kysymystä sisältänyt epämuodollinen testi. Sen tulokset olivat myös hyvin yhtenäiset molemmissa ryhmissä. Vain musiikinopiskelua koskevissa kahdessa kysymyksessä, kuten ”Tunnetko pelkoa, jos et ole harjoitellut?” tutkimusryhmän oppilaat saivat korkeammat pisteet. (Emt.)

Neljännen ja kuudennen kouluvuoden aikana oppilaat testattiin uudella testillä, jonka yksi osa koski myös oppilaiden kokemia pelkoja. Neljännen kouluvuoden testitulokset osoittavat, että vertailuryhmällä oli pelkotiloja huomattavasti vähemmän kuin tutkimusryhmällä, mikä on samansuuntainen tulos kuin muistakin testeistä, mutta kuudennen kouluvuoden testeissä tutkimusryhmä sai selvästi

alemmat pisteet kuin vertailuryhmä ja oli siis kokenut vähemmän pelkotiloja. (Bastian 2000, 363–368.)

Opettajille kolmasti tutkimuksen aikana tehdystä kyselystä kävi ilmi samansuuntainen tulos. Tutkimusryhmän oppilaiden on huomattu kärsineen pelkotiloista aluksi huomattavasti vertailuryhmää enemmän opettajienkin mielestä, mutta myöhemmissä mittauksissa heidän pisteensä ovat selkeästi laskeneet. Myös oppilaiden vanhemmat saivat vastata useaan kyselyyn tutkimuksen aikana. Heidän vastauksensa perusteella tutkimusryhmän ja vertailuryhmän lasten tunne-elämän kehitys on ollut huomattavan samansuuntaista. Ainoastaan viimeisen mittauksen kysymykseen ”Pelkääkö lapsenne tällä hetkellä?” tutkimusryhmän lasten vanhemmista vastasi myöntävästi alle kymmenen prosenttia, kun vertailuryhmän vanhemmista hieman yli 25 %. (Bastian 2000, 368–377.)

Helsingin yliopiston soveltavan psykologian laitoksen Kalliopuskan johtama tutkijaryhmä selvitti pääkaupunkiseudun kouluissa järjestetyn Pintaa syvemmälle-empatiakasvatuskampanjan vaikutuksia. Tutkimukseen osallistui peruskoulun viides- ja kahdeksaluokkalaisia sekä lukion toisluokkalaisia, joista osa oli tutkimus- ja osa vertailuryhmässä. Vertailuryhmä muodostettiin kampanjan ulkopuolisista kouluista. Samaan aikaan järjestettiin myös empatiakasvatuskampanja pääkaupunkiseudun päiväkodeissa, mutta sen sisältö poikkesi koulujen kampanjasta. Myös päiväkotien kampanjan vaikutuksia tutkittiin, mutta hiukan erilaisilla testeillä kuin kouluissa. Osa koulujen tutkimusryhmään kuuluvista kävi musiikkiluokkaa, joten he olivat saaneet enemmän musiikinopetusta jo ennen kampanjan alkamista. Koululaisten tutkimus- ja vertailuryhmät arvioitiin sekä ennen että jälkeen tutkimuksen kolmella eri mittarilla: Kalliopuskan soveltamalla Mehrabianin ja Epsteinin empatian itsearviointiasteikolla, vertaisarvioinneilla oppilastovereista sekä Kalliopuskan suunnittelemilla opettajien arvioinneilla. (Kalliopuska 1984, 159–176; Kalliopuska 1991.)

Tutkijoiden ennakko-oletus oli, että musiikkiluokkalaiset ovat empaattisempia kuin muut tutkittavat koululaiset. Se pitikin paikkansa, sillä heidän empatiapisteensä olivat korkeampia kuin ei-musiikkiluokkaa käyneiden pisteet. Yleisesti myös tytöt olivat mittauksen mukaan poikia empaattisempia. Päiväkotilasten tut-

kimusten tuloksista Kalliopuskan johtopäätös oli, että erityisesti näytelmät ja roolileikit kehittävät empaattisuutta, mutta myös musiikkiliikunta on tehokas empatian kehittäjä. (Kalliopuska 1984, 159–176; Kalliopuska 1991.)

8 MUUT VAIKUTUKSET

8.1 Keskittymiskyky

Musiikin harrastaminen vaikuttaa lapsen oppimiseen erityisesti kehittyneen kuuntelukyvyn ansiosta. Yhdessä soittaminen ja laulaminen vaativat keskittymistä omaan soittoon ja lauluun ja mahdollisesti vielä mukaan liitettyihin leikkiliikkeisiin. Lapsen pitää myös pystyä keskittymään opettajan antamiin ohjeisiin samalla, kun jatkaa itse toimintaa. Näin lapsi oppii keskittymään omaan tekemiseensä, vaikka vierellä olisi muitakin ja ympärillä ääntä ja toimintaa. Parempi keskittymiskyky voi auttaa lasta merkittävästi kouluaikana, jolloin keskittymiskykyä tarvitaan erityisesti ryhmäopetuksessa. Kuuloaistin kautta saadaan myös välittömästi palautetta, jos tarkkaavaisuus on musisoinnin aikana hävinnyt tai heikentynyt. Tämä onkin musiikkiharrastuksessa ainutlaatuista, mitä ei yleensä muissa suurta keskittyneisyyttä vaativissa harrastuksissa ole. (Huotilainen 2009.)

Bastianin tutkimusryhmän tekemässä tutkimuksessa mitattiin musiikinopetuksen vaikutusta keskittymiskykyä kolmella testillä. Yhdellä keskittymiskykytestillä testattiin koulun ensimmäisellä luokalla kahdesti ja toista käytettiin kolmas- ja neljäsluokkalaisilla. Lisäksi käytettiin myös huomiokykytestiä tutkimuksen lopussa. Keskittymiskykytesteissä oppilaiden tuli järjestää erilaisia tavaroita tietyllä tavalla tietyn ajan kuluessa ja siinä mitattiin nimenomaan tehtävään keskittymistä eikä esimerkiksi älykkyyttä. Testien tuloksista huomataan, että keskittymiskyky on laskenut molemmissa ryhmissä, sekä musiikinopetusta saaneessa tutkimus- että ilman musiikinopetusta olleessa vertailuryhmässä, selkeästi heti ensimmäisestä mittauksesta lähtien. Kuitenkin kaikissa mittauksissa tutkimusryhmä on edellä eli vertailuryhmän keskittymiskyky on laskenut enemmän. Tyttöjen tulokset ovat yleisesti parempia kuin poikien. Huomiokykytestin tulokset olivat yhtäläiset, eli tutkimusryhmä sai paremmat pisteet. Tutkijat arvioivat tuloksia niin, että musiikinopetus voi vähentää keskittymiskyvyn huononemista, erityisesti keskittymiskyvyltään heikoimpien lasten oppimisen apuna. (Bastian 2000, 345–354.)

Schellenbergin tutkimuksessa, jossa lapset oli jaettu neljään ryhmään, joista kaksi sai musiikinopetusta ja kaksi oli vertailuryhmää, tutkittiin yhtenä indeksialueena

myös keskittyneisyyttä. Musiikkiryhmät saivat keskimäärin kolmanneksen enemmän pisteitä kuin vertailuryhmät, joten musiikinopiskelun vaikutus oli huomattava. Toisessa Schellenbergin tutkimuksessa oli mukana 147 lasta, joista osa ei harrastanut musiikkia ja muut harrastivat. Lapset testattiin tässä tutkimuksessa myös samalla testillä kuin edellisessä tutkimuksessa. Heikoiten pisteitä keskittyneisyydestä saivat musiikkia harrastamattomat, ja noin kaksi kertaa enemmän pisteitä saivat alle neljä vuotta musisoineet. Yli neljä vuotta musiikkia harrastaneet saivat eniten pisteitä; noin puolitoista kertaa enemmän kuin alle neljä vuotta harrastaneet. (Schellenberg 2008, 123–128.)

Musiikin vaikutukset lapsen tarkkaavaisuustaitoihin ovat huomanneet myös monet musiikinopettajat. Antal-Lundströmin mielestä tahdonalaiset tarkkaavaisuus- ja keskittymiskyvyt ovat tärkeitä myös työelämässä, ja musiikinopiskelun avulla näitä taitoja voidaan harjoittaa jo koulussa. Erityisesti koko luokan yhteiset melodia-, sointiväri- tai rytmiharjoitukset ovat siinä hyödyllisiä. Myös musiikin kuuntelutehtävissä tai tutustuessa uusiin soittimiin voidaan etsiä esimerkiksi äänenkorkeutta, variaatioita tai teknisiä mahdollisuuksia, mikä auttaa tarkkaavaisuuden kehittymistä. Musiikinopiskelu auttaa myös samanaikaisen monensuuntaisen toiminnan ja tarkkaavaisuuden kehittämisessä. Koska musiikin peruselementtejä ovat melodia ja rytmi, pitää musisoidessa automaattisesti kiinnittää huomiota erilaisiin mutta samanaikaisiin ilmiöihin. Tätäkin taitoa tarvitaan monessa ammatissa. (Antal-Lundström 1996, 157–161.)

8.2 Muisti

Vastasyntyneen vauvan on todettu muistavan odotusaikana kuulemaansa musiikkia, ja kuuloaisti onkin yksi tärkeimmistä aisteista, joilla sikiö saa informaatiota ulkomaailmasta. Sikiö myös oppii yhdistämään erilaiset äänet tai musiikin siihen, miten äiti ne kokee. Jos äiti rauhoittuu kuunnellen tiettyä musiikkia, myös sikiön pulssi hidastuu. (Sheppard 2005, 77.) Vastasyntyneen melodiamuisti on suhteellista kuten aikuisillakin, eli vauvat tunnistavat odotusajalta tutun laulumelodian, vaikka se olisi transponoitu tai tempollisesti muutettu (Huotilainen 2006, 144).

Miten musiikki ja muisti liittyvät toisiinsa ihmisen myöhemmässä elämässä vauva-ajan jälkeen? Lehtonen määrittelee hyvin muistin ja musiikin suhteen:

Musiikki aktivoi samanaikaisesti muistin kaikki osa-alueet, sillä sen hahmottaminen edellyttää lyhytkestoista muistia, jonka avulla muistamme aiemmin kuulemamme sävellykset, melodiat, teemat ja rakenteet. Se koskettaa episodista muistia muistuttamalla meitä menneistä vuorovaikutussuhteista, tapahtumista ja ajanjaksoista, jotka palautuvat automaattisesti mieleen musiikkia kuullessamme. Tässä suhteessa musiikki on hajuaistin kaltainen, koska sillä on samanlainen välitön syväkontakti episodiseen muistiin. Tärkeintä kuitenkin on, että musiikki koskettaa tiedostamattomaan – semanttiseen muistiin – sijoittuvia yleistyneitä (tunnelmia) merkityskokemuksia, jotka ovat musiikkikokemusta muistuttavia ei-verbaalisia, ruumiillisia tunteuksia ja kokemusprofileja. Tällöin musiikin jännitteet (syvätunteukset ja kiihtymysprofiilit) ovat aikaisempien kokemustemme kaltaisia. (Lehtonen 2008.)

Lisäksi soittaessa jotakin instrumenttia tarvitaan kinesteettistä muistia, eli toistojen myötä lihasmuisti vahvistuu ja liikeradat tulevat automaattisemmiksi (Sheppard 2005, 73.) Tähän tarvitaan myös aivoissa tapahtuvia esitietoisia prosesseja, joiden avulla pystymme tietoisesti kiinnittämään huomiomme johonkin tapahtumaan samaan aikaan, kun teemme jotakin muuta, tuttua asiaa (Huotilainen & Putkinen 2008, 205). Mikä tahansa usein toistuva tekeminen vahvistaa aivoissa muistijälkiä ja edistää siten asian oppimista, mutta tullakseen mestaruustasolle jossakin asiassa, on sanottu, että ihminen tarvitsee 10 000 tuntia harjoitusta. Aivot tarvitsevat siis suuren määrän toistoja oppiakseen perusteellisesti jonkin suorituksen. Lisäksi mestaruustasolle pääsemiseen tarvitaan tekemiseen liittyvä tunnekokemus. Ihminen muistaa parhaiten ne asiat, joihin liittyy tunnejälki, joka voi olla negatiivinen tai positiivinen. Tämä tapahtuu siksi, että aivot tulkitsevat tunteisiin liittyvät asiat muita tärkeämmiksi. (Levitin 2010, 197.)

Musiikki on poikkeuksellisen tehokas työkalu muistiprosesseille. Ihminen pystyy muistamaan hyvin suuria määriä sellaista informaatiota, joka sisältää melodiaa tai sointiväriä verrattuna pelkästään kielellistä aineistoa sisältävään informaatioon. (Sheppard 2005, 74.) Teksti ilman musiikkia ei siis aiheuta ihmisessä sellaista tunnekokemusta, mihin pystyy musiikin avulla ilmaistu teksti. Tähän perustuu myös mainosmusiikin teho.

Voiko musiikinopiskelulla harjoittaa muistiaan laajemminkin? Tätä tutkivat tutkijat Ho, Cheung ja Chan jo luvussa 5.1. kuvatussa tutkimuksessa. Ensimmäinen

osa tutkimuksesta oli poikittaistutkimus ja toinen pitkittäistutkimus. Ensimmäisen osan tarkoituksena oli selvittää, pätevätkö jo aiemmin nuorilla musiikinopiskelijoilla saadut tutkimustulokset musiikinopiskelun vaikutuksista verbaaliseen muistiin myös lapsilla. Siksi tutkimusryhmänä käytettiin jo aiemmin musiikkia opiskelleita lapsia, jotka myös jatkoivat musiikkiharrastustaan tutkimuksen aikana. Vertailuryhmä koostui heidän koulukavereistaan, jotka eivät harrastaneet musiikkia, mutta olivat muuten iältään, koulutustasoltaan ja sosioekonomiselta taustaltaan vastaavalla tasolla kuin tutkimusryhmä. Tutkimuksessa käytettiin sekä verbaalisen että visuaalisen muistin testiä. Tutkimuksen tuloksena oli, että tutkimusryhmä muisti selvästi paremmin verbaalisen testin sanoja kuin vertailuryhmä, kun taas visuaalisen testin tulokset olivat molemmilla ryhmillä suunnilleen samantasoiset. Tutkijoiden ennakko-oletus piti siis paikkansa. (Ho, Cheung & Chan 2003.)

Tutkimuksen toisessa osassa eli pitkittäistutkimuksessa oli mukana kolme ryhmää, joista yksi oli jo ensimmäisessä tutkimuksessa tutkimusryhmässä olleet musiikinharrastajat. Toisen ryhmän muodostivat aikaisemmin tutkimusryhmässä olleet, mutta sittemmin musiikkiharrastuksensa keskeyttäneet lapset. Kolmannen ryhmän muodostivat aiemmin vertailuryhmässä olleet, mutta nyt musiikkiharrastuksen aloittaneet lapset. He ehtivät saada musiikinopetusta vuoden ajan ennen toisen vaiheen tutkimuksen aloitusta. Testeinä käytettiin samoja menetelmiä kuin aiemmassa tutkimuksessa. Tämän tutkimuksen tuloksena oli, että vasta-alkajien verbaalinen muisti oli parantunut musiikkiharrastuksen aloittamisen jälkeen, mutta harrastuksensa keskeyttäneet eivät onnistuneet parantamaan tuloksiaan. He eivät olleet kuitenkaan menettäneet aiemmasta musiikkiharrastuksestaan saamaansa verbaalisen muistin etua. Musiikinharrastajien ryhmän tuloksista nähdään, että verbaalisen muistin paraneminen jatkui, mutta hidastui kuitenkin ajan mittaan. Tutkijat päättelivätkin, että muistin paraneminen jatkuu musiikkiharrastuksen myötä, mutta voi päättyä vain tietylle tasolle. Kokonaisuudessaan tutkijat päättelivät tuloksista, että musiikin harrastus kehittää vasemman aivopuoliskon hermoverkkoja ja samalla myös verbaalista muistia, mutta visuaaliseen muistiin musiikkiharrastuksella ei ole vaikutusta, koska se sijaitsee oikealla aivopuoliskolla. (Ho, Cheung & Chan 2003.)

8.3 Itsekäsitys

Sinkkonen on pohtinut sitä, mitä monen lapsen soittoharrastukselle käy murrosiän koittaessa. Useat lopettavat silloin musisoimisen, mikä on Sinkkosen mukaan suuri vahinko, sillä musiikki voisi auttaa nuoria löytämään uusi yhteys murrosiässä muuttuneen kehon ja psyyken välille. Musiikin avulla voi käydä läpi suuria tunteita turvallisesti, mikä olisi lapsen kehitykselle hyödyllistä. (Sinkkonen 1997, 51.)

Bastianin tutkimusryhmän tutkimuksessa testattiin oppilaiden itsekäsitystä monella testillä, joista yksi oli tutkimusta varten suunniteltu vastakohta-adjektiiveja sisältänyt kysely, jonka oppilaat täyttivät kolmesti. Sen perusteella ei löydetty kovin suuria eroja tutkimus- ja vertailuryhmän välillä, joten tutkijat olivat sitä mieltä, että musiikinopiskelu ei näyttäisi vaikuttavan lapsen itsekäsitykseen paljoakaan ikävuosien seitsemän ja yksitoista välillä. Lisäksi käytettiin kolmea eri testiä sekä kyselytutkimuksia oppilaille, heidän vanhemmilleen ja opettajille. Ensimmäisessä testissä lapset saivat määritellä, tuntevatko he itsensä iloisiksi, normaaleiksi vai surullisiksi. Selkeimmät erot tulivat esiin itsensä normaaleiksi tai iloisiksi luokitelleiden lasten ryhmässä. Viimeistä testiä lukuun ottamatta jokaisessa mittauksessa musiikinopetusta saaneet lapset luokittelivat itsensä useammin normaaleiksi kuin vertailuryhmän oppilaat. Tämä voi tutkijoiden mukaan tarkoittaa sitä, että musisoivat lapset jättävät muita lapsia nopeammin pikkulapsen ”maagisen” vaiheen taakseen ja siirtyvät ”realistiseen” vaiheeseen. (Bastian 2000, 443–462.) Tutkimusryhmän mukaan saman musiikkia harrastavien lasten muita nopeamman kypsymisen ja kehityksen vahvistivat myös muut testit, esim. musiikinopetusta saaneiden lasten vanhempien kyselytutkimus kertoi, että vanhempien mielestä lasten itsekäsitys muuttui sitä realistisemmaksi, mitä vanhemmiksi lapset tulivat (Bastian 2000, 479).

Suoniemen tutkimuksessa kohteena oli tunnekokemusten voimakkuus musiikin kuuntelutilanteissa. Tutkittavana oli 200 yläasteikäistä, jotka eivät olleet musiikki- luokkalaisia, vaan harrastivat musiikkia etupäässä kuuntelemalla, sekä 120 keski-ikäistä kuorolaulajaa ja 70 hengen vertailuryhmä. Tutkittavat testattiin Bentleyyn musiikillisella kykytestillä sekä musiikillista ajattelua, muistikuvien määrää ja kuuntelukokemuksia mittaavalla kyselylomakkeella. (Suoniemi 2008, 75–79.)

Suoniemen mukaan enemmistö kaikista ryhmistä koki musiikkiharrastuksen vahvistavan itsetuntoa paljon, kun vaihtoehdot olivat vähän, melko paljon ja paljon. Erityisen paljon heitä oli kuorolaulun harrastajissa. (Suoniemi 2008, 103.)

8.4 Luovuus

Luovuus voidaan Sheppardin mukaan määritellä kyvyksi tuottaa uusia asioita, löytää uusia ratkaisuja ongelmiin, löytää uusi tapa tehdä asioita, luoda taiteellinen työ tai yhdistää ideoita tai asioita ennalta tuntemattomalla tavalla. Pienet lapset ovat luonnostaan luovia monella tavalla. He käyttävät mielikuvitustaan leikeissään ja kaikessa muussakin tekemisessään. He piirtävät, maalaavat, muovailevat ja laulavat tekemisen itsensä vuoksi eikä sen tuottaman lopputuloksen takia. Aikuisen tehtävänä on rohkaista ja säilyttää lapsen luontaista uteliaisuutta, jota luova prosessi tarvitsee. (Sheppard 2005, 97, 99.)

Miksi sitten aikuiset eivät aina osaa käyttää luovuuttaan lasten tapaan? Missä kasvuvaiheessa luovuus häviää? On sanottu, että koulu hävittää luovuuden. On totta, että kouluikäisille lapsille opettajien ja muiden aikuisten kommentit luovan työn tuloksista voivat painua syvälle mieleen ja vaikuttaa omiin tekemisiin paljon vanhempanakin. Myös oman itsekritiikin kasvu vaikuttaa kasvavien lasten luovan työn prosesseihin. He osaavat vertailla omaa ja muiden tuotosta ja alkavat mahdollisesti pitää itseään huonompana. Voisiko intensiivisestä taideaineiden ja varsinkin musiikin opetuksesta olla apua lapsen itsetunnon kehityksessä ja sitä kautta luovuuden säilymisessä ja kehittämisessä? Sheppardin mukaan musiikki tarjoaa lapselle sisäisten tunteiden ilmaisukanavan ja kontrolloidussa ympäristössä esiintyminen auttaa rakentamaan itseluottamusta. Hän tuo esiin ”omistajuuden” käsitteen. Jos lapsi kokee ”omistavansa” suuren määrän musiikillista materiaalia, se luo tunteen erityisestä saavutuksesta. Tämä ”omistajuus” taas johtaa suurempaan itseluottamukseen ja itsearvostukseen. (Sheppard 2005, 99.)

Musiikinopetuksen vaikutusta luovuuteen on tutkittu muutamissa tutkimuksissa. Mohantyn ja Hejmadin tutkimuksessa selvitettiin erilaisten kognitiivisten opetus-ten vaikutusta 4–5-vuotiaiden lasten älyllisen ja luovan ajattelun kehittymiseen. Lapset oli jaettu neljään ryhmään, joista yksi oli vertailuryhmä, joka ei saanut

opetusta. Loput kolme ryhmää saivat erilaista opetusta, jossa opeteltiin kehonosien nimeämistä ja luovaa ajattelua. Lapset testattiin ennen ja jälkeen 20 päivän opetuksen Torrancen luovan ajattelun testillä, joka sisältää piirtämistehtäviä ja kuvan täydentämistä. Kolmesta ryhmästä yksi sai vain verbaalia opetusta ja toinen sekä verbaalia että liikkeiden avulla opetusta. Kolmannen tutkimusryhmän opetuksessa oli näiden lisäksi mukana laulua ja tanssia. Tuloksista selvisi, että kaikki kolme tutkimusryhmää olivat oppineet enemmän kuin vertailuryhmä, mutta kolmas tutkimusryhmä, joka sai opetusta musiikin ja tanssin avulla oli edistynyt eniten sekä kehon osien nimeämisessä ja luovuudessa. (Hejmadi & Mohanty 1992.)

Koutsoupidou ja Hargreavesin tutkimuksessa kahdelle 6-vuotiaiden lasten ryhmälle annettiin musiikinopetusta niin, että ensimmäisen ryhmän opetuksessa oli mukana paljon erilaisia improvisaatioharjoituksia ja toisen ryhmän opetus oli erittäin didaktista ja opettajalähtöistä. Improvisaatioryhmä sai käyttää tunneilla harjoituksissa paljon ääntään, kehoaan ja erilaisia soittimia. Ryhmät testattiin ennen ja jälkeen puolen vuoden opetusohjelmaa Websterin kehittämällä testillä, jossa selvitettiin lasten luovaa musiikillista ajattelua neljän eri parametrin osalta: laaja-alaisuus, joustavuus, omaperäisyys ja syntaksi. Tutkimuksen tuloksena oli, että improvisaatio vaikuttaa merkittävästi luovan ajattelun kehittymiseen. (Koutsoupidou & Hargreaves 2009.)

Miksi sitten luovuus on tärkeää? Sinkkosen mukaan luovuus parantaa empatiakykyä ja toisten mielen ymmärtämistä. Empatia ja rikas sisäinen symbolien maailma ehkäisee väkivaltaa. Luova asenne antaa tunteen sisäisestä autonomiasta ja tekee elämästä elämisen arvoista. (Sinkkonen 2010.)

8.5 Fysiologiset ja neurologiset vaikutukset

Lajusen tutkimuksessa selvitettiin kaksostutkimuksena eri harrastusten, tietokoneen ja matkapuhelimen käytön sekä ympäristötekijöiden ja perinnöllisten tekijöiden vaikutuksia suomalaisten nuorten painoon ja painoindeksiin. Tutkimukseen osallistuneita kaksosia oli yli 4000 ja he vastasivat heille lähetettyihin kyselylomakkeisiin noin 11–12-, 14- ja 17-vuotiaina. Tutkimuksessa löytyi neljä erilaista

harrastusprofiilia: aktiivinen ja sosiaalinen, aktiivinen mutta vähemmän sosiaalinen, passiivinen mutta sosiaalinen sekä passiivinen ja yksinäinen. Ylipaino oli yleisintä viimeisellä ryhmällä eli passiivisilla ja yksinäisillä sekä 11–12-vuotiailla tytöillä. Ylipainon periytyvyys arvioitiin korkeaksi. (Lajunen 2010, 8-9.)

Tutkimuksen mukaan liikuntaharrastus vaikutti selkeimmin ylipainoon. 14-vuotiailla liikuntaa harrastavilla pojilla oli pienempi ylipainon riski kuin liikuntaa harrastamattomilla. Piirtämistä ja videoiden katselua harrastavilla se taas oli suurempi. Säännöllisesti jotakin musiikki-instrumenttia soittaneilla tai partiota tai jotakin muuta poikien kerhoa 14-vuotiaana harrastaneilla pojilla oli pienempi ylipainon riski 17-vuotiaana kuin muita harrastuksia harrastaneilla. Tytöillä taas 14-vuotiaana liikuntaharrastus oli ainoa, joka ennusti pientä ylipainon riskiä myöhemmin. (Lajunen 2010, 48–50.) Tutkijan mukaan soittoharrastuksen yhteys pienempään ylipainon riskiin on selitettävissä mahdollisesti monella tavalla. Soittoharrastus vie paljon aikaa ja vaatii säännöllistä harjoittelua, jolloin koko elämäntapakin todennäköisesti on säännöllinen, eikä aikaa jää ylimääräiselle syömiselle. Mahdollisesti myös vanhempien sosioekonominen asema vaikuttaa, tosin laskentamallit oli sovitettu vanhempien koulutuksen mukaan. (Lajunen 2010, 62–63.)

Musiikkiharrastus vaikuttaa myös aivojen rakenteeseen ja toimintaan, ja musiikkiin liittyvä aivotutkimus onkin parhaillaan vilkasta. Lapsen aivot muokkautuvat rakenteellisesti eniten alle yhdeksänvuotiaana, joten sitä nuorempien lasten musiikkiharrastus on aivojen kannalta tehokkainta. (Tervaniemi 2006, 187; Huotilainen & Putkinen 2008, 206; Huotilainen 2010.) Musiikkiharrastuksen on todettu laajentavan lapsen aivojen kuuloalueita, jolloin hänen on helpompaa suoriutua myös muista kuulemista vaativista toiminnoista, kuten oman äidinkielen oppimisesta. On todettu, että esimerkiksi perinnöllisessä lukihäiriössä musiikkiharrastus voi auttaa toimivaa aivopuoliskoa aktivoimaan omaa puhealuettaan ja näin auttamaan kielen havaitsemisessa. Erityisen tehokasta tämä aivojen muokkautuminen näyttää olevan alle kouluikäisten musiikkileikkikoulutoiminnan tuloksena. Esimerkiksi sanarytmin taputtaminen auttaa aivoja rakentamaan puheen tulkinnan malleja, joista on myöhemmin apua lukemaan oppimisessa. Myöhemmin kouluikäisenä musiikkia harrastavan lapsen aivojen suurentuneet kuuloalueet antavat heille muita lapsia enemmän kapasiteettia oppia vierasta kieltä. (Huotilainen &

Putkinen 2008, 204, 209–210.) Musiikkiharrastuksen on todettu laajentavan myös aivojen tarkkaavaisuudesta ja motorisen toiminnan ohjauksesta vastaavia aivoalueita (Huotilainen & Putkinen 2008, 212–213).

Aivoalueiden laajentumisen lisäksi toinen selkeä muutos aivoissa musiikkiharrastuksen tuloksena liittyy aivokurkaiseen, joka on vasenta ja oikeaa aivopuoliskoa yhdistävä osa. Sitä pitkin kulkee aivoissa tieto muun muassa käsien tunto- ja motorisen toiminnan alueiden välillä. Soittoharrastus vaatii nopeaa tiedonkulkua juuri näiden alueiden välillä, ja muusikoilla sen on todettu paksuuntuneen soittamisesta johtuvan tiedonkulun seurauksena. (Huotilainen & Putkinen 2008, 207).

9 YHTEENVETO

Tässä tutkimuksessa läpikäytyjen tulosten valossa musiikilla ja musiikinopetuksella on merkittävä ja monipuolinen osuus lapsen kehityksessä. Miltei poikkeuksetta tehostettua musiikinopetusta saaneet tutkimusryhmät saivat testeissä paremmat tulokset kuin vertailuryhmät. Erilaisia tutkimuksia läpikäydessäni niissä yllätti erityisesti se, miten monenlaisia kehityksen osa-alueita voidaan tieteellisesti mitata ja miten perusteellisia musiikinopetuksen vaikutuksia selvittäviä tutkimuksia on viime aikoina tehty.

Motoriikan kehityksessä nähtiin selkeitä tuloksia juuri niillä motoriikan osa-alueilla, joihin musiikinopetuksessa erityisesti keskityttiin. Pianonsoiton opetusta saaneet lapset kehittyivät hienomotoriikassa, ja musiikkiliikuntaa sisältänyttä opetusta saaneet lapset kehittyivät vastaavasti karkeamotoriikassa.

Musiikin vaikutus lapsen kielelliseen kehitykseen on kiistaton. Erityisesti äidinkielen vaikutus on suuri, mutta musiikinopiskelu auttaa myös vieraiden kielten oppimisessa. Lasten älykkyyden kehitystä käsittelevät tutkimukset olivat tuloksiltaan myös positiiviset musiikinopetuksen kannalta. Erityisesti merkittävää oli se, että alkumittauksissa vähiten pisteitä saaneet paransivat loppumittauksissa eniten, eli heille musiikinopetus oli hyödyllisintä. Myös musiikinopetuksen vaikutuksesta matemaattisiin taitoihin saatiin hyviä tuloksia, ja vaikutus oli selkeää kaikilla matematiikan osa-alueilla.

Lapsen sosiaaliseen kehitykseen yhteinen musisointi vaikuttaa tutkimusten mukaan selvästi. Näissäkin tutkimuksissa näkyi se, että vähiten pisteitä alkumittauksissa saaneet kehittyivät opetuksen aikana eniten. Tunne-elämää käsitteleviä tutkimuksia ei löytynyt kovin monta, mutta mukana olleiden tutkimusten mukaan lasten kokemien negatiivisten tunteiden, kuten pelko- ja epävarmuustilojen, määrä pieneni. Myös empaattisuudessa nähtiin selvää kehitystä.

Musiikinopetus vaikuttaa selvästi myös lapsen keskittymiskykyyn, minkä monet musiikinopettajat ovat käytännössään huomanneet. Musiikin vaikutus muistiin perustuu musiikin herättämiin tunteisiin sekä mantelitumakkeen ja hippokampuk-

sen läheisyyteen aivoissa. Musiikin vaikutusta lapsen itsekäsitykseen ei ole kovin paljon tutkittu, mutta tutkimuksissa on selvinnyt, että musiikinopiskelu vauhditti lasten siirtymistä pikkulapsivaiheesta seuraavaan kehitystasoon.

Musiikinopiskelun vaikutus luovuuteen on myös kiistaton. Erityisesti improvisaatio musiikinopetuksessa auttaa lapsia säilyttämään luovuutensa muillakin elämänalueilla. Musiikin vaikutuksesta lapsen fyysiseen kehitykseen löytyi tutkimustulos, jonka mukaan soittoharrastus on yhteydessä pienempään ylipainon riskiin. Musiikinopiskelun tiedetään vaikuttavan myös aivojen rakenteisiin etenkin laajentamalla kuuloaluetta sekä motorisesta toiminnasta vastaavia alueita.

10 POHDINTA

Lapsen aivoja muokkaa eniten alle 9-vuotiaana saatu musiikkikasvatus. Siksi on syytä kiinnittää huomiota siihen, miten musiikkikasvatustyö tavoittaa pienten lasten perheet. Vaikka Suomessa lasten varhaisiän musiikkikasvatus on huippuluokkaa, se ei silti välttämättä saavuta kaikkia. Mielestäni jo äitiyspakkaukseen voisi liittää mukaan jonkin loru- ja laulukirjan, jotta tulevat vanhemmat voisivat ottaa heti alusta asti lastenlaulut ja -lorut mukaan lapsensa kanssa vietettäviin kanssakäymisen hetkiin. Tämä olisi tärkeää siksi, että lastenmusiikki voi olla nykyisille pienen vauvan vanhemmille vierasta, koska lapsilleen laulavien vanhempien traditio on tuntunut olevan kateissa parin viimeisen sukupolven ajan. Siksi olisikin hyvä, että kaikilla olisi mahdollisuus osallistua ohjattuun musiikkikasvatustoimintaan.

Lisäksi olisi tärkeää vahvistaa tietoisuutta siitä, miten musiikki ja sen välittämä tunnemaailma vaikuttaa pienen lapsen aivoihin ja kehitykseen. Lapsen kehitykseen vaikuttaa erityisen paljon se, miten hän kokee itsensä osana ulkomaailmaa ja muiden ihmisten yhteisöä. Musiikilla ja sen herättämällä yhteenkuuluvuuden tunteella voi olla siinä suuri rooli. Koska musiikki vaikuttaa varsinkin pienillä lapsilla syviin aivokerroksiin ja tunnemaailmaan, se voi edistää suuresti heidän kehitystään.

Viime aikoina on esitetty huolestuneita kommentteja Suomen musiikinopetuksen tilasta aina musiikin korkeakouluopetukseen asti. Jo pitkään on myös kritisoitu perusopetuksen musiikinopetuksen tilaa. Viimeisin ehdotettu perusopetuksen tuntijakouudistus olisi lisännyt valinnaisuutta, mutta samalla vähentänyt kaikille yhteisesti annettavaa taideaineiden opetusta. Ongelmana on nähty, että lapset eivät voi jatkaa kaikkien taideaineiden tunteja koko peruskoulun ajan. Valinnaisuuden on sanottu johtavan siihen, että oppilaat valitsevat vain itselleen läheisen taideaineen tai sellaisen, jota harrastavat jo muutenkin. Tällöin sellaiset oppilaat, jotka eivät koe olevansa erityisen pitkällä esimerkiksi musiikissa eivät sitä mielellään valitse, vaikka olisivatkin kiinnostuneita siitä. Tilanne johtaa mahdollisesti siihen,

että taideaineiden opetusta eivät enää saisi ne oppilaat, joille siitä olisi eniten hyötyä itseilmaisun kannalta. Tämä kehitys voi vähitellen aiheuttaa myös sen, että tuntimäärien vähetessä virkoja yhdistellään ja pienemmillä paikkakunnilla epäpätevien opettajien osuus lisääntyy.

Luokanopettajien koulutuksessa musiikinopetuksen osuutta on pienennetty selkeästi parin viimeisen vuosikymmenen aikana. Opettajat ovatkin kokeneet, ettei koulutus anna heille riittäviä taitoja opettaa alakoulun opetussuunnitelman vaatimaa musiikinopetusta. Vaarana on tällöin musiikinopetuksen yksipuolistuminen ja kutistuminen. Yhtenä ratkaisuna on esitetty, että musiikin aineenopettajat opettaisivat jo alakoulussa, minkä yleistyvät yhtenäiskoulut voisivat mahdollistaa. Mielestäni ongelmana olisi silloin se, että musiikkia opetettaisiin etupäässä vain musiikintunneilla, eikä sitä niinkään enää käytettäisi muiden aineiden tunneilla läpäisyperiaatteella tuomaan vaihtelua ja virkistystä.

Miksi koulujen musiikinopetus sitten on niin tärkeää? Suomessahan on kattava musiikkioppilaitosverkko, jossa annetaan laadukasta opetusta lahjakkaille oppilaille. Mielestäni nämä kaksi järjestelmää täydentävät toisiaan. Kouluissa musiikinopetus tavoittaa koko ikäluokan, ja se on erityisen tärkeää vastapainona muulle tiedolliselle opetukselle. Taideaineissa ei ole myöskään mukana kilpailumentaliiteettia, kuten useissa muissa aineissa, vaan ne mahdollistavat oppilaan luovuuden ja itseilmaisun kehittymisen. Tämän tutkimuksen antamien tulosten valossa sanoisin, että vähintään yhtä tärkeää näiden seikkojen rinnalla on musiikin antama transfer-vaikutus muiden kouluaineiden oppimiseen. Oppilaan kyky oppia kieliä ja matematiikkaa voi olla selkeästi korkeampi, jos musiikinopetus on laadukasta ja monipuolista. Ei voi unohtaa myöskään yhteisen musisoinnin sosiaalista merkitystä ja sen kohottamaa yhteishenkeä. Ylipäänsä koulussa ei voida tukea vain lapsen tiedollista kehitystä, vaan kaikkia hänen eri puoliaan pitää kehittää, ja siihen vaikuttavat varsinkin taideaineet. Silti musiikkia ei pidä nähdä vain tukemassa muiden aineiden oppimista, vaan sillä on myös pidettävä oma arvonsa tärkeänä oppiaineena.

Erittäin tervetulleita ovat uudet musiikkikasvatustyön muodot, kuten kaupunginorkesterien koululaisille tarjoamat musiikkipajat ja konsertit. Pienemmillä paikka-

kunnilla, jossa ei ole mahdollisuutta kaupunginorkesterien palveluihin, voidaan käyttää esimerkiksi paikallisen musiikkioppilaitoksen orkestereita koululaiskonserttien pitäjinä. Voidaan mennä myös vielä pidemmälle, kuten esimerkiksi Vantaalla toimiva Tempo-orkesteri, joka toimii Venezuelassa luodun ja Portugalissa kehitetyn El Sistema -järjestelmän periaatteella, eli syrjäytyneiksi katsottujen alueiden lapset pääsevät yhdessä soittamaan kouluissa toimiviin orkestereihin. Tärkeätä on kuitenkin muistaa, että lapsi oppii parhaiten silloin, kun hänellä on hyvä mieli, eli hänen aivojensa mielihyvakeskukseen on vaikutettu. Opettajalla on tässä erityisen suuri rooli, mutta musiikilla yleensä on siihen automaattinen positiivinen vaikutus.

Musiikkioppilaitosten kehittämistä ei pidä unohtaa. On kannettu huolta määrärahojen riittävydestä ja oppilaiden motivaatiosta sitkeyttä ja pitkäjänteisyyttä vaativissa soitto-opinnoissa. Voisi olla hyvä etsiä myös uusia työmuotoja, esimerkiksi yhteissoiton puolella. Ainakin tulisi pitää huolta toiminnan näkyvyydestä ja pitää tärkeänä mielessä, että vaikka pieni osa oppilaista jatkaa ammattiopintoihin, kaikilla se ei ole kuitenkaan tavoitteena, vaan päällimmäisenä on mahdollisuus nauttia musiikista, oppia uutta ja ilmaista itseään.

Syy siihen, että musiikin vaikutusta aivotoimintaan tutkitaan nykyään laajemmin kuin ennen, löytyy uusista tutkimusmenetelmistä ja -laitteista. Nykyinen aivotutkimus pystyy saamaan tehokkaasti tietoa siitä, mitä aivoissa tapahtuu musiikkia kuunnellessa tai ääniä havainnoidessa. Uusia menetelmiä on pystytty myös hyödyntämään soveltavassa musiikintutkimuksessa. Myös aivojen rakenteita pystytään tutkimaan nykyään eri tavalla kuin ennen, ja tämä kaikki onkin edistänyt tietoa siitä, mitä musiikkia harrastavan ihmisen aivoissa tapahtuu ja miten ihminen voi hyötyä musiikinopiskelusta. Aiemmin tutkijat olivat yhtä kiinnostuneita musiikin vaikutuksista ihmiseen, mutta heillä ei ollut käytössään nykyisiä kehittyneitä menetelmiä. Siksi tutkimus keskittyikin aikaisemmin niihin piirteisiin, joita pystyttiin muutoin havaitsemaan, kuten motoriikan ja luovuuden kehitykseen. Jatkossa voidaan aivotutkimukselta odottaa yhä uusia tuloksia ja johtopäätöksiä musiikin vaikutuksista. Olisi myös mielenkiintoista selvittää, miten musiikinopetus ja sen suuntaaminen eri painotuksiin voi vaikuttaa lapsen kehitykseen.

Koska tehostetulla musiikinopetuksella on tutkittuja merkittäviä vaikutuksia lapsen kehityksen eri osa-alueisiin, sitä pitäisi mielestäni käyttää hyödyksi kouluopetuksessa ja jo varhaisemmin. Ihannetilanne olisi, että kaikille alle kouluikäisille tarjottaisiin mahdollisuus musiikkileikkikouluopetukseen ja kaikille halukkaille kouluikäisille mahdollisuus instrumenttiopetukseen ja yhteissoittoon. Tämä ei taida kuitenkaan olla resurssien puitteissa mahdollista ainakaan lähitulevaisuudessa. Lisäksi musiikinopetus voidaan nähdä edelleenkin vain mukavana ajanvietteenä ja yhdessäolona. Sitä se tietenkin myös on, mutta se pitäisi osata nähdä myös mahtavana voimavarana, joka ei ole muusta opetuksesta pois, vaan päinvastoin selkeästi auttaa muilla kehityksen osa-alueilla. Toisaalta musiikinopetus pitäisi nähdä myös arvokkaana sinällään. Musiikki antaa parhaimmillaan huikean yhteenkuuluvuuden tunteen, mahdollisuuden itseilmaisuuun ja kokonaisvaltaisiin elämyksiin ja kokemuksiin.

LÄHTEET

Painetut lähteet

Antal-Lundström, I. 1996. Musikens gåva. Hur musik påverkar barns utveckling genom att stimulera inneboende resurser och ge ökad social kompetens. Hamstadt: Uppsala Konsultförlaget.

Anttila, M & Juvonen, A. 2002. Kohti kolmannen vuosituhaten musiikkikasvatusta. Saarijärvi: Joensuu University Press.

Bastian, H. 2000. Musik(erziehung) und ihre Wirkung. Eine Langzeitstudie an Berliner Grundschulen. Mainz: Schott Musik International.

Costa-Giomi, E. 2005. Does Music Instruction Improve Fine Motor Abilities? Annals of the New York Academy of Sciences. The Neurosciences and Music II: From Perception to Performance Vol: 1060.

Gallahue, D. L. & Cleland-Donnelly, F. 2003. Developmental physical education for all children. Champaign, IL: Human Kinetics.

Gardner, H., Kornhaber, M. & Wake, W. 1996. Intelligence: Multiple Perspectives. Fort Worth: Harcourt Brace College.

Grout, D.J. 1985. A History of Western Music. London: Dent.

Huotilainen, M. & Putkinen, V. 2008. Musiikkiharrastus vaikuttaa voimakkaasti lapsen aivotoimintaan. Musiikki 3-4/2008, 204–217.

Huotilainen, M. 2006. Hermoston kehitys ennen syntymää. Teoksessa Hämäläinen, H., Laine, M., Aaltonen, O. & Revonsuo, A (toim.) Mieli ja aivot. Kognitiivisen neurotieteen oppikirja. Turku: Kognitiivisen neurotieteen tutkimuskeskus.

Hämäläinen, H., Laine, M., Aaltonen, O. & Revonsuo, A (toim.) 2006. Mieli ja aivot. Kognitiivisen neurotieteen oppikirja. Turku: Kognitiivisen neurotieteen tutkimuskeskus.

Kaikkonen, M. & Mattila, S. (toim.) 1997. Musiikki ja mielen mahdollisuudet. Helsinki: Sibelius-Akatemian koulutuskeskus.

Kallinen, K. 2000. Peruseemotionaalisten karakterien yhteys musiikin fysiologisiin vaikutuksiin ja rakenteellisiin piirteisiin. Jyväskylän Yliopisto, Musiikkitieteen laitos. Musiikkitieteen opinnäytetyö.

Kalliopuska, M. 1991. Empathy Among Children in Music Class, Perceptual & Motor Skills 1991 Vol. 72.

Kalliopuska, M. 1984. Empatia tie ihmisyyteen. Hämeenlinna: Kirjayhtymä.

Karling, M., Ojanen, T., Sivén, T., Vihunen, R. & Vilén, M. 2009. Lapsen aika. Helsinki: WSOY.

Lajunen, H-R. 2010. Leisure activities and obesity in adolescence – a follow-up study among twins. Helsingin Yliopisto, Kansanterveystieteen osasto. Väitöskirja.

Levitin, D. 2010. Musiikki ja aivot. Ihmisen erään pakkomielteen tiedettä. Helsinki: Terra Cognita Oy.

McPherson, G. (toim.) 2008. The child as musician. A handbook of musical development. New York: Oxford University Press.

Palo, J., Jokelainen, M., Kaste, M., Teräväinen, H. & Waltimo, O. 1996. Neurologia. Porvoo: WSOY.

Ruokonen, I. 1997. Eräiden kuusivuotiaiden lasten empaattisuus ja prososiaalisuus sekä eheyttävään taidekasvatusohjelmaan liitetyn musiikin yhteydet lasten empaattisuuteen ja prososiaalisuuteen. Helsinki: Sibelius-Akatemia.

Schellenberg, E. 2008. Exposure to music: The truth about the consequences. Teoksessa McPherson, G. (toim.) *The child as musician. A handbook of musical development*. New York: Oxford University Press.

Sheppard, P. 2005. *Music makes your child smarter*. New York: Artemis Music.

Silvennoinen, M. 2005. Musiikkikasvatus eräiden 4-5-vuotiaiden päiväkotilasten prososiaalisen kehityksen tukena. Diakonia-ammattikorkeakoulu. Päättötyö.

Sinkkonen, J. 1997. Musiikin merkitys lapsen kehityksessä. Teoksessa Kaikkonen, M. & Mattila, S. (toim.) *Musiikki ja mielen mahdollisuudet*. Helsinki: Sibelius-Akatemian koulutuskeskus.

Suoniemi, K. 2008. Havaintokyky, musikaalisuus ja musiikinkuuntelukokemukset, Empiirinen tutkimus auditiivisen ajattelukyvyn, aktiivisen musiikin harrastuksen sekä iän ja sukupuolen yhteydestä päivittäisiin musiikinkuuntelukokemuksiin. Tampereen Yliopisto, Musiikintutkimuksen laitos. Väitöskirja.

Tervaniemi, M. 2006. Musiikin havaitseminen. Teoksessa Hämäläinen, H., Laine, M., Aaltonen, O. & Revonsuo, A (toim.) *Mieli ja aivot. Kognitiivisen neurotieteen oppikirja*. Turku: Kognitiivisen neurotieteen tutkimuskeskus.

Internet-lähteet

Catterall, J. & Rauscher, F. 2009. Unpacking the Impact of Music on Intelligence. University of Wisconsin [viitattu 14.6.2010]. Saatavissa: http://www.uwosh.edu/psychology/rauscher/Catterall_%26_Rauscher.pdf

Derri, V., Tsapakidou, A. & Zachopoulou, E. 2004. The effects of a developmentally appropriate music and movement program on motor performance. *Early Childhood Research Quarterly* 19 (2004). ScienceDirect [viitattu 1.3.2011]. Saatavissa: http://www.sciencedirect.com/science?_ob=ArticleURL&_udi=B6W4B-

4DPSXM9-

2&_user=10&_coverDate=10%2F01%2F2004&_rdoc=1&_fmt=high&_orig=gateway&_origin=gateway&_sort=d&_docanchor=&_view=c&_acct=C000050221&_ver-
sion=1&_urlVersion=0&_userid=10&md5=07e35f55a007e5b011e4e2f9b9e7ce9f
&searchtype=a

deVries, P. 2004. The extramusical effects of music lessons on preschoolers. Early Childhood Australia [viitattu 2.3.2011]. Saatavissa:

http://www.earlychildhoodaustralia.org.au/pdf/ajec/ajec0402_extramusical_effects.pdf

Fontell, T. 2009. Vauvan aivot kehittyvät vuorovaikutuksessa. Kotisivukone [viitattu 26.7.2010]. Saatavissa:

<http://kotisivukone.fi/files/pirpana2.kotisivukone.com/pirpanaluento2.pdf>

Forgeard, M., Winner, E., Norton, A. & Schlaug, G. 2008. Practicing a Musical Instrument in Childhood is Associated with Enhanced Verbal Ability and Non-verbal Reasoning. The Music And Neuroimaging Lab [viitattu 10.6.2010]. Saatavissa:

http://www.musicianbrain.com/papers/Forgeard_MusicalPractice_EnhancedVerbal+NonverbalReasoning.pdf

Harris, M. 2010. The Effect of Music-Enriched Instruction on the Mathematics Scores of Pre-School Children. Documents for small business & professionals [viitattu 30.1.2011]. Saatavissa: <http://www.docstoc.com/docs/55794557/The-Effect-of-Music-Enriched-Instruction-on-the-Mathematics-Scores>

Hejmadi, A. & Mohanty, B. 1992. Effects of Intervention Training on Some Cognitive Abilities of Preschool Children. LifeSounds [viitattu 26.3.2011]. Saatavissa:

http://www.musicandlearning.com/research_youngchildren.cfm

Ho, Y., Cheung, M. & Chan, A. 2003. Music Training Improves Verbal but Not Visual Memory: Cross-Sectional and Longitudinal Explorations in Children.

CUHK Integrative Neuropsychological Rehabilitation Center [viitattu 10.6.2010].
 Saatavissa: [http://www.cuhk-
 inrc.com/attachments/File/music_improves_verbal_not_visual_memory.pdf](http://www.cuhk-inrc.com/attachments/File/music_improves_verbal_not_visual_memory.pdf)

Huotilainen, M. 2009. Musiikki ja oppiminen aivotutkimuksen valossa. Opetus-
 hallitus [viitattu 4.7.2010]. Saatavissa:
http://www.oph.fi/download/49220_taide_ja_taito.pdf

Koutsoupidou, T. & Hargreaves, D. 2009. An experimental study of the effects of
 improvisation on the development of children's creative thinking in music.
 Psychology of Music [viitattu 26.3.2011]. Saatavissa:
<http://pom.sagepub.com/content/37/3/251.short>

Lehtonen, K. 2008. Johdatus musiikkipsykoterapiaan. Psykoterapia-lehti [viitattu
 3.3.2011]. Saatavissa: <http://www.psykoterapia-lehti.fi/tekstit/lehtonen208.htm>

Martinez, M., Peterson, M., Bodner, M., Coulson, A., Vuong, S., Hu, W., Earl, T.,
 Hansen, J. & Shaw, G. 2005. Music Training and Mathematics Achievement.
 Mind Research Institute [viitattu 23.6.2010]. Saatavissa:
<http://mindresearch.net/pdf/MusicTrainingMathAchievement.pdf>

Moyeda, I., Gómez, I. & Flores, M. 2007. Implementing a Musical Program to
 Promote Preschool Children's Vocabulary Development. Early Childhood Re-
 search & Practice [viitattu 27.3.2011]. Saatavissa:
<http://ecrp.uiuc.edu/v8n1/galicia.html>

Nisbet, Robert. 2005. Children's Matching of Melodies and Their Visual Repre-
 sentations. Australian Digital Thesis Program [viitattu 23.6.2010]. Saatavissa:
[http://www4.gu.edu.au:8080/adt-root/uploads/approved/adt-
 QGU20050920.091559/public/04Main.pdf](http://www4.gu.edu.au:8080/adt-root/uploads/approved/adt-QGU20050920.091559/public/04Main.pdf).

Rauscher, F., Shaw, G., Levine, L., Wright, E., Dennis, E. & Newcomb, R. 2003.
 Music training causes long-term enhancement of preschool children's spatial-

temporal reasoning. University of Washington [viitattu 23.6.2010]. Saatavissa: <http://faculty.washington.edu/demorest/rauscher.pdf>

Salovaara, H. 1997. Oppimiseen liittyviä käsitteitä. Oulun Yliopisto [viitattu 22.4.2011]. Saatavissa: <http://wwwedu.oulu.fi/okl/lo/kt2/kasitt.htm>

Schellenberg, E. 2004. Music Lessons Enhance IQ. Association for Psychological Science [viitattu 10.6.2010]. Saatavissa: <http://www.psychologicalscience.org/pdf/ps/musiciq.pdf>

Särkämö, T. 2009. Musiikin käyttö neurologisessa kuntoutuksessa. Aivohalvaus- ja dysfasialiitto ry [viitattu 21.7.2010]. Saatavissa: http://www.stroke.fi/files/559/Musiikin_kaytto_neurologisessa_kuntoutuksessa.pdf

Weinberger, N. 1999. Can Music Really Improve the Mind? The Question of Transfer Effects. Center for Music Medicine [viitattu 25.4.2011]. Saatavissa: http://www.centerformusicmedicine.org/pdfs-music-and-learning/Can_Music_Really_Improve_the_Mind.pdf

Muut lähteet

Huotilainen, M. 2010. Musiikki vaikuttaa lapsen aivotoimintaan. Luento Lahden Musiikkiopistolla 28.4.2010.

Sinkkonen, J. 2010. Soittoharrastuksen vaikutus lapsen kehitykseen. Luento Lahden Konservatoriolla 20.4.2010.