



<https://helda.helsinki.fi>

Helda

Tietoa ja työkaluja luokanopettajaopiskelijoiden matematiikan taitojen kehittämiseen

Leppäaho, Henry

2012

Leppäaho, H, Joutsenlahti, J, Laine, A & Tuominen, A 2012, Tietoa ja työkaluja luokanopettajaopiskelijoiden matematiikan taitojen kehittämiseen. julkaisussa E Yli-Panula, K Merenluoto & A Virta (toim), Koulu ja oppiaineiden monet kulttuurit: Ainedidaktinen symposiumi Turussa 11.2.2011 : Ainedidaktinen symposiumi Turussa 11.2.2011. Ainedidaktisia tutkimuksia / Suomen ainedidaktisen tutkimusseuran julkaisuja, Nro 3, Suomen ainedidaktinen tutkimusseura ry, Turku, Sivut 105-121, Koulu ja monet kulttuurit : Ainedidaktinen symposium 11.2.2011, Turku, Suomi, 11/02/2011. < <http://hdl.handle.net/10138/38070> >

<http://hdl.handle.net/10138/230178>

publishedVersion

Downloaded from Helda, University of Helsinki institutional repository.

This is an electronic reprint of the original article.

This reprint may differ from the original in pagination and typographic detail.

Please cite the original version.

Suomen ainedidaktisen tutkimusseuran julkaisuja

Ainedidaktisia tutkimuksia

3

Koulu ja oppiaineiden monet kulttuurit

Ainedidaktinen symposiumi Turussa 11.2.2011

Eija Yli-Panula, Kaarina Merenluoto &
Arja Virta (toim.)

Koulu ja oppiaineiden monet kulttuurit

Ainedidaktinen symposiumi Turussa 11.2.2011

Suomen ainedidaktisen tutkimusseuran julkaisuja
Ainedidaktisia tutkimuksia 3

Koulu ja oppiaineiden monet kulttuurit

Ainedidaktinen symposiumi Turussa 11.2.2011

Eija Yli-Panula, Kaarina Merenluoto & Arja Virta (toim.)

Suomen ainedidaktinen
tutkimusseura ry

Puheenjohtaja:
Professori Arto Kallioniemi
Opettajankoulutuslaitos
PL9
00014 Helsingin yliopisto



Suomen
ainedidaktinen
tutkimusseura

Suomen ainedidaktisen tutkimusseuran julkaisuja Ainedidaktisia tutkimuksia

Sarjassa ilmestyneet julkaisut on vertaisarvioitu.

Ainedidaktisia tutkimuksia 3 Koulu ja oppiaineiden monet kulttuurit Ainedidaktinen symposiumi Turussa 11.2.2011

Toimituskunta:
Eija Yli-Panula, Kaarina Merenluoto ja Arja Virta

Kansi ja ulkoasu:
Katja Kontu

Taitto:
Katja Kontu

Painatus:
Painosalama, Turku

ISSN 1799-9596
ISBN 978-952-5993-04-2 (painettu)
ISBN 978-952-5993-05-9 (verkkojulkaisu)

<https://helda.helsinki.fi/>

Turku 2012

Sisällys

Ainedidaktiikka, koulu ja kulttuuri EIJÄ YLI-PANULA, KAARINA MERENLUOTO JA ARJA VIRTA	5
------------------------------------------------------------------------------------------	---

ARTIKKELIT

Konfliktinratkaisun väline vai poliittista teatteria? Lukiolaisnuorten tulkintoja historiallisten anteeksipyyntöjen motiiveista ja vaikutuksista JAN LÖFSTRÖM	9
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---

Kirjallisuudenopetuksen käsitteiksi tulkintaa rakentavia <i>relaatioita</i> ELINA KOUKI	25
--------------------------------------------------------------------------------------------	----

Intercultural Communicative Competence, and Its Assessment: The CEFcult Helsinki Higher Education Scenario PIRJO HARJANNE JA SEPPÖ TELLA	41
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

Kielten opiskelijoiden käsitykset omasta lukemistaidostaan kieliopinnoissa TIINA LEHTOLA, RIIKKA ALANEN, KATI KAJANDER, TARJA NYMAN JA JAANA TOOMAR	55
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

Luokanopettajaksi opiskelevien kokemukset dialogisen tutkivan opetuksen toteutumisesta ILKKA RATINEN	71
------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

Gymnasiestuderandes motiveringar för sitt intresse eller ointresse för naturen PIA SJÖBLOM	87
--------------------------------------------------------------------------------------------------	----

Tietoa ja työkaluja luokanopettajaopiskelijoiden matematiikan taitojen kehittämiseen	
HENRY LEPPÄAHO, JORMA JOUTSENLAHTI, ANU LAINE JA ANU TUOMINEN	105
Ymmärtämisen muodot ja matematiikan oppiminen	
JORMA LEINONEN	123
Musiikkiperuskoululaisten opiskelumotivaation muotoutuminen intensiivisen musiikinopiskelun yhteydessä	
HELENA TUOMELA	133
Koululiikunnan tehostamiskampanjan yhteydet aikuisiän liikunta-aktiivisuuteen	
MIKKO PEHKONEN, HEIMO NUPPONEN JA SEPPO PENTTINEN	147

Ainedidaktiikka, koulu ja kulttuuri

Kulttuuri on monitasoinen ja monessa merkityksessä käytettävä käsite. Kulttuurissa on erilaisia kerrostumia ja tasoja, siinä on kysymys arvoista, normeista, uskomuksista, traditioista ja toimintamalleista, mutta sillä on myös konkreettisia ilmenemismuotoja. Kulttuuri liittyy monin tavoin ihmisen hyvinvointiin ja terveyteen, ja myös kouluun, koulutukseen ja käsityksemme tiedosta. Koulu on yhteiskunnan keskeinen kulttuurilaitos, joka omalta osaltaan tukee oppilaiden ja opiskelijoiden kasvua kulttuuriin ja yhteiskuntaan. Koulun opetussuunnitelma on valikoima kulttuurin sisältöjä – tiedon valikoitumiseen vaikuttavat aikasidonnaiset käsitykset yleissivistyksestä ja kasvatuksen päämääristä. Niin ikään oppiaineet ovat kulttuurisesti rakentuneita muodosteita, ja oppimäärät heijastavat oman aikansa käsitystä tiedosta ja oppimisesta.

Jokaisessa koulussa ja erilaisissa oppimisympäristöissä elää oma toimintakulttuurinsa, joka kuvaa elämää koulussa, arvostuksia ja käytänteitä. Tämä heijastuu oppilaiden ja opettajien hyvinvointiin ja yhteisöllisyyteen. Näin jokaisella koulun oppiaineella ja opettajien aineryhmällä on tavallaan oma alakulttuurinsa. Opettajat ja oppilaat ovat samanaikaisesti osallisina monissa kulttuureissa. Koulut ovat tänä päivänä entistä monikulttuurisempia ja samalla sidoksissa paikalliseen ja kansalliseen kulttuuriin. Kulttuurinen moninaisuus merkitsee samalla kertaa uusia näköaloja ja uusia haasteita koulun toimintakulttuurissa.

Turun yliopiston opettajankoulutuslaitos järjesti helmikuussa 2011 ainedidaktisen symposiumin, joka jatkoi symposiumien noin neljännesvuosisadan jatkunutta sarjaa. Voi sanoa, että näistä symposiumeista on rakentunut traditio ja käytänte, joka kuuluu kiinteästi ainedidaktiikan opettajien ja tutkijoiden alakulttuuriin. Ainedidaktiikan tutkimustradition vakiintumista kuvastaa se, että tähän symposiumiin kokoontuneet ainedidaktikot päättivät perustaa Suomen ainedidaktisen tutkimusseuran. Seuran puheenjohtajaksi valittiin professori Arto Kallioniemi, ja seuralle valittiin eri opettajankoulutusyksiköitä, eri tehtäväkategorioita ja eri aineryhmiä edustava hallitus.

Vuoden 2011 symposiumin teemana oli ”Koulu ja monet kulttuurit” – järjestettiin symposium Turussa, Euroopan vuoden 2011 kulttuuripääkaupungissa. Ohjelma oli suunniteltu siten, että se kuvasi kulttuurin monia tasoja. Kulttuurihistorian professori Hannu Salmi luennoi kulttuurin ja hyvinvoinnin yhteydestä, erikoistutkija Niina Junntila tarkasteli kouluelämää yhteisöllisyyden näkökulmasta, ja elämyspedagogi Maria Huokkola esitteli Tuli on irti -näyttelyä, joka sisältyi kulttuuripääkaupungin ohjelmatarjontaan. Symposiumin yhteydessä julkistettiin myös Opetus- ja kulttuuriministeriön teettämä selvitys tietotekniikan käy-

töstä ja opettajankoulutuslaitosten tietoteknisen kehittämisen tarpeista. Iltapäiväohjelma sisälsi ainekohtaisia teemaryhmiä.

Osa symposiumissa pidetyistä alustuksista on tarjottu artikkeleiksi. Näistä osa on valittu tähän painettuun artikkelikokoelmaan, joka julkaistaan myös verkkojulkaisuna. Nämä artikkelit ovat käyneet läpi kahden arvioijan arvioinnin kansainvälisen käytännön mukaisesti. Lisäksi toimitetaan toinen kokoelma, joka ilmestyy pelkästään verkkojulkaisuna. Nyt käsillä olevassa artikkelikokoelmassa ilmestyvät artikkelit lähestyvät kukin kulttuuria oman oppiaineensa ja tieteenalansa ajankohtaisten ilmiöiden näkökulmasta ja samalla heijastavat yhteiskuntaan, kulttuuriin ja toimintaympäristöömme liittyviä haasteita. Artikkeleissa on eräitä niitä yhdistäviä punaisia lankoja: kysymys on suuressa määrin yksilöiden maailmankuvan elementtien, heidän käsitystensä, ajattelutapojensa, kokemus-
tensa ja motiiviansa tarkastelusta.

Jan Löfström tarkastelee lukiolaisten historiatietoisuutta ja historiakuva, erityisesti kysymystä siitä, miten nuoret ajattelevat historiallisten vääryyksien hyvittämisestä ja virallisista anteeksipyyntöistä. Historialliset anteeksipyyntöt ovat ilmiö, joka on viime vuosina yleistynyt ja ajoittain herättänyt paljon huomiota.

Artikkeleissa on kysymys myös kulttuurisista työvälineistä ja niiden haltuunotosta. Keskeisiä ajattelun työvälineitä ovat käsitteet. Elina Koukin aiheena ovat kirjallisuuden opetuksen käsitteet, joilla on ratkaiseva merkitys tekstien sanoman, merkityssisällön ja muodon ymmärtämisessä ja tulkinnessa. Kulttuurien välisen vuorovaikutuksen taitoihin keskittyy Tellan ja Harjanteen artikkeli. Lähellä tätä kenttää on Lehtolan, Riikka Alasen, Kati Kajanderin, Tarja Nymanin ja Jaana Toomarin artikkeli yliopisto-opiskelijoiden kielitaidon arvioinnista ja itsearviointista. Matemaattisia taitoja ja ymmärtämisen eri muotoja tarkastellaan puolestaan kahdessa matematiikan didaktiikan alaan kuuluvassa artikkelissa (Henri Leppäaho, Jorma Joutsenlahti, Anu Laine ja Anu Tuominen sekä Jorma Leinonen).

Kulttuuri laajasti ymmärrettynä merkitsee elämäntapaa ja ilmenee elämäntavassa, arvostuksissa ja esimerkiksi harrastuksissa. Mielenkiinnon suuntautuminen ja elämäntavan muotoutuminen riippuu kuitenkin myös moninaisesta motiivien ja olosuhteiden vyyhdistä eikä kaikki selity kulttuurisilla seikoilla. Tämä aihepiiri on tarkastelun kohteena Helena Tuomelan artikkelissa musiikin opiskelumotiivaatiosta ja Pia Sjöblomin luontoharrastusta tarkastelevassa artikkelissa, Mikko Pehkosen, Heimo Nupposen ja Seppo Penttisen artikkelissa, jossa arvioidaan liikuntaharrastuksen kehittymistä ja lapsuuden ja nuoruuden tehostetun koululiikuntakampanjan vaikutusta aikuisiän liikuntaharrastukseen.

Useimmissa artikkeleissa tarkastelutapa on ainekohtainen, kuten ainedidaktiikassa yleensäkin. Toimintaympäristömme edellyttää kouluissakin kulttuurin muutosta ja ehkä entistä enemmän oppiainerajat ylittävää, dialogista tutkivaa oppimista. Tähän päätyy Ilkka Ratinen, joka esittelee tuloksia kokeilusta, jossa opettajaopiskelijat opiskelivat eri luonnontieteiden yhteisprojektissa ilmastonmuutokseen liittyvää asiakokonaisuutta.

Tulevaisuuden haaste onkin ylittää aihepiirien niin vaatiessa oppiaineiden ja oppiainepohjaisten ainedidaktiikkojen raja-aitoja. Tämä koskee niin ainedidaktiikan tutkimusta kuin sen sovelluksia eli tutkimusperustaisia käytänteitä opettajankoulutuksessa ja koulussa.

Turussa 4.9.2012

Eija Yli-Panula, Kaarina Merenluoto ja Arja Virta

Konfliktinratkaisun väline vai poliittista teatteria? Lukiolaisnuorten tulkintoja historiallisten anteeksipyyntöjen motiiveista ja vaikutuksista

JAN LÖFSTRÖM

jan.lofstrom@helsinki.fi

Opettajankoulutuslaitos, Helsingin yliopisto

Tiivistelmä

Historialliset anteeksipyynnöt ovat yleistyneet 20 viime vuoden aikana, mutta kansalaisten käsityksistä ja ajattelutavoista aiheen suhteen tiedetään edelleen vähän. Mitä he ajattelevat esimerkiksi anteeksipyyntöjen motiiveista ja vaikutuksista tai historiallisten vääryyksien anteeksiantamisen mahdollisuudesta? Artikkelissa tarkastellaan lukiolaisnuorten pohdintoja näistä teemoista. Aineisto on kerätty 2008–2009 neljässätoista ryhmähaastattelussa, joihin osallistui yhteensä 53 lukiolaista. Analyysissä kiinnostavia näkökulmia ovat muun muassa nuorten tulkinnat anteeksipyyntöjen esittäjien motiiveista, historiallisten vääryyksi- en uhrien ja heidän perillistensä roolista anteeksipyyntöilmion taustalla, ja siitä, millaisia ongelmia historiallisiin anteeksiantoihin saattaa liittyä. Artikkelissa esitellään, millä tavoin nuorten historiatietoisuutta ja yhteiskuntakonseptioita koskevia aiempia tutkimuksia voidaan käyttää analyysikehyksenä näiden ryhmähaastattelujen sisältöä tulkittaessa.

Avainsanat

historialliset anteeksipyynnöt, historialliset hyvitykset, historiatietoisuus, lukiolaiset, nuoret, ryhmähaastattelut

Miksi tutkia nuorten tulkintoja historiallisista hyvityksistä?

Nuorten ajatukset historiallisten vääryyksien hyvittämisestä ovat historian didaktiikan kannalta kiinnostava aihe, nuo ajatukset ovat näet ikkuna nuorten historiatietoisuuteen. Historiatietoisuus on historian didaktiikan keskeisiä käsitteitä. Tutkijat ovat antaneet sille hiukan erilaisia merkityksiä, mutta eräs vakiintunut luonnehdinta on, että historiatietoisuus on ihmisen taipumus tai kyky linkittää menneisyyttä koskevat tulkinnat, nykyhetkeä koskeva ymmärrys ja tulevaisuutta koskevat odotukset mielelliseen suhteeseen keskenään (ks. van den Berg 2007, 33–37; Jensen 1998, 58–61).

Tutkimalla nuorten ajatuksia historiallisista hyvityksistä voidaan avata näkökulmia muun muassa siihen, millaisten tekijöiden avulla nuoret selittävät historiallisia ilmiöitä, missä määrin he näkevät nykyhetkessä historiallisia jatkuvuuksia sekä missä määrin he pitävät mahdollisena ymmärtää nykyhetken perspektiivistä käsin menneisyyden ihmisiä ja esittää arvoarvostelmia heidän toiminnastaan (ks. Löfström 2010b). Nämä ovat historiatietoisuuden kokonaisuudessa tärkeitä asioita. Jörn Rüsen (2004) on esittänyt, että historiatietoisuudessa on moraalinen ulottuvuus: menneisyydestä muodostetut kertomukset, joiden rakentamisessa historiatietoisuus realisoituu, sisältävät samalla kertomuksia oikeasta ja väärästä, ja nämä heijastetaan siihen, mitä nyt pidetään oikeana ja vääränä. Tätä ajatusta soveltaen voidaan esittää, että ottaessaan kantaa historiallisiin hyvityksiin yksilö konstruoi menneisyydessä tapahtuneen sekä menneisyydestä nykyhetkeen ulottuvan kertomuksen, joissa on selvästi läsnä kysymys moraalisesti oikeasta ja väärästä.

Haastatteleamalla nuoria historiallisten hyvitysten teemasta voidaan nähdä, missä kohdin heidän on yhtäältä helppoa ja toisaalta vaikeaa konstruoida esimerkiksi historiallisiin selityksiin, historialliseen jatkuvuuteen ja historiaa koskeviin arvoarvostelmiin liittyviä tulkintoja. Näin voidaan siis havaita heidän historiatietoisuutensa “vahvat” ja “heikot” kohdat, se mitä he “osaavat tulla ajatelleeksi” tai “eivät osaa tulla ajatelleeksi”. Tämän pohjalta voidaan pohtia, miten nuorten historiatietoisuutta voitaisiin kehittää esimerkiksi historian opetuksen puitteissa historiallisen ja yhteiskunnallis-eettisen ajattelun kannalta hedelmälliseen suuntaan.

Yllä sanottua ei tarkoita sitä, että nuoret pitäisi ohjata pitämään historiallisten hyvitysten ajatusta itseisarvoisesti positiivisena. Historiallisia hyvityksiä koskevat vaatimukset ovat myös historian politiikkaa. Niillä voi olla raadollisia motiiveja, joita on osattava arvioida kriittisesti. Kansalaiskasvatuksellisesti tärkeä päämäärä on lähinnä valmius historiallisten moraalisten velvollisuuksien ja vastuun analyttiseen, kriittiseen pohdintaan. Esimerkiksi yhdysvaltalaisen Facing History and Ourselves -projektin tavoite on juuri sen suuntainen: historiallisia epäoikeudenmukaisuuksia tutkimalla yritetään edistää nuorten ”historiallista ymmärrystä, eettistä tietoisuutta ja valistunutta kansalaisuutta” (Selman & Barr 2009, 20). Projekti sisältää siis älyllisen, eettisen ja yhteiskunnallisen (poliittisen) ulottuvuuden.

Tutkimuksen aineisto, metodi ja tähänastiset tulokset

Tein vuosina 2008–2009 lukiolaisnuorten parissa neljätoista ryhmähaastattelua teemasta historialliset hyvitykset. Niihin osallistui 53 lukiolaista kahdeksasta lukiosta Etelä ja Keski-Suomessa. Olen tarkastellut hankkeen teoreettis-metodisia lähtökohtia toisaalla tarkemmin (Löfström 2010a, 2010b), ja käsitelen tässä vain lyhyesti itse menetelmällisiä ratkaisuja.

Haastattelututkimuksen teoreettinen kehys ja fokus konstruointiin sen keskustelun pohjalta, jota historiallisista hyvityksistä on käyty filosofiassa ja historiallisessä yhteiskuntatieteissä. Keskustelussa tärkeitä aiheita ovat olleet kysymykset, keitä ovat historiallisten vääryyksien tekijöiden ja uhrien moraaliset perilliset (Thompson 2002), ovatko historialliset hyvitykset edistyksellistä vai taaksepäin katsovaa politiikkaa (Torpey 2006), millä perusteilla voidaan arvioida historiallisia toimijoita moraalisesti (Barkan 2000, 308–342) ja miksi historialliset hyvitykset ovat yleistyneet viime vuosina (Löfström 2005). Tältä pohjalta haastatteluihin rakennettiin haastattelurunko, jossa keskeiset teema-alueet olivat seuraavat: 1) voidaanko historiallisia vääryyksiä hyvittää, 2) kuka voi hyvittää historiallisia vääryyksiä ja kenelle, 3) miten historiallisia vääryyksiä voi parhaiten hyvittää ja 4) miksi historialliset hyvitykset ovat yleistyneet viime vuosina ja mitä motiiveja niillä on? Kysymyksiä käsiteltiin osittain yleisellä periaatteellisella tasolla ja osittain suhteessa konkreettisiin tapauksiin, kuten 1918 sotaan sekä kahdeksan juutalaispakolaisen luovuttamiseen Suomesta Saksan miehittämään Viroon 1942. Haastatteluissa käytetty kysymysluettelo muokkautui haastattelujen edetessä (vrt. Stewart & Shamdasani 1990, 63: rolling interview protocol). Sen viimeinen versio on liitteessä 1. Kysymysluettelon funktio oli toimia haastattelijalle apuna keskustelunaiheiden esittämisessä sekä keskustelun aikana esiin nousevien teemojen rekisteröimisessä.

Yllä mainitut teema-alueet antoivat yhden välineen haastatteluaineiston luokitteluun. Siten esimerkiksi eräitä teemoja olivat historiallisten hyvitysten motiivien selitykset ja erilaisten hyvittämistapojen vertailu, ja alateemoiksi muodostuivat aineistoa lukiessa muun muassa motiivien osalta aineellinen etu, symbolinen etu, valtion etu, yhteinen etu, uhri(e)n etu, ja niin edelleen. Lisäksi teoreettisen taustakirjallisuuden pohjalta konstruoituja teemoja olivat muun muassa tietynlaisia käsittepareja muodostavat historiallinen jatkuvuus ja historiallinen katkos, yksilöllinen vastuu ja kollektiivin vastuu, sekä moraalinormien universalisuus ja moraalinormien kulttuurisidonnaisuus. Aineistoa lukiessa konstruointiin myös teemoja siltä pohjalta, mitä näkökulmia ryhmissä nousi vahvasti esiin. Tällainen teema oli muun muassa vastuun jakaminen demokratiassa ja sen alateemana kansalaisten moraalinen vastuu ja sen rajat suhteessa hallituksen toimiin parla-

mentaarisessa demokratiassa. Sama haastattelun osa voitiin tietenkin luokitella useamman (ala)teeman alaan kuuluvaksi.

Olen analysoinut aineistoa aikaisemmin sen kannalta, miten nuoret pohtivat historiallisen jatkuvuuden mahdollisuutta keskustellessaan historiallisten vääryyksien vaikutusten sekä vääryyksien hyvityselvoitteen periytymisestä sukupolvien yli (Löfström 2010b; Löfström 2012). Tuo analyysi on osin perusta myös tälle artikkelille, ja sen tulokset voidaan tiivistää seuraavasti. Aiemmissa historiatietoisuutta koskevissa tutkimuksissa suomalaisnuoret ovat olleet vahvasti sillä kannalla, että historian eräs keskeinen merkitys on tarjota esimerkkejä hyvästä ja pahasta sekä tilaisuus oppia aiempien sukupolvien virheistä. Ajatus historiasta moraalin opettajana nostettiin helposti esiin myös haastattelemissani ryhmissä perusteluna historian vääryyksien yhteisen muistamisen tärkeydelle. Nuorten oli kuitenkin vaikea pitää historiallisten vääryyksien suoranaista hyvittämistä mahdollisena. Analyysin perusteella on mahdollista konstruoida kolme mahdollista syytä nuorten skeptisyyteen:

1) Nuoret tulkitsevat vastuun helposti hyvin individualistisesti ja katsovat, että menneen ja nykyisen välillä on jyrkkä katkos, jonka vuoksi ylisukupolviset velvollisuudet ja oikeudet eivät ole mahdollisia. Aiemman tutkimuksen mukaan nuoret katsovat historian selittävän nykymaailmaa, mutta he eivät koe, että historialla on heidän henkilökohtaiselle elämälleen merkitystä. Jos omaa elämäntilannetta ei mielletä historiallisesti rakentuvaksi vaan yksilön omaksi aikaansaannokseksi, ylisukupolvisiin moraalisiin velvoitteisiin ei luultavasti hevin katsota olevan syytä.

2) Historiallisten vääryyksien periytymistä koskevat tulkinnat tuntuvat nuorista helposti etujen kalastelulta tai takertumiselta ”vanhoihin asioihin”. Historiallisten vääryyksien käsittelyn teema ei ole heille tuttu historian opetuksesta. Nykyisissä opetussuunnitelmien perusteissakaan ei ole asetettu opetuksen tehtäväksi tarkastella historiallisten tulkintojen poliittis-kulttuurisia ulottuvuuksia. Jos teema jää vieraaksi, on vaikea tulla ajatelleeksi sitä mahdollisuutta, että historiaa koskevat tulkinnat voivat olla ihmisille hyvin merkityksellisiä, koska niihin voi ankkuroitua raskaita yksilöllisiä ja kollektiivisia, usein nimenomaan kipeitä merkityksiä.

3) Nuoret eivät historiallisten hyvitysten kysymystä pohtiessaan tule helposti ajatelleeksi vääryyksien uhrien ja näiden perillisten näkökulmaa. Vastuukäsityksensä individualismista huolimatta nuoret selittävät helposti historiaa ja nykypäivää rakenteellis-institutionaalisten tekijöiden kautta, eivät ”tavallisen ihmisen” toiminnan kautta. Persoonattomien taloudellis-sosiaalisten voimien varjossa moraalisesti vastuullisille toimijoille ja vastuuta koskeville kysymyksille ei histori-

allisissa tulkinnoissa juuri jää tilaa, kuten ei myöskään kulttuurisia merkityksiä koskeville tekijöille. Kuitenkin juuri “aineettomista” (intangible; Elster 2004) epäoikeudenmukaisuuksista juontuvat kulttuuriset traumat ovat hyvin usein historiallisen vääryyden kokemuksen ja hyvitysvaatimusten keskiössä.

Tässä artikkelissa tarkastellaan nuorten tulkintoja historiallisista anteeksipyyntöistä kahden teeman kautta; ne ovat anteeksipyyntöjen motiivit ja anteeksipyyntöjen vaikutukset. Esitän ensin haastattelulainauksilla havainnollistaen, miten nuoret hahmottivat anteeksipyyntöjen mahdollisia motiiveja ja vaikutuksia. Pohdin sen jälkeen, miten havaintoja voidaan tulkita nuorten historiatietoisuutta ja yhteiskunnallisia asenteita koskevan aiemman tutkimuksen valossa sekä millaisia kehittämissuuntia historian opetukselle analyysistäni avautuu.

Miksi historialliset anteeksipyyntöt ovat yleistyneet?

Historiallisista institutionaalisista anteeksipyyntöistä on tullut suhteellisen tavallinen ilmiö maailmalla noin 20 viime vuoden aikana, ja on kiinnostavaa pohdita, miksi. Haastattelemani lukiolaisryhmät antoivat historiallisille anteeksipyyntöille ja niiden yleistymiselle seuraavia selityksiä:

Ensimmäisen selitysehdotuksen mukaan globalisaation myötä muun muassa valtioiden ja vastaavien toimijoiden (yritykset, kirkot) keskinäinen riippuvuus on lisääntynyt, ja siksi ne pyrkivät poistamaan keskinäisiä jännitteitä ja konfliktin aiheuttajia. Maailma on tiivistynyt, mikä on lisännyt paineita ylläpitää hyviä keskusteluyhteyksiä ja miellyttää toisia, erityisesti taloudellis-poliittisesti merkittäviä valtioita (esimerkki 1, haastattelu 1, 4.9.2008):

N2: Mä luulen, että tälläset, että pyydetään jotakin vuosikymmeniä sitten tapahtuneita asioita anteeks, niin ehkä lähinnä sen takia, että se edistäis tai parantais maiden välisiä suhteita, mikä on siis poliittisesti erittäinärkevä ratkaisu. Mut en mä usko, että suurin osa näistä menee minkään kauhean katumuksen piikkiin. Mä luulen, että ne on lähinnä just sitä, että parantaa maiden välisiä suhteita, saa vanhat asiat pois päiväjärjestyksestä.

M2: Sehän täs on ideana, että täällä vallitsee globalisaatio, syntyy maiden välisiä liittoja, esimerkiks Euroopan unioni. Se on varmaan vilkastuttanu tätä anteeksipyyntörallia. Sitten muutenkin kauppasuhteita on hyvin paljon, voidaan päästä lähempiin suhteisiin maiden välillä jos annetaan tällisiä nimellisiä anteeksipyyntöjä, että me ollaan nyt pahoillamme ja nyt me ollaan tosi hyviä ystävämaita ja meillä voi olla paljon kauppasuhteita. Just tän takia, että tää Euroopan unionikin, se yhdentyy yhdentymistään ja pyritään siihen, et

se olis kovin yhtenäinen eikä siellä olis mitään tälläisiä suuria nationalistisia liikkeitä, niin totta kai sitä yrittää yhdentää just silleen, että pyydetään anteeks tälläisiä vanhoja tekoja, ja myöntää, että on ollu väärässä. Ei oo mitään syytä sotia keskenään.

Toinen esille nostettu tulkinta on se, että nykyhetken suuria moraalisia ongelmia ei pystytä ratkaisemaan, mutta “meillä” on tarve näyttäytyä aktiivisina moraalilaisina toimijoina, ja siksi teemme anteeksipyynnöjen kaltaisia symbolisia eleitä. Historialliset anteeksipyynnöt eivät auta nykypäivän todellisten ongelmien ratkaisemisessa, mutta ne ovat itselle ja muille viesti, että sentään yritetään tehdä jotain ja kantaa vastuuta (esimerkki 2, haastattelu 4, 16.9.2008):

N7: [...] Koska meillä tehdään tosi paljon moraalittomia asioita ja jätetään ne huomiotta. Ja sit keksitään vast paljo myöhemmin et hetkonen, me ollaan ehkä tehty jotain moraalitonta. Ja ihminen on sellanen eläin, joka koko ajan rikkoo sitä moraalaa. Ja silleen ei me voida... tai niin se voi olla, et sillä et tehdään jotain tollasia anteeksipyynnöjä yritetään sitte peittää sitä, kuinka vähän voidaan vaikuttaa johonki isompiin moraalisiin asioihin. Ja et näytetään kuitenki siltä, et me tehdään ehkä jotain, yritetään tehdä jotain, yritetään korjata jotain, koska on ne isommat asiat, mille ei voida tehdä mitään.

[--]

N7: No niin, ja sit pyritään kuitenkin näyttämään silleen, et me tehdään jotain. Me ajatellaan jotenki, et meil on jotain omanarvontuntoo, jotain moraalintuntoo. Et me halutaan niinku, olla moraalisia ja toimia moraalintuntoo kautta tai silleen moraalintuntoo. Mut me ei nyt kyetä muuta tekemään, ku tekeen tällasii pieniä juttuja. Et me ei pystytä tekeen niit isoi moraalisia päätöksiä. Ja sit ne näyttää kuitenki siltä kaikille, et me tehdään jotain moraalisia päätöksiä, sillonku tehdään tällasii pieniä juttuja.

Kolmas selityshehdotus, toisin kuin edelliset, lähtee siitä, että ihmisten ajattelu on muuttunut: ihmiset katsovat menneisyyttä itsekriittisemmin ja kokonaisvaltaisemmin, sillä he tietävät asioista tutkimusten ansiosta enemmän ja ymmärtävät myös toisten osapuolten kokemuksia paremmin kuin edeltäneet sukupolvet (esimerkki 3, haastattelu 11, 9.12.2008):

N19: No esimerkiks niistä toisen maailmansodan tapahtumista alkaa olla sen verran kauan, että ihmiset ei oo enää, ne henkilöt jotka oikeesti on eläny siihen aikaan, niitä ei oo enää niin paljon elossa tällä hetkellä, niin sitten se uus sukupolvi on vallassa, se ymmärtää ehkä paremmin ne virheet. Ja ehkä niillä

on edelleen se syyllisyys kuitenkin tästä asiasta, niin sitten ehkä sitä syyllisyyttä (--).

M21: Ja nyt on ehkä se, että halutaan just pitää huolta siitä, että niitä virheitä ei toisteta. Edelleenkin tehdään tutkimusta, että mitä oikeesti on tapahtunut ja miten pahoja asioita toisessa maailmansodassakin on tapahtunut, niin se ymmärrys siitä kasvaa, että eihän ne sukupolvet, jotka siellä on, nähny sitä koko kuvaa. Me pystytään kuitenkin ottaan silleen etäisyyttä jo siihen niin paljon paremmin.

Neljäs tulkinta on sukua edelliselle, mutta pessimistisempi tai kyynisempi. Sen mukaan ajallinen etäisyys tekee helpommaksi ottaa asioista symbolinen vastuu. 1900-luvunkin monet tapahtumat ovat vuosissa laskien jo niin etäällä, että poliittisten päättäjien tunne omasta asianosaisuudesta on laimea, ja kun asia ei koske enää varsinaisesti omia vaan jonkun toisen tekemisiä, sitä voidaan myös pyytää helpommin anteeksi (esimerkki 4, haastattelu 13, 22.1.2009):

N23: Sit miulla tulee toisista mieleen, että aikaa on kulunu jo sen verran monista asioista, et ne ei oo enää niin kipeitä asioita tai silleen, et niistä pystyy jo puhumaan paljo paremmin.

N24: Tai että niitä on helpompi pyytää anteeks, että ei tuu enää sellasta... Niinku ei tarvi enää sillä lailla, ei oo vaikka niinku kahta eri puolta... Että monissa maissa on varsinki sotien jälkeen tultu enemmän yhtenäiseks ja sitä on nyt helpompi pyytää tommosia asioita. Ja mitä pitempi aika siitä tapahtumasta on, niin sitä helpompihan siit on puhuu ja sitä helpompi sitä on niinku pyydellä anteeksi.

M26: Niin ja tietenkään ne ite tekijät ei enää oo elossa ja me ei enää koeta sillä tavalla henkilökohtasta vastuuntunnetta ehkä siitä. Se on enemmän semmonen yhteisöllinen just nimenomaan... Niin se on tavallaan ihmiselle helpompi antaa anteeks sillonku ei oo ite henkilökohtasesti vastuussa siitä teosta.

N23: Ja helpompi pyytää anteeksi.

Ryhmät muotoilivat historiallisille anteeksipyynnöille ja niiden yleistymiselle helpoiten selityksiä, joissa taustaoletus on, että vaikka historialliset anteeksipyynnöt ovat yleistyneet, ihmiskunta ei ole moraalisesti edistynyt. Anteeksipyynnöjen välineellinen arvo valtioiden ja muiden toimijoiden etujen kannalta on sen sijaan kasvanut, tai ainakin se nähdään uudella tavalla tärkeäksi. Valtiojohtajien ensisijaiset motiivit anteeksipyynnöille liittyvät tulkinnan mukaan esimerkiksi kaup-

politiikkaan tai vastaaviin näkökohtiin. Nuorilla korostuu siis helposti usko valtioiden toiminnan välineraationaalisuuteen tavalla, jota voidaan luonnehtia valtiorealistiseksi ja jopa kyyniseksi. Tässä tulkintakehyksessä moraalinen valvutuneisuus ja historiallinen vastuunkanto katsotaan maailmalla kyllä hyväksi asioiksi – muuten ei olisi ylipäänsä mielekästä tavoitella anteeksipyyntöillä positiivista julkisuutta – mutta poliitikot eivät ehkä silti ole aivan niin valvutuneita ja vilpittömiä kuin haluavat näyttäytyä.

On syytä huomata, että anteeksipyyntöjen yleistymisen taustalla ei ryhmien ajatuksissa ole historiallisten vääryyksien uhrien ja heidän jälkeläistensä oma aktiivisuus. Selityksissä ovat aina etusijalla valtioiden kaltaiset institutionaaliset toimijat ja yleiseen yhteiskunnalliseen ja kulttuuriseen kehitykseen liittyvät rakennetekijät kuten globalisaatio tai tietämyksen nousu. Anteeksipyyntöjen merkitys uhrien kannalta tulee esiin joissakin kohden anteeksipyyntöjen vaikutuksia pohdittaessa (ks. esimerkki 7 alla), mutta silloinkin uhrin ovat vain reaktiivinen osapuoli. Tosiasiassa uhrin tai heidän jälkeläisensä ovat olleet monesti tärkeässä roolissa ja aloitteellisia historiallisten hyvitysten vaatimuksia esitettäessä (Torpey 2006, 15–21). Tämä aktiivisuus tulee esiin myös historiallisia hyvityksiä koskevassa uutisoinnissa, mutta sitä ei haastattelemissani ryhmissä ilmeisesti tiedetty tai tultu tässä kohden ajatelleeksi.

Millaisia seurauksia historiallisilla anteeksipyyntöillä on?

Historiallisten hyvitysten, kuten anteeksipyyntöjen, vaikutuksista on vaikea sanoa kovin paljon, sillä asiaa ei tunneta hyvin (Forsberg 2012). Myös haastattelemissani ryhmissä anteeksipyyntöjen vaikutuksia pohdittiin siten ensisijassa spekulatioiden ja mielikuvien tasolla. Anteeksipyyntöjen vaikutusta koskevat oletukset olivat usein sisäänkirjoitettuna niihin selityksiin, joita anteeksipyyntöille ja niiden yleistymiselle ryhmissä annettiin (ks. edellä). Mahdollisiksi vaikutuksiksi oletettiin esimerkiksi valtioiden ja kansojen välisten suhteiden parantuminen sekä se, että anteeksipyyntöjen esittävän maan maine maailmalla kohenee. Seuraavassa esitellään muita ryhmissä esille nostettuja ehdotuksia.

Anteeksipyyntöjen ei uskottu johtavan välttämättä aina positiivisiin seurauksiin valtioiden suhteissa, vaan eräänä seurauksena arveltiin voivan olla vanhojen arpien repeytyminen tai eräänlainen menneisyyden vääryyksillä ”nokitteleminen”. Historiassa on tehty vääryyksiä puolin ja toisin, ja voidaan helposti alkaa kiistellä, miten vanhoja asioita pitää muistella ja mikä on suuri vääryys, mikä ei. Ryhmissä pidettiin mahdollisena, että anteeksipyyntelyssä voidaan mennä niin pitkälle, että siitä tulee standardireaktio, jolla ei ole todellista sisältöä. Tämä näkökohta tulee lähelle esimerkissä 2 esitettyä tulkintaa, että anteeksipyyntöillä ei vaikutte-

ta maailman todellisiin ongelmiin, vaan ne ovat korviketoimintaa (esimerkki 5, haastattelu 4, 16.9.2008):

N7: Ja taas anteeksipyyynnös on vaan sellanen ongelma, et jos ruvetaan pyytään kaikest anteeks tai monista asioist anteeks, niin sitte lopulta tulee sellanen oletus, et kaikesta ruvetaan pyytään anteeks. Et voi tulla sellasii ristiriitoja, et sit jos joku ei suostukaan antaa anteeks tai pyytään anteeks, niin sit voi siitä taas tulla uusia konflikteja tai uusia sellaisia ristiriitoja.

M8: Tai sit tekee vaan virheit ja sit sen jälkeen vaan pyytää anteeks. Eli sillä tavalla voi tehdä väärin: no, mä pyydän sen jälkeen anteeks.

Eräs tulkinta oli, että historiallisten anteeksipyyntöjen seurauksena menneisyyden virheistä saatetaan todella oppia jotakin. Ryhmissä konstruointiin usein spontaanisti argumentti, että vaikka menneisyyden vääriä tekoja ei voida enää sukupolvien takaa hyvittää, ne on tärkeä pitää mielessä, jotta samoja virheitä ei toisteta (esimerkki 6, haastattelu 11, 9.12.2008):

M21: Mut sitten kun puhutaan taas juutalaisvainoista, niin olihan ne hirveysluokassaan niin oma lukunsa, että tavallaan se on ihan hyväkin, että... Tässä tullaan taas siihen, että ei se [pääministeri Paavo Lipposen anteeksipyyntö¹] hirveesti lämmitä tietenkään niitä, jotka sen kohteeks on joutunut, mut että kuitenkin ollaan pienellä määrällä [Suomessa] osallistuttu tavallaan siihen, se on hyvä, että edes jälkipolvet huomaa sen.

N19: Mä oon ihan samaa mieltä asiasta, et se on ihan hyvä, et se on pyydetty anteeksi. Kuitenkin se on semmonen asia, jonka pitäis ehkä koskettaa meitä kaikkia, ettei semmosia pääse tapahtumaan uudestaan.

Ryhmissä tuli esiin suhteellisen harvoin se tulkinta, että anteeksipyyntön vaikutuksesta vääryyden uhrien kokema tuska ja kauna voi lientyä ja väärintekijän moraalinen taakka keventyä. Tässä tulkinnessa kiinnitetään huomiota aineellisten hyötynäkökohtien sijasta kokemuksiin, vääryyksien psykologisiin ja kulttuurisiin vaikutuksiin, jotka olivat näissä ryhmissä yleensä selvästi vaikea asia hahmottaa (esimerkki 7, haastattelu 10, 9.12.2008):

M19: Ehkä se on vaikeeta tollain antaa jotain aineellista hyvitystä, on helpompi tavallaan pyytää vaan anteeksi, jos ei tämmöstä aineellista... On vaikka niin paljon aikaa siitä tapahtumasta, ettei ees tiedetä, että mitä pitäis antaa [anteeksi], niin anteeksi on paljon helpompi pyytää. Ja musta tuntuu, että ne syylliset, ei syylliset vaan uhrinkin, niillekin on ihan hyvä se, että joku pyytää

anteeksi niistä tapahtumista. Niiden on vähän helpompi sitten hyväksyä se, ja ne ei enää kannaa kaunaa niin paljon.

K: Voitsä vielä pikkusen kehitellä, miksi se on heille jollakin tavalla helpompi hyväksyä sitten, näille uhreille? Mikä oikeestaan nyt on helpompi hyväksyä?

M19: Kaikki ne tapahtumat, mitä nyt on tapahtunutkaan, että tavallaan joku ottaa sen vastuun siitä, mitä niille on käynyt, niin ehkä niiden on helpompi, kun ne tietää, että joku kertoo, että me nyt oltiin tän takana, ja pyydetään siitä anteeks, niin ehkä ne sitten jotenkin auttaa niitä ymmärtään, että niille on tehty väärin ja sitä on pyydetty anteeks.

Ryhmillä ei ollut – ja tuskin voisikaan olla – hyvää käsitystä siitä, millaisia vaikutuksia historiallisilla anteeksipyyntöillä on, mutta nuorten tulkintoja väritti helposti varovainen skeptisyys vaikutusten laajuuden suhteen. Silloin kun anteeksipyyntöjen katsottiin voivan parantaa valtioiden suhteita ja vähentää vanhojen konfliktien jättämiä jännitteitä, taustalla näkyi ajatus, että kansainvälistä politiikkaa ohjaa viime kädessä tarkoituksenmukaisuus ja että moraalilla näkökohdilla on siinä rajallinen merkitys.

Miten tulkita nuorten pohdintoja?

Ryhmien tulkinnoissa historiallisista anteeksipyyntöistä ja niiden yleistymisestä korostuivat valtion ja muiden instituutioiden strategiset ja taktiset pyrkimykset ja talouden ja kulttuurin makrotasoiset tekijät. Anteeksipyyntöjen esittäjien tavoitteita voitiin tosin luonnehtia myös moraalisesti korkeatasoisiksi: anteeksipyyntöjen arveltiin voivan olla ele, jolla historialliset vääryydet nostetaan pedagogisesti esille kaikille opiksi. Ryhmissä ei sen sijaan tullut esiin ajatusta, että vääryyden uhrin saattaisivat olla aktiivisia anteeksipyyntöjen vaatijoina ja että heillä olisi ollut vaikutus anteeksipyyntöilmiön laajenemiseen viime vuosina.

Uhrien näkökulman sivuuttaminen tai unohtaminen ilmeni haastattelussa myös muilla tavoin (ks. Löfström 2012). Asian taustalla saattaa olla, että nuoret suhtautuvat ainakin aikaisempien tutkimusten mukaan helposti epäillen ”pienen ihmisen” rooliin historiallis-yhteiskunnallisen kehityksen moottorina, kun taas talous, sota ja teknologia on katsottu keskeisiksi kehityksen liikevoimiksi (Ahonen 1997, 259; Hakkari 2005, 38–39; van den Berg 2010). Tämä ajattelutapa lieenee sukua sille, että nuoret asennoituvat passiivisesti ”pienen ihmisen” vaikutusmahdollisuuksiin kansalaisina myös nyky-yhteiskunnassa (ks. Suutarinen 2002; Suoninen, Kupari & Törmäkangas 2010). Tavallaan paradoksaalisesti individualistiseen vastuukäsitykseen ja ”oman onnensa seppä” -ajatteluun liittyy nuorilla

taipumus selittää historiaa ja nykypäivää persoonattomien rakenteiden ja instituutioiden avulla. Mutta jos yhteiskunnallis-historiallisten ilmiöiden selityksiä hallitsevat valtioiden taloudellisen kilpailun kaltaiset aineelliset, makrotasoiset tekijät, on ymmärrettävää, että yksityisten kansalaisten ja ihmisryhmien roolia historiapolitiikan ilmiöiden selittäjänä ei myöskään oteta vakavasti tai edes tulla ajatelleeksi.

Kansalaisen historiatietoisuus rakentuu monen tekijän yhteisvaikutuksesta. Historian opetus ei ole tuossa prosessissa ainoa tai ehkä merkityksellisinkään osa. Voidaan silti kysyä, miten historian opetus voisi syventää ja ”herkistää” nuorten historiatietoisuutta niissä kohdin, kuin se haastatteluaineistoni pohjalta näyttää ohuelta. Edellä esitettyjen pohdintojen perustalta nousee seuraava ehdotus: Historian opetuksessa olisi yhtäältä syytä kiinnittää lisää huomiota kansalaisten ja kansalaisryhmien rooliin niin historian kuin nykypäivänkin kehityksen yhtenä muutosvoimana. Historiapolitiikassa niin kuin muussakaan politiikassa muutoksia eivät saa aikaan vain persoonattomat voimat, vaan myös kansalaiset ja kansalaisryhmät, joilla on omista intresseistään nousevat motiivit ajaa asioita. Historiallisten anteeksipyyntöjen selityksissä tämän seikan sivuuttaminen on omiaan vahvistamaan käsitystä, että historian merkityksiä koskevat tulkinnat ovat vain valtioiden ja politiikan instituutioiden kulloistenkin intressien heijastumaa. Olisi syytä nostaa esiin, että historialla on yksilöille ja ihmisryhmille erilaisia merkityksiä, myös moraalisia, eksistentiaalisia ja kulttuuri-identiteettiin liittyviä.

Viitteet

1. Pääministeri Paavo Lipponen esitti vuonna 2000 virallisen anteeksipyyntönsä kahdeksan juutalaispakolaisen luovutuksesta saksalaisille 1942. Hän sanoi muun muassa: ”Kahdeksan juutalaisen pakolaisen luovuttaminen Natsi-Saksan käsiin 1942 oli häpeän hetki Suomen historiassa. [...] Suomen hallituksen ja kaikkien suomalaisten puolesta pyydän sitä anteeksi juutalaiselta yhteisöltä.” Puheen teksti on haettu Valtioneuvoston kanslian tietoaarkistosta, <<http://www.vnk.fi/vn/liston/vnk.lsp?r=628&k=fi&old=940>> [luettu 7.8.2003].

Haastatteluaineisto

Lukiolaisten ryhmähaastatteluaineistot, syyskuu 2008 – tammikuu 2009. Tekijän hallussa, talletetaan myöhemmin Tampereen yliopiston yhteiskuntatieteelliseen tietoaarkistoon.

Lähteet

- Ahonen, S. 1997. Historical consciousness of Finnish adolescents. Teoksessa M. Angvik & B. von Borries (toim.) *Youth and history. A comparative European survey on historical consciousness and political attitudes among adolescents*, Volume A. Hamburg: Koerber-Stiftung, 257–261.
- Barkan, E. 2000. *The guilt of nations. Restitution and negotiating historical injustice*. Baltimore: Johns Hopkins University Press.
- Berg, M. van den 2007. Yksi historia monimutkaistuvassa maailmassa. Historian olemus ja historian suuret kertomukset luokanopettajaopiskelijoiden historiatietoisuudessa. Helsingin yliopisto, Historiallis-yhteiskuntatiedollisen kasvatuksen tutkimus- ja kehittämiskeskus.
- Berg, M. van den 2010. Nuorten näkemyksiä Suomen yhteiskunnallisesta kehityksestä. Helsingin yliopisto, Historiallis-yhteiskuntatiedollisen kasvatuksen tutkimus- ja kehittämiskeskus.
- Elster, J. 2004. *Closing the books. Transitional justice in historical perspective*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Forsberg, T. 2012. Anteeksianto politiikassa: normatiivisesti epätäydellinen malli voi olla empiirisesti parempi malli. Teoksessa J. Löfström (toim.) *Voiko historiaa hyvittää? Historiallisten vääryyksien korjaamisesta ja anteeksiantamisesta*. Helsinki: Gaudeamus.
- Hakkari, J. 2005. Suomalaisen nuorten historiakulttuuri. Historian kohtaaminen ja käyttö 8-luokkalaisten nuorten arkipäivän elämässä. Julkaisematon Suomen historian pro gradu -tutkielma. Helsingin yliopisto.
- Jensen, B. E. 1998. *Historiemedvetande – begreppsanalys, samhällsteori, didaktik*. Teoksessa C. Karlegård & K.-G. Karlsson (toim.) *Historiedidaktik*. Lund: Studentlitteratur. 49–81.
- Löfström, J. 2005. Om restitutioner. *Historisk Tidskrift för Finland*, 90 (1), 123–142.
- Löfström, J. 2010a. Mitä nuoret ajattelevat historian vääryyksien hyvittämisestä: erään tutkimusprojektin teoreettisia ja metodisia lähtökohtia. Teoksessa E. Ropo, H. Silfverberg & T. Soini (toim.), *Toisensa kohtaavat ainedidaktikat*. Tampere: Tampereen yliopiston opettajankoulutuslaitos, 232–246.
- Löfström, J. 2010b. Kuinka kauas vääryyksien varjot ulottuvat? Lukiolaisnuorten ajatuksia historiallisten hyvitysten mahdollisuudesta. *Historiallinen Aikakauskirja*, 108 (4), 467–480.
- Löfström, J. 2012. Historialliset hyvitykset suomalaisnuorten historiatietoisuudessa. Teoksessa J. Löfström (toim.) *Voiko historiaa hyvittää? Historiallisten vääryyksien korjaamisesta ja anteeksiantamisesta*. Helsinki: Gaudeamus.

- Rüsen, J. 2004. Historical consciousness: Narrative structure, moral function, and ontogenetic development. Teoksessa P. Seixas (toim.) *Theorizing historical consciousness*. Toronto: University of Toronto Press, 63–85.
- Selman, R. & Barr, D. 2009. Can adolescents learn to create ethical relationships for themselves in the future by reflecting on ethical violations faced by others in the past? Teoksessa M. Martens, U. Hartmann, M. Sauer & M. Hasselhorn (toim.) *Interpersonal understanding in historical context*. Rotterdam: Sense Publishers, 19–41.
- Stewart, D. & Shamdasani, P. 1990. *Focus groups. Theory and practice*. Newbury Park: Sage.
- Suoninen, A., Kupari, P. & Törmäkangas, K. 2010. Nuorten yhteiskunnalliset tiedot, osallistuminen ja asenteet. Kansainvälisen ICCS 2009-tutkimuksen päätulokset. Jyväskylä: Koulutuksen tutkimuslaitos.
- Suutarinen, S. 2002. Tietävillä nuorilla syrjäytyneiden asenteet. Suomalaisten nuorten yhteiskunnallinen ajattelu ja toiminta kansainvälisessä vertailussa. Teoksessa Viking B. & K. Törmäkangas (toim.) *Tulevaisuuden yhteiskunnan rakentajat. Yhteiskunnallisen opetuksen kansainvälinen tutkimus Suomen näkökulmasta*. Jyväskylän yliopisto: Koulutuksen tutkimuslaitos, 11–60.
- Thompson, J. 2002. *Taking responsibility for the past. Reparations and historical justice*. Cambridge: Polity Press.
- Torpey, J. 2006. *Making whole what has been smashed. On reparations politics*. Cambridge: Harvard University Press.

Liite 1. Haastatteluissa tukena käytetyn kysymysluettelon viimeinen versio (22.1.2009).

I Suhde Suomen historiaan ja sen kipupisteisiin

- Miten hyvin arvionne mukaan tunnette Suomen historiaa? Arvosananne historiassa?
- Kun puhutte talvisodasta, vuodesta 1809 tai vuodesta 1918, kuinka usein puhutte 'meistä', mitä 'me' teimme? Miten suhtaudutte ajatukseen, että olette osa sukupolvien ketjua, joka sitoo tämän päivän ja menneiden aikojen 'suomalaiset' yhteen?
- Mistä asioista Suomen historiassa koette ylpeyttä, ja mistä asioista ei mielestänne voida olla ylpeitä?

II Historian vääryyksien hyvittämisen idea ja perusteet

- Sukuhistorian siteitä vuoteen 1918: millä puolella esivanhempanne olivat sodassa? Kenen vika 1918 tapahtumat (eniten) olivat? Mikä oli moraalisesti pahinta, mitä tapahtui? Voiko sen yhä hyvittää ja miten? Miten suhtaudutte ajatukseen, että Suomen valtion tulisi pyytää anteeksi entisiltä punaorvoilta?
- Jos vääryyttä tehneitä tai kärsineitä ei ole elossa, voiko joku hyvittää tai vaatia hyvitystä heidän puolestaan? Miten suhtaudutte ajatukseen, että Suomen tulisi saada hyvitys 1940–1944 tehdyistä alueluovutuksista tai sotakorvauksista tai että kehittyvien maiden tulisi saada länsimailta hyvitystä siirtomaakaudesta?

III Historiallisten hyvitysten merkitys ja päämäärät

Pääministeri Paavo Lipposen puhe juutalaisten pakolaisten luovutuksen muistomerkin paljastustilaisuudessa: "...Suomen hallituksen ja kaikkien suomalaisten puolesta pyydän sitä anteeksi juutalaiselta yhteisöltä." Miten perusteltu anteeksipyyntö oli, ja olisiko ollut jokin muu, parempi tapa käsitellä vuoden 1942 luovutusta? Mitä ajattelette siitä, että pääministeri pyysi anteeksi kaikkien suomalaisten puolesta sen sijaan, että hän olisi puhunut vain omissa tai hallituksensa nimissä? Miten vahvasti koette hänen sanojensa velvoittavan moraalisesti teitä? Kuka muu olisi voinut esittää anteeksipyyntöä? Millä perusteella pääministerin mainitsema ryhmä 'kaikki suomalaiset' rajataan tässä?

- Miksi historian vääryyksiä koskevien anteeksipyyntöjen määrä on noussut?

- Mitä ajattelette siitä, että menneisyyden vääryyksiä hyvitetään rahalla, ja onko se joskus parempi tai uskottavampi ele kuin anteeksipyyntö?
- Mitä ajattelette siitä, että historian vääryyksiä annettaisiin virallisesti anteeksi? Kuka olisi voinut vastata pääministeri Lipposelle ja julistaa virallisesti anteeksiannon?
- Miten suhtaudutte väitteeseen 'ihmiskunnan historiassa on ollut moraalista edistystä'? Entä väitteeseen 'historia on tuomari' eli tutkimus kertoo, kuka amoin teki oikein ja kuka väärin?
- Oletteko aiemmin keskustellut historian vääryyksien korjaamisesta tai lukenut tai kuullut jonkun puhuvan aiheesta? Missä yhteydessä?

Kirjallisuudenopetuksen käsitteiksi tulkintaa rakentavia *relaatioita*

ELINA KOUKI

elina.kouki@turku.fi

Luostarivuoren lukio, Turku

Tiivistelmä

Lukion opetussuunnitelman perusteiden (2003) mukaisessa kirjallisuudenopetuksessa pitäisi toteutua kaunokirjallisten tekstien kokonaisvaltainen tekstianalyysi eli se, että kirjallisuutta eritellään ja tulkitaan tulkinnan kannalta perusteltua käsitteistöä käyttäen. Merkitystä rakentavassa tekstianalyysissä tekstin sisältöä ja muotoa ei näin ollen ole mielekästä erottaa toisistaan vaan tarkastella rinnakkain, toisiinsa kiinteästi vaikuttavina elementteinä. Tällöin tarvitaan käsitteitä, joissa yhdistyy sisällön ja muodon tarkastelu eli jotka ovat luonteeltaan tulkintaa rakentavia relaatioita. Tutkimuksen mukaan äidinkielen ja kirjallisuuden oppikirjoissa kuitenkin opetetaan useita tekstin rakenteeseen tai muotoon liittyviä, tulkinnan kannalta merkityksettömiksi jääviä käsitteitä. Tekstitaidon ylioppilassa preliminäärikokeiden tehtävänannoissa käytetyt käsitteet eivät myöskään ole osoittautuneet tässä suhteessa ongelmattomiksi. Kirjallisuustieteellisten käsitteiden käyttöä kouluopetuksessa puoltaa niiden problemaattisuudesta huolimatta se, että hyvin opetettuina ja opittuina relaatioina ne auttavat lukijaa tekstin tulkinnassa ja sen ideologian hahmottamisessa.

Asiasanat

relaatio, käsitteenopetus, kirjallisuustieteelliset käsitteet, äidinkielen ja kirjallisuuden opetus

Johdanto

Kirjallisuustieteellisten käsitteiden opetusta lukion äidinkielen ja kirjallisuuden oppikirjoissa käsittelevä tutkimus (Kouki 2007, 2009a, 2009b, 2011b) on paljastanut useita käsitteenopetukseen liittyviä ongelmia:

- oppiaineen monitieteisyydestä johtuva käsitteiden ja käsitejärjestelmien runsaus
- käsitteiden toisistaan poikkeavat määritelmät eri teoriasuuntauksissa
- arkikielen käsitteiden ja tieteellisten käsitteiden sekoittuminen

- oppikirjojen kirjallisuustieteellisen käsitteistön epäyhtenäisyys opettavien käsitteiden valinnan, määrän ja määritelmien suhteen
- oppikirjojen puutteet tieteellisten käsitteiden opettamisessa
- ylioppilaskokeen arvioinnin mahdollinen epäoikeudenmukaisuus, mikäli tehtävänannon käsite on kokelaalle vieras tai näkemys käsitteen merkityksestä YTL:n näkemyksestä poikkeava.

Kirjallisuustieteellisten käsitteiden opettamiseen liittyvien ongelmien ja ristiriitojen ratkaisemiseksi on esitetty sopimuksen tekemistä opetukseen soveltuvista käsitteistä (Kirstinä 2011; Kouki 2009a) ja korostettu, että käsitteet pitäisi aina opettaa relaatioina (Kouki 2011a).

Artikkelin tavoite on pohtia, miten opettaa tekstianalyysin käsitteitä niin, ettei oppilaalle jää epäselväksi niiden merkitys ja käyttö. Aluksi esitellään tarkemmin pedagoginen käsite relaatio, jonka avulla pystyy pureutumaan tekstianalyysin käsitteiden opettamisen ongelmien ytimeen. Relaatio-käsitteen tarpeellisuutta perusteellaan esimerkein, jotka paljastavat, mitä tapahtuu, kun käsitteet ohjaavat tarkastelemaan tekstin muotoa tai rakennetta erillään tulkinnasta.

Käsitteet merkitystä rakentavina relaatioina

Relaatio-käsitteen taustalla on Pertti Karkaman (1991, 114–115) esittämä ajatus kirjallisuustieteellisestä motiivi-käsitteestä kaunokirjallisen teoksen perusyksikönä, jossa muoto ja eri merkitystasot yhtyvät, eli motiivi on käsitteenä luonteeltaan relaatio. Karkaman esittämä ajatus tarjoaa mahdollisuuden ajatella käsitteenopetusta uudesta näkökulmasta: kaikki äidinkielen ja kirjallisuuden opetuksessa käytössä olevat käsitteet olisi opetettava tulkintaa rakentavina relaatioina. Relaatio on näin ollen pedagoginen käsite, ei kieli- tai kirjallisuustieteellinen.

Relaation käsitettä tarvitaan äidinkielen ja kirjallisuuden opetuksessa siksi, että tekstianalyysissa on käytössä käsitteitä, jotka usein viittaavat joko tekstin sisällön tai muodon aineksiin. Tästä seuraa, että sisällön ja muodon erottamaton yhteys merkityksen rakentumisessa saattaa kouluopetuksessa unohtua: havainnot esimerkiksi runon rytmistä tai rakenteesta jäävät irrallisiksi, kun unohdetaan niiden yhteys tulkintaan. Käsitteitä sisältö ja muoto ei kouluopetuksessa siis kytketä kirjallisuusteoreettiseen keskusteluun vaan pitäydytään puhtaasti kouluopetuksen didaktisessa näkemyksessä siitä, että tekstin sisällöstä puhuttaessa viitataan siihen, mitä kerrotaan, ja muodosta puhuttaessa siihen, miten kerrotaan (ks. myös Phelan 2007, 5–7). Esimerkiksi kansainvälisissä Pisa-tutkimuksissa lukutaidon tasoa mitataan perinteisesti arvioimalla oppilaiden kykyä ymmärtää tekstin sisältöä (= ”reflecting on and evaluating the content of a text”) ja tekstin

muotoa (= ”reflecting on and evaluating the form of a text”) (Kirsch & al. 2002, 30, 32–33).

Pedagogisesti perusteltua onkin ohjata oppilaat tekstejä lukiessaan tarkastelemaan tekstin sisältöä ja muotoa toisiinsa kiinteästi vaikuttavina elementteinä. Tämä edellyttää sitä, että opetuksessa käytetään käsitteitä, jotka ovat luonteeltaan relaatioita eli niiden avulla opitaan tarkastelemaan tekstin sisältöä ja muotoa merkityskokonaisuutena.

Ongelmallisia käsitteitä ylioppilas- ja preliminäärikokeissa

Käsitteenopetus ei näkyvästi askarruttanut lukion äidinkielen ja kirjallisuuden opettajia ennen vuoden 2007 ylioppilaskoeuudistusta, vaikka vuoden 2003 opetussuunnitelma puhuikin käsitteiden opetuksesta ja luettelee sekä proosan että lyriikan käsitteitä (LOPS 2003, 32, 34). Ensimmäisen tekstitaidon kokeen kertoja-käsite aloitti kuitenkin vilkkaan keskustelun käsitteiden määrittelmistä ja tarpeellisuudesta (<http://www.aidinkielenopettajainliitto.fi/>).

Käsite kertoja on määritelty ja esitelty oppikirjoissa niin monin, jopa ristiriitaisin tavoin, että siitä aiheutuu väistämättä ongelmia kouluopetuksessa, puhumattakaan ylioppilaskirjoituksista (Kouki 2009a, 71–136; 2011a, 367). Kertoja-käsitteen opetus oppikirjoissa on jäsentymätöntä ja sen lokeroiva määrittely kahlitsevaa. Kertojaa analysoitaessa olisi hyväksyttävä oppilaiden erilaiset tavat määrittellä arkikielen käsitteiden erilaisia kertojatyyppejä (Kouki 2009a, 163–173). Opetuksessa pitäisi opettajallakin olla mahdollisuus luonnehtia kertojaa monenlaisin käsittein, jopa omatekoisin (ks. Hietasaari 2011, 83).

Kertoja-käsitteen lisäksi vaikeiksi on koettu sellaiset tekstitaidon ylioppilaskokeiden tehtävänannoissa käytetyt käsitteet kuin runon rakenne (kevät 2008), retoriset keinot (kevät 2008), tekstuaaliset tehokeinot (kevät 2008), näyttämöohjeet (kevät 2009), argumentaation keinot (kevät 2010), moniäänisyys (kevät 2010) sekä tekstin rakenteen ja kielen piirteet (kevät 2011). Ylioppilaskokeen arviointivinkeissä ja oppikirjoissa ei esimerkiksi ole yhtenäistä käsitystä siitä, mitä tarkoitetaan argumentaatiolla ja argumentaation keinoilla, mitä retoriikalla ja retorisilla keinoilla (Tiuraniemi 2010, 71–90), vaikka kyseisiä käsitteitä on käytetty jo useaan otteeseen tekstitaidon ylioppilaskokeessa (kevät 2008, kevät 2010), Argumentaatioanalyysi on kuitenkin keskeinen oppisisältö lukion äidinkielen opetuksessa.

Valtakunnallisissa preliminäärikokeiden tehtävänannoissa esiintyneet käsitteet kerronta, konteksti, aikasuhteet, retoriikka, motiivi, runon kuvallisuus, puheen-

vuoro ja tyyli ovat myös osoittautuneet hankaliksi juuri siksi, ettei ole yhtenäistä näkemystä ja sopimusta siitä, miten kyseiset käsitteet määritellään. Lukion äidinkielen ja kirjallisuuden opetus onkin täynnä erilaisia käsitteitä niin kieli- ja kirjallisuustieteestä kuin mediatutkimuksesta. Oppilaalle eri tieteenalojen monimutkaiset käsiteverkostot näyttävät väistämättä sekavina.

Esimerkiksi kysymys siitä, mitä tarkoittaa preliminäärikokeen tehtävänannossa käytetty käsite kerronta, ei ole yhdentekevä, mikä paljastui kevään 2008 preliminäärikokeessa, kun kokelaiden oli analysoitava Mikko Rimmisen Pussikaljaroimaanin katkelman kerrontaa. Oppikirjoissa kyllä puhutaan kerronnasta, joten sen voisi olettaa olevan yksinkertainen ja yksiselitteinen käsite, mitä se ei kuitenkaan kouluopetuksessa ole: oppikirjoissa kerronta voi viitata sisällön aineksiin eli siihen, mitä kerrotaan, mutta myös siihen, miten kerrotaan, koska käsite kerronta määritellään kieli- ja kirjallisuudentutkimuksen suuntauksissa eri tavoin. (Kouki 2011a, 367–370.)

Myös tekstitaidon kokeen kokeiluvaiheesta kirjoitetusta raportista käy ilmi, että kokelaat eivät hallinneet käsitettä: raportin mukaan kerronnalla tarkoitettiin sitä, ”millainen kertoja romaanissa on ja mistä näkökulmasta asioita kerrotaan” (Koskela 2000, 29). Kerronnan erittely oli kokelaille kuitenkin täysin vieras lähestymistapa ja tehtävänantona outo, mikä on raportista luettavissa: ”– heillä ei ollut mitään käsitystä siitä, mitä heidän olisi tullut tehdä” (Koskela 2000, 29).

Opetussuunnitelman mainitsema käsite aika tuntuu olevan yhtä problemaattinen käsite kuin käsite kerronta (Kouki 2009c): aikaa analysoitaessa oppikirjoissa saatetaan viitata vain tapahtuma-aikaan tai aikamuotoihin, mutta useissa oppikirjoissa aikaa kuitenkin tarkastellaan nimenomaan narratologisesti ja puhutaan kerronnan ajasta aivan erityisenä kirjallisuustieteellisenä käsitteenä, koska narratologiassa ajan tarkastelu on keskeinen osa kerronnan keinojen tarkastelua.

Näyttää siltä, että lukion äidinkielen ja kirjallisuuden oppikirjoissa ja niiden välityksellä myös opetuksessa on selvästi yliote narratologialla eli kerronnan teorialla (Kouki 2009a, 190; 2009b; 2011a, 370–371), joka pohjaa vahvasti kielitieteen ja jossa ei sen alkuaikoina kiinnitetty lainkaan huomiota tulkintaan, vaan keskityttiin kerronnan rakenteiden tarkasteluun (Steinby 2009, 103). Vanhakanlainen narratologia muotoon ja rakenteeseen keskittyvine ongelmallisine käsitteineen on selvästi aiheuttanut tekstien merkitystä ja tulkintaa hylkivän ”uusformalistisen” painotuksen kirjallisuudenopetuksessa ja jopa ylioppilaskokeen tehtävänannoissa. Ehkäpä juuri siksi opettajat ovatkin jo pitkään kaivanneet kouluopetukseen sopimusta siitä, minkälaisia käsitteitä on ylipäättään järkevää opettaa (Uusi-Hallila 2002, 16).

Jos käsite ei ole relaatio...

Kirjallisuudenopetusta, jossa tarkastellaan pelkästään muotoa tai rakenteita, on kritisoitu voimakkaasti (Grünn 2011; Rikama 2010a, 2010b, 2010c; Kantokorpi 2008).

Oppilaan näkökulmasta ajatellen kaunokirjallisten tekstien merkitys helposti mitätöityy, jos opetuksessa keskitytään analysoimaan pelkästään tekstin muotoa ja rakennetta. Leena Kirstinän (2011, 57) mukaan ”tulkintaa kohtaan tunnettu häveliäisyys” pitääkin karsia, koska ”formaalisten piirteiden analyysia” eli ”muodon vaikutusta on useimmiten vaikea perustella ilman tulkintaa”. Samaa painottavat myös Vesa Haapala ja Katja Seutu (2011, 20–21), jotka ovat tarkastelleet runoanalyysin käsitteiden opetusta lukion oppikirjoissa: ” – todellinen haaste vielä yliopistotasollakin on se, miten saada opiskelijat oivaltamaan, että erilaisia analyysivälineitä – opetetaan siksi, että runoon pystyttäisiin tulkinnessa tarttumaan kokonaisuutena.”

Haapala ja Seutu (2011, 13, 14–17) osoittavat, miten esimerkiksi runon rytmi ja merkitys ”ovat voimakkaasti kytköksissä toisiinsa”. Heidän perusteltu näkemyksensä on, ettei merkitys saa unohtua rakenteeseen ja muotoon liittyviä asioita tarkastellessa. Sensorit – opettajista puhumattakaan – eivät myöskään voi olla ahdistumatta lukiessaan ylioppilaskokelaiden tekstejä, joissa käytetään tekstin formaaliisiin piirteisiin liittyviä analyysikäsitteitä kytkemättä niitä tulkintaan. Esimerkiksi riittää keväällä 2008 kirjoittaneen kokelaan kirjoittama vastausteksti, jossa hän pyrki tehtävänannon mukaan erittelemään runon rakennetta:

Runon rakenteen erittelyä

Lars Huldénin runo Herra Susi! vuodelta 1969 koostuu yhdeksästä säkeistöstä. Jokaisen säkeistön välillä on kaksi kysymysmerkkiä.

Säkeistöjen pituudet eivät ole yhtä pitkiä. Viidessä ensimmäisessä säkeistössä on kussakin kolmen rivin pituiset säkeet, kahdessa seuraavassa neljän rivin pituiset säkeet, toiseksiviimeisessä pituus on jälleen kolme riviä ja viimeisessä kaksi.

Runon rakenteen kannalta merkittävää on välimerkkien käyttö. Huutomerkki virkkeissä pysähdyttävät asian kuin siihen paikkaan ja saavat virkkeet näyttämään lyhyiltä. Runon otsikossakin on nimen perässä huutomerkki.

Joissain lauseessa virkkeet ovat pitkiä ja välimerkkien värittämiä, kun joissain virke alkaa isolla alkukirjaimella ja päättyy pisteeseen tai kysymysmerkkiin.

Isoja alkumerkkejä käytetään puhuttaessa Herra Sudesta kyseisellä nimellä tai sanalla Sinä.

Runossa puhuja puhuttelee lukijaa, alku- ja loppusoinnut puuttuvat sekä verbit ovat enemmän aktiivimuodossa saaden runon kuulostamaan kertomukselta. (Ylioppilastekstejä 2008, 36–37.)

Kuten vastaustekstistä käy ilmi, analyysissa tehtyjä havaintoja ei todisteta esimerkein eikä kytketä tekstin merkitykseen, jolloin minkäänlaista tulkintaa ei synny. Mervi Kantokorpi (2008, 46) on aiheellisesti todennut, että tekstitaidon koe on käsitteiden takia luisumassa väärille urille ja ennemminkin vahingoittamassa kirjallisuudenopetusta kuin edistämässä sitä: ”Lars Huldénin suomennetun (!) runon rakenteen (?) erittelyyn kehottava tehtävä osoittaa, että runous – ihmiskunnan äidinkieli – on kokeen osana lähinnä eriskummallisesti säe-nimisiin pätkiin pilkottua lingvististä materiaalia.” Kantokorven (2008, 46) mukaan tehtävänannossa käytetty käsite rakenne estää runon pääsyn ”merkityksellistävään lukuvaloon”.

Opettajatkin tietävät kokemuksesta, että vastaavanlaisia tulkinallisesti tyhjiä tekstitaidon kokeen vastaustekstejä syntyy nimenomaan silloin, kun tehtävänanto kehottaa kohdistamaan huomion joko tekstin rakenteeseen tai kielellisiin piirteisiin, jolloin tarkastelu ei kytkeydykään enää tekstin merkitykseen vaan jää usein pelkiksi havaintojen epämääräiseksi luetteloksi. Siksi käsitteitä opetettaessa olisi painotettava niiden relaatio-luonnetta: vaikka käsite kohdistaaakin huomion tekstin muoto- tai rakenneseikkoihin, analyysissa on niille löydettävä merkitys tekstin kokonaisuudessa. Metodologisesti tekstitaidon vastaustekstien kirjoittamisen opetuksessa voi painottaa tuttua analyysikaavaa: tehdään havainto > annetaan todisteeksi esimerkki > laaditaan merkitystä rakentava päätelmä. Haapala ja Seutu (2011, 21) toteavatkin osuvasti: ”Erialaisten välineiden ja keinojen hallinta ei yksin riitä eikä ole päämäärä itsessään: tärkeintä on saada ote merkitsevästä kokonaisuudesta.”

Myös Hägg (2011, 37–38) korostaa sitä, että kouluopetuksessa on saatava käsitteet palvelemaan tulkintaa. Hänen käsityksensä mukaan opetuksessa tulisi kuitenkin käyttää mahdollisimman monia ja jatkuvasti uudistuvia, jo opettajien käsitteiden kanssa dialogissa olevia käsitteitä ja käsittejärjestelmiä. Käytännössä Häggin idealistinen ehdotus on kuitenkin mahdottomuus, koska siihen ei riitä

äidinkielen ja kirjallisuuden opetukseen varattu tuntimäärä (Kirstinä 2011, 57; Rikama 2010a; 2010 b; 2010c).

Aikaa monimutkaisten käsitteiden ja eri käsitejärjestelmien opettamiseen ei kouluissa ole yksinkertaisesti siitä syystä, että nykyisen opetussuunnitelman mukaan proosa-, draama- ja runoanalyysin perusteet opetetaan yhden ainoan kurssin aikana eli kurssilla 3 (LOPS 2003, 34–35). Se tarkoittaa, että kaikkien kolmen kirjallisuuden pääalajin perusanalyysitaitojen opettamiseen on käytettävissä n. 15–18 oppituntia (oppitunnin kesto 75 min.). Näistä tunteista opettaja lohkaisee todennäköisesti vähintään 6 tuntia proosalle. Tuohon tuntimäärään kuuluu kuitenkin myös analyysin kirjoittamisenopetusta (= kaunokirjallisen tekstin esittely, referointi- ja sitaattitekniikka yms.) ja proosa-analyysin kirjoittaminen, joihin on varattava vähintään 3–4 oppituntia. Näin ollen varsinaisen proosa-analyysin ja samalla kirjallisuustieteellisen käsitteistön opettamiseen sekä erilaisten tekstien lukemiseen jää aikaa noin 1–2 tuntia. Mikäli tuossa ajassa ehditään opettaa edes opetussuunnitelmassa mainitut proosa-analyysin käsitteet kertoja, näkökulma, aihe, teema ja motiivi relaatioina siten, että niistä tulee oppilaalle merkitystä rakentavia työvälineitä erilaisten tekstien tulkintaan, tilannetta voi pitää hyvänä. Tämän todellisuuden pohjalta voidaan myös määrittellä, mitä tekstianalyysin käsitteitä on ylipäättään mielekästä opettaa.

Teoriasta käytäntöön

Merkitystä rakentavassa tekstianalyysissa, jollaista koulun kirjallisuudenopetuksen tulisi opetussuunnitelman mukaan olla (LOPS 2003, 32, 34–35), tekstin sisältöä ja muotoa ei ole mielekästä erottaa toisistaan. Äidinkielen ja kirjallisuuden oppikirjoissa opetetaan kuitenkin runsaasti pelkästään tekstin rakenteeseen tai muotoon liittyviä, tulkinnan kannalta merkityksettömiksi jääviä käsitteitä. Myöskään tekstitaidon ylioppilaskokeiden tehtävänannoissa käytetyt käsitteet kertoja (kevään 2007 yo-koe), runon rakenne (kevään 2008 yo-koe) ja kolumnin kielen piirteet ja rakenne (kevät 2011) eivät ohjanneet erittelemään merkityksen rakentumista tekstissä eli tulkitsemaan tekstiä vaan pelkästään tekemän havaintoja kertojasta ja rakenteesta. Mikäli käsitteet opetettaisiin jo oppikirjoissa relaatioina, oppilaat osaisivat todennäköisesti kytkeä havaintonsa paremmin tulkintaan.

Monet ongelmalliset käsitteet voidaan opettaa relaatioina. Esimerkiksi käsite kerrota on mahdollista esitellä laajana kattoterminä, jolla viitataan Platonin (Valtio, 3. kirja, 94–95) määritelmän mukaan sekä kaunokirjallisen tekstin sisältöön että muotoon: siihen, mitä ja miten kerrotaan. Kertoja-analyysia opettaessa keskeistä on samaan tapaan tarkastella, mitä ja miten kertoja kertoo; erilaisten kerrottyjen nimeäminen on toissijaista.

Narratologisen aika-käsitteen voisi kouluopetuksesta sen sijaan vähitellen karsia kokonaan (Kouki 2009c), koska kerronnan ajan tarkastelussa on riittävästi kouluopetuksessa haastetta jo siinä, kun tarkastellaan tapahtuma-ajan ja kerronnan näkökulmien vaihdosten merkitystä kiinnittämällä huomiota esimerkiksi kerronnan aikatasoihin, ajallisiin siirtymiin ja aikamuotoihin. Siksi myös narratologisen fokalisaatio-käsitteen käytöstä on keskusteltava: riittäisikö kouluopetuksessa näkökulman käsite? Toisaalta fokalisaation käsitteen hyvin hallitseva oppilas pystyy tekemään ansiokasta kertoja-analyysia (Kouki 2009a, 175). Mutta onko oppilaan oikeusturva taattu, jos tekstitaidon ylioppilaskokeen tehtävänannossa kehoitetaan tarkastelemaan fokalisaatiota? Onko se sellainen proosa-analyysin käsite, jonka kaikki opettajat opettavat? Oppikirjoissa sitä käytetään vähän (Kouki 2009a, 87–91).

Runouden käsitteistä nykyinen opetussuunnitelma (LOPS 2003, 35) luettelee käsitteitä, jotka helposti ohjaavat pelkän muodon tai rakenteen analyysiin ja irrallisiin havaintoihin: säe, säkeistö, rytmi, mitallisuus, toisto ja kielen kuvallisuus. Ketä kiinnostaa ilmoitusluontoinen tieto säkeistöjen ja säkeiden määrästä, alku- ja loppusoinnuista tai luettelo kielikuvista, jos havainnoista ei synny minkäänlaista oivallusta ja tulkintaa? Runouden käsitteet ovat kuitenkin käytännöllisiä opetuksen apuvälineitä, kun ne ymmärretään relaatioiksi eli kytketään merkitykseen. Haapala ja Seutu (2011, 20) ovatkin sitä mieltä, että runoanalyysin käsitteet laji, puhuja, asennonvaihto, kielikuvat ja rytmi on mahdollista opettaa siten, että niistä tulee runon tulkinnan apuvälineitä. Myös metalyyrisyyden käsitettä Haapala ja Seutu (2011, 11) pitävät tarpeellisena, koska ”itsestään tietoisien ja itseään kommentoivan runouden kirjoittaminen on tavallista”. Samasta syystä ovat metafiktion (ks. Hietasaari 2011, 50–53) ja metafiktiivisen kertojan käsitteet osoittautumassa tarpeellisiksi proosa-analyysin opetuksessa, mikä paljastui jo kevään 2007 tekstitaidon ylioppilaskokeessa (Kouki 2009a; Mäkikalli 2010; Hägg 2011, 44–45; Kirstinä 2011, 51–53).

Relaatiosta ratkaisu käsitteenopetukseen?

Keskustelua äidinkielen ja kirjallisuuden opetuksessa tarvittavista käsitteistä on käyty useilla eri foorumeilla. Muun muassa ÄOL:n jäsenlehdessä *Virkkeessä* ilmestyneessä Satu Kiiskisen ja Johanna Virkkusen (2010, 15) kirjoittamassa artikkelissa joukolta yliopistojen kirjallisuudenprofessoreita tiedusteltiin, olisiko tarpeellista laatia jonkinlainen sopimus kirjallisuudentutkimuksen ydinkäsitteistä kouluopetusta varten.

Artikkelin mukaan joidenkin professoreiden mielestä (artikkelissa ei kerrota, keiden) kirjallisuustieteelliset käsitteet voivat ”vaikeuttaa opiskelijan kirjalli-

suussuhteen syntymistä”, ”tuhota lukuinnostuksen” tai ”estää elinikäisen luku-harrastuksen syntymisen” (Kiiskinen & Virkkunen, 2010, 15). Toisten professorien mielestä on ehdottomasti oltava yhteisiä käsitteitä, koska ”analyyyttisyys tuo uusia näkökulmia tutkittaviin teksteihin” (Kiiskinen & Virkkunen, 2010, 15). Ydinkäsitteiden nimeämistä osa professoreista pitää kuitenkin hankalana, jopa mahdottomana. Moni heistä totesi, että koska jatkuvasti syntyy uusia teorioita ja käsitteitä, on vaikea tehdä listaa käsitteistä, joita koulussa käytettäisiin: käsitteet vanhenevat, tilalle tulee uusia, ja mahdollinen koulujen ”topten-lista” saattaisi vaikuttaa jopa jähmettävästi ja kaventavasti opetukseen (Kiiskinen & Virkkunen, 2010, 16).

Keskustelu käsitteenopetuksesta on jatkunut paitsi sanomalehdissä (esim. Puupponen 12.2.2010; Romppainen 2010; Romppainen & Karjalainen 2010, 11; Setälä 10.1.2010; Tolvanen 16.1.2010) ja Internetin keskusteluvuostoilla myös Virkkeessä (esim. Grönn 2011, Jääskeläinen 2010, Mäkilä 2010, Rikama 2010a, Rikama 2010c), Äidinkielen opettajain liiton vuoden 2011 vuosikirjassa (Hägg 2011, Kirstinä 2011, Kouki 2011b), kielitieteilijöiden Virittäjässä (Rahtu 2010; Kouki 2011a), kirjallisuudentutkijoiden Avaimessa (esim. Hallila & Hägg 2010, Rikama 2010b), kulttuurintutkijoiden Hiidenkivessä (Rikama 2010c) ja kasvatustieteilijöiden Kasvatus-lehdessä (Kouki 2010). Näissä kannanotoissa erottuu jokseenkin selvästi neljä erilaista näkemystä siitä, minkälaista käsitteistöä kirjallisuudenopetuksessa pitäisi käyttää:

1. Käsitteitä ei tarvita

Juha Rikaman (2010b, 60) mukaan kouluopetuksessa ei tarvita lainkaan kirjallisuustieteellisiä käsitteitä, koska kaunokirjallisen teoksen kokonaismerkitys hämärtyy, kun oppilaat soveltavat ”poetiikan käsitteitä mekaanisesti”. Vaatimus tarkastella kirjallisuutta vain kirjallisuustieteellisten käsitteiden lävitse tappaa paitsi lukemisen ilon myös lukijan luontaisen tulkitsemisen tarpeen (Rikama 2010a, 2010c). Samoilla linjoilla on Karl Grönn (2011, 56), jonka mukaan koulussa ei tarvita tieteellisiä käsitteitä eikä akateemisia termejä: ”Itsetarkoituksellisesta termisnobailusta pitäisi pyrkiä arkijärkiseen kirjallisuudesta keskusteluun.”

2. Kielitieteen käsitteet riittävät

Toini Rahtu (2010, 621) on esittänyt, että äidinkielen ja kirjallisuuden opetuksessa riittävät lingvistiset käsitteet (vrt. Kouki 2009a, 193–194). Hän toteaa, ettei kirjallisuudentutkimuksen ”auktorisoitu ja vakioitu koulutermit – vapauttaisi meitä käsiteongelmista vaan sitoisi loputtomaan keskusteluun siitä, mitkä käsitteet tulisi kodifoida ja miten ne tulisi nimetä ja määritellä” (Rahtu 2010,

625). Toisaalta Rahtu kuitenkin myöntää, että kielitieteelliset käsitteet ovat todennäköisesti yhtä vaikeita opetettavia kuin kirjallisuustieteelliset käsitteet (vrt. Kouki 2009a, 194). Keskustelua kielitieteellisten käsitteiden opettamisen problematiikasta on Virittäjässä jatkanut Minna Harmanen (2011) ja pro gradu -tutkielmassaan Maria Kok (2011).

3. Käsitteenopetuksesta ei voida tehdä sopimusta

Kirjallisuustieteilijä Samuli Häggin (2011, 40) mukaan kouluopetuksessa on oltava kaikki mahdolliset kirjallisuustieteelliset käsitteet käytössä. Vaatimusta voi kuitenkin pitää liioiteltuna (Kouki 2009a, 194; Kirstinä 2011, 56–57). Toisaalta tähänastiset kokemukset tekstitaidon ylioppilaskokeesta ovat kuitenkin vahvistaneet sekä opettajien että oppilaiden pelkoa siitä, että ”jokin marginaalinenkin käsite tai ilmiö saattaa kokeessa osoittautua elintärkeäksi tiedoksi” (Jääskeläinen 2010, 18).

4. Käsitteiden käytöstä voidaan sopia

Monet tutkijat pitävät mahdollisena jonkinlaisen sopimuksen laatimista siitä, minkälaisia kirjallisuustieteellisiä käsitteitä kouluopetuksessa on mielekästä käyttää (Kirstinä 2011; Kouki 2009a, 193–194; Mäkikalli 2010). Kirstinä (2011, 57) varoittaa mahdollisen listan ”jähmettävästä” vaikutuksesta. Hän kuitenkin kertoo kehittäneensä ajatusta Roman Jakobsonin kommunikaatiomallille perustuvasta pedagogisesta käsitteistöä: ”– ops-työryhmä voisikin laatia soveltavan listan käyttäen apunaan asiantuntijoita” (Kiiskinen – Virkkunen 2010, 16). Myös Aino Mäkikalli (2010, 40–41) on sitä mieltä, että voitaisiin sopia ”tietyistä lähtökohtaisista analyysin käsitteistä”, vaikkakin käsitteet ovat hankalia, koska tekstit ovat erilaisia ja analyysikäsitteet ”historiallisia” ja ”suhteellisia”, eli ne määräytyvät aina kulloisenkin tekstin mukaan.

Lisäksi useat äidinkielen ja kirjallisuuden opettajiksi opiskelevat ovat yhtyneet omissa pro gradu -tutkielmassaan ajatukseen siitä, että pitäisi yhdessä sopia, minkälaisia käsitteitä kouluopetuksessa käytetään: koulujen kirjallisuusopetuksen, oppikirjojen ja uuden ylioppilaskokeen asettamat haasteet käsitteenopetuksesta ovat nuorelle opettajalle hämmäntäviä ja jopa ylivoimaisia (ks. esim. Suurinieniemi 2010, 77, 103–104; Tiuraniemi 2010, 100; Pöyhönen 2011, 57–58; Ristimäki 2011, 1, 49).

Vaikka nämä neljä erilaista näkemystä käsitteenopetuksesta vaikuttavat ristiriitaisilta, ne asettuvat uuteen valoon, mikäli niitä tarkastellaan relaatio-käsitteen kautta. Käsitteiden opettaminen relaatioina takaa sen, etteivät oppilaat sovelta

”poetiikan käsitteitä mekaanisesti”, kuten Rikama (2010b, 60) pelkää, ja opetukseen valikoituu vain käsitteitä, jotka rakentavat tulkintaa, kuten Kirstinä (2011, 57) toivoo. Rahtu ja Hägg voivat puolestaan arvioida, kuinka monen eri teorian käsitejärjestelmää tai käsitettä ehtii esimerkiksi nykyisellä kolmoskurssilla opettaa niin, että ne myös opitaan, kun noin 18 oppitunnin mittaisen kurssin aikana on opetettava proosa-, runo- ja draama-analyysi sekä lisäksi opittava ja ehdittävä vielä harjoittelemaan niiden kirjoittamista.

Käsitteenopetus on aina ideologinen kysymys

Kirjallisuustieteellisten käsitteiden kouluopetuksesta käyty keskustelu osoittaa, että käsitteenopetus on viime kädessä ideologinen kysymys: jos opetuksessa käytetään pelkästään muodon analyysin käsitteitä, jäävät sisällölliset kysymykset syrjään. Näin vältytään käsittelemästä kaunokirjallisuuden esille nostamia keskeisiä eettisiä ja moraalisia kysymyksiä. Se, mitä kirjallisuustieteellisiä käsitteitä valitaan kouluopetukseen, ohjaakin väistämättä opetusta, koska eri teoriasuuntausten ideologiat ja käsitejärjestelmät nostavat teksteistä esiin eri asioita (Tammi 1985, 17). Käsitteet rakentavat lukijan arvomaailmaa ja asettavat lukemiselle päämääriä omilla ehdoillaan (Alanko & Käkälä-Puumala 2001, 7). Siksi ei ole lainkaan yhdentekevää, minkälaisia käsitteitä opetuksessa käytetään.

Jo nykyinen lukion opetussuunnitelma korostaa sitä, että kouluopetuksessa ”kirjallisuutta eritellään ja tulkitaan tulkinnan kannalta perusteltua käsitteistöä käyttäen” (LOPS 2003, 34). Samaa korostaa Ylioppilastutkintolautakunta arviointiohjeissaan, joiden mukaan havainnot tekstien kielestä ja rakenteesta eivät saa jäädä irrallisiksi, vaan ne on kytkettävä tekstin merkitykseen (ÄKM, 4). Mielekäs tapa opettaa analysoimaan tekstejä on sitoa muodon analyysi merkitykseen ja pyrkiä kohti perusteltua tulkintaa, koska silloin oppilas rakentaa maailmankuvaansa, syventää kirjallisuuden tuntemustaan, kehittää ajatteluaan, laajentaa kirjallista yleissivistystään, mielikuvitustaan ja eläytymiskykyään, kuten opetussuunnitelmassa on kirjallisuudenopiskelun päätavoitteeksi asetettu (LOPS 2003, 32). Tämänkaltaisen tarkastelun mahdollistavat käsitteet, jotka edellyttävät sekä sisällön että muodon ykseyden oivaltamista eli jotka ovat tulkintaa rakentavia relaatioita. Ajatusta relaatiosta voidaan soveltaa niin kielitieteellisiä, kirjallisuustieteellisiä kuin mediatutkimuksenkin käsitteitä opettaessa. Hyvin opetettuina ja opittuina käsitteet auttavat lukijaa tekstin tulkinnessa eli merkityssisällön rakentamisessa.

Lähteet

- Alanko, O. & Käkelä-Puumala, T. 2001. Johdanto. – Teoksessa O. Alanko & T. Käkelä-Puumala (toim.) Kirjallisuudentutkimuksen peruskäsitteitä. Tietolipas 174. Helsinki: SKS, 7–9.
- Grünn, K. 2011. Kuusi teesiä kirjallisuuden opetuksesta (Poleeminen yritelmä). Virke 1/2011, 56–57.
- Haapala, V. & Seutu, K. 2011. Runouden opetuksen käsitteistä ja metodeista. Teoksessa S. Kiiskinen & P. Koivisto (toim.) Kirjallisuus liikkeessä. Lajeja, käsitteitä, teorioita. Äidinkielen opettajain liiton (ÄOL) vuosikirja 2011, 9–23.
- Hallila, M. & Hägg, S. 2010. Oikeus turvallisiin käsitteisiin. Pääkirjoitus. Avain. Kirjallisuudentutkimuksen aikakauslehti 1/2010, 3.
- Harmanen, M. 2011. Kielitiedolla lisää kielitajua – perusopetuksen ja lukion kielitiedon opetus. Virittäjä 3/2011, 385–394.
- Hietasaari, M. 2011. Totta, tarua vai narrinpelejä? : Lars Sundin Siklax-trilogian (meta)fiktiivinen historiankirjoitus. Väitöskirja. Acta Universitatis Ouluensis. Humaniora B. 100. Oulun yliopisto. Humanistien tiedekunta. Kirjallisuus. Tampere: Juvenes Print. <http://herkules oulu.fi/isbn9789514296390/isbn9789514296390.pdf>. Luettu 25.3.2012.
- <http://www.aidinkielenopettajainliitto.fi/> = Äidinkielen opettajain liiton (ÄOL) kotisivut, jolta löydettävissä jäsenistölle tarkoitettu, muilta suljettu keskustelualue. Luettu 25.3.2012.
- Hägg, S. 2011. Lukion uusi narratologia, jatkokurssi. Teoksessa S. Kiiskinen & P. Koivisto (toim.) Kirjallisuus liikkeessä. Lajeja, käsitteitä, teorioita. Äidinkielen opettajain liiton (ÄOL) vuosikirja 2011. Helsinki: ÄOL, 37–47.
- Jääskeläinen, P. 2010. Ei elämää vaan tekstitaidon koetta varten. Virke 2/2010, 18–19.
- Kantokorpi, M. 2008. Erittele runon rakenne? Virke 2/2008, 46.
- Karkama, P. 1991. Teos tekijänsä kiittää. Kirjallisuuden teoriaa. Helsinki: SKS.
- Kiiskinen, S. & Virkkunen, J. 2010. Tarpeellista tavaraa? Virke 2/2010, 14–17.
- Kirsch, I., de Jong, J., Lafontaine, D., McQueen, J., Mendelovits, J. & Monseur, C. 2002. Reading for Change. performance and engagement across countries. Results from PISA 2000. Paris: OECD. <http://www.pisa.oecd.org/dataoecd/43/54/33690904.pdf> . Luettu 25.3.2012.
- Kirstinä, L. 2011. Analysoi ja tulkitse – klassikkotehtävä. Teoksessa S. Kiiskinen & P. Koivisto (toim.) Kirjallisuus liikkeessä. Lajeja, käsitteitä, teorioita. Äidinkielen opettajain liiton (ÄOL) vuosikirja 2011. Helsinki: ÄOL, 49–58.

- Kok, M. 2011. Kuinka itse-pronominista tuli indefiniittinen. Työtapaturmia kieloppien historiassa. Pro gradu –tutkielma. Itä-Suomen yliopisto. Filosofinen tiedekunta. Humanistinen osasto. Suomen kieli.
- Koskela, L. 2000. Lukutaitoa jäljittämässä. Raportti uudentyyppisen äidinkielenkokeen kokeilusta kahdeksassatoista suomenkielisessä lukiossa. Helsinki: Ylioppilastutkintolautakunta.
- Kouki, E. 2007. Onko motiivi hukassa? — Motiivi novellianalyysin käsitteenä lukion kirjallisuudenopetuksessa. Teoksessa K. Sarmavuori, S.-L. Rauramo ja A. Koponen (toim.). Aikakauskirja Äidinkielen opetustiede 36/2007. Helsinki: ÄOS, 35–60.
- Kouki, E. 2009a. ”Käsitteitä tarpeen mukaan”. Kirjallisuustieteelliset käsitteet lukion kirjallisuudenopetuksessa. Väitöskirja. Sarja - Ser. C Osa – Tom. 293. Scripta Lingua Fennica Edita. Annales Universitatis Turkuensis. Turku: Turun yliopisto. – <https://oa.doria.fi/handle/10024/52490>. Luettu 25.3.2012.
- Kouki, E. 2009b. Narratologinen jalanjälki koulujen kirjallisuudenopetuksessa. Kirjallisuudentutkijain Seuran aikakauslehti Avain 1/2009, 52–58.
- Kouki, E. 2009c. Oppikirjat kirjallisuustieteellisen aika-käsitteen opettajana. Pro gradu -tutkielma. Turun yliopiston kasvatustieteen laitos.
- Kouki, E. 2010. Äidinkielen yo-koee haastaa pedagogisiin pohdintoihin. Kasvatus 2/2010, 189–195.
- Kouki, E. 2011a. Kiistaa käsitteistä – syntykö sopimus? Virittäjä 3/2011, 363–377.
- Kouki, E. 2011b. Tieteelliset käsitteet opetuksen haasteena. Teoksessa S. Kiiskinen & P. Koivisto (toim.) Kirjallisuus liikkeessä. Lajeja, käsitteitä, teorioita. Äidinkielen opettajain liiton (ÄOL) vuosikirja 2011. Helsinki: ÄOL, 25–36.
- LOPS 2003. Lukion opetussuunnitelman perusteet. Helsinki: Opetushallitus.
- Mäkikalli, A. 2010. Kirjallisuus, koulu ja lukemisen mieli. Virke 3/2010, 39–41.
- Phelan, J. 2007. Experiencing Fiction: Judgements, Progressions and the Rhetorical Theory of Narrative. Columbus: Ohio State UP.
- Platon n. 388–400 eKr. Valtio. Suom. Marja Itkonen-Kaila (2007). Helsinki: Ota-va.
- Puupponen, A. 12.2.2010. Tieteelliset käsitteet äidinkielen yo-kokeen ongelmana. Ilkka, 2.
- Pöyhönen, R. 2011. Kertojan käsitteen hallinta esimerkkinä abiturienttien tekstitaidoista ja opetuksellisista haasteista. Pro gradu -tutkielma. Tampereen yliopisto. Kieli-, käännös- ja kirjallisuustieteiden yksikkö. Suomen kirjallisuus. <http://tutkielmat.uta.fi/pdf/gradu04915.pdf>. Luettu 25.3.2012.
- Rahtu, T. 2010. Kerronta – Kasvatustieteen kysymys. Virittäjä 4/2010, 621–626.

- Rikama, J. 2010a. Kirjallisuudenopetuksen ja yo-tutkinnon kirjallisuustehtävien ei pidä perustua reduktiiviseen poetiikkaan. *Virke* 3/2010, 56–57.
- Rikama, J. 2010b. Kontekstuaalisesta tulkinnasta. *Avain* 2/2010, 57–61.
- Rikama, J. 2010c. Ylioppilastutkinnon kirjallisuustehtävät hakoteillä. *Hiidenkivi-verkkolehti* 20.5.2010. – <http://www.hiidenkivi-lehti.fi/>. Luettu 25.3.2012.
- Ristimäki, J. 2011. ”Ei voi olla totta!” huudan niin, että linnut tippuu puista. Kirjallisuustieteellinen kertomus fiktion matkasta kouluun ja takaisin. Pro gradu -tutkielma. Tampereen yliopisto. Kieli-, käännös- ja kirjallisuustieteiden yksikkö. Yleinen kirjallisuustiede. <http://tutkielmat.uta.fi/pdf/gradu05046.pdf>. Luettu 25.3.2012.
- Romppainen, K. 13.2.2010. Mitä on moniäänisyys? *Aamulehti*, A05.
- Romppainen, J. & Karjalainen, T. J. J. 2010. Eikö tekstitaitoja taideta? *Opettaja* 3/2010, 11.
- Setälä, R. 10.1.2010. Tekstitaidon ylioppilaskoe vaatii mahdottomia. *Turun Sanomat*, 26–27.
- Steinby, L. 2009. Aika, paikka ja subjekti Genetten narratologiassa. Teoksessa S. Hägg, M. Lehtimäki & L. Steinby (toim.) *Näkökulmia kertomuksen tutkimukseen*. Tietolipas 226. Helsinki: SKS, 78–110.
- Suuriniemi, S-M. 2010. ”Tavallisia ihmisiä” ja ”tarinan enkeleitä” - Tutkimus suomalaisnuorten kaunokirjallisuuden tekstuaalisesta lukutaidosta. Pro gradu -tutkielma. Tampereen yliopisto. Humanistinen tiedekunta. Taideaineiden laitos. Suomen kirjallisuus. <http://tutkielmat.uta.fi/pdf/gradu04483.pdf>. Luettu 25.3.2012.
- Tammi, P. 1985. Tulkinta pyrkimyksenä. – Anna Makkonen (toim.) *Kirjallisuudentutkijain Seuran vuosikirja* 38. Helsinki: SKS, 9–31.
- Tiuraniemi, J. 2010. Lukion äidinkielen ja kirjallisuuden oppikirjojen antamat valmiudet tekstitaidon kokeen kriittistä lukutaitoa vaativien tehtävien suorittamiseen. Pro gradu -tutkielma. Turun yliopiston suomalaisen ja yleisen kielitieteen laitos. – <https://oa.doria.fi/handle/10024/59281>. Luettu 25.3.2012.
- Tolvanen, K. 16.1.2010. Äidinkielen laudaturin pisteraja notkahti pahasti. Äidinkielen yo-koe tenttaa termejä, joita ei ole opetettu. *Aamulehti*, A01, A04.
- Uusi-Hallila, T. 2002. Kehittyvä lukija tarvitsee käsitteitä. *Hiidenkivi* 1/2002, 15–16.
- Ylioppilastekstejä 2008. Karl Grunn, Kirsi Heikkinen & Sirkku Leppilähti (toim.). Helsinki: SKS, AOL, 27–28.
- ÄKM 2006= Äidinkielen kokeen määräykset 8.12.2006. Ylioppilastutkintolautakunta. <http://www.ylioppilastutkinto.fi/fi/maaraykset/ainekohtaiset/aidinkieli2007.html>. Luettu 25.3.2012

Intercultural Communicative Competence, and Its Assessment: The CEFcult Helsinki Higher Education Scenario

PIRJO HARJANNE AND SEPPO TELLA

pirjo.harjanne@helsinki.fi

Department of Teacher Education, University of Helsinki

Abstract

On facing an increasingly growing number of intercultural encounters and acknowledging that all communication in a foreign language is intercultural, we need a comprehensive concept to reflect on the holistic character of foreign language education, viz. intercultural communicative competence (ICC). In this article, we first discuss ICC through its two major competences: communicative (Byram: linguistic) and intercultural. Our analysis is based on Byram's model (2010), Common European Framework of Reference for Languages scales (CEFR 2001) and on the INCA project's intercultural competence scales. We argue that assessing ICC may be too multifaceted, context-specific and swiftly passing to be done objectively and overarchingly. We also contend that one's personal ICC is constantly evolving along with one's growing intercultural experiences, which makes assessing ICC a challenge. Assessing ICC is illustrated through the CEFcult Project's Helsinki Higher Education Scenario, complemented with some theoretical observations of piloting the scenario, difficulties facing ICC assessment and some solutions to them.

Keywords

Intercultural communicative competence (ICC); communicative competence (CC); intercultural competence (IC); intercultural speaker (IS); CEFcult project

Intercultural Communicative Competence (ICC)

A current view on foreign language and foreign language teaching firmly emphasizes their holistic character and meaning in intercultural encounters and in interaction. In line with this development, the Common European Framework of Reference for Languages (CEFR 2001) suggests communicative competence (CC) as a wide-reaching component. At the same time, intercultural competence (IC) has been promoted extensively as an emerging domain of intercultural knowled-

ge and skill. However, to our way of understanding, CC and IC are not enough anymore. We need a more holistic concept, namely, intercultural communicative competence (ICC). In this article, we focus our analysis of ICC on the main purposes of the CEFcult project (2009–2011; <http://www.cefcult.eu>).

Intercultural communicative competence (ICC) is in Byram's model (2010; Figure 1) divided into two major competences: (1) communicative (Byram: linguistic) and (2) intercultural. Communicative competence is represented by linguistic, sociolinguistic and discourse competences. Intercultural competence is represented by critical cultural awareness, skills of interpreting/relating, attitudes—curiosity/openness, skills of discovery/interaction, and knowledge. Byram's model is proposed as a prescriptive model for the guidance of teaching and assessment. The model can also be used analytically, to predict the success or failure of individuals in intercultural interaction. Since the model does not claim to include all the characteristics of intercultural speakers (IS) nor all components of intercultural communicative competence, such prediction is likely to be limited.

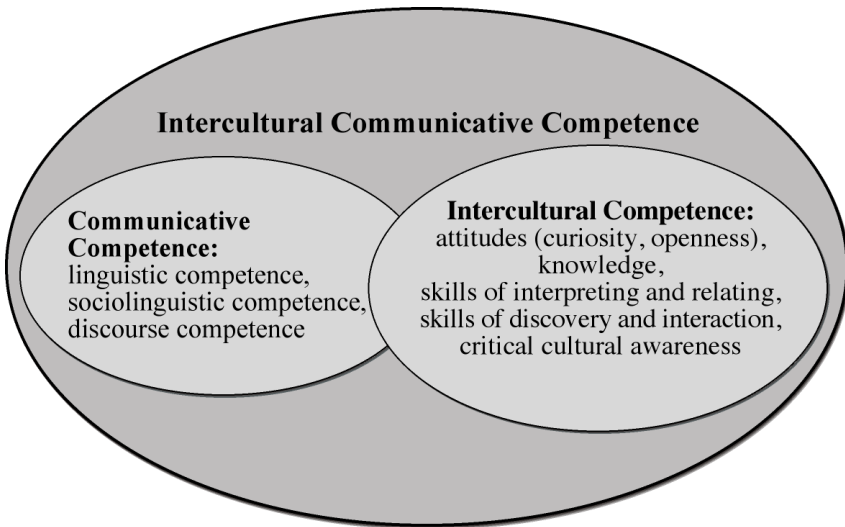


FIGURE 1. A Model of Intercultural Communicative Competence (slightly modified on Byram 2010).

We interpret Byram's linguistic, sociolinguistic and discourse competences (1997; 2010) to represent communicative competence (CC). We discuss CC in the following on the basis of CEFR (2001), in which communicative competence is more comprehensively presented than in Byram's model. We argue that CC in CEFR

includes three main components: general competences, communicative language competences and communicative language activities and strategies (Figure 2). The sub-competences of communicative competence incorporate attitudes, values, skills, knowledge and know-how.

Communicative competence can also be approached from an intercultural point of view. In fact, all communication in a foreign language is intercultural, as Sercu (2010, 19) argues, which leads in our opinion to the idea that language learners' or users' communicative competence is a crucial part of their intercultural communicative competence. The intercultural dimension of communicative competence is strongly represented in CEFR (2001) by (a) sociolinguistic competence as part of communicative language competences, by (b) interactive activities and strategies and by (c) non-verbal communication, both parts of communicative language activities and strategies. In general competences, the intercultural dimension consists of (d) sociocultural knowledge, (e) intercultural awareness, (f) intercultural skills and know-how, (g) attitudes, values and beliefs, (h) language and communication awareness, and (i) heuristic skills. Communicative competence in CEFR (2001) can in fact be seen to include many components of intercultural communicative competence in Byram's model (Figure 1).

In the following, we will discuss intercultural competence (IC) as a second major competence of intercultural communicative competence of Byram's model (Figure 1). Byram (1997) divides IC into five components without prioritizing them or looking at them as exhaustive. First, IC is grounded in the attitudes of an intercultural speaker (IS). Intercultural attitudes (*savoir-être*) refer to curiosity and openness, readiness to give up one's disbeliefs about other cultures and beliefs about one's own. This requires willingness and an ability to see one's own values, beliefs and behaviours from an outsider's angle. Another crucial factor is knowledge (*savoir*), which concerns knowledge (i) of social groups and their products and practices and (ii) of the general processes of societal and individual interaction in one's own and in one's interlocutor's country. Knowledge includes, among other things, knowledge about how other people are likely to perceive you.

A third crucial component of intercultural competence (IC) consists of skills of interpreting and relating (*savoir-comprendre*), which mean the ability to interpret communication and habits in another culture and relate them to those in one's own culture. Seeing how things look from the other perspective, intercultural speakers can perceive how misunderstandings may arise and be resolved. A fourth component of IC contains skills of discovery and interaction (*savoir-apprendre/faire*). They are connected to the ability to acquire new knowledge of a culture and cultural practices under the constraints of real-time communication

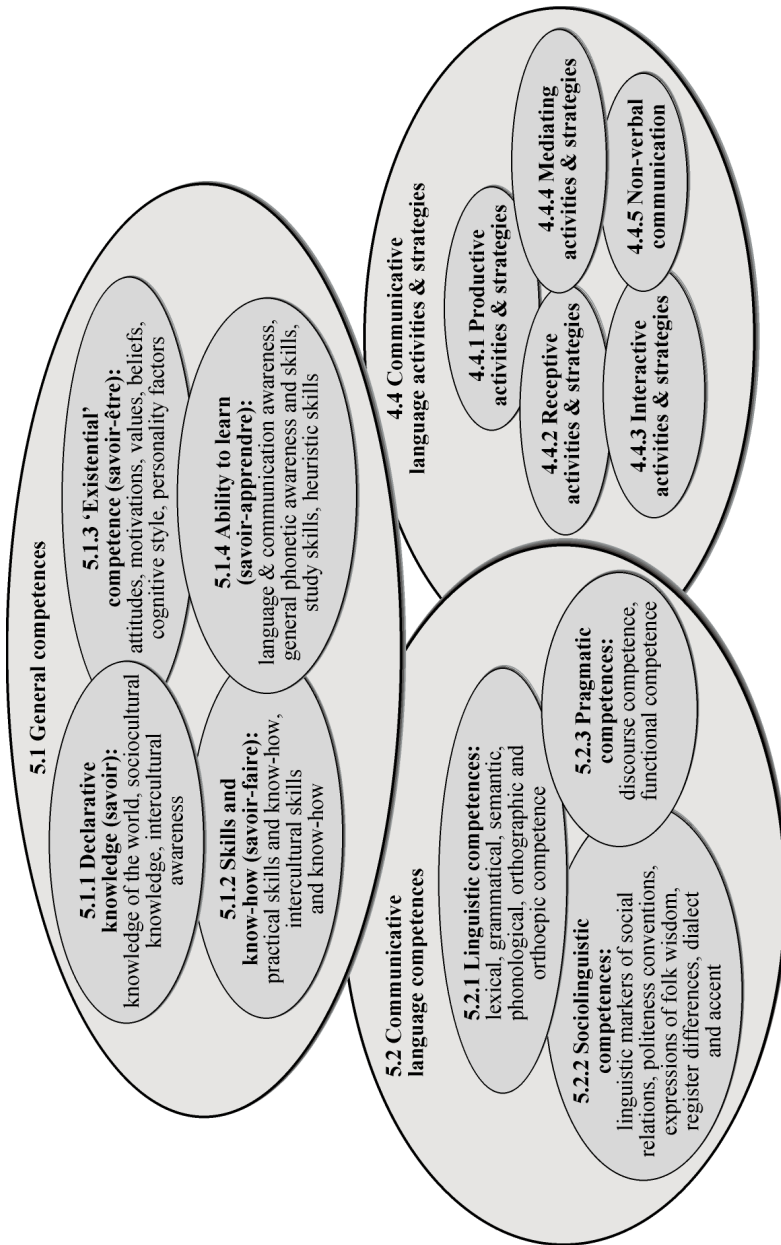


FIGURE 2. A Model of Communicative Competence (based on CEFR 2001, Interpreted and visualized by Harjanne in Baten, Beaven & Harjanne 2011).

and interaction. Skills of discovery and interaction refer to the ability to know how to capitalize on real-time communication by asking people from other cultures about their values, beliefs and behaviours. Finally, a fifth crucial component of IC is critical cultural awareness (*savoir-s'engager*), relating to the ability to evaluate, critically and on the basis of explicit criteria, perspectives, practices, processes and products in one's own and other cultures. Intercultural speakers need a critical awareness of themselves and their values and how these influence their views of other people's values. (Byram 1997, 31–54; Byram, Gribkova & Starkey 2002, 11–13.)

Intercultural competence (IC) and intercultural communicative competence (ICC) are interpreted and defined in many different and overlapping ways. The idea of ICC is rather old (cf. e.g., Baxter 1983). The concept of ICC has been influentially developed by Byram and his colleagues (e.g., Byram 1997; Byram, Gribkova & Starkey 2002). As described above, Byram defines intercultural communicative competence as a very comprehensive competence including communicative (Byram: linguistic) competence (CC) and intercultural competence (IC).

Assessment of Intercultural Communicative Competence (ICC), using INCA and CEFR scales

When considering the key concept intercultural communicative competence (ICC) consisting of communicative competence (CC) and intercultural competence (IC), it may be fair to argue that the level of difficulty increases from CC to IC and to ICC, once we aim at assessing these competences. Generally speaking, CC has gradually gained ground if not yet taken centre stage when speaking of communicatively-focused assessment. At the moment, the real challenge for assessment is offered by IC and particularly by ICC. -- We concentrate in the following analysis on the CEFcult project emphases on ICC assessment.

CEFR (2001) is often misleadingly interpreted to include only linguistically-focused language proficiency scales. In fact, however, CEFR also includes a number of scales that help to assess some intercultural aspects of CC (Table 1; The references to Byram follow his terminology).

TABLE 1. *CEFR scales in assessing intercultural aspects of communicative competence (Baten, Beaven & Harjanne 2011).*

Self-assessment grid (1.2)

* Spoken interaction (Byram: discourse competence)

Qualitative aspects of spoken language use (1.3)

* Interaction (Byram: discourse competence)

Communicative activities (2.1)

* Overall spoken interaction (Byram: linguistic competence)

* Conversation (Byram: linguistic competence, sociolinguistic competence)

Communicative language competence (2.4)

* Sociolinguistic: Sociolinguistic appropriateness (Byram: sociolinguistic competence)

* Pragmatic (Byram: linguistic competence, discourse competence, sociolinguistic competence)

For lack of space, we cannot open up all these CEFR scales here, but as a general note, the higher we go on the continuum of A1 to C2, the more culturally-loaded the descriptors become. It is also significant to bear in mind that even A1 includes certain intercultural elements. As an example, in the scale of sociolinguistic appropriateness, an A1 language user “can establish basic social contact by using the simplest everyday polite forms of: greetings and farewells; introductions; saying please, thank you, sorry etc.” At A2, a language user “can socialise simply but effectively using the simplest common expressions and following basic routines [and] can handle very short social exchanges, using everyday polite forms of greeting and address. Can make and respond to invitations, apologies etc.” The higher proficiency levels, correspondingly, enrich the intercultural component. For instance, a B1 language user “is aware of the salient politeness conventions and acts appropriately.” A B2 user “can sustain relationships with native speakers without unintentionally amusing or irritating them or requiring them to behave other than they would with a native speaker.” For a C1 language user, the requirements are already rather high: “can use language flexibly and effectively for social purposes, including emotional, allusive and joking usage.” Finally, a C2 language user “appreciates fully the sociolinguistic and sociocultural implications of language used by native speakers and can react accordingly [and] can mediate effectively between speakers of the target language and that of his/her community of origin taking account of sociocultural and sociolinguistic differences.” Naturally,

these examples do not exemplify all the intercultural elements provided by the sociolinguistic appropriateness scale.

The CEFR scales are needed when assessing ICC’s communicative dimension, represented in Byram’s model (2010) by the linguistic, sociolinguistic and discourse competences.

In the CEFcult project, in addition to CEFR scales, also some INCA scales are used, with an aim to help assess intercultural competence (IC). The INCA scales were created as part of a Leonardo da Vinci project INCA (2001–2004), in which Byram together with some other researchers worked on developing a diagnostic instrument to assess IC within a professional environment (INCA s.a.).

The INCA scales can be seen as links between the CEFR scales (2001), intercultural competence and the working life, as they were initially used in a United Kingdom based engineering company (Prechtel & Davidson Lund 2007). Out of the original six constituents of IC with several strands of competences, three strands were kept for INCA: openness, knowledge and adaptability, each subdivided into two constituents of intercultural competence assessment (Table 2).

TABLE 2. The IC strands, components and elements in INCA (Baten, Beaven & Harjanne 2011).

<i>Strands</i>	<i>Components</i>	<i>Elements</i>		
		Motivation	Skill/Knowledge	Behaviour
Openness	Respect for otherness			
	Tolerance of ambiguity			
Knowledge	Knowledge discovery			
	Empathy			
Adaptability	Communicative awareness			
	Behavioural flexibility			

In CEFcult the IC components are assessed at three levels: basic, intermediate, advanced (see Appendix B, <http://bit.ly/HkiScenario>). As one example, behavioural flexibility is assessed as follows (Table 3).

TABLE 3. *Behavioural flexibility (INCA scale).*

<i>Basic</i>	<i>Intermediate</i>	<i>Advanced</i>
Adopts a reactive/defensive approach to situations. Learns from isolated experiences in a rather unsystematic way.	Previous experience of required behaviour begins to influence behaviour in everyday parallel situations. Sometimes takes the initiative in adopting/conforming to other cultures' behaviour patterns.	Is ready and able to adopt appropriate behaviour in job-specific situations from a broad and well-understood repertoire.

Regarding ICC assessment, CEFcult first capitalizes on the previous project's outcomes (WebCEF). In WebCEF (<http://www.webcef.eu>), an online tool was developed, helping language users assess oral proficiency samples in a number of languages. The WebCEF assessment tool was directly linked to the CEFR language proficiency scales. The CEFcult project continues from and expands this basis. The users of the newly-constructed CEFcult tool (<http://www.cefcult.eu/tool>) can partly utilize the language samples of WebCEF but then also assess and see assessed oral proficiency samples from an intercultural perspective. For this assessment, CEFcult makes use of the INCA scales as explained above. When combining both CEFR-based communicative competence (CC) scales with INCA-based intercultural competence (IC) scales, one is likely to approach a situation in which ICC is also assessed, albeit rather subjectively and approximately.

When assessing ICC, most researchers tend to rely on one of two solutions. The first solution is to adopt an atomistic perspective, leading to certain elements being assessed as separate items (e.g., factual knowledge of foreign countries or explicit gestures and signs used in a certain country or culture). Many assessors seem to favour linguistic analysis, even if it is just a small part of ICC. We find it difficult to see how this could contribute to solid ICC-focused assessment. Too often the various elements—language, (inter)culture, competence—are discussed as separate standalone elements only. Some researchers (e.g., Skopinskaja, 2009), however, discuss various factors and criteria that should be taken into account. – The other solution is grounded in building an instrument that is expected to cover most if not all relevant components of ICC. Fantini (2006), for instance, enumerates 87 such assessment tools of ICC, SIETAR online documentation centre lists 57 (<http://www.sietareu.org>).

One may justifiably ask if it is generally speaking at all possible to really, genuinely and overarchingly assess ICC. It may well be that assessing ICC is too mul-

tifaceted, too context-specific and too swiftly passing to be done objectively and authentically enough. It is also to be noted that each and every one's personal ICC is constantly evolving along with one's growing intercultural experiences. Furthermore, people's various cultural backgrounds and communication styles, their own conceptions of time, routinized personal habits, deficient language skills, biased beliefs and prejudices, attitudes and false interpretations mixed with a number of other factors as well, are bound to have a great effect on the way they interpret and assess intercultural encounters. Whatever the case is, increasing one's and other people's reciprocal understanding of one's own and other people's cultures and communication styles, is—hopefully—likely to lead to enhanced transcultural communication, which, in the final analysis, also is conducive to successful assessment of ICC.

The CEFcult Helsinki Higher Education Scenario

The CEFcult Project (2009–2011; <http://www.cefcult.eu>) focuses on online CEF-based assessment of oral proficiency for intercultural professional and higher education purposes raising awareness and enhancing intercultural communicative competences for students and lifelong learners. The CEFcult Project, with its eight European partner countries, belongs to the Lifelong Learning Programme of the European Commission.

One of the objectives in CEFcult was to carry out different scenarios focused on intercultural communicative competence and pilot the assessment of ICC using INCA and CEFR scales. Here we present the Helsinki scenario Participating in an International Summer Course for Foreign Language Teachers. Our scenario is developed for student teachers and it consists of five tasks (Appendix A, <http://bit.ly/HkiScenario>). The instruction was as follows: “You are participating in an international one-month summer course in Belgium for foreign language teachers. You have a good opportunity to make friends with other FL teachers from different countries. In the course, the focus is on intercultural communication and foreign language education. You all share an interest in culture, communication style, intercultural communication and FL education. In the course, English is used as a *lingua franca*.”

The scenario implementation took place at the University of Helsinki Department of Teacher Education in spring 2011. The implementation was conducted in two phases. The first phase was conducted by the writers of this article, and the participants were three foreign language (FL) student teachers (Spanish, German, French). The second phase was conducted by a student teacher as her peda-

gological thesis (Tsatsa 2011), and the participants were three teachers of Finnish as a second language. All performances were video recorded.

Observations on the CEFcult Helsinki Higher Education Scenario

In this chapter, we analyze and reflect on some of the results we got from the three foreign language student teachers that piloted our scenario and also add our own comments on the implementation of the scenario. Our analysis only covers the first phase of the implementation of the scenario.

The first self-reflection task (divided into two parts), with a view to becoming aware of some features of one's own communication style in both one's mother tongue and in one foreign language was in our interpretation a necessary and useful introduction to the rest of the tasks. This task does not belong to any CEFR or INCA scales; it was developed for this scenario from Hall's high/low context cultural theory (cf. e.g., Nishimura, Nevgi & Tella 2008).

This task was well received by the FL student teachers (N=3), who took Task 1b assessing their own communication style in a foreign language. None of student teachers, as assessed by themselves, represented a high context culture, one represented a low context culture and two a middle context culture. Our conclusion is that all ICC-focused assessment should have this kind of an introductory task to give assesseees a chance to reflect on their own style and at the same time to give assessors useful background information of the assesseees' communication style. The assessors should do this task as well. It is likely that the assessors' own communication style somehow influences the way they interpret the assesseees' ICC. Out of the two assessors of this task, one represented a low context culture; the other a middle context culture. All in all, it was a bit surprising to notice that none of the student teachers nor the assessors represented a high context culture, which, traditionally, is expected to illustrate the general character of Finnish people. It may well indicate a certain change that is happening in Finnish communication culture from a high context culture toward a lower context culture.

Task 2 was a self-reflection task as well, giving the FL student teachers a chance to become aware of their own intercultural competence. The INCA overview scale of intercultural competence (basic, intermediate, advanced) was used. All three student teachers rated themselves as intermediate. In the assessors' opinion, the

INCA three-level scale is very likely to gear answers towards the intermediate option, as few (Finns at least) uncritically rate themselves as advanced, although they might well represent that level. On the other hand, this task was not comprehensive enough to give much material for a more thorough analysis.

Task 3, done in Finnish, focused on CC in general and sociolinguistic appropriateness in particular. From the IC point of view, this task addressed knowledge discovery. In this task the FL student teachers used Finnish, which was a deliberate and logical choice for this particular context, in which they familiarized themselves with the other Finnish student teachers and oriented themselves to the summer course.

It became clear to the two assessors (the two writers of this article) present that the three student teachers got together very easily and were quite ready to exchange ideas of the suggested topics without any hesitation. The fact that their discussions were videorecorded was first briefly discussed and permission asked (and received) so that selected episodes of the video can be uploaded on to the CEFcult project's website. Even if the student teachers were first a bit concerned with their foreign-language skills being tested, they soon realized that the focus was elsewhere, namely on intercultural communicative competence.

Task 4, getting to know FL education in different countries, focused on CC and on sociolinguistic appropriateness as well as on IC and knowledge discovery. The task was conducted in a group in English, which none of the three FL student teachers used as their first foreign language. In spite of that, they all had a fairly fluent command of English and were perfectly capable of expressing well-formulated and expressive opinions. In fact, the assessors afterwards commended the FL student teachers on their high-quality conversation that they carried out much longer than originally asked for.

As to sociolinguistic appropriateness, one of the CEFR scales of CC, the two assessors rated the student teachers as B2, one of them being at the upper level of the descriptor. They all coped sufficiently well and fluently with the intercultural task, showing flexible command of the target language and mastering a number of communication strategies when facing linguistic problems.

The FL student teachers assessed their knowledge discovery, one of the INCA scales of IC, as follows: two of them rated themselves as basic and one as intermediate. In the assessors' opinion, all three student teachers rated themselves too critically. Namely, the student teachers showed a very good command of know-

ledge discovery for instance by actively seeking intercultural information and clarification within the group.

Task 5 focused on discussing the communication styles in different countries. The CC objective was to test spoken interaction and conversation (CEFR scale), while the IC objective was on communicative awareness (INCA scale). Initially, this was expected to be the most challenging task of all, but the student teachers did not appear to see any problems in it. In fact, their proficiency level seemed to increase; they started analyzing the topic at great length, even adding humour and nuances to many of their comments. Again, they continued much longer than expected.

As to conversation, in the two assessors' opinion, the three FL student teachers clearly reached the B1 level. They were able to chat about familiar topics and express logical linearly-organized ideas when responding to each other. They also expressed feelings such as interest in each other's ideas, while coming forth with some of their own. The assessors then reflected on putting the three students up to B2, because the students got engaged in extended conversation on not only general topics but also on some more specialized ones, as their conversation continued. They all showed clear indications of being able to convey and highlight personally-significant events, experiences while relating them to the specific task given to them. The assessors' overall opinion was that all three student teachers represented B2 in conversation/spoken interaction.

All three student teachers rated their communicative awareness as intermediate, which in the two assessors' opinion was at least their level.

In conclusion, the scenario consisting of five different tasks was carried out in less than three hours, with some small breaks in between the tasks. The storyline (a summer course in Belgium) seemed to appeal to the FL student teachers in a way that made them "accelerate" their performance during the assessment process. Our conclusion is that the whole assessment process was a success, even more so as after all tasks had been completed, the student teachers still wanted to stay in the room; despite their initial messages of being in a hurry and very busy, they clearly wanted to stay and continue to discuss this experience with us. The number of the FL student teachers participating in the assessment process proved small because of many overlapping events and other unexpected urgent appointments. The original plan of the assessors was to divide the student teachers into dyads or trios, but finally the small three-member group proved very versatile and dynamic and gave us a lot of feedback as to the degree of implementability of the scenario.

References

- Baxter, J. 1983. English for intercultural competence: An approach to intercultural communication training. In D. Landis & R.W. Brislin (Eds.) *Handbook of intercultural training, II: Issues in training methodology*. New York: Pergamon, 290–324.
- Byram, M. 1997. *Teaching and assessing intercultural communicative competence*. Clevedon: Multilingual Matters.
- Byram, M. 2010. Intercultural competence in foreign languages. The intercultural speaker and the pedagogy of foreign language education. In D.K. Dear-dorff (Ed.) *The SAGE Handbook of Intercultural Competence* (Chapter 18). Thousand Oaks: SAGE.
- Byram, M., Gribkova, B. & Starkey, H. 2002. *Developing the intercultural dimension in language teaching: A practical introduction for teachers*. Council of Europe, Strasbourg. Retrieved March 15, 2010, from http://www.coe.int/t/dg4/linguistic/Publications_EN.asp
- Baten, L., Beaven, A. & Harjanne, P. 2011. Online CEF-based assessment of oral proficiency for intercultural professional communication. *Training Materials Background to CEFcult*. Retrieved April 24, 2012, from http://cefcult.eu/data/Training_material_backgroundCEFcult.pdf
- CEFR 2001. *Common European framework of reference for languages: Learning, teaching, assessment*. Cambridge: CUP. Also available online at http://www.coe.int/T/DG4/Portfolio/?L=E&M=/documents_intro/common_frameworkhtml
- Fantini, A. E. 2006. *Assessment tools of intercultural communicative competence*. Retrieved April 24, 2012, from http://www.sit.edu/SITOccasionalPapers/feil_appendix_f.pdf
- INCA s.a. *Intercultural competence assessment project: An EC Leonardo da Vinci Project*. Retrieved May 5, 2010, from <http://www.incaproject.org>
- Nishimura, S., Nevgi, A. & Tella, S. 2008. Communication style and cultural features in high/low context communication cultures: A case study of Finland, Japan and India. In A. Kallioniemi (Ed.), *Renovating and developing subject didactics. Proceedings of a subject-didactic symposium in Helsinki on Feb. 2, 2008. Part 2*. University of Helsinki. Department of Applied Sciences of Education. Research Report 299, 783–796. Also available online at <http://www.helsinki.fi/~tella/nishimuranevgitella299.pdf>
- Precht, E. & Davidson Lund, A. 2007. Intercultural competence and assessment: perspectives from the INCA Project. In H. Kotthoff & H. Spencer-Oatey (Eds.) *Handbook of Intercultural Communication*. Berlin and New York: Mouton de Gruyter, 467–490.

Sercu, L. 2010. Assessing intercultural competence: More questions than answers. In A. Paran and L. Sercu (Eds.) *Testing the untestable in language education*. Clevedon: Multilingual Matters, 17–34.

Skopinskaja, L. 2009. Assessing intercultural communicative competence: Test construction issues. *Synergies Pays Riverains de la Baltique* 6, 135–144.

Tsatsa, A. 2011. Suomi toisena kielenä -opettajien kulttuurienvälisen viestintätaidon tarkastelua. CEFcult-projektiin liittyvä pedagoginen tutkielma. Opettajankoulutuslaitos. Helsingin yliopisto. Julkaisematon. [Finnish as a Second Language Teachers' Intercultural Communicative Competence (ICC). The CEFcult Project Pedagogical Thesis. Department of Teacher Education. University of Helsinki. Unpublished.]

Appendix A. The CEFcult Helsinki Higher Education Scenario. Available online at <http://bit.ly/HkiScenario>

Appendix B. The assessment scales of the CEFcult Helsinki Higher Education Scenario. Available online at <http://bit.ly/HkiScenario>

Kielten opiskelijoiden käsitykset omasta lukemistaidostaan kieliopinnoissa

TIINA LEHTOLA, RIIKKA ALANEN, KATI KAJANDER, TARJA NYMAN & JAANA TOOMAR

tiina.lehtola@edu.seinajoki.fi

Seinäjoen Yhteiskoulu / Jyväskylän yliopisto, Soveltavan kielentutkimuksen keskus, Opettajankoulutuslaitos, Kielten laitos

Tiivistelmä

Jyväskylän yliopiston ensimmäisen vuoden opettajaopiskelijoiden keskuudessa käynnistyi syksyllä 2009 tutkimus- ja kehityshanke (Alanen & Kajander 2011), jossa opettajaportfolioon yhdistettiin eurooppalainen kielisalkku (EKS) (Kohonen 1994, 1998). Hankkeen yhtenä päämääränä on tukea ja kehittää opiskelijoiden kykyä pohtia ja arvioida omaa kielenoppimistaan. Artikkelissa tarkastellaan ensimmäisen vuoden kielten opiskelijoiden käsityksiä (N=59) omasta kielitaidostaan. Aineisto kerättiin vuonna 2009 osana kielten opiskelijoille yhteistä kurssia, ja se koostuu opiskelijoiden kurssin oppimistehtävää varten kirjoittamista noin yhden sivun pituisista pohdinnoista. Tehtävässä opiskelijoita pyydettiin ensin itse arvioimaan luetunymmärtämisen taitonsa Eurooppalaisen viitekehyksen taitotasoasteikon mukaisesti ja sitten tekemään verkkopohjaisen DIALANG-kielitaitotestin luetunymmärtämisen osion. Artikkelissa tarkastellaan, miten opiskelijoiden omat arviot lukemistaidostaan vastasivat testin antamaa tulosta ja kuinka opiskelijat kokivat saamansa tulokset (ks. Lehtola 2011). Opiskelijoiden pohdintojen sisältö analysoitiin määrällisesti ja laadullisesti. Tuloksista paljastui opiskelijoiden taipumus aliarvioida omaa kielitaitoaan. Tulosten perusteella tehtävä täytti pedagogiset tavoitteensa, sillä se sai opiskelijat pohtimaan omaa oppimistaan ja arviointitaitumuksiaan sekä ainakin osittain myös pohtimaan kriittisesti itsearviointin ja kielitaitotestien käytänteitä.

Avainsanat

Kielitaidon arviointi, itsearviointi, kielisalkku, reflektio

Taustaa

Oman opiskelun ja oppimisen organisointi ja arviointi nähdään nykyisin keskeisinä taitoina, joita painotetaan eri kouluasteiden opetussuunnitelmissa aina peruskoulutuksesta yliopistoihin. Myös tulevia kielten opettajia ohjataan oman

oppimisensa pohdintaan erityisesti opettajaportfolion avulla. Mutta miten reflektio ja itsearviointi ymmärretään ja miten se toteutuu käytännön opetustyössä? Opettajan pedagogisten opintojen yhteydessä on käynyt ilmi, ettei kaikilla yliopiston opettajankoulutuksessa olevilla opiskelijoilla välttämättä ole tarkkaa käsitystä siitä, mitä reflektio on ja mikä sen merkitys on opiskelussa (ks. Alanen & Kajander 2011; Kajander & Alanen, 2009; 2010). Se sai meidät pohtimaan, kuinka opettajaopiskelijoiden kriittistä itsearviointia ja reflektiota voisi tukea opiskelun aikana ja samalla ohjata tulevat kielten opettajat tarkastelemaan muun toimintansa ohella omaa kielienoppimistaan ja kielten opetussuunnitelmaa uusin ja kriittisin silmin.

Jyväskylän yliopiston kieltenopettajien koulutusta leimaa kiinteä yhteistyö kielten laitoksen, opettajankoulutuslaitoksen, Soveltavan kielentutkimuksen keskuksen ja kielikeskuksen välillä. Tämä yhteistyö on osa vuonna 2011 Jyväskylään perustettua Kielikampusta <http://kielikampus.jyu.fi>. Kielten opettajaksi opiskelevat aloittavat opettajaopintonsa heti ensimmäisenä opiskeluvuotenaan. Näiden opiskelijoiden tukemiseksi käynnistettiin syksyllä 2009 tutkimus- ja kehityshanke (Alanen ym. 2010), jossa opettajaportfolioon yhdistettiin eurooppalainen kielisalkku (EKS) (Kohonen 1994, 1998; Schärer 1999; Sheils 1999). Hankkeessa pyritään vaikuttamaan siihen, miten opiskelijoiden reflektointi, itse- ja vertaisarviointi kehittyvät kokeilun aikana sekä siihen, miten opiskelijoiden ammatillinen asiantuntijuus ja toimijuus opettajina rakentuvat. Kun ohjeistimme opiskelijat pohtimaan asioita myös oman kielienoppimisensa kannalta, opettajaportfoliosta tuli kielten opettajan salkku. Kielisalkku ei siis ole erillinen osa opettajaportfoliota, vaan se kulkee kokeilussamme luontevasti läpi koko opettajaopintojen opettajuuden kehittymisen tukena. Aluksi käsittelemme lyhyesti salkku- ja itsearviointia opettajankoulutuksessa ja sitten artikkelimme varsinaista aihetta kieltenopettajiksi opiskelevien oman kielitaidon arviointia.

Kielten opettajan salkun kokoaminen kielten laitoksella

Kielten laitoksessa opiskelijat ohjataan heti opintojen alusta alkaen reflektoidaan kielitaitoaan, kielienoppimistyylilään sekä konkreettisesti kehittämään kielitaitoaan myös varsinaisen kurssityöskentelyn ulkopuolella. Kehitä kielitaitoasi! -tietoisku annetaan heti opintojen alussa ensimmäisen vuoden opiskelijoille suunnatussa informaatiotilaisuudessa, ja omaehtoisen kielitaidon kehittämisen tärkeyttä painotetaan läpi opintojen sekä kirjoittamisen että suullisen kielitaidon kurseilla. Kielitaidon kehittäminen on yhtenä tavoitteena myös kielten laitoksen järjestämässä opettajatuutoroinnissa, jonka yhteydessä opiskelijat keskustelvat pienryhmissä kielitaidon kehittämisestä erityisesti ensimmäisen opiskeluvuoden aikana.

Kehitä kielitaitoasi! -konseptissa opiskelijoita kannustetaan keräämään talteen kaikki heidän sekä opinnoissaan että vapaa-ajallaan tuottamat suulliset ja kirjalliset tekstit, joissa he käyttävät opiskelemaansa kieltä. Tuotosten lisäksi opiskelijoita pyydetään taltioimaan kielitaidostaan saamansa palaute, olipa se sitten opettajien, kanssaopiskelijoiden, ystävien, tuttavien tai virallisissa yhteyksissä esimerkiksi työpaikkahaastattelujen yhteydessä kohtaamien henkilöiden antamaa. Opiskelijoita ohjataan myös itseopiskeluun muun muassa opettajatuorin käsikirjaan kerättyjen vinkkien avulla.

Erityistä huomiota kiinnitetään informaalien, kouluopetuksen ulkopuolisten oppimistilanteiden hyödyntämiseen kielenoppimisessa. Opiskelijoita kannustetaan osallistumaan muun muassa ylioppilaskunnan organisoimiin monikulttuurisiin ja -kielisiin Café Lingua -tapaamisiin, joissa Jyväskylän yliopistossa opiskelevat vaihto-opiskelijat tapaavat toisiaan ja yliopiston varsinaisia opiskelijoita.

Kielten opettajan salkun kokoaminen opettajan pedagogisissa opinnoissa

Opettajankoulutuksessa oleville kerrotaan heti kielten opintojen alussa, että heidän omasta kielitaidostaan keräämänsä näytteet, palautteet ja reflektoinnit ovat osa opintojen myöhemmässä vaiheessa koottavaa opettajaportfoliota, johon kuuluu sekä pedagogisia opintoja koskevaa materiaalia että oman kieliasiantuntijuuden, mukaan lukien oman kielitaidon kehittymistä koskevaa aineistoa (muille kuin opettajaksi aikoville opiskelijoille on suunnitteilla oma kieliasiantuntijaportfolio). Ensimmäisenä opiskeluvuonna opettajaportfolioon sisältyvät mm. SWOT-analyysi, opiskeluelämäkerta, valinnainen työ (aiheina esim. kuva minusta, elämänpolkukartta ym.) sekä merkittävimmät oppimiskokemukset. Lisäksi opiskelijat ovat kirjoittaneet hämmennyspäiväkirjaa, johon he ovat kirjanneet ajatuksiaan, kokemuksiaan ja tunteitaan opintojen aikana. Nämä toimivat oman oppimisen reflektoinnin rakennuspuina. Kasvatustieteen perusopintoihin liittyvistä luennoista he kirjoittivatluentopäiväkirjaa, jonka he saattoivat yhdistää hämmennyspäiväkirjaan. Ensimmäisenä opiskeluvuonnaan opiskelijoita pyydettiin tekemään opiskelemissaan kielissä DIALANG-testi (Alderson & Huh-ta 2005) vähintään kerran vuodessa ja tallentamaan sen antama palaute. Artikkelissa tarkastelemme sitä, miten opiskelijat suoriutuivat tästä tehtävästä.

Tutkimuksen viitekehys

Tutkimukseen osallistui 74 Jyväskylän yliopiston ensimmäisen vuoden kielten laitoksen pää- ja sivuaineopiskelijaa. Aineisto kerättiin vuonna 2009 osana opis-

kelijoiden yhteistä kurssia, ja se koostuu opiskelijoiden kurssin oppimistehtävää varten kirjoittamista noin yhden sivun pituisista kirjoitelmista. Kaksiosaisessa tehtävässä opiskelijoita pyydettiin ensin itse arvioimaan luetunymmärtämisen taitonsa Eurooppalaisen viitekehyksen (EVK) taitotasosteikon mukaisesti ja sitten tekemään verkkopohjaisen kielitaitotestin DIALANGin luetunymmärtämisen testin englannin, ruotsin, saksan ja ranskan kielessä. Kielet olivat osallistujien pää- tai sivuaineita. Analyysiin otettiin kuitenkin mukaan vain ne opiskelijat (N=59), jotka olivat raportoineet molemmat taitotasoarviot kirjoitelmassaan (ks. Lehtola 2011 aineiston ja analyysin tarkempi kuvaus) .

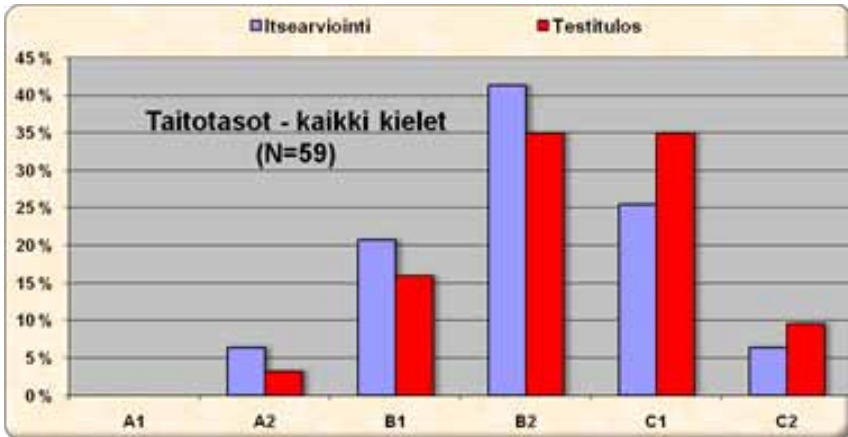
Tutkimuksessa etsittiin vastauksia seuraaviin kysymyksiin: 1) Mitkä opiskelijoiden taitotasot ovat itsearviointien perusteella ja toisaalta DIALANGin mukaan? 2) Vastaavatko opiskelijoiden itsearviointit DIALANGin antamaa tulosta 3) Miten opiskelijat suhtautuvat oman arvion ja testituloksen väliseen suhteeseen? Taitotasoarviot analysoitiin tilastollisesti, mutta opiskelijoiden suhtautumista selvitetiin analysoimalla kirjoitelmien sisältöä laadullisesti. Lopuksi tarkastelemme myös sitä, saavutettiinkö tämäntapaisella työskentelyllä ne pedagogiset tavoitteet, jotka sille asetimme: opiskelijoiden kielenoppimista ja sen arviointia koskevan pohdinnan kehittäminen.

Opiskelijoiden taitotasot itsearviointien ja DIALANG -testin perusteella

Opiskelijoiden eurooppalaisen viitekehyksen itsearviointitaulukkoon perustuvien luetunymmärtämisen itsearviointien ja DIALANG -testin mukaisten taitotasojen keskinäistä jakaumaa havainnollistaa kuvio 1. Kuviossa ovat mukana kaikkien tutkimuksessa mukana olevien kieliä (englanti, saksa, ruotsi, ranska) koskevat vastaukset.

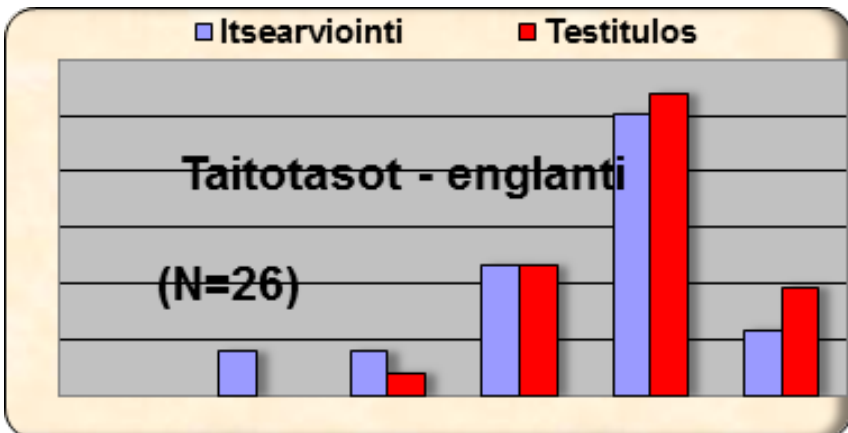
Tuloksista ilmenee, että opiskelijoiden itsearviointit luetunymmärtämisen taidoistaan olivat yleisesti alhaisemmat kuin heidän DIALANG -testissä saavuttamansa taitotasot. Itsearviointien mukaan yleisin taitotaso eurooppalaisen viitekehyksen asteikolla oli B2, kun taas DIALANGin mukaan useimmat opiskelijat saavuttivat joko taitotason B2 tai C1. Ei ole yllättävää, että taitotaso B2 oli niin opiskelijoiden itsearviointien kuin DIALANGin mukaan yleisin taitotaso, sillä B2 on Suomessa lukiokoulutuksen tavoitetaitotaso niin toisessa kotimaisessa kielessä kuin pitkissä vieraisissa kielissä (LOPS 2003, 84, 100). Suurin ero opiskelijoiden itsearviointien ja testitulosten välillä on nähtävissä taitotasolla C1, sillä itsearviointien osuus tällä taitotasolla on selkeästi DIALANG -testituloksia alhai-

sempi. Ylimmällä taitotasolla (C2) itsearviointien ja testitulosten osuudet olivat kuitenkin lähes yhtäläiset.



KUVIO 1. Opiskelijoiden (N=59) itsearvio luetunymmärtämisen taitotasostaan verrattuna DIALANG-testissä saamaansa luetunymmärtämisen taitotasoarviointiin.

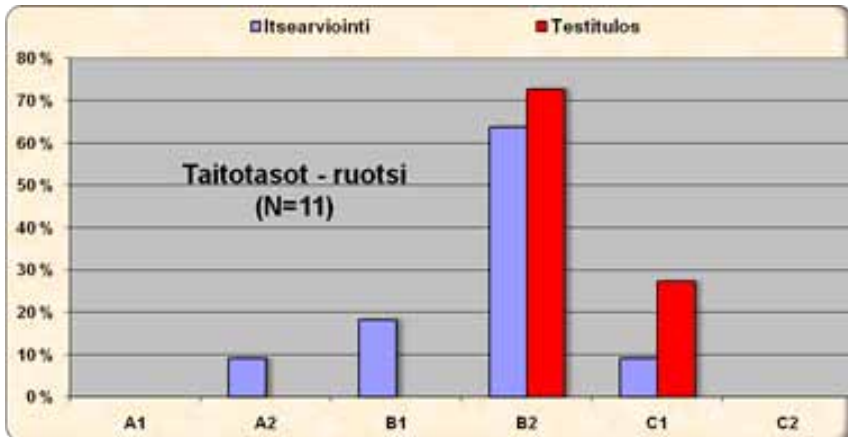
Eri kielten välillä oli hienoisia eroja. Englannin kielen luetunymmärtämisessä opiskelijat sijoittivat yleisimmin itsensä tasolle C1. Myös DIALANG -testitulosten mukaan tämä oli yleisin taitotaso opiskelijoiden keskuudessa (KUVIO 2).



KUVIO 2. Englannin kielen itsearviointi vs. DIALANG (N=26)

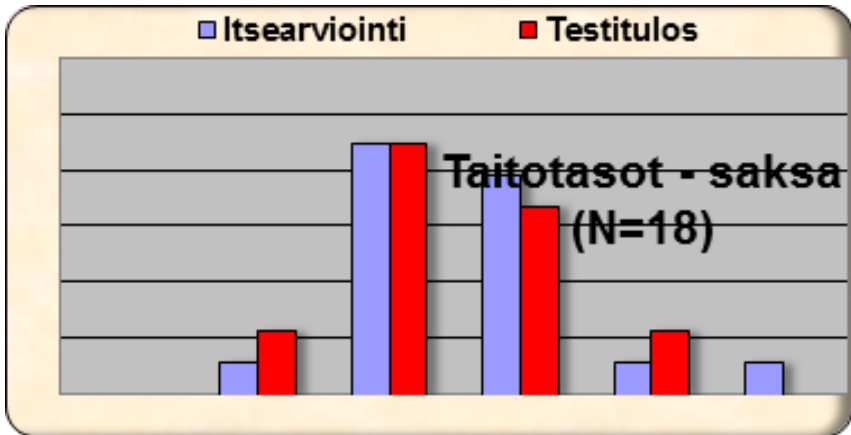
Mielenkiintoista on, että osa opiskelijoista aliarvioi osaamistaan taitotasolla C1 ja C2, kun taas jotkut opiskelijoista arvioivat luetunymmärtämisen taitonsa tasolle A2. Osa opiskelijoista näytti epäilevän osaamisensa tasoa sitä enemmän, mitä korkeamman taitotason he saavuttavat; DIALANG-testin mukaan jokainen opiskelija kuitenkin saavutti vähintään taitotason B1. Kaiken kaikkiaan opiskelijoiden itsearviointit ja testitulokset vastasivat toisiaan englannin kielessä paremmin kuin muissa tutkimuksessa mukana olleissa kielissä. Tämä saattaa selittyä sillä, että opiskelijat kuulevat ja käyttävät paljon englantia jokapäiväisessä elämässään (ks. tarkemmin Leppänen ym. 2009 englannin kielen asemasta Suomessa).

Tutkimukseen osallistuneilla ruotsin kielen opiskelijoilla oli taipumus aliarvioida osaamistaan, sillä DIALANG -testitulokset osoittavat opiskelijoiden saavuttavan korkeamman taitotason kuin opiskelijoiden itsearviointit antavat olettaa (KUVIO 3). Testitulosten mukaan opiskelijat ovat joko taitotasolla B2 tai C1. Ero opiskelijoiden itsearviointien ja testitulosten välillä on jopa kaksi taitotasoa, sillä osa opiskelijoista arvioi osaamisensa taitotasolle A2. Testitulosten mukaan jokainen opiskelija saavuttaa kuitenkin vähintään taitotason B2.



KUVIO 3. Ruotsin kielen itsearviointit vs. DIALANG (N=11)

Saksan kielen luetunymmärtämisen taitojaan arvioineet ja testanneet opiskelijat taipuivat toisaalta aliarvioimaan, toisaalta yliarvioimaan osaamistaan (KUVIO 4).



KUVIO 4. Saksan kielen itsearviointit vs. DIALANG (N=18)

Taitotasolla B2 opiskelijoiden itsearviointien ja testitulosten osuudet kuitenkin vastasivat toisiaan samoin kuin englannin kielessä. Merkillepantavaa on, että puolet opiskelijoista arvioi saksan luetunymmärtämisen taitonsa tasolle B1, kun taas muissa kielissä useimmat opiskelijat arvioivat omat taitonsa joko taitotasolle B2 tai C1. Toisaalta suurin osa opiskelijoista oli myös DIALANGin mukaan taitotasolla B1. Lisäksi yksi saksan opiskelija oli oman arvionsa mukaan taitotasolla C2, mutta DIALANG-testissä mukaan yksikään opiskelija ei saavuttanut kyseistä taitotasoa saksan luetunymmärtämisessä.

Vain neljä opiskelijaa arvioi ranskan kielen taitoaan tässä tutkimuksessa. Kaikki neljä opiskelijaa arvioivat ranskan luetunymmärtämisen osaamisensa taitotasolle B2. DIALANG-testin mukaan yksi opiskelijoista oli kuitenkin tasolla B1, kaksi tasolla C1 ja yksi jopa tasolla C2. Useimmat ranskan opiskelijoista siis aliarvioivat luetunymmärtämisen taitojaan.

Opiskelijoiden itsearviointien ja DIALANG -testitulosten vastaavuus

Halusimme tarkastella myös opiskelijoiden itsearviointien ja DIALANG -testitulosten vastaavuutta. Tulosten mukaan 40,7 % opiskelijoiden itsearviointeista vastasi DIALANG-testituloksia. Täsmälleen sama määrä opiskelijoita aliarvioi omaa osaamistaan, kun taas 18,6 % opiskelijoista yliarvioi luetunymmärtämisen tasonsa. Opiskelijoilla oli siis taipumus pikemminkin aliarvioida kuin yliarvioida

da luetunymmärtämisen taitojaan (vrt. Boud 1995, 99–100; Oscarson 1997, 175–188). Erityisen mielenkiintoista on, että testin mukaan taitotasolle C1 sijoittuneet opiskelijat aliarvioivat omaa osaamistaan jokaisessa tutkimuksessa analysoidussa kielessä. Tämä näytti viittaavan siihen, että opiskelijat ovat sitä epävarmempia osaamisensa suhteen mitä korkeamman taitotason he saavuttavat. Toisaalta osa opiskelijoista tuntui yliarvioivan osaamistaan.

Opiskelijoiden suhtautuminen itsearvioinnin ja testituloksen väliseen suhteeseen

Opiskelijat voitiin jakaa jaettiin kahteen ryhmään heidän reaktioidensa perusteella. Nämä kaksi ryhmää olivat 1) opiskelijat, jotka raportoivat yllättyneensä itsearvioinnin ja testituloksen välisestä suhteesta ja 2) opiskelijat, jotka raportoivat itsearvioinnin ja testituloksen välisen suhteen vastanneen odotuksia. Osa opiskelijoista ei raportoinut lainkaan reaktiotaan itsearvioinnin ja testituloksen väliseen suhteeseen, joten nämä opiskelijat jätettiin laadullisen analyysin ulkopuolelle. Tässä artikkelissa keskitymme raportoimaan sellaisten opiskelijoiden reaktioita, jotka kokivat itsearvioinnin ja testituloksen välisen suhteen olleen yllättävän (N=24). Näiden opiskelijoiden reaktioista nousi esiin kolme tyyppiä: 1) opiskelijat kokivat testituloksen ja oman arvion välisen suhteen olevan yllättävän, sillä he saavuttivat DIALANG -testissä paremman taitotason verrattuna itsearviointiin 2) opiskelijoiden taitotaso oli DIALANG -testin mukaan alhaisempi kuin itsearvioinnin perusteella 3) opiskelijoiden itsearviointi ja testitulos olivat yhtenevät, mutta opiskelijat olivat silti yllättyneitä.

Aliarvioijat

Suurin osa opiskelijoista, jotka kokivat yllättyneensä itsearvion ja testituloksen välisestä suhteesta, oli aliarvioinut luetunymmärtämisen taitoaan. He olivat myönteisesti yllättyneitä DIALANG -testissä saavuttamastaan itsearviota paremmasta taitotasosta. Kieltenoppijoilla on joskus taipumus aliarvioida omaa osaamistaan. Esimerkiksi Kraemer ja Zisenwine (1989) havaitsivat yli 20 vuotta sitten, että hepreaa koulussa vieraana kielenä opiskelevien lasten ja nuorten arviot omasta kielitaidostaan heikkenivät koulu-uran aikana, vaikka he koko ajan etenivät kielenoppimisessaan: mitä edistyneempi opiskelija oli, sitä ankarammin hän todennäköisesti arvioi omaa kielitaitoaan. Tätä he pitivät osoituksena siitä, että itsearviointiprosessiin liittyy jokin affektiivinen elementti. Viestintätilanteisiin liittyvä ahdistuneisuus näyttää heikentävän opiskelijoiden käsitystä omasta kielitaidostaan, vaikka kokemus auttaa ainakin vähemmän ahdistuneita opiskelijoita kasvattamaan luottamustaan selviytyä kielenkäyttötilanteista menestyksekkäästi

(MacIntyre, Noels & Clément 1997). On siis mahdollista, että osa tutkimukseen osallistuneista opiskelijoista ei luota omaan kielitaitoonsa. Tämä saattaa viitata alhaiseen itsetuntoon (ks. esim. Koppinen, Korpinen & Pollari 1999), mutta toisaalta taipumus ankaraan itsearviointiin saattaa heijastaa myös opiskelijoiden tavoitteiden asettelun muuttumista: opiskelijat odottavat itseltään ja omalta oppimiseltaan sitä enemmän mitä pitemmälle he etenevät kielenoppijoina ja -käyttäjinä. Tämän kaltainen reaktio ei ollut kielisidonnainen, sillä kaikissa neljässä kielessä omaa osaamistaan arvioineita ja testanneita opiskelijoita kuului tähän ryhmään. Seuraavat esimerkit havainnollistavat opiskelijoiden reaktioita.

Esimerkki 1.

Tein siis Dialang -ohjelmassa saksan kielen lukemisen osion, ja sain tulokseksi tason B2. Olen tästä tuloksesta enemmän kuin yllättynyt: itsearviointitaulukkoa tutkiessani en ollut aivan varma, ovatko kielitaitoni riittävät tuohon B2 -tasoon vaadittavaan ajankohtaisten artikkeleiden yms. lukemiseen ja luetunymmärtämisen tehtävät olivat välillä hyvinkin haastavia, [...]. Olen tähän tulokseen erittäin tyytyväinen, on aina motivoivaa huomata osaavansa enemmän kuin uskoo! (Anna, saksa)

Esimerkki 2.

Minulle jäi luennolta mieleen, että me ensimmäisen vuoden opiskelijat olisimme keskimäärin tasolla B2. Sen asettamat ”vaatimukset” omalle kielitaidolleni tuntuivat kuitenkin liian suurilta, joten arvioin itseni B1-sarakkeeseen. Loppupalaute jännitti minua vähän, mutta sainkin yllättyä iloisesti: kone arvioi minut B2-tasolle. Omat itsearviointitaitoni tупpaavat nimittäin olemaan vähän turhan ankaria joskus. Luin viitekehyksen kuvauksen taitotasostani uudestaan ja mietin, osaanko todellakin kaikki ne asiat, mitä siinä sanotaan. Ehkä minä sitten osaan. (Elina, ruotsi)

Esimerkki 3.

Arvioin olevani eurooppalaisen viitekehyksen mukaan B2 -tasolla ranskan luetunymmärtämisessä, [...]. Sain taitotasokseni C1 -tason. Yliopistoon tullessa olen alkanut saada enemmän luottamusta omiin ranskan taitoihini ja huomannut edistyneeni. Silti C1 -taso yllätti positiivisesti ja antaa intoa kehittää itseään vielä enemmän. (Hanna, ranska)

Esimerkki 4.

En suinkaan ollut huonompi kuin mitä itse arvioin. Ohjelma nimittäin sijoitti englannin luetun ymmärtämiseni tasolle C2, mikä tuli minulle melkoisena yllätyksenä, sillä Eurooppalaisen viitekehyksen mukaan tason edellytyksenä on kaikenlaisen kirjoitetun kielen lukeminen vaivatta. Erimielisyys vaivattomassa lukemisessa on kuitenkin vain yksi syy oman arvioni ja testin tuloksen eroihin. Minulla on nimittäin taipumusta aliarvioida taitojani lähes asiassa kuin asiassa. (Antti, englantia)

Varsinkin muiden kuin englannin kielten opiskelijat tuntuivat olevan erityisen ilahtuneita saamastaan tuloksesta: niinpä esimerkissä 1 saksan opiskelija Anna kertoo olevansa ”erittäin tyytyväinen, on aina motivoivaa huomata osaavansa enemmän kuin uskoo!” kun taas esimerkissä 3 ranskan opiskelija Hanna sanoo, että ”C1 -taso yllätti positiivisesti ja antaa intoa kehittää itseään vielä enemmän”. Tulokset kannustivat ruotsin opiskelija Elinan puolestaan lukemaan taitotasokuvaukset uudestaan: ”Luin viitekehyksen kuvauksen taitotasostani uudestaan ja mietin, osaanko todellakin kaikki ne asiat, mitä siinä sanotaan. Ehkä minä sitten osaan.” (esimerkki 2). Elina kommentoi myös omaa taipumustaan arvioida itseään ankarasti, minkä myös englannin opiskelija Antti tuo kirjoitelmassaan esiin: ”Erimielisyys vaivattomassa lukemisessa on kuitenkin vain yksi syy oman arvioni ja testin tuloksen eroihin. Minulla on nimittäin taipumusta aliarvioida taitojani lähes asiassa kuin asiassa.” (esimerkki 4).

Kuten esimerkeistä ilmenee, opiskelijat eivät ainoastaan yllättyneet myönteisesti DIALANG -testissä saavuttamastaan itsearviointia korkeammasta taitotasosta, vaan kertoivat myös itseluottamuksensa ja itsetuntonsa kohentuneen. Todennäköisesti tämä vaikuttaa heidän oppimiseensa myönteisesti, sillä kohonnut itseluottamus auttaa asettamaan mielekkäitä oppimistavoitteita ja toisaalta myös kehittämään kielitaitoa aktiivisesti (ks. esim. Keltikangas-Järvinen 2010). Opiskelijat tuntuivat myös pitävän tulosta motivoivana silloin, kun DIALANG osoitti heidän osaavan enemmän kuin he luulivat. Motivaation lisääntyminen todennäköisesti kannustaa opiskelijoita aktiivisesti kehittämään kielitaitoaan.

Yliarvioijat

Jotkut opiskelijoista olivat kuitenkin yliarvioineet luetunymmärtämisen taitojaan nimen omaan joko englannin tai saksan kielessä. Osa opiskelijoista oli pettyneitä, sillä he odottivat parempaa testitulosta ja taitotasoa itsearviointinsa perusteella, kun taas yksi opiskelija kyseenalaisti DIALANG -testituloksen.

Opiskelijat, jotka olivat pettyneitä, reagoivat kahdella eri tavalla. Osa opiskelijoista ei näyttänyt luottavan kykyynsä arvioida omaa osaamistaan ja toisaalta piti itsearviointia vaikeana. Nämä opiskelijat pitivät siis testitulosta luotettavampana osaamisensa mittarina kuin itsearviointia. Esimerkki 5 havainnollistaa tämänkaltaista reaktiota.

Esimerkki 5.

Pidän Dialang -testiä luotettavampana kuin itsearviointia, koska itsensä arvioiminen ei ole aina niin helppoa. (Iina, englanti)

Toisaalta opiskelijat eivät näyttäneet ymmärtävän, miksi heidän luetunymmärtämisen taitotasonsa jäi DIALANG -testissä itsearviointia alhaisemmaksi, sillä he pitivät luetunymmärtämistä kielitaitonsa vahvimpana osa-alueena (ks. esimerkki 6).

Esimerkki 6.

Dialang -testin mukaan olen kuitenkin yliarvioinut itseni. Testi antoi englannin luetunymmärtämisessä tuloksekseni taitotason B2. Olin melko yllättynyt, ja hieman pettynytkin, sillä olin niin varma C1 -tasosta. (Johanna, englanti)

Yksi opiskelija myös kyseenalaisti testituloksen. Kyseinen opiskelija luotti enemmän omaan arvioonsa luetunymmärtämisen taidostaan kuin DIALANGin antamaan tulokseen, kuten esimerkistä 7 ilmenee.

Esimerkki 7.

Itse arvioin olevani luetun ymmärtämisessä selvästi tasolla C2. Hämmästyin siis todella, kun Dialangin mukaan suurin heikkouteni englannin saralla on juuri luetun ymmärtäminen ja tasoni B2. Englanninkielisiä tekstejä tulee kuitenkin luettua paljon niin opinnoissa kuin vapaa-ajallanikin ja mielestäni ymmärrän lukemaani hyvin. Uskaltaisin siis väittää, että todellisuudessa kielitaitoni on parempi kuin Dialang antaa olettaa, vaikka kieltä on viime vuosina tarvinnut käyttää aiempaa vähemmän, joten taidot ovat hiukan ruosteessa. (Kiira, englanti)

Edeltävästä esimerkistä ilmenee kuitenkin myös se, että opiskelija myöntää käyttäneensä kieltä vähäisesti viime vuosien aikana. Opiskelija saattaa siis olla liian itsevarma kielitaitonsa suhteen.

Oikeaan osuneet

Joukossa oli myös opiskelijoita, jotka raportoivat yllättyneensä siitä, että heidän oma arvionsa luetunymmärtämisen taidostaan ja DIALANG -testitulos vastasivat toisiaan. Nämä opiskelijat olivat arvioineet ja testanneet luetunymmärtämisen taitojaan joko englannin, saksan tai ruotsin kielessä. Esimerkki 8 havainnollistaa tämänkaltaista reaktiota.

Esimerkki 8.

Osasin odottaa, että testin tulos on hyvä ja että ymmärtäisin kunkin tekstin pääajatuksen. Minut kuitenkin yllätti se, että tasoni oli sama kuin oma arvioni. Minulle on usein tyypillistä, että aliarvioin omat taitoni, joten oli hyvä huomata, että uskaltauduin arvioimaan itseni totuudenmukaisesti ilman, että väheksyisin osaamistani. (Leena, englanti)

Opiskelijan vastauksesta käy samalla epäsuorasti ilmi, kuinka arvioinnin käytänteet ja käsitykset omasta osaamisesta liittyvät toisiinsa: luettuun Euroopan neuvoston käytännön osaamisen perustuvat taitotasokuvaukset Leena uskalsi niiden perusteella arvioida kielitaitoaan ”totuudenmukaisesti ilman, että väheksyin omaa osaamistani” (esimerkki 8), mutta oli silti yllättynyt, että erillinen kielitaitotesti antoi saman tuloksen. Kuten Leena itse sanoo, kyse voi olla omien taitojen aliarvioinnista, mutta myös siitä, että erilaiset arviointikäytänteet johtavat erilaiseen arvioon omasta osaamisesta: esimerkiksi kieliopin virheetöntä hallintaa painottavat koulukokeet rakentavat todennäköisesti erilaisia ymmärryksiä omasta osaamisesta kuin viestinnällisemmät arviointikeinot, olivat ne sitten itsearviointea tai DIALANGin kaltaisia verkkopohjaisia testejä.

Pohdinta

Tutkimuksessa paljastui, että huomattava osa opiskelijoiden itsearvioinneista poikkesi DIALANGin antamista tuloksia: moni opiskelija arvioi itsensä Eurooppalaisen viitekehityksen taitotasokuvausten perusteella tasolle B2, kun taas DIALANG-testi sijoitti heidät yhtä usein tasolle C1 kuin B2 ja osan jopa tasolle C2. Opiskelijoilla näytti siis olevan taipumus aliarvioida osaamistaan.

Mistä opiskelijoiden ankaruus oman kielitaidon arvioinnissa sitten mahtaa johtua? Osittain tämä saattaa tietysti johtua luottamuksen puutteesta omiin kykyihin, mutta myös siitä, että opiskelijat ovat saattaneet asettaa itselleen kielenkäyttäjänä korkeat tavoitteet ja arvioivat sitten itseään tiukasti niiden saavuttamisessa. Toisaalta monet tutkimukseen osallistuneista opiskelijoista kokivat kielitaidon

itsearviointin vaikeaksi ja itselleen vieraaksi. Tätä tukee myös lukiolaisille tehdyn kyselytutkimuksen tulokset (Alanen & Kajander 2008).

Voikin olla, että itsearviointi ei ole ollut yleinen käytäntö ja siten osa arviointia ainakaan näiden opiskelijoiden aiemmissa opinnoissaan, jolloin yksi suomalaisen lukiokoulutuksen tavoitteista – opiskelijoiden kyky arvioida kielitaitoaan suhteessa tavoitetasoihin – ei ole heidän kohdallaan toteutunut. Itsearviointia ei kenties sen subjektiiviseksi mielletyn luonteen vuoksi aina pidetä tärkeänä kielen opettamisen viitekehyksessä tai vaihtoehtoisesti sillä ei ole merkitystä kokonaisarviointissa koulussa. Silloin oppilaita ei myöskään kannusteta ja ohjata arvioimaan omaa kielitaitoaan koulussa, mikä puolestaan johtaa helposti siihen, että heille ei kehity kykyä arvioida omaa osaamistaan.

Itsearviointia on kuitenkin tutkittu paljon kielenoppimisessa, ja yleensä sitä pidetään melko luotettavana (Huhta 2007; Oscarson 1997). Itsearviointin etuina pidetään esimerkiksi sitä, että säännöllinen itsearviointi auttaa opiskelijoita seuraamaan kielitaitonsa kehitystä ja siten tulemaan tietoisiksi omista vahvuuksistaan ja heikkouksistaan kielenoppijoina, mikä puolestaan auttaa heitä asettamaan mielekkäitä oppimistavoitteita. Säännöllinen itsearviointi auttaa opiskelijoita myös arvioimaan omien itsearviointitaitojen kehittymistä ja sitä, onko itsearviointitaitojen kehitys linjassa kielitaidon kehityksen kanssa. Oppijat kuitenkin tarvitsevat ohjausta itsearviointin tavoitteidenasettelussa ja toteuttamisessa. Itsearviointia tuleekin harjoitella systemaattisesti (esim. Boud 1995; Mäkinen 2000). Onnistuneen itsearviointin perustana on se, että opiskelijoille annetaan selkeät arviointikriteerit ja että sitä harjoitellaan tarpeeksi. Ajan ja harjoituksen myötä oppijan kuva itsestään oppijana tulee realistisemmaksi, ja samalla hänen arviointinsa omasta suorituksestaan tulevat realistisemmiksi ja vastaavat varsin hyvin muiden tekemiä arviointeja (esim. Oscarson 1997).

Opiskelijoiden kirjoitelmat osoittivat myös, että tehtävä toimi niin kuin pitikin: se kannusti opiskelijoita aktiivisesti arvioimaan ja pohtimaan ei ainoastaan omaa kielitaitoaan vaan myös omia käsityksiään ja arviointikäytänteitään, onhan itsearviointi reflektoinnin ohella tärkeä osa kielisalkkua. Tässä tutkimuksessa esitelty itsearviointitehtävä ja muut Jyväskylän yliopistossa kieltenopettajan salkkua varten kehitetyt työtavat ovatkin mielestämme pedagogisesti toimiva ratkaisu tukea ja ohjata opiskelijoiden omaa kielitaitoaan koskevaa itsearviointia ja pohdintaa. Todennäköisesti ne myös motivoivat opiskelijoita edelleen kehittämään ja seuraamaan omaa kielitaitoaan. Toivomme ennen kaikkea, että tutustumalla jo opiskeluaikanaan eri tapoihin arvioida kielitaitoa opiskelijamme ymmärtävät hyvin suunnitellun itsearviointin tarjoamat mahdollisuudet omassa opetuksessaan.

Lähteet

- Alanen, R. & Kajander, K. 2008. Kielisalkku ja reflektio. Teoksessa A. Kallioniemi (toim.) Uudistuva ja kehittyvä ainedidaktiikka: Ainedidaktinen symposium 8.2.2008 Helsingissä Osa 2, 725–736.
- Alanen, R., Kajander, K., Nyman, T., Toomar, J., Salo, O.-P. & Kara, H. 2010. Eurooppalainen kielisalkku (EKS) osana opettajaportfoliota. 2010. Esitelmä Ainedidaktiikan symposiumissa Helsingissä 12.2. 2010.
- Alanen, R. & Kajander, K. 2011. Reflektio ja itsearviointi. Opettajan mielistelyä vai oman toiminnan arviointia? Teoksessa R. Hildén & O.-P. Salo (toim.) Kielikasvatus tänään ja huomenna. Opetussuunnitelmat, opettajankoulutus ja kielenopettajan arki, WSOYpro, 65–82.
- Alderson, J.C. & Huhta, A. 2005. The development of a suite of computer-based diagnostic tests based on the Common European Framework. *Language Testing* 22, 301–320.
- Boud, D. 1995. *Enhancing Learning through Self Assessment*. London: Kogan Page.
- DIALANG. 2006. <http://www.lancs.ac.uk/researchenterprise/dialang/about>. (Luettu 29.12.2011).
- EKS= Eurooppalainen viitekehys 2003. Kielten oppimisen, opettamisen ja arvioinnin yhteinen eurooppalainen viitekehys. Englannin kielestä kääntäneet Irma Huttunen ja Hanna Jaakkola. Helsinki: WSOY.
- Huhta, A. 2007. Itsearviointi osana kielitestiä. Tutkimus käyttäjien suhtautumisesta tietokoneen antamaan palautteeseen kielitaidon itsearvioinnista. Teoksessa O.-P. Salo, T. Nikula & P. Kalaja (toim.) *Kieli oppimisessa – Language in learning*. Suomen soveltavan kielitieteen (AFinLA) yhdistyksen julkaisuja 65, 371–388.
- Kajander, K. & Alanen, R. 2009. Kielisalkku opettajaportfolion osaksi? – Reflektio ja itsearviointi opettajankoulutuksen käsitteinä. Esitelmä Vikipeda-symposiumissa Joensuussa 18.5. 2009.
- Kajander, K. & Alanen, R. 2010. Pakkopullaa vai ihan hyvä juttu? Lukiolaisten kokemuksia itsearvioinnista. Teoksessa H. Silfverberg, E. Ropo & T. Soini (toim.) *Toisensa kohtaavat ainedidaktikat*. Ainedidaktiikan symposiumi Tampereella 13.2.2009. Tampereen yliopiston opettajankoulutuslaitoksen julkaisuja A30, 113–124.
- Keltikangas-Järvinen, L. 2010. *Hyvä itsetunto*. Juva: WSOY.
- Kielikampus. 2011. <http://kielikampus.jyu.fi>. (Luettu 29.12.2011).
- Kohonen, V. 1994. Salkkuarvioinnin mahdollisuuksia opettajan ammatillisen kehittymisen tukena. Teoksessa P. Linnakylä, P. Pollari & S. Takala (toim.)

- Portfolio arvioinnin ja oppimisen tukena. Jyväskylän yliopisto. Kasvatustieteiden tutkimuslaitos, 33–50.
- Kohonen, V. 1998. Kielenopetus kielikasvatuksena. Teoksessa P. Kaikkonen & V. Kohonen (toim.) Kokemuksellisen kielenopetuksen jäljillä. Tampereen opettajankoulutuslaitoksen julkaisuja A14, 25–48.
- Koppinen, M.-L., Korpinen, E. & J. Pollari 1999. Arviointi oppimisen tukena. Juva: WSOY.
- Kraemer, R. & Zisenwine, D. 1989. Changes in attitude toward learning Hebrew in a South African setting. *Language Learning* 39, 1–14.
- Lehtola, T. 2011. Self-assessment: a motivating tool for achieving better language skills. Pro gradu-työ, Jyväskylän yliopisto, kielten laitos, englannin kieli.
- Leppänen, S., Pitkänen-Huhta, A., Nikula, T., Kytölä, S., Törmäkangas, T., Nissinen, K., Kääntä, L., Virkkula, T., Laitinen, M., Pahta, P., Koskela, H., Lähdesmäki, S. & Jousmäki, H. 2009. Kansallinen kyselytutkimus englannin kielestä suomessa: käyttö, merkitys ja asenteet [online]. Jyväskylän yliopisto. <https://jyx.jyu.fi/dspace/bitstream/handle/123456789/22892/978-951-39-3815-4.pdf?sequence=1>. (Luettu 24.5.2011).
- LOPS 2003= Lukion opetussuunnitelman perusteet 2003. Helsinki: Opetushallitus.
- MacIntyre, P.D., Noels, K.A. & Clément, R. 1997. Biases in self-ratings of second language proficiency: the role of language anxiety. *Language Learning* 47, 265–287.
- Mäkinen, K. 2000. Kirjoittamis- ja itsearviointitaitojen kehittyminen yläasteella. Portfoliokokeilu englannin kielen oppimisessa. Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto opettajankoulutuslaitos. Tutkimuksia 67.
- Oscarson, M. 1997. Self-assessment of foreign and second language proficiency. Teoksessa C. Clapman & D. Corson (toim.) *Encyclopedia of language and education*. Vol. 7. Language testing and assessment. Dordrecht: Kluwer, 175–188.
- Schärer, R. 1999. A European Language Portfolio. *Babylonia* 1/99, 58–61.
- Sheils, J. 1999. The European Language Portfolio: towards a democratic citizenship. *Babylonia* 1/99, 6–7.

Luokanopettajaksi opiskelevien kokemukset dialogisen tutkivan opetuksen toteutumisesta

ILKKA RATINEN

ilkka.ratinen@jyu.fi
Opettajankoulutuslaitos
Jyväskylän yliopisto

Tiivistelmä

Luokanopettajaksi opiskelevien luonnontieteen eri ilmiöiden osaaminen ja ymmärtäminen, kuten ilmastonmuutos, sääilmiöt ja planetaariset ilmiöt, on havaittu puutteelliseksi niiden monimutkaisuuden vuoksi. Näiden ilmiöiden ymmärtämisestä on vaikeuttanut opiskelijoiden virheellinen käsitys jostakin keskeisestä yksittäisestä ilmiöstä, kuten sähkömagneettisesta säteilystä. Tämä tutkimus kuvaa luokanopettajaopiskelijoille (n=20) toteutettua dialogista tutkivan oppimisen kurssia ja kurssipalautteiden analyysiä. Luokanopettajaopiskelijat tutustuivat dialogisen tutkivan oppimisen avulla fysiikan, kemian, biologian ja luonnonmaantieteen näkökulmista ilmastonmuutoksen keskeisiin luonnontieteellisiin ilmiöihin. Opettavat ilmiöt olivat sähkömagneettinen säteily, erityisesti näkyvä valo, aineen rakenne ja hiukkasluonne sekä palaminen, aineen kierto ja yhteyttäminen että Maan planetaarisuus. Palautteen perusteella opiskelijat kokivat opetusjakson opettavaisena, mutta haastavana etenkin fysikaalis-kemiallisten ilmiöiden kannalta. Opiskelijat kokivat, että ilmiöiden konkretisointi ja niiden osatapahtumien syntetisointi oli oppimisen kannalta tärkeää, mikä korostui erityisesti maantieteen harjoituskerralla.

Avainsanat

dialoginen tutkiva oppiminen, luonnontieteen pedagogiikka

Johdanto

Monimutkaisten luonnontieteellisten ilmiöiden oppiminen on osoittautunut monissa tutkimuksissa vaikeaksi opiskelijoille (Asshoff, Riedl & Leuzinger 2010; Ratinen 2011). Toisaalta kompleksisten ilmiöiden opettaminen on nähty välttämättömäksi nykyisessä yhteiskunnassa sen vuoksi, että niiden avulla voidaan kehittää uusia pedagogisia sovelluksia kouluihin (Ben-Zvi Assaraf & Orion 2010). Ilmastonmuutos, useita tieteenaloja yhdistävä ongelma, mahdollistaa sellaisten oppisisältöjen kehitystyön, missä aidosti linkittyvät useat luonnontieteelliset il-

miöt. Bardsley ja Bardsley (2007) toteavat, että ilmastonmuutosopetus voi olla yhteydessä ilmakehään ja sen sää- ja ilmastovaihteluiden ymmärtämiseen, graafisten taitojen soveltamiseen, sosiaalisten kysymysten analyysiin, synteeseihin ja arviointeihin, alueellisiin ja ajallisiin muutoksiin, ympäristö-, sosiaalisuus-, ja talousvaikutuksiin ja -kytköksiin, sosiaalisiin ja ekologisiin oikeudenmukaisuuskysymyksiin, politiikan kehittämiseen ja kestäväen kehityksen hallintaan ja suunnitteluun. Opetettavien aiheiden laaja kirjo mahdollistaa samalla monipuolisten opetusmenetelmien kehitystyön.

Tämä tutkimus koostuu opetuskokeilusta ja luokanopettajaopiskelijoiden kurssipalautteiden analyysistä. Kurssin aikana opiskelijat tutustuivat ilmastonmuutokseen fysiikan, kemian, biologian ja luonnonmaantieteen näkökulmista. Fysiikan harjoituksissa perehdyttiin sähkömagneettiseen säteilyyn, erityisesti näkyvään valoon (ks. Taulukko 1). Kemiassa pohdittiin aineen rakennetta ja hiukkasluonnetta molekyyli mallien kuvaamana ja palamista klassisen rautavillan palamiskokeen avulla. Biologian harjoituksissa tutkittiin yhteyttämistä väriindikaattoreihin perustuvalla yhteyttämiskokeella sekä perehdyttiin hiilen kiertoihin ongelmaperustaisten harjoitusten avulla. Luonnonmaantieteessä tutkittiin planetaarisia ilmiöitä karttapallosedemonstraatioilla, laskemalla säteilykulmia ja tutustumalla aurinkokuntamalliin. Lisäksi viimeinen kerta kokosi, maantieteelle tyypillisesti, eri tieteenaloja yhteen, jolloin ilmastonmuutoksesta luotiin syntetisoitu kokonaiskuva.

Tutkimus kuvaa opiskelijoiden kurssipalautteiden perusteella, kuinka onnistuneiksi opiskelijat arvioivat kurssin neljä luonnontieteellistä harjoituskertaa. Tutkimuksen tarkoitus on avata opiskelijoiden kokemuksia monimutkaisten ilmiöiden kokonaisvaltaisesta opettamisesta, jonka päämääränä oli ilmastonmuutoksen luonnontieteellisten syiden ymmärtäminen. Koska tutkimus kysyy opiskelijoilta heidän kokemuksia harjoituksissa opetuista sisällöistä ilmastonmuutoksen ymmärtämisen kannalta, voidaan tutkimuksen empiirisellä aineistolla kartoittaa ilmastonmuutoksen ymmärtämisessä tarvittavien keskeisten prosessien hahmotamista (ks. Ratinen, 2008). Tutkimus etsii vastauksia kahteen kysymykseen:

1. Ovatko opiskelijoiden kokemukset tärkeistä oppisisällöistä yhteneväisiä ilmastonmuutoksen ymmärtämisen kannalta tärkeiden prosessien kanssa?
2. Ovatko opiskelijoiden kokemukset yhteneväisiä dialogisen tutkivan opettamisen periaatteiden kannalta?

Dialogisen tutkivan oppimisen suunnittelun periaatteita

Ympäristö- ja luonnontieteen kurssin opetus suunniteltiin dialogisen tutkivan oppimisen pohjalta, sillä Akkusin, Gunelbin ja Handcin (2007) mukaan tutkivan oppimisen avulla on saavutettu parempia oppimistuloksia kuin perinteisillä, esimerkiksi opettajajohtoilla, opetusmenetelmillä. Hyvien oppimistulosten edellytyksenä näyttäisi olevan opiskelijoiden osallistuminen opetuksessa esiintyvien ongelmien suunnitteluun ja valintaan tavalla, joka mukailee tieteellisiä tutkimuskäytänteitä. On kuitenkin huomattava, että päämäärätön tutkiminen luokkahuoneessa ei tue oppimista (Abrahams & Millar 2008).

Suunnittelussa hyödynnettiin Linnin, Davisin ja Bellin (2004) tutkivan oppimisen teoriaa. Heidän teoria määrittää tutkivan oppimisen tavoitteelliseksi toiminnaksi, jossa diagnosoidaan ongelmia, tarkastellaan kriittisesti tieteellisiä kokeita ja testejä. Lisäksi etsitään vaihtoehtoja, suunnitellaan tutkimuksia, tutkitaan otaksunia, etsitään informaatiota, rakennetaan malleja ja näiden perusteella keskustellaan/väitellään vertaisten kanssa ja muodostetaan päteviä argumentteja (Taulukko 1). Opetuksen suunnittelun lähtökohta oli, että tutkivassa oppimisessa ja opettamisessa otetaan huomioon opiskelijoiden omat ideat ja osallistuminen tieteelliseen argumentointiin osana kokeellista työskentelyä. Tällöin opiskelijoiden ennakkokäsitykset toimivat useiden harjoitusten pohjana, joiden paikkansa pitävyyttä tutkittiin kokeellisella asetelmalla.

Toinen opetuksen suunnittelun auktoriteetti oli Alexander (2008), jonka mukaan dialoginen opettaminen on yhteisöllistä, vuorovaikutteista, tukevaa, kumulatiivista ja tarkoituksenmukaista (Taulukko 1). Tavoitteena oli mahdollistaa opiskelijoiden osallistuminen tieteelliseen päättelyyn osana dialogista opetuskeskustelua. Erityisesti painotettiin oppimisen ja opettamisen yhteisöllisyyttä kehittämällä tehtäviä, joita opiskelijat pohtivat ryhmässä. Opetuksen tarkoituksenmukaisuus varmistettiin ilmastonmuutoksen ympärillä käytyjen keskustelujen avulla. Opetuksen punaisena lankana oli ilmastonmuutoksen ymmärtämisen rakentaminen, jolloin opetuksessa keskityttiin keskeisiin prosesseihin: aalto- ja hiukkasmalliin, aineen rakenteeseen ja hiukkasluonteeseen sekä aineen kiertoihin sekä ilmiön planetaarisiin vaikutuksiin (Ratinen, 2008). Eri harjoituskerroilla esiintyneet käsitteet kerrattiin ja yhdisteltiin, millä vahvistettiin opetuksen kumulatiivisuutta.

Monessa yhteydessä korostetaan, että tutkivassa oppimisessa oppijan täytyy itse kantaa vastuu siitä, miten hän osaa omiin ennakkotietoihin pohjautuen rakentaa uutta tietopohjaa. Luonnontieteiden luonteeseen suhteutettuna ajatus on kestävä, sillä luonnontiede rakentuu tieteellisesti perusteltuihin teorioihin. Jos

oppijalle halutaan opettaa myös luonnontieteellistä ajattelua, täytyy opetuksen lopussa ottaa huomioon myös tutkivasta ilmiöstä vallitseva luonnontieteellinen teoria ja näin ohjata opettajan avustuksella oppijat arkiajattelusta tieteellisesti kestäville perustoille. Usein luonnontieteelliset ilmiöt ovat niin vaikeita, etteivät oppijat osaa yksin siirtyä arkiajattelusta kohti tieteellistä näkemystä. Sen vuoksi luonnontieteen pedagogiikassa on alettu käyttää kommunikatiivista lähestymistapaa (Mortimer & Scott 2003), jossa luokkahuonevuorovaikutuksessa vuorottelevat sekä dialoginen että auktoritatiivinen (tieteellinen) kommunikointitapa. Lähestymistavassa on keskeistä, että opettaja kokoaa opetuksen lopuksi opiskelijoiden näkemykset ja ohjaa oppijat ajattelussaan kohti tieteellistä näkemystä.

Ympäristö- ja luonnontieteen kurssi noudatti Mortimerin ja Scottin (2003) kommunikatiivista opettamista ja oppimista (Taulukko 1). Opetustavassa on keskeistä oppitunneilla käytetyt erilaiset kommunikointitavat: vuorovaikutteinen/ei vuorovaikutteinen ja dialoginen/auktoitatiivinen lähestymistapa. Lyhyesti ilmaistuna vuorovaikutteinen opetus mahdollistaa oppijoiden keskustelun osana opetusta, kun taas vuorovaikutukseton oppiminen on luoteeltaan enemmän luentotyyppistä. Dialogisuus taas mahdollistaa oppijoiden ja opettajan välisen ajatustenvaihdon opetuksen kohteena olevasta ilmiöstä, mutta auktoritatiivinen puhetapa johdattaa oppijat, usein opettajan johdolla, kohti tieteellisesti oikeaa näkemystä kohti. Scott ja Ametller (2007) painottavat, että tarkoituksenmukaisen luonnontieteen oppimisen ja opettamisen tulisi sisältää sekä dialogisia että auktoritatiivisia elementtejä. Opetuksen avaamisvaiheessa tulisi kartoittaa oppilaiden ennakkotiedot, jotta opetuksessa voitaisiin rakentaa uutta tietoa vanhojen tietorakenteiden päälle. Opetuksen sulkemisvaiheen tulisi sisältää myös auktoritatiivisia elementtejä, jolloin voidaan vakuuttua siitä, etteivät oppilaiden arkihavainnot ja -ajattelut jää voimaan opetuksen lopussa.

Ympäristö- ja luonnontieteen kurssilla tavoitteena oli tutustua tutkivaan oppimiseen eri luonnontieteen näkökulmista, mikä vaikutti eri harjoitusten sisältöihin ja ominaispiirteisiin. Erot eri luonnontieteiden ”luonteissa” vaikuttivat opiskelijoiden mahdollisuuksiin osallistua dialogiseen vuorovaikutukseen opetuksen aikana. Kaikkien harjoituskertojen (fysiikka, kemia, biologia ja luonnonmaantiede) aloitusvaiheessa kartoitettiin opiskelijoiden ja esiteltiin koululaisten ennakkotietoja tutkivasta ilmiöstä. Fysiikan ja kemian harjoituksissa hyödynnettiin Viirin (2005) kokoamia lapsen käsityksiä valosta ja aineen rakenteesta ja sen hiukkasuosteesta. Biologian harjoituskerralla tarkasteltiin opiskelijoiden ennakkokäsityksiä yhteyttämiseen liittyvien tehtävien avulla, ja maantieteessä pohdittiin Ojalan (1997) tutkimuksessa löydettyjä Maan planetaarisuuden ymmärtämisen ydinkohtia. Yhteistä kaikkien harjoitusten aloitusvaiheelle oli se, että opiskelijat pohtivat asiaa yksin, ryhmän jäsenenä ja opettajan johdolla tapahtuvassa

TAULUKKO 1. Dialogisen tutkivan oppimisen teorioita ja vaiheita sähkömagneettisen säteilyn opettamisessa (Ks. Lehesvuori, Ratinen, Kulhomäki, Lappi, & Viiri, 2011).

	<i>Tutkiva oppiminen Linn, Davis & Bell (2004)</i>	<i>Kommunikatiivinen lähestymistapa Mortimer & Scott (2003); Scott & Ametller (2007)</i>	<i>Dialoginen opettaminen Alexander (2008)</i>
<i>Aloitusvaihe</i>	<p>Ongelmalähtöisyys:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mitä ominaisuuksia sähkömagneettisella säteilyllä on? <p>Oppilaiden ennakkokäsitykset:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Esim. miksi taivas on sininen? 	<p>Aloitus:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Auktoritatiivista ei interaktiivista <p>Säteilyn avaaminen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dialogista ja vuorovaikutteista 	<ul style="list-style-type: none"> - Tukeminen - Vuorovaikutteisuus - Tarkoituksenmukaisuus
<i>Tutkimusvaihe</i>	<p>Demostraatiot:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aaltomalli - Valon sädemalli - Valo ja väri - Näkyvä valo - Hypoteesit - Kokeiden teko <p>Pohdintatehtävä:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lasten käsityksiä valosta 	<p>Demostraatiot:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vuorovaikutteista ja dialogista <p>Pohdintatehtävät:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Paino opiskelijoiden keskinäisessä vuorovaikutuksessa 	<ul style="list-style-type: none"> - Yhteisöllisyys - Vuorovaikutteisuus - Kumulatiivisuus - Tarkoituksenmukaisuus
<i>Tarkasteluvaihe</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Pohdintatehtävän purku - Demostraatioiden tarkastelu 	<p>Pohdintatehtävä:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dialoginen ja vuorovaikutteinen <p>Pohdintatehtävien sulkemisvaihe:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dialoginen ei vuorovaikutteinen <p>Demostraatioiden sulkemisvaihe:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dialoginen ei vuorovaikutteinen 	<ul style="list-style-type: none"> - Tukeminen - Vuorovaikutteisuus - Yhteisöllisyys - Kumulatiivisuus - Tarkoituksenmukaisuus

dialogisessa ja vuorovaikutteisissa opetuskeskustelussa. Jatkossa löydettyjä (virhe-) käsityksiä tarkasteltiin ongelmaperusteisesti erilaisten demonstraatioiden avulla esimerkiksi fysiikassa tutkimalla ”näkyvää” valoa.

Neljän harjoituskerran (fysiikka, kemia, biologia, maantiede) tutkimusjaksojen ajallisesti ja teknisesti melko vaativat kokeet olivat pääosin opettajan demonstraatioita, mutta opiskelijoiden osallistuminen pyrittiin maksimoimaan pyytämällä heitä muun muassa tutkimusavustajiksi. Demonstraatioiden avulla pyrittiin varmistamaan kaikille ryhmille samanlaiset tulokset, joita he pohtivat myöhemmin. Tutkimusjaksot sisälsivät myös opiskelijakeskeistä tutkimista, kuten kasvisolun mikroskopointia. Tutkimusjaksot sisälsivät suunnittelua, toteuttamista (pääosin demonstraatiot) ja arviointia. Opiskelijat laativat hypoteesit ja niistä keskusteltiin tutkimusten jälkeen ensin pienryhmissä ja sitten dialogisessa vuorovaikutteisessa opetuskeskustelussa. Yhteyttämisen hypoteeseja tarkasteltiin maantieteen harjoituskerran alussa. Opettajan rooli oli ohjaava, jolloin opiskelijoiden tiedon rakentumista tuettiin ongelmaperustaisilla kysymyksillä, jotka edesauttoivat opiskelijoiden luonnontieteellisen ajattelun kehittymistä. Usein opetuskeskustelua vaikeutti opiskelijoiden luonnontieteellisen tiedon vähyys, jonka vuoksi opiskelijat pohtivat useita kysymyksiä myös pienryhmissä, jota kuvataan tutkivan puheen (exploratory talk) käsitteellä (Mercer & Littleton 2007; Littleton & Mercer 2009).

Pienryhmäkeskusteluissa on vaarana, että opiskelijat joutuvat epätieteelliseen ajatteluun, jonka vuoksi opetus sisälsi erityisesti tarkasteluvaiheessa myös auktoritatiivista vuorovaikutusta. Myös dialogista lähestymistapaa käytettiin tarkasteluvaiheessa silloin, kun sisältö oli vaikeaa ja opiskelijoiden ymmärrys oli puutteellista. Pääpiirteittäin ongelmat avattiin tarkasteluvaiheessa dialogisesti, mutta työskentely sisälsi myös auktoritatiivisen opetuksen sulkemisvaiheen.

Mitä ilmastonmuutosopetuksessa tulisi painottaa?

Koska ilmastonmuutoksen ymmärtäminen on usein kiinni puutteellisesta sähkömagneettisen säteilyn tuntemuksesta, tarkastellaan lyhyesti aalto- ja fotonimallia (ks. Ratinen 2008). Kappale, kuten Aurinko tai Maa, säteilee mustan kappaleen säteilylain perusteella kaikkia aallonpituuksia, mutta niiden suhteelliset osuudet riippuvat kappaleen lämpötilasta. Auringosta säteilee Maan ilmakehään kaikkia aallonpituuksia, mutta vain osa läpäisee ilmakehän kokonaan. Ilmastonmuutoksen opetuksessa usein yleistetään, että maapallon pinnalla tuleva auringonsäteily on pääasiassa näkyvää valoa.

Fotonimalli kuvaa säteilyn käyttäytymistä erilaisten hiukkasten kanssa. Lisäksi sillä voidaan kuvata lämpösäteilyn vaikutuksia yhdisteiden välisiin sidoksiin.

Mallin mukaan sähkömagneettinen säteily koostuu fotoneista eli massattomista valohiukkasista, jotka kuljettavat mukanaan erilaisia määriä energiaa. Eri atomeilla on tietyt energiatilat, joissa ne voivat olla. Energian ollessa pienimmillään atomi on perustilassa. Jos atomiin törmää fotoni, jolla on sopiva määrä energiaa atomin energiatasojen kannalta, atomi absorboi sen ja virittyy. Viritystilan lauetessa atomi lähettää fotonin satunnaiseen suuntaan. Fotoni voi aiheuttaa muutoksia myös molekyylien värähtelyyn tai pyörimiseen. Viritystila voi purkautua vaiheittain, jolloin atomista tai molekyylistä lähtee eri aallonpituuksien säteilyä tai eri energiamääriä kuljettavia fotoneita.

Jos fotonilla on tarpeeksi paljon energiaa, se voi irrottaa atomista tai molekyylistä osan tai osia. Tähän perustuu lyhytaaltoisen säteilyn vaarallisuus. Toisaalta sen kyky reagoida herkästi estää sen pääsyn maapallolle, sillä se absorboituu jo ilmakehän yläosissa.

Myös sironna heikentää auringosta maapallolle tulevaa säteilyä. Siinäkin fotoni absorboituu atomiin, mutta lähtee atomista välittömästi. Tällöin fotoni liikkuu yleensä eri suuntaan kuin tullessaan. Sironnassa fotonin energiamäärä pysyy samana. Opetuksessa käytiin läpi seuraavat luonnontieteelliset ilmastomuutokseen liittyvät prosessit:

- P1: Säteilyn eteneminen: Auringosta maanpinnalle tuleva säteilyenergia on pääasiassa näkyvää valoa.
- P2: Mustan kappaleen säteily: maapallolta avaruuteen emittoituvaa säteilyä on pääasiassa pitkäaaltoista lämpösäteilyä (IR).
- P3: Säteilyn fotonimalli: sähkömagneettinen säteily sisältää energialatautuneita fotoneita. Malli kertoo, miten sähkömagneettinen säteily vuorovaikuttaa kohteen kanssa.
- P4: Ilmakehän kaasut (pääasiassa kolmiatomiset molekyylit) absorboivat IR-säteilyä fotoneina, mikä aiheuttaa molekyylien värähtelyä eli muuttaa niiden säteilyenergian lämmöksi.
- P5: Tulo- ja lähtösäteily vaikuttavat ilmakehässä eri tavoin.
- P6: Kasvihuonekaasuilla on erilainen kyky absorboida pitkäaaltoista lämpösäteilyä.
- P7: Kasvava säteilypakote eli ilmakehässä lisääntyvien kasvihuonekaasujen määrä aiheuttaa positiivisen säteilypakkotteen.

Aineisto ja menetelmät

Tutkimuksen aineiston muodostaa luokanopettajaopiskelijoiden täyttämä arviointilomake (n=20, naiset n=18, miehet n=2). Opiskelijat täyttivät arviointilo-

makkeen viikon kuluttua opetuksen päättymisestä. Lomake sisälsi viisi avointa kysymystä. Ensimmäisessä kysymyksessä pyydettiin pohtimaan viittä tärkeintä asiaa, joita opiskelijat kokivat oppineensa neljällä harjoituskerralla. Toisessa kysymyksessä kartoitettiin opiskelijoiden toiveita ilmastonmuutosopetuksen sisällöistä. Kolmas kysymys etsi vastausta siihen, mikä ilmastonmuutoksessa on opiskelijoiden mielestä vaikea ymmärtää. Neljännen ja viidennen kysymyksen avulla opiskelijat pohtivat ja perustelivat, mikä harjoituskerta oli opettavaisin ilmastonmuutoksen ymmärtämisen ja opettamisen kannalta.

Aineisto analysoitiin ensin aineistolähtöisesti, jolloin aineistosta nousevat näkökulmat ja opiskelijoiden mielipiteet kirjattiin ylös. Tämän jälkeen aineisto luokiteltiin teorialähtöisesti erilaisiin luokkiin, jotka kuvasivat millä tasolla opiskelijat halusivat ilmastonmuutosopetuksen mielellään olevan suhteessa teoriaan, jonka puitteissa ympäristö- ja luonnontieteen kurssin opetus toteutettiin. Teorialähtöistä luokittelua ohjasivat yhtäältä dialogisen tutkivan oppimisen teorit (Mortimer & Scott 2003; Linn, Davis, & Bell 2004; Alexander 2008) ja toisaalta ilmastonmuutoksen ymmärtämisen kannalta välttämättömien prosessien ymmärtäminen (Ratinen 2008).

Tulokset

Mitkä ovat opiskelijoiden mielestä tärkeitä oppisisältöjä?

Opiskelijoiden vastaukset (Taulukko 2) kuvaavat heidän käsityksiään eri harjoituksissa opettajien sisältöjen tärkeydestä. Ilmastonmuutoksen luonnontieteellisten perusprosessien ymmärtämisen kannalta fysikaalis-kemialliset prosessit ovat varsin hyvin edustettuina opiskelijoiden autenttisissa vastauksissa. Sähkömagneettisen säteilyn osuus, jota painotettiin fysiikan harjoituksissa ja jota kerrettiin niin kemian harjoituksissa kuin maantieteen loppukoonnissa, on kuitenkin melko vähäisessä roolissa opiskelijoiden tärkeiden opittujen asioiden listalla. Näyttäisi siltä, etteivät opiskelijat osanneet liittää sähkömagneettiseen säteilyyn liittyviä harjoituksia ilmastonmuutokseen (vaikka harjoituksessa painotettiin, miksi tiettyjä asioita opiskellaan). Yksitoista opiskelijaa koki yhteyttämisen kaikkein tärkeimmäksi oppisisällöksi. Tulos on luonteva, sillä harjoituksissa painotettiin yhteyttämisen merkitystä hiilen sitomisessa ja varastoimisessa ilmastonmuutoksen näkökulmasta. Maantieteen harjoituksen pääsisältö planetaarisuus koettiin myös tärkeäksi sisällöksi.

Luonnontieteen opettamisen kannalta huolestuttavaa on, että pedagogiikka ja malliajattelu eivät ole opiskelijoiden mielestä luonnontieteen oppimiseen ja opettamiseen liittyviä tärkeitä asioita. Erityisesti pedagogiikan vähäinen osuus

opiskelijoiden vastauksissa askarruttaa, sillä tutkittavalla kurssilla painotettiin luonnontieteen pedagogiikkaa, erityisesti dialogista tutkivaa oppimista ja opettamista. Ehkä opiskelijat eivät osanneet mieltää erilaisia luonnontieteen demonstraatioita osaksi luonnontieteen pedagogiikkaa. Kaikilla tutkimusjaksoilla tehtiin myös jonkinlainen malli: matemaattinen, kemiallinen tai symbolinen, mutta opiskelijat eivät mieltäneet malliajattelua kovinkaan tärkeäksi opitukseksi asiaksi.

TAULUKKO 2. Opiskelijoiden vastaukset kysymykseen: ”Kerro viisi tärkeintä asiaa, joista opit neljän harjoituskerran aikana.” Prosessit tarkoittavat ilmastonmuutoksen ymmärtämisen kannalta tärkeiden prosessien esiintymistä opiskelijoiden palautteissa. (n=20)

<i>Tärkein opittu asia</i>	<i>Frekvenssi</i>	<i>Prosessit</i>
Yhteyttäminen	11	-
Kasvihuonekaasut	10	P4, P6, P7
Planetaarisuus	10	-
Säteilymallit ja -lajit	8	P1, P2, P3
Palaminen	7	-
Pedagogiikka (kasvatus, opetuksen suuntaukset ja opetustaito)	5	-
Veden vaikutus	4	-
Ilmastonmuutoksen selkiytyminen	3	-
Valo	3	P2
Malliajattelu	3	-
Dipolimomenttimuutos	2	P4
Auringon säteily maahan	2	P1
Biomassan koostumus	2	-
Mikroskopointi	1	-
Säteilyn heijastuminen	1	P5, P6
Hiiliyhdisteet	1	-
Hiilen sitoutuminen	1	-
Aineiden koostumus	1	P4
Yhteensä	75	-

Mitä opiskelijat olisivat halunneet oppia lisää?

Taulukko 3 kuvaa, kuinka opiskelijoille ei heidän omasta mielestään muodostunut opetuksen aikana riittävää kokonaiskuvaa ilmastonmuutoksesta. Tulos on hämmäntävä, sillä ilmastonmuutoksen kokonaiskuvan luomiseen pyrittiin muun muassa nivomalla tutkittavia ilmiöitä useilla harjoituskerrroilla yhteen ja kokoaamalla opitut asiat opettajajohtoisella loppukoonnolla. Kaksi opiskelijaa toivoi lisää esimerkkejä siitä, miten ilmastonmuutosta voisi opettaa maallikkokielellä, joten on mahdollista, että muillakin opiskelijoilla luonnontieteellinen kieli asettaa suuria haasteita oppimiselle.

Opiskelijoiden toive, että harjoituksissa olisi käytetty enemmän aikaa ilmastonmuutoksen seurauksiin, on luonteva. Neljän harjoituskerran painopiste oli kuitenkin tarkoituksellisesti ilmastonmuutoksen syissä, jotta opiskelijoilla olisi riittävät luonnontieteelliset valmiudet tutkivan kurssin myöhäisemmässä vaiheessa suunnitella, toteuttaa ja arvioida alakoulun kuudennella luokalle opetusjakso ilmastonmuutoksesta.

TAULUKKO 3. Opiskelijoiden vastaukset kysymykseen: ”Mitä olisit halunnut oppia ilmastonmuutoksesta neljän harjoituskerran aikana?” (n=20)

<i>Olisin halunnut oppia lisää</i>	<i>Frekvenssi</i>
Ilmastonmuutoksen kokonaiskuvasta	8
Ilmastonmuutoksen seurauksista	6
Syy- seuraussuhteista	2
Maallikkokielestä	2
Syvämmän ymmärryksen luomisesta	2
Yhteyttämisestä	1
Yleisestä kertauksesta	1
Alakouluun soveltuvista malleista	1
Selittämistä	1
Yhteensä	25

Mikä ilmastonmuutoksessa on vaikea ymmärtää?

Opiskelijoiden mielestä ilmastonmuutos on vaikea ilmiö ymmärtää sen luonnontieteellisen monimutkaisuuden vuoksi (Taulukko 4). Sirpaleisen tiedon kokonaiskuvallinen hahmottuminen ja asioiden linkittyminen on selvästi jäänyt

keskeneräiseksi. Näiden kahden oppimishaasteen lisäksi opiskelijat ilmoittivat yksittäisiä ilmastonmuutoksen ymmärtämistä vaikeuttavia luonnontieteellisiä seikkoja, joista ilmastonmuutoksen prosessit, kemia ja kasvihuonekaasujen osallisuus, olivat tärkeimpiä. Kaiken kaikkiaan opiskelijat eivät osanneet kovinkaan analyttisesti pohtia ilmastonmuutoksen ymmärtämisen vaikeutta, vaan vastaukset olivat varsin lyhyitä ilmaisuja:

Käsittämättömän laaja ja monimutkainen kokonaisuus. (Elsa)

Se, että siihen liittyy näin paljon asioita ja siihen vaikuttaa niin moni asia. (Tyyne)

TAULUKKO 4. *Opiskelijoiden vastaukset kysymykseen: ”Mikä ilmastonmuutoksessa on mielestäsi vaikea ymmärtää?” (n=20)*

<i>Ilmastonmuutoksessa on vaikea ymmärtää</i>	<i>Frekvenssi</i>
Kokonaisuus ja asioiden linkittyminen	8
Ilmiön monimutkaisuus	6
Ilmastonmuutoksen syyt (prosessi ja tekijät)	3
Ilmastonmuutoksen kemia	2
Kasvihuonekaasujen osallisuus	2
Ilmastonmuutoksen luonnontieteelliset perusteet	1
Käsitteet ja termit à haastavuus sisäistä	1
Maan planetaarisuus suhteessa ilmastonmuutokseen	1
Mustan kappaleen säteilylaki	1
Yhteensä	24

Mikä neljästä harjoituskerrasta oli opettavaisin ilmastonmuutoksen kannalta?

Opiskelijat kokivat neljästä opetusjaksosta kaikkein opettavaisimmaksi maantieteen harjoituskerran (Taulukko 5). Opiskelijat mielsivät toiseksi parhaaksi harjoituskerraksi ilmastonmuutoksen ymmärtämisen kannalta kemian, kun taas biologiaa tai fysiikkaa piti opettavaisimpina vain kaksi opiskelijaa. Yksi opiskelija ei osannut erotella harjoituskertoja paremmuusjärjestykseen vaan kirjoitti:

Kaikki samalla tasolla - kokeellisuus. Konkreettisuus auttaa aina oppimaan. En kylläkään osaa liittää käsiteltyjä asioita ilmastonmuutokseen. (Essi)

Opiskelijan kirjoittama katkelma kuvaa hyvin myös opiskelijoiden kirjoittamia perusteluja, sillä monet kirjoittivat, että asioiden konkretisointi auttaa unohtuneiden asioiden ja ilmiöiden uudelleen oppimisessa. Lisäksi opiskelijat perustelivat opettavaista harjoituskertaa opetuksen yksinkertaisuudella ja sillä, että asia oli vaikeaa ymmärtää. Maantieteen harjoituskerran hyvydeksi opiskelijat arvioivat opetuksen ilmastonmuutosta kokoavan luonteen. Huolestuttavaa opiskelijapalautteessa oli, että kaikki opiskelijat eivät osanneet sitoa eri harjoituskertoilla tulleita asioita ilmastonmuutokseen.

Mikä neljästä harjoituskerrasta oli opettavaisin ilmastonmuutoksen opettamisen kannalta?

Opiskelijoita pyydettiin pohtimaan ja perustelemaan, mikä harjoituskerta oli opettavaisin ilmastonmuutoksen opettamisen kannalta (Taulukko 5). Myös tällöin maantieteen harjoituskertaa pidettiin tärkeimpänä, jota seuraava lainaus kuvaa hyvin:

Sama maantiedon kerta, koska sen aikana huomasin, että ilmiöitä on tärkeää osata yhdistää kokonaisuuksiksi. Se ei vaadi välttämättä kaiken ymmärtämistä yksityiskohtaisesti. Ajattelu on tärkeämpää. (Jooseppi)

TAULUKKO 5. *Opiskelijoiden vastaukset kysymykseen: ”Mikä neljästä harjoituskerrasta oli erityisen opettavainen ilmastonmuutoksen ymmärtämisen ja opettamisen kannalta?” (n=20)*

Harjoituksen aihe	Opettavaisin ilmastonmuutoksen ymmärtämisen kannalta (f)	Opettavaisin ilmastonmuutoksen opettamisen kannalta (f)
Maantiede	10	10
Kemia	7	3
Biologia	1	3
Fysiikka	1	1
Yhteensä	19	17

Kolmen opiskelijan mielestä kemian ja biologian harjoituskerrat olivat tärkeitä ilmastonmuutoksen opettamisen kannalta. Kaksi opiskelijaa ei osannut laittaa harjoituksia paremmuusjärjestykseen ja kaksi taas pitivät kaikkia kertoja tärkeinä ja yhtä opettavaisina. Yhden opiskelijan mielestä fysiikan ja maantiedon harjoitukset olivat tärkeimpiä, jota hän perusteli sillä, että niissä molemmissa tarkasteltiin sähkömagneettista säteilyä. Kemian harjoituksen sisällöistä erityisesti

molekyylimallien tarkastelu koettiin opettavaisena kun taas biologiassa yhteyttämistä ja siihen liittyvää tutkivan oppimisen mallia arvostettiin ilmastonmuutoksen opettamisen kannalta oleelliseksi.

Pohdintoja opetuksen toteutuksesta

Tutkimus kuvasi luokanopettajaksi opiskelevien kokemuksia neljästä dialogiseen tutkivaan oppimiseen perustuvasta luonnontieteen harjoituskerrasta, joissa pääideana oli opettaa ilmastonmuutoksen luonnontieteelliset perusasiat. Seuraavaksi pohditaan tutkimuskysymysten avulla opiskelijoiden näkemyksiä opetuksen toteutuksesta. Jos tutkimusmenetelmä olisi ollut esimerkiksi tilastollisesti analysoitu kyselylomake, tulokset olisivat saattaneet olla toisenlaiset. Silloin opiskelijoiden autenttisten kokemusten kerääminen ei olisi ollut yhtä luotettavaa kuin aineistolähtöisessä menetelmässä. Myös erilaisten opetusmenetelmien käyttö olisi vaikuttanut opiskelijoiden kokemuksiin. Esimerkiksi täysin opiskelijajohteiset harjoitustyöt olisivat ehkä lisänneet opiskelijoiden ymmärtämistä ilmastonmuutokseen liittyvistä erilaisista prosesseista. Tässä opetuskokeilussa haluttiin erityisesti kiinnittää huomiota kommunikatiiviseen lähestymistapaan ja sulkea kokeiden ryhmätulosten mahdolliset eroavaisuudet keskustelun ulkopuolelle.

Opiskelijoiden kokemukset tärkeistä oppisisällöistä

Käytetyn tutkimusmenetelmän perusteella näyttäisi siltä, etteivät opiskelijoiden näkemykset tärkeistä oppisisällöistä olleet kovinkaan merkittäväällä tavalla yhteneväisiä ilmastonmuutoksen kannalta tärkeiden prosessien kanssa. Vaikka opetuksessa korostettiin fyysis-kemiallisia prosesseja, opiskelijat eivät painottaneet niitä heidän mielestään tärkeimpien opittujen ilmiöiden listalla. Olisi ollut luontevaa, että säteilymallit ja -lajit olisi ollut tärkein opittu asia. Toisaalta opiskelijat kokivat kasvihuonekaasujen yhteyden ilmastonmuutokseen tärkeäksi, joka on hyvin keskeinen ilmastonmuutosopetuksen ilmiö. Opiskelijoiden puutteellinen ymmärrys ilmastonmuutoksen luonnontieteellisistä perustoista erityisesti fysiikan näkökulmasta on varsin epätieteellistä ja vajavaista. Moni asia, kuten säteilyn aallonpituuden muodostuminen ja muuttuminen mustankappaleen säteilylain perusteella, ei piirtynyt opiskelijoiden mieliin vasta kun aiheesta esitettiin matemaattinen malli. Tässä mallissa kappaleen säteilyn aallonpituus ja teho pinta-alayksikköä kohden muuttui kappaleen lämpötilan funktiona, ja opiskelijat konkreettisesti näkivät, miksi Auringosta tuleva säteily on lyhytaaltoisempaa kuin Maasta säteilevä lämpösäteily. On mahdollista, että opiskelijat eivät puutteellisen ymmärryksen vuoksi myöskään osanneet yhdistää tärkeinä pitämiään

opetuksen sisältöjä ilmastonmuutoksen ymmärtämisen kannalta tärkeisiin peruskäsitteisiin.

Opiskelijoiden kokemukset dialogisesta tutkivasta opettamisesta

Opiskelijat kykenivät ryhmänä kohtalaisesti kuvaamaan ilmastonmuutosopetuksen kannalta tärkeitä luonnontieteellisiä seikkoja, mutta heidän kirjallisissa kyselylomakkeella kartoitetuissa vastauksissaan pedagogiikan osuus tärkeistä opituista sisällöistä jäi todella ohueksi. Näyttäisikin siltä, etteivät opiskelijat kyenneet pääasiassa dialogisen demonstraatio-opetuksen avulla näkemään dialogisen tutkivan oppimisen kommunikatiivista perustaa. Toisaalta opiskelijoiden oli vaikea osallistua dialogiseen vuorovaikutukseen, sillä heidän pohjatietonsa eivät olleet riittäviä, mikä vaikutti opiskelijapalautteeseen: kun ei tiedä, mikä on oleellista, ei osaa pitää sitä myöskään tärkeänä. Opiskelijat eivät siis kyenneet näkemään luonnontieteellisten harjoitusten erilaisia pedagogisia näkökulmia, vaan he poimivat niistä lähes pelkästään sisällöllisiä ja ”keittokirjamaisia” ohjeita. Tämän vuoksi kurssin myöhäisemmässä projektioppimisen vaiheessa, jossa opiskelijat suunnittelivat, toteuttivat ja arvioivat ilmastonmuutokseen liittyvän alakouluopetuksen, kiinnitettiin erityistä huomioita dialogisen tutkivan oppimisen pedagogiikkaan. Opiskelijat esimerkiksi pohtivat, kuinka he käyttävät Mortimerin ja Scottin (2003) nelikenttää omassa opetuksessaan. Kyselylomakkeella kerättyihin palautteisiin ei voitu enää jälkikäteen pyytää suullisia perusteluja, mutta koko lukuvuoden kestävä kurssin loppuhaastatteluissa (stimulated recall interview) opiskelijat pohtivat lisää oman opetuksensa dialogisen tutkivan oppimisen ja opetuksen elementtejä.

Opiskelijoiden kokemukset ilmastonmuutoksen ymmärtämisen vaikeudesta ja lisääntymisen tarpeista kulkevat käsi kädessä: kokonaisvaltaiselle ilmiökeskeiselle opettamiselle on tilaus. Erityisesti monimutkaisten luonnonilmiöiden opetuksessa tulisi alakoulussa lähteä liikkeelle jostakin ilmiöstä, jota tarkastellaan monesta luonnontieteellisestä näkökulmasta. Tällöin myös vaikeammaksi koettujen kemian ja fysiikan sisällöt tulisivat tutuimmiksi.

Lähteet

Abrahams, I., & Millar, R. 2008. Does practical work really work? A study of the effectiveness of practical work as a teaching and learning method in school science. *International Journal of Science Education* 30 (14), 1945–1969.

- Alexander, R. 2008. Culture, dialogue and learning: Notes on an emerging pedagogy. Teoksessa Mercel, N., & Hodgkinson, S. (toim.) *Exploring Talk in Science*. London: Sage, 91–114.
- Akkus, R., Gunelb, M., & Handc, B. 2007. Comparing an inquiry-based approach known as the science writing heuristic to traditional science teaching practices: Are there differences? *International Journal of Science Education* 29 (14), 1745–1765.
- Asshoff, R., Riedl, S., & Leuzinger, S. 2010. Towards a better understanding of carbon flux. *Journal of Biological Education* 44 (4), 180–184.
- Bardsley, D. K., & Bardsley, A. 2007. A constructivist approach to climate change teaching and learning. *Geographical Research* 45 (4), 329–339.
- Ben-Zvi Assaraf, O., & Orion, N. 2010. System thinking skills at the elementary school level. *Journal of Research in Science Teaching* 47 (5), 540–563.
- Lehesvuori, S., Ratinen, I., Kulhomäki, O., Lappi J., & Viiri, J. 2011. Enriching primary student teachers' conceptions about science teaching: Towards dialogic inquiry-based learning. *NorDina* 7 (2), 140–159.
- Linn, M.C., Davis, E.A., & Bell, P. 2004. Introduction. Teoksessa M. C. Linn, E. A. Davis & P. Bell (toim.) *Internet environments for science education*. Mahwah, NJ: Erlbaum, 175–200.
- Littleton, K., & Mercer, N. 2009. The significance of educational dialogues between primary school children. Teoksessa K. Littleton & C. Howe (toim.) *Educational dialogues: Understanding and promoting productive interaction*. London: Routledge, 64–82.
- Mercer, N., & Littleton, K. 2007. *Dialogue and the development of children's thinking: a sociocultural approach*. London: Routledge.
- Mortimer, E. F., & Scott, P. H. 2003. *Meaning making in secondary science classrooms*. Maidenhead: Open University Press.
- Ojala, J. 1997. Kirjoittamaton kirja, kirjoitettu kirja ja luonnonkirja. Planetaariset ilmiöt teksteinä ja kuvina peruskoulun ja lukion oppikirjoissa. Jyväskylän yliopisto. Opettajankoulutuslaitoksen tutkimuksia 63.
- Ratinen, I. 2008. Luokanopettajaksi opiskelevien käsitykset kasvihuoneilmistä ja ilmiön opettaminen maantieteessä. *Terra* 120 (4), 235–242.
- Ratinen, I. 2011. Student class teachers' conceptual understanding of the greenhouse effect. Mixed method study. *International Journal of Science Education*. Saatavana verkosta: 27 Jul 2011.
- Scott, P., & Ametller, J. 2007. Teaching science in a meaningful way: striking a balance between 'opening up' and 'closing down' classroom talk. *School Science Review* 88 (324), 77–83.
- Viiri, J. 2005. *Miten opetan fysiikkaa ja kemiaa alakoulussa*. Helsinki: Tammi.

Gymnasiestuderandes motiveringar för sitt intresse eller ointresse för naturen

PIA SJÖBLOM

psjoblom@abo.fi
Åbo Akademi, Pedagogiska fakulteten

Abstrakt

För att undersöka hur gymnasie­studerande beskriver sitt naturintresse och bakgrunden till intresset utfördes en enkätundersökning bland 678 gymnasie­studerande. Femtioåtta procent svarade att de är intresserade av naturen, medan fyrtiotvå procent uppgav motsatsen. Majoriteten gick in på personliga orsaker när de skulle motivera sitt svar: vistelse i naturen, specialintresse, uppväxtmiljö och kunskaps­ törst. Personliga orsaker till ointresse var främst att dessa studerande inte vistas i naturen och inte prioriterar naturen. Egenskaper hos naturen som ansågs främja naturintresse var företrädesvis naturens harmoni, estetik och relevans. Egenskaper hos naturen som ledde till ointresse var främst att naturen är tråkig och irrelevant. Flera naturintresserade gick även in på förhållandet människa-natur, och refererade till miljö­krisen eller till människans samhörighet med naturen som motiveringar till naturintresse. En grupp ointresserade uttryckte nonchalans mot naturen. Resultaten vittnar om att det är viktigt att undervisningen fokuserar på att elever och studerande trivs i naturen och upptäcker dess positiva egenskaper.

Sökord

naturintresse, gymnasie­studerande, enkätstudie

Bakgrund

I en tid när barn och ungdomar på många håll i allt högre grad fjärras från naturen (Louv 2005) är intresseväckande undervisning om naturen särskilt viktig. Naturintresset påverkas positivt av vistelse i naturen och bidrar tillsammans med andra variabler till en vilja att skydda naturen och göra vardagsbeslut som gynnar naturen (Kals, Schumacher & Montada 1999). Största delen av den intresseforskning som publicerats är inriktad på att utreda intresse för läsning och matematik, medan intresse för naturen inte har undersökts i motsvarande grad. Man kan dock anta att de allmänna resultat man kommit fram till via denna forskning även gäller för intresse för naturen. Intresse har t.ex. visat sig ha en stark effekt

på lärande, bl.a. genom att påverka motivation (Hidi, Renninger & Krapp 2004), uppmärksamhet, vilka mål den lärande ställer upp för sitt lärande och även på vilken nivå den lärande lär sig (se sammanställning i Hidi & Renninger 2006).

Begreppet intresse saknar en entydig definition (Boekaerts & Boscolo 2002). Intresse som fenomen kan vara svårt att greppa, vilket till stor del hänger ihop med begreppets oprecisa användning i vårt vardagsspråk (Valsiner 1992). Intresse kan betraktas som kognitivt (Langeheine & Lehmann 1986, ref. i Kals m.fl. 1999), affektivt (Gable & Wolf 1993) eller som en kombination av dessa (Hidi m.fl. 2004; Yun Dai & Sternberg 2004).

En faktor som pekar på att ungdomar inte prioriterar naturen så högt är det överlag sjunkande intresset för naturvetenskaper (Dawson 2000; Sjöberg 2004). Det verkar dock som att det allmänna intresset för naturen kan vara högre än intresset för naturvetenskaper. Det har t.ex. konstaterats att en så stor andel som omkring tre fjärdedelar av klassläroarstudierande vid den finlandssvenska läroarutbildningen är intresserade av naturen (Svens 2008; Palmberg & Svens 2011). Det här gäller dock en äldre åldersgrupp än tonåringar. Tonårstiden har konstaterats utgöra en form av time-out när det gäller miljöpreferens, så att tonåringar har en lägre preferens för naturmiljöer jämfört med både yngre och äldre åldersgrupper, trots att även tonåringar fortfarande rankar naturmiljöer högst bland olika miljöer (Kaplan & Kaplan 2002).

Syftet med denna artikel är att undersöka gymnasierstudierandes naturintresse och bakgrunden till naturintresset. Det finns begränsat med forskning som har undersökt bakgrunden till naturintresse, men däremot en hel del tangerande forskning om orsakerna till att människor börjar engagera sig i frågor som gäller natur och miljö. Den viktigaste orsaken har visat sig vara erfarenheter av utomhusaktiviteter i naturen under barndomen och ungdomen. Andra variabler som visat sig vara betydande är föräldrars och släktingars påverkan, organisationer som t.ex. scouterna, utbildning, media samt negativa upplevelser som t.ex. miljöförstöring (Arnold, Cohen & Warner 2009; Bixler, Floyd & Hammitt 2002; Chawla 1999; Palmer 1993; Palmer & Suggate 1996; Sivek 2002).

Forskningsfrågor och metod

Detta arbete är en del av en större helhet i form av en kommande doktorsavhandling om gymnasierstudierandes förhållande till naturen. Avsikten med denna artikel är att besvara följande forskningsfrågor: 1) Hur beskriver gymnasierstudierande sitt naturintresse? 2) Hur motiverar gymnasierstudierande sitt intresse

respektive ointresse för naturen? För att kunna väcka intresse för naturen är det av yttersta vikt att veta vilka orsakerna är till studerandes intresse eller ointresse.

För att undersöka hur gymnasiestuderande motiverar sitt naturintresse ställdes en tvådelad fråga som en del av en enkätundersökning om gymnasiestuderandes förhållande till naturen. Respondenterna skulle uppge hurdan deras naturintresse är genom att välja något av de fyra svarsalternativen på frågan "Är du intresserad av naturen?". Svarsalternativen var "Ja, mycket", "Ja, ganska mycket", "Nej, inte speciellt mycket" och "Nej, inte alls". Därefter skulle de motivera sitt svar i den efterföljande öppna frågan "Varför/varför inte?". Respondenterna valdes bland gymnasier i svenska Österbotten. Syftet var att välja skolor så att representationen av rurala och urbana studerande skulle vara tämligen jämn, likaså att olika delar av Österbotten skulle vara företrädade. Således gjordes ett delvis stratifierat och delvis slumpmässigt val av skolor, vilket resulterade i fem utvalda gymnasier. Datasamlingen ägde rum under hösten 2008. Totalt 670 studerande av 780 möjliga i årskurserna ett och två besvarade intressefrågan, vilket ger svarsprocenten 86.

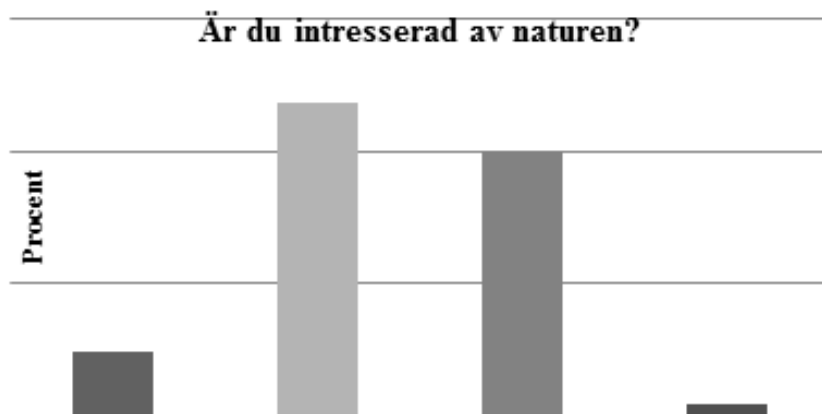
Analysen inleddes med en beräkning av den procentuella fördelningen respondenter som valt de olika svarsalternativen. Studerandesvaren på den öppna frågan analyserades enligt principerna för induktiv innehållsanalys (Elo & Kyngäs 2008). De skrevs av i en ordbehandlingsfil och varje svar förseddes med en tresiffrig kod, samt f för flicka och p för pojke. Svaren importerades till analysverktyget QSR N'vivo. Materialet lästes igenom två gånger och en öppen kodning resulterade i s.k. free nodes (fria noder). Under ytterligare genomläsningar kontrollerades dessa och slogs ihop till större helheter så att ett hierarkiskt system av s.k. tree nodes (trädnoder) på olika nivåer växte fram. Ur detta bildades sedan en helhet av kategorier och underkategorier, som ännu granskades på nytt. Den procentuella andelen studerande i de olika kategorierna beräknades.

Resultat

Resultatredovisningen är indelad i tre avsnitt; studerandes intresse för naturen, studerandes motiveringar för sitt naturintresse och studerandes motiveringar för sitt ointresse för naturen. Analysresultaten på den öppna frågan redovisas genom en beskrivning av de olika kategorierna. Varje kategori exemplifieras även med ett eller ett par citat. Exakta frekvenser och procenttal anges i tabellform efter kategoribeskrivningarna.

Gymnasiestuderandes intresse för naturen

En tiondel av studerandena angav att de är mycket intresserade av naturen (Figur 1), medan nästan hälften rapporterade att de är ganska intresserade. Fyrtio procent av studerandena uppgav att de inte är speciellt intresserade av naturen. Endast knappa två procent meddelade att de var alls intresserade.



FIGUR 1. Gymnasiestuderandes intresse för naturen (n=670).

Studerandes motiveringar för sitt naturintresse

När studerandena skulle motivera sitt svar var det ungefär en tiondel av de naturintresserade respondenterna som inte besvarade frågan. Analysen av motiveringarna resulterade i tre huvudkategorier av motiveringar till naturintresse alternativt ointresse. När studerandena motiverade sina svar gick de in på A personliga orsaker, B naturens egenskaper och C förhållandet människa-natur. Samma respondent kan finnas i flera huvudkategorier och även i flera underkategorier. Motiveringarna sammanfattas i tabellform efter kategoribeskrivningarna.

A Personliga orsaker

Närmare 60 % av de naturintresserade studerandena uppgav att orsaken till naturintresset har att göra med dem själva och deras personliga bakgrund. Fyra underkategorier av personliga orsaker kunde urskiljas: vistelse i naturen, specialintresse, uppväxtmiljö och kunskapsförst. Drygt 40 % av de naturintresserade respondenterna motiverade sitt naturintresse genom att på olika sätt koppla till

vistelse i naturen. Främst var det fråga om att dessa studerande tyckte om att vara ute i naturen och på så sätt har vistelsen i naturen gett upphov till ett intresse för den. En femtedel av ungdomarna motiverade sitt intresse på detta sätt. Dessa studerande njuter av att vara ute i det fria. Oftast skrev de om att de trivs i skogen, men även andra naturtyper nämndes.

Jag tycker om att vara ute i skogen och trivs där (013f).

Jag tycker om att vara ute och "luffa" t.ex. i skogen. Men är inte så insatt i t.ex. miljöfrågor och sånt (174f).

En knapp femtedel av de naturintresserade studerandena förklarade sitt intresse med att de har någon aktivitet som utförs i naturen som fritidsintresse. Aktiviteterna varierade från allt från fotografering till ridning. De populäraste aktiviteterna var motion i allmänhet, promenader och vandring, fotografering, jakt och scouting.

Eftersom jag orienterar så vistas jag ganska mycket i skog och mark. (294f)

Eftersom jag är scout. Vi håller mycket till i naturen då... Det har gett mig en bra relation till den (343f)

En knapp tiondel skrev om någon speciell plats i naturen där de vistas och som därmed bidrar till deras naturintresse. I de flesta fall var det skogen som nämndes, men det kunde också gälla annat än en naturtyp, som t.ex. sommarstugan. Skogens dominans i denna underkategori är ingen överraskning eftersom många studerande verkar sätta likhetstecken mellan skog och natur.

Jag brukar åka vartenda år till Lappland och där är det en fin natur (071p)

Jag bor väldigt nära naturen och vi har en sommarstuga som vi använder mycket. Det har bara blivit så att jag gillar att vara i naturen. (086f)

Det som gällde vistelse i naturen var den överlägset största personliga orsaken till naturintresse. De övriga personliga orsakerna var specialintresse, uppväxtmiljö och kunskapsörst. Ungefär en tiondel av de naturintresserade gick in på specialintressen, främst inom biologi, när de skulle motivera sitt intresse. De flesta av dessa skrev om sitt intresse för olika organismgrupper. Djur är den grupp som majoriteten nämnde, medan växter kommer på andra plats. Utöver organismerna intresserade även evolutionsteorin, årstidsväxlingar, skogsvård, biologisk

mångfald och naturfenomen. Ofta sattes likhetstecken mellan skolämnet biologi och natur, men inte alltid.

Jag tycker om alla väderfenomen och människans inverkan på dem och naturen. (626f)

Tycker om att vistas ute, titta på olika arter av växter, djur och vill att naturen skall bevaras. (235f)

Knappa sex procent av studerandena ansåg att deras naturintresse har sin grund i uppväxtmiljön. Hemmet finns nära naturen och naturen utgör en stor del av dessa studerandes vardag och det har påverkat intresset positivt. Ett fåtal respondenter ansåg att de lekar som de lekt i naturen som yngre hade bidragit till naturintresset i vuxen ålder. Endast fem studerande skrev om att föräldrarna spelat en viktig roll i utvecklingen av naturintresset.

Jag bor vid vattnet och har mycket skog omkring mig, naturen har alltid varit nära till hands. (137f)

Min pappa är väldigt intresserad, så det "smittar" av honom. (207f)

Många respondenters naturintresse bottnar i en kunskapsörst med tillhörande upptäckarglädje. Dessa studerande vill upptäcka nya dimensioner av naturen och veta hur den fungerar. Naturen är en aldrig sinande kunskapskälla och man kan alltid lära sig något nytt om den.

Jag är intresserad av växterna [...] hur allting fungerar. (066p)

Jag vill veta hur allt fungerar. Vad jag kan göra för att naturen mår bättre. (534f)

B Naturens egenskaper

Närmare hälften av de naturintresserade respondenterna (44 %) hänvisade till naturens egenskaper när de skulle motivera sina svar. En närmare granskning av dessa egenskaper visar att två underkategorier av egenskaper dominerar. Den ena underkategorin är harmonisk, som företräds av ungefär en femtedel av respondenterna. Dessa framhöll naturens avslappnande och avstressande verkan, samt berättade att de upplever harmoni och vila när de rör sig ute i naturen. Naturen har en lugnande effekt, rensar tankarna och ger energi för nya utmaningar.

Man kan lätt koppla bort all stress i vardagen om man sitter på en sten vid en insjöstrand (031p)

Naturen är fridfull, speciellt om det enda ljud som hörs är djur och naturfenomenen (313p)

Den andra underkategorin av naturens egenskaper som framträder starkast är estetisk. Naturens estetik nämndes även av en knapp femtedel av respondenterna, vilka i sina svar prisade naturens skönhet på olika sätt. Naturen är variationrik och färgglad, och utan dess estetiska egenskaper skulle vår omgivning vara mycket enformig och ointressant.

Jag är intresserad av naturen därför att [...] naturen är vacker året runt (173f)

Det är viktigt att vi har en fin natur runt omkring oss. Det skulle vara deprimerande att inte ha några träd och grönt runt sig. (529f)

Omkring en tiondel av studerandena lyfte fram att naturen är relevant som en orsak till sitt naturintresse. Dessa studerande hade olika syn på varför naturen är viktig, och när de skrev om detta kopplade de det ofta till någon annan av naturens egenskaper i huvudkategorin. Naturen ansågs vara relevant såväl på ett personligt som på ett universellt plan.

För att naturen spelar stor roll i världen och jag bryr mig om vad som händer med den. (181f)

Sex procent av studerandena hade märkt att de mår bra av att vistas ute i naturen och motiverade sitt intresse med att naturen är hälsofrämjande. De flesta av dessa gick in på den friska luften som finns i naturen och som har betydelse för såväl fysiskt som psykiskt välbefinnande. Hälsoaspekterna är även närvarande i underkategorin harmonisk, eftersom lugn och ro också är viktigt med tanke på hälsan. Till underkategorin hälsofrämjande har dock endast de uttalanden som uttryckligen betonar hälsoaspekterna tagits med.

Naturen är en viktig del av vår värld och viktig med tanke på allas trivsel, hälsa och välmående. (405p)

Naturen ansågs även vara fascinerande och inspirerande. Den levande naturen kan erbjuda upplevelser som saknar motstycke i den inomhusmiljö som de flesta tillbringar mycket tid i. Det som skapats i naturen är helt annorlunda än det

människan kan få till stånd, och naturen ger på så sätt behövlig inspiration och upphör aldrig att fascinera.

Den är fascinerande designad och utandar liksom liv och får en att känna sig som en viktig del av den. (496f)

En grupp respondenter tog fram synen på naturen som resurs när de skulle motivera sitt naturintresse. Naturen ansågs vara en tillgång som människan har användning för på många olika sätt, såväl materiellt som mentalt.

...det är viktigt att lära känna den [naturen], så att vi kan bevara den och "använda" den (274p)

Sex procent av respondenterna hänvisade till övriga egenskaper som naturen har och hänfördes således till underkategorin övrigt.

C Förhållandet människa-natur

En dryg femtedel av de naturintresserade studerandena refererade på olika sätt till förhållandet mellan människa och natur när de skulle motivera sitt intresse. Den miljökris vi nu upplever är ett negativt uttryck för detta förhållande, och utgjorde en motivering för ungefär en sjättedel. Många ansåg att det hör till att intressera sig för naturen i det rådande läget och naturen framhölls vara en rikedom som alla behöver anstränga sig för att bevara. En del studerande skrev att de egentligen inte är så intresserade av själva naturen, utan mer av att naturen tas hand om på ett bra sätt. De flesta skrev allmänt om vikten av att naturen bevaras, men två specifika teman utmärkte sig i svaren: klimatförändringen och framtidsperspektivet. Några av dem som tog ett framtidsperspektiv berörde ansvaret för kommande generationer. Ingen nämnde dock begreppet hållbar utveckling, även om innebörden i uttalandena stämmer väl överens med principerna för ekologiskt hållbar utveckling.

Tycker att det är viktigt att alla tar hand om naturen så nästa generation kan se naturen i ungefär samma skick som vi gör nu. (078f)

Tycker att det är ganska viktigt att veta lite om naturen just nu, p.g.a. den globala uppvärmningen t.ex. (160p)

Sex procent av de naturintresserade studerandena gick in på ett mera positivt uttryck för förhållandet människa-natur när de skulle motivera sitt naturintresse, dvs. människans samhörighet med naturen. Drygt hälften av studerandena i den

här kategorin förklarade sig med att vi människor är helt beroende av naturen, eftersom naturen i sig är en förutsättning för att vi skall kunna finnas här på jorden. Många studerande ansåg att människan är en del av naturen och naturen är vårt hem, en del av vårt liv.

Naturen berör oss alla... om naturen drabbas, drabbas förr eller senare också vi. (362p)

Människans existens förutsätter en välmående natur. (679f)

Till kategorin övrigt hänfördes sex uttalanden. Samtliga motiveringar för naturintresse sammanfattas i Tabell 1.

TABELL 1. Studerandenas motiveringar för sitt naturintresse (n=387).

<i>Motivering för naturintresse</i>	<i>n</i>	<i>%</i>
A Personliga orsaker	225	58
- vistelse i naturen	158	41
- specialintresse	33	9
- uppväxtmiljö	23	6
- kunskapsörst	22	6
B Naturens egenskaper	171	44
- harmonisk	73	19
- estetisk	70	18
- relevant	35	9
- hälsofrämjande	25	6
- fascinerande och inspirerande	11	3
- resurs	9	2
- övrigt	25	6
C Förhållandet människa-natur	84	22
- miljökrisen	63	16
- samhörighet	25	6
Övrigt	6	2
Ofullständig motivering	12	3
Vet inte	2	1
Svar saknas	24	6

Gymnasiestuderandes motiveringar för sitt ointresse för naturen

Ungefär 42 % av studerandena (n=283) svarade att de inte var speciellt intresserade eller inte alls intresserade av naturen. Nästan hälften av dessa (47 %) besvarade inte den egentliga frågan när de skulle motivera sina svar, utan skrev t.ex. bara att de inte är intresserade, att de inte vet varför eller lämnade svarsraden tom. Analysen av orsakerna till studerandenas ointresse resulterade i samma fyra huvudkategorier som i motiveringarna för naturintresse, men nu redovisas kategoriernas negativa poler.

A Personliga orsaker

En tredjedel av de studerande som var ointresserade av naturen motiverade sitt ointresse med personliga orsaker. Den vanligaste personliga orsaken var annan prioritering, dvs. tidsbrist eller andra intressen gör att man inte prioriterar att intressera sig för naturen. Det är mycket som konkurrerar om en ung människas tid, såväl skolarbete som fritidsintressen, och då är det inte självklart att naturen är någonting som prioriteras.

Har aldrig varit intresserad. Teknik är intressantare. (184p)

Det finns inte tid över att gå i naturen. (286f)

Den näst vanligaste personliga orsaken var ingen vistelse i naturen. Dessa studerande uppgav att de inte alls vistas i naturen, eller vistas där väldigt sällan. I de flesta fall var det själva vistelsen som de inte gillade. Det kunde också vara fråga om konkreta aktiviteter som gjorde att de inte tycker om att vara ute i naturen. Vissa skrev i sina enkätsvar att de tidigare utövat någon hobby som fört ut dem i skog och mark, men när de sedan slutat med hobbyn svalnade också intresset för att ta sig ut i naturen, och därmed även intresset för naturen. Merparten av dessa respondenter tyckte att skogsutflykter och vandringar av olika slag tar ner på deras intresse. Det skulle ha varit intressant veta mer specifikt vad som är orsaken till detta.

Gå i naturen är inget jag gör för att ha roligt. (018p)

Jag vet inte, är bara inte [intresserad]. Jag avskyr skogsutflykter. (053f)

Följande personliga orsak bildar underkategorin ingen naturmänniska. Dessa studerande ansåg alltså att de inte är naturmänniskor, frågan är bara vad de menar med detta begrepp. Eftersom det är fråga om ett enkätsvar kunde inga uppföl-

jande frågor ställas. Troligen avsågs här helt enkelt bara att de inte är den typen av människor som intresserar sig för naturen. Det första exempelcitat belyser dock att ordet naturmänniska för vissa inte endast betyder någon som intresserar sig för naturen, utan tydligen någonting ännu mer på djupet.

Därför att jag aldrig varit ngn naturmänniska. Dock tycker jag nog om naturen och att röra mig i den. (141p)

Jag bryr mig nog om miljön i världen men jag är nog inte någon naturmänniska. (148f)

Andra personliga orsaker till ointresse som minst två procent av dem som inte var intresserade av naturen hänvisade till var okunskap, ”har fått nog” och lättja. I den sista underkategorin var det fråga om personer som hade vuxit upp på landet och inte uppskattade naturen för att de tar den för given. Det ansågs även förekomma ett överutbud i media inom området. För mycket av det goda kan alltså göra att temat kan upplevas som tjatigt.

...kan inte mkt om naturen, därför är det inte heller roligt att vara där. (150f)

Visst tänker jag på miljön ibland, men ofta tänker jag mer på bekvämlighet, pinsamt. (357f)

Tio uttalanden från huvudkategorin personliga orsaker hänfördes till underkategorin övrigt.

B Naturens egenskaper

När respondenterna som svarat att de inte är naturintresserade skulle motivera sina svar var det tolv procent som skrev om olika egenskaper som naturen har. Den vanligaste egenskapen som studerandena i denna kategori tog fram var att naturen är tråkig, vilket nämndes av sex procent av studerandena. Enligt studerandena beror detta på att det inte händer någonting där och på att det inte finns någonting att göra där.

Det händer så lite där. (054p)

...för att det är väldigt tråkigt, och jag förstår inte vad man skulle kunna vara intresserad av gällande naturen. (641f)

En grupp ointresserade respondenter uppgav att naturen är irrelevant. De ansåg att naturen inte är någonting speciellt som man behöver beakta och bry sig om. Det är meningslöst och överskattat att intressera sig för naturen. Naturen är inte aktuell, utan någonting som tillhör det förgångna. En av respondenterna svarade genom att skriva ner en motfråga som tydligt avslöjar hennes ståndpunkt i frågan.

Vad spelar det för roll? (399f)

...visst gillar jag att vandra i skogar, men att lära sig saker om det tycker jag är överskattat och lite onödigt. (600p)

Många studerande som ingår i denna underkategori motiverade sitt ointresse med att organismerna som finns i naturen är ointressanta och oviktiga. Dessutom uttrycktes ointresse för artkännedom i allmänhet. Följande exempel på ointressanta organismgrupper nämndes: växter i allmänhet, träd, mossor och svampar.

För några respondenter utgjorde yttre omständigheter orsaker till ett ointresse för naturen. Till dessa räknas dåligt väder, att det är vått och smutsigt ute i naturen, samt att det är för tyst.

Tycker att det är tråkigt ute i naturen. I alla fall i skogarna i Finland. T.ex. i spanien [sic!] är det ju fin natur, men inte här! (329f)

Kallt, våt [sic!] å skitigt. (Har sina bra dagar, som på sommaren.) (387p)

Några respondenter hänfördes till underkategorin övrigt.

C Förhållandet människa-natur

Till kategorin förhållandet människa-natur hänfördes ungefär fyra procent av de ointresserade studerandena. De gick in på sitt känslomässiga och etiska förhållande till naturen när de motiverade sitt ointresse. Sammantaget kan man säga att de gav uttryck för nonchalans gentemot naturen. De kände inget ansvar för naturen och ansåg att ”den klarar sig själv”. De ansåg att deras möjligheter att påverka utgången är obefintliga och ignorerade naturen eftersom de ansåg att de själva inte har någon nytta av att bry sig om naturen. Deras ståndpunkt var att naturen och de kommande generationerna får klara sig själva.

Jag har nu inte så mycket känslor för naturen. (060f)

...för att det inte påverkar mig och jag bryr mig inte om kommande generationer (559p)

Samtliga motiveringar för ointresse för naturen sammanfattas i Tabell 2.

TABELL 2. Studerandenas motiveringar för sitt ointresse för naturen (n=283).

<i>Motivering mot naturintresse</i>	<i>n</i>	<i>%</i>
A Personliga orsaker	93	33
- annan prioritering	33	12
- vistas inte i naturen	32	11
- ingen naturmänniska	13	5
- okunskap	8	3
- ”har fått nog”	7	2
- lättja	6	2
- övrigt	10	4
B Naturens egenskaper	35	12
- tråkig	17	6
- irrelevant	15	5
- yttre omständigheter	5	2
- övrigt	4	1
C Förhållandet människa-natur	11	4
- nonchalans	11	4
Ofullständig motivering	100	35
Vet inte	18	6
Svar saknas helt	17	6

Diskussion

Gymnasiestuderandes naturintresse är lägre än klassläroarstuderandes när man jämför med tidigare utredningar av klassläroarstuderandes naturintresse. Femtioåtta procent av gymnasie-studerandena uppgav att de är intresserade av naturen, medan motsvarande siffra i studier med blivande klasslärare har rört sig kring sjuttiofem procent (Svens 2008; Palmberg & Svens 2011). Det här är förenligt med en meta-analys av miljöpreferenser hos olika åldersgrupper där slutsatsen blev att tonåren utgör en time-out när det gäller relationen till naturen, eftersom tonåringar inte föredrar naturmiljöer i samma grad som yngre och äldre

åldersgrupper (Kaplan & Kaplan 2002). När man jämför andelen mycket intresserade uppgav en tiondel av gymnasiestuderandena att de är mycket intresserade, medan motsvarande andel klassläroarstuderande har varit en dryg femtedel (Svens 2008) och en knapp tredjedel (Palmberg & Svens 2011).

Motiveringarna till naturintresse respektive ointresse för naturen kunde delas in i tre huvudkategorier: personliga orsaker, naturens egenskaper och förhållandet människa-natur. Bland underkategorierna av orsaker till intresse och ointresse kan man finna kategorier som utgör varandras motsatser. Bland de personliga orsakerna finns vistelse i naturen med som något som bidrar till intresse och ingen vistelse i naturen som något som minskar intresset för naturen. Specialintresse och kunskapsstörst bidrar till naturintresse, medan motsatsen okunskap utgör en orsak till ointresse. Bland naturens egenskaper finns relevant och irrelevant resresenterade, och underkategorin tråkig har sin motsats delvis i fascinerande och inspirerande, samt även till viss del i naturens estetik.

I kategorierna kan man på flera plan se inslag av fem värden från Kellerts (1993, 1996) typologi av nio grundläggande värden som människan tillskriver naturen i olika sammanhang. Bland de personliga orsakerna härrör sig att vistas i naturen till det naturalistiska värdet, dvs. den direkta naturkontaktens värde för människan. Det ekologiskt-vetenskapliga värdet i Kellerts typologi kan även hittas i de personliga orsakerna till naturintresse. Kunskap om och förståelse av naturen kan ge en intellektuell tillfredsställelse på personlig nivå, och även detta lyftes fram av de gymnasiestuderande som gav uttryck för ett specialintresse och en kunskapsstörst. Harmonisk och hälsofrämjande är egenskaper hos naturen som även har koppling till detta värde. Underkategorin estetisk har sin motsvarighet i det estetiska värdet i Kellerts typologi, medan naturen som resurs motsvaras av det utilitaristiska värdet, dvs. naturen som källa till materiella resurser och fysisk belöning. Det moralistiska värdet, som är kopplat till etik och andlighet, baserar sig på att människan kan känna samhörighet med det övriga livet på jorden. Bland de motiveringar som studerandena lyfte fram till sitt naturintresse kan vi se detta i underkategorin samhörighet i huvudkategorin förhållandet människa-natur.

Utomhusvistelse i naturmiljö visade sig alltså vara en av de huvudsakliga orsakerna till naturintresse. Såväl själva vistelsen i naturen som olika aktiviteter som äger rum i naturen samt även speciella platser som studerandena besöker i naturen visade sig bidra till deras intresse. Vistelse i naturmiljöer under uppväxten har även visat sig vara den viktigaste påverkande faktorn som bidragit till att människor börjat engagera sig i miljöfrågor (Arnold m.fl. 2009; Bixler m.fl. 2002; Chawla 1999; Palmer 1993; Palmer & Suggate 1996; Sivek 2002). Kals m.fl. (1999)

har även konstaterat att det kognitiva naturintresset påverkas positivt av vistelse i naturen. Ingen i denna undersökning nämnde emellertid skolans och lärarnas roll, vilket är beklagligt eftersom den intresseväckande funktionen är viktig för all undervisning. Olika rollmodellens inverkan är central enligt tidigare forskning, men inte heller här har lärarna konstaterats vara speciellt betydelsefulla för elevers och studerandes natur- och miljöintresse (Chawla 1999; Palmer 1993; Palmer & Suggate 1996; Sivek 2002). Det kan vara möjligt att lärarnas påverkan inte är lika explicit som t.ex. föräldrarnas, och kan eventuellt upplevas så självklar av studerandena så de inte kommer att tänka på den i en undersökningssituation. Detta resultat ger dock anledning till eftertanke för alla lärare. Å andra sidan var det endast ett fåtal av de ointresserade som uppgav att skolans undervisning har bidragit till deras ointresse.

En svaghet i denna studie är att bortfallet var relativt stort när studerandena skulle motivera sina svar. Oftast hade respondenterna visserligen skrivit någonting, och kanske själva upplevde sig ha gett ett fullständigt svar. Svaret saknade dock själva motiveringen, t.ex. kunde det endast stå ”jag har alltid varit intresserad” på svarsraderna. Av de naturintresserade studerandena hade 90 % svarat, men problemet är att hela 47 % av dem som inte uppgav sig vara intresserade av naturen gav en ofullständig motivering eller ingen motivering alls till sitt svar. Kategoriseringen av orsaker till ointresse baserar sig alltså på endast 53 % av de ointresserade respondenternas svar. Studerandena fick använda den tid de behövde för att besvara enkäten, så tidsbrist var inte orsaken till att så stor andel inte hade motiverat sitt svar. Intressefrågan fanns dessutom redan på den första sidan i den två sidor långa enkäten och borde därför inte ha förblivit obesvarad p.g.a. tidsbrist eller för stor arbetsbelastning. De som hade lämnat svarsraderna helt tomma var dock inte en större andel än 6 %.

När man synar kategorierna som utgör resultaten i denna studie inser man snabbt att skolan i fortsättningen borde satsa på att få elever och studerande att trivas i naturen och upptäcka naturens positiva egenskaper. Gärna skulle detta kunna ske så ofta som möjligt på ett konkret sätt i naturen. Tyvärr är det inte alltid så lätt för läraren att ta sig ut i naturmiljö tillsammans med elever och studerande. Samarbete lärare emellan, olika miljöundervisningsprojekt samt fortbildning i att i undervisningen upptäcka och använda olika typer av natur, även i mer urbana miljöer, är exempel möjliga åtgärder för att stöda lärare i deras viktiga uppgift.

Referenser

- Arnold, H.E., Cohen, F.G. & Warner, A. 2009. Youth and environmental action: perspectives of young environmental leaders on their formative influences. *Journal of Environmental Education* 40 (3), 27–36.
- Bixler, R. D., Floyd, M. F. & Hammitt, W. E. 2002. Environmental socialization. Quantitative tests of the childhood play hypothesis. *Environment and Behavior* 34 (6), 795–818.
- Boekaerts, M. & Boscolo P. 2002. Interest in learning, learning to be interested. *Learning and Instruction* 12, 375–382.
- Chawla, L. 1999. Life paths into effective environmental action. *Journal of Environmental Education* 31 (1), 15–26.
- Dawson, C. 2000. Upper primary boys' and girls' interests in science: have they changed since 1980? *International Journal of Science Education* 22 (6), 557–570.
- Elo, S. & Kyngäs, H. 2008. The qualitative content analysis process. *Journal of Advanced Nursing* 62 (1), 107–115.
- Gable, R. K. & Wolf, M. B. 1993. Instrument development in the affective domain. Measuring attitudes and values in corporate and school settings. Boston: Kluwer Academic Publishers.
- Hidi, S., Renninger, K. A. & Krapp, A. 2004. Interest, a motivational variable that combines affective and cognitive functioning. I: D. Yun Dai & R. J. Sternberg (red.). *Motivation, emotion and cognition. Integrative perspectives on intellectual functioning and development*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 89–115.
- Hidi, S. & Renninger, K. A. 2006. The four-phase model of interest development. *Educational Psychologist* 41 (2), 111–127.
- Kals, E., Schumacher, D. & Montada, L. 1999. Emotional affinity toward nature as a motivational basis to protect nature. *Environment and Behavior* 31 (2), 178–202.
- Kaplan, R. & Kaplan, S. 2002. Adolescents and the natural environment. I: P. H. Kahn Jr & S. R. Kellert (red.). *Children and nature. Psychological, sociocultural and evolutionary investigations*. Cambridge: The MIT Press, 228–257.
- Kellert, S.R. 1993. The biological basis for human values of nature. I: S. Kellert & E.O. Wilson (red.) *The biophilia hypothesis*. Washington, D. C.: Island Press, 42–69.
- Kellert, S.R. 1996. *The value of life. Biological diversity and human society*. Washington, D. C.: Island Press.

- Langeheine, R. & Lehmann J. 1986. Die bedeutung der erziehung für das umweltbewußtsein. Kiel: Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften.
- Louv, R. 2005. Last child in the woods. Saving our children from Nature-Deficit Disorder. Chapel Hill: Algonquin Books of Chapel Hill.
- Palmberg, I. & Svens, M. 2011. Klasslärarstuderaendes intresse för och kunskaper i biologi och hållbar utveckling. I: L. Tainio, K. Juuti, A. Kallioniemi, P. Seitamaa-Hakkarainen & A. Uitto (red.). Näkökulmia tutkimusperustaiseen opetukseen. Suomen ainedidaktisen tutkimusseuran julkaisu 1, 201–223.
- Palmer, J. 1993. Development of concern for the environment and formative experiences of educators. *Journal of Environmental Education* 24 (3), 26–30.
- Palmer, J. & Suggate, J. 1996. Influences and experiences affecting the pro-environmental behaviour of educators. *Environmental Education Research* 2 (1), 109–121.
- Sivek, D. 2002. Environmental sensitivity among Wisconsin high school students. *Environmental Education Research* 8 (2), 155–170.
- Sjøberg, S. 2004. Naturfagene i de nordiske land – noen perspektiver og utfordringer. I: E.K. Henriksen & M. Ødegard (red.). Naturfagenes didaktikk – en disiplin i forandring? Det 7. Nordiske forskersymposiet om undervisning i naturfag i skolen. Forskningsserien nr. 42. Kristiansand: Høgskolen i Agder, HøyskoleForlaget, 13–36.
- Svens, M. 2008. Klasslärarstuderaendes uppfattningar av hållbar utveckling och miljöpedagogik. Utmaningar för lärarutbildningen vid Åbo Akademi i Vasa. Opublicerad licentiatavhandling, Åbo Akademi.
- Valsiner, J. 1992. Interest: A meta-theoretical perspective. I: K.A. Renninger, S. Hidi & A. Krapp (red.). The role of interest in learning and development. Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum Associates, 27–41.
- Yun Dai, D. & Sternberg, R. J. 2004. Beyond cognitivism: toward an integrated understanding of intellectual functioning and development. I: D. Yun Dai & R. J. Sternberg (red.). Motivation, emotion and cognition. Integrative perspectives on intellectual functioning and development. Mahwah, N.J.: Lawrence Erlbaum Associates, 3–38.

Tietoa ja työkaluja luokanopettajaopiskelijoiden matematiikan taitojen kehittämiseen

HENRY LEPPÄAHO, JORMA JOUTSENLAHTI, ANU LAINE & ANU TUOMINEN

henry.leppaaho@jyu.fi

Opettajankoulutuslaitos, Jyväskylän yliopisto

Tiivistelmä

Matematiikan opiskelu aloitetaan luokanopettajan johdolla ja näin luodaan pohja oppilaan matematiikkakuvan ja matemaattisen ajattelun kehittymiselle. Luokanopettajat opettavat peruskoulun matematiikasta yli kaksi kolmasosaa. Kuitenkin luokanopettajakoulutukseen sisältyvien matematiikan opintojen määrä on vähäinen. Tämän tutkimushankkeen tavoitteena on selvittää neljän yliopiston luokanopettajaopiskelijoiden koulumatematiikan taitoja. Samalla kartoitetaan mahdollisuuksia matematiikan didaktiikan opintojen tehostamiseen www-sivustolle luodun opetusmateriaalin avulla. Tutkimusprojektissa ovat mukana Helsingin, Jyväskylän, Tampereen ja Turun yliopistojen opettajankoulutuslaitokset.

Avainsanat

didaktiikka, luokanopettajaopiskelija, matematiikka, perustaidot, verkko-opetusmateriaalit

Johdanto

Luokanopettajan peruskoulussa opetettavien aineiden pedagogiset opinnot koostuvat 60 opintopisteen laajuisista ”POM-opinnoista” eli perusopetuksessa opetettavien oppiaineiden ja aihekokonaisuuksien monialaisista opinnoista. Eri oppiaineiden opintopistemäärät vaihtelevat opettajankoulutuslaitoksittain, koska yliopistot voivat päättää itsenäisesti POM-opintoihin sisältyvien aineiden laajuuksista. Tarkasteltaessa pakollisia matematiikan ja matematiikan didaktiikan opetuskokonaisuuksia (taulukko 1) havaitaan, että vaihteluväli on 4–10 opintopistettä (Opettajankoulutuslaitosten opetussuunnitelmat v. 2010–11).

TAULUKKO 1. Opettajankoulutuslaitosten pakolliset matematiikan ja matematiikan didaktiikan opinnot

<i>OKL / Matematiikan opintopistemäärä</i>			
Helsinki	7	Kokkola	7
Hämeenlinna	7	Rauma	6
Joensuu	6	Rovaniemi	10
Jyväskylä	4	Savonlinna	6
Kajaani	6	Turku	6

Vaihteluväli on suuri ottaen huomioon, että kaikista opettajankoulutuslaitoksista valmistetaan samaan luokanopettajan ammattiin. Opintojen laajuuden kannalta on merkittävää myös se, että luokanopettajan työssä alakoulussa pidettävien matematiikan oppituntien vähimmäismäärä on kaksinkertainen verrattuna yläkoulussa pidettäviin (ks. Opetushallitus 2004, 304). Tämä asettaa 4–6 opintopisteen (eli 2–3 opintoviikon) laajuiset matematiikan opinnot kyseenalaiseen valoon tulevaa opetustyötä ajatellen. Koulussa opetettävien aineiden pieniä opintopistemääriä on perusteltu aikaisemmin sillä, että luokanopettajaopintoihin valikoituvat ikäluokista lukiossa ja ylioppilaskirjoituksissa parhaiten menestyneet opiskelijat. Tällä perusteella on yleisesti oletettu, että heillä on muun muassa hyvät matematiikan perustaidot jo opintoihin tullessaan. Joitakin vuosia sitten luokanopettajakoulutuksen pääsykoejärjestelmä kuitenkin muuttui, eikä lukion ja ylioppilaskirjoitusten opintomenestys enää vaikuta välttämättä lainkaan hakijan sisäänpääsyyn. Suurin osa matematiikan taitajista hakeutuu pääsääntöisesti matemaattisten aineiden ainelaitoksiin tai teknillisille aloille. Pitkän matematiikan laudatur-arvosanan saaneet ovat harvinaisuuksia opettajankoulutuslaitoksissa. Lukion päättötodistus on mahdollista saada, vaikka kaikkia lyhyen matematiikan kursseja ei olisikaan suoritettu hyväksyttävästi. Luokanopettajaopiskelijoiden matematiikan osaamisperusta on siis hyvin heterogeeninen. Eri yliopistoilla on kuitenkin mahdollisuus järjestää opiskelijavalinnat haluamallaan tavalla. Turun yliopiston opettajankoulutuslaitoksen pääsykokeessa on ollut vuodesta 2000 alkaen matematiikan ja luonnontieteiden osaamista kartoittava osio. Sillä on ollut tarkoitus reagoida Opetusministeriön koulutus- ja tiedepolitiikan tavoitteeseen kehittää matemaattis-luonnontieteellisiä aineita sekä peruskoulussa että opettajankoulutuksessa. Peruslaskutoimituksista ja päättelytehtävistä koostuvan pääsykoeosion tavoitteena on arvioida hakijan matemaattisen ja luonnontieteellisen ajattelun tasoa. (Tähtinen & Majjala 2002.) Muissa yliopistoissa ei ainakaan toistaiseksi ole käytetty vastaavaa pääsykoeosiota.

Perusteita matematiikan opintojen tehostamiselle ja lisäämiselle löytyy tutkimuskirjallisuudesta. Luokanopettajaopiskelijoilla on sekä matematiikan osaamiseen että matematiikkakuvaan liittyviä ongelmia. Noin 20–30 %:lla luokanopettajaopiskelijoista on negatiivinen matematiikkakuva yliopisto-opintojensa alussa. Heidän mielestään matematiikka on vaikeaa ja tylsää: kasa ulkoa opeteltavia kaavoja ja sääntöjä. (Kaasila 2000; Pietilä 2002; Hannula, Kaasila, Laine ja Pehkonen 2005.) Luokanopettajaopiskelijoilla on myös ongelmia peruskoulun alaluokkien oppisisällöissä, esimerkiksi lukukäsitteen (Pehkonen ja Merenluoto 2002), kulman käsitteen (Silfverberg & Joutsenlahti 2007) ja jakolaskun ymmärtämisessä (Laine, Huhtala, Kaasila, Hannula & Pehkonen, painossa). Hihnalan ja Leppäahon (2011) tutkimuksessa alle puolet (42/94) luokanopettaja- ja erityisopettajaopiskelijoista selviytyi hyvin tiedoin (vähintään 20p/30p) perusmatematiikan taitoja mittaavasta testistä.

Tutkimuksen tavoitteet

Luokanopettajaopiskelijoiden matematiikan taitojen taso ja matematiikan opintojen vähäinen määrä verrattuna luokanopettajan työssä tarvittavaan matematiikan pedagogiseen osaamiseen luovat tarpeen matematiikan didaktiikan opetuksen lisäämiseen ja tehostamiseen. Kouluissa opiskeltava matematiikka koostuu opetussuunnitelman perusteissa mainituista matemaattisista käsitteistä ja operaatioista sekä tietyn tyyppisten valmiiksi annettujen ongelmien ratkaisemisesta (Dreyfus & Eisenberg 1996). Nimitämme tässä tutkimuksessa edellä kuvattua matematiikkaa koulumatematiikaksi. Siinä korostuvat proseduraalinen sujuvuus ja mukautuva päättely, mutta muun muassa matematiikalle tyypillinen todistusajattelu on vähäistä (Joutsenlahti 2005; Joutsenlahti & Sahinkaya 2011).

Koska yliopisto-opintojen lisääminen vaatii aikaa vieviä koulutuspoliittisia päätöksiä, tämän tutkimushankeen tavoitteena on kartoittaa niitä keinoja, joilla matematiikan opintoja voitaisiin tehostaa nykyisillä resursseilla. Mielestämme yksi ratkaisu tähän olisi luokanopettajille suunnattu ja testattu koulumatematiikan verkko-opetusmateriaali testeineen. Tällaista opetustyössä käytettävää teknologian hyödyntämistä suositellaan myös Opetusministeriön tavoitteissa. Niiden mukaan suomalaisten koulujen ja opettajien tulisi olla kansainvälisesti vertailun edistykseksiä tieto- ja viestintäteknikan hyödyntäjiä (Opetus- ja kulttuuriministeriö 2010, 13).

Kehittämistutkimuksemme tämänhetkisessä vaiheessa haemme vastauksia seuraaviin tutkimuskysymyksiin:

1. Kuinka luokanopettajaksi opiskelevat suoriutuvat peruskoulussa opetetavan koulumatematiikan testistä neljässä opettajankoulutuslaitoksessa?
2. Miten matematiikan verkko-opetusmateriaali soveltuu luokanopettajakoulutukseen?

Tutkimusmenetelmät

Ohjaavana menetelmänä tässä tutkimushankkeessa toimii kehittämistutkimusmenetelmä (Design research esim. Edelson 2002; Wood & Berry 2003). Piloti-vaiheen jälkeen olemme siirtyneet tutkimuksen nykyiseen vaiheeseen eli yliopistokohtaisen aineiston keruuseen ja analysointiin. Saatujen kokemusten ja palautteen pohjalta pyrimme edelleen kehittämään tutkimuksen toteutusta ja materiaaleja. Seuraavana vaiheena on toteuttaa yhdenmukainen tutkimusaineiston keruu ja analysointi yhteistyötahojen kanssa. Lopullista aineistoa on tarkoitettu käsitellä kvantitatiivisin tutkimusmenetelmin.

Toimivan verkko-opetusmateriaalin luomiseen ja aineiston keräämiseen on tarvittu erityisosaamista, jota olemme saaneet yhteistyökumppaniltamme verkko-opetusohjelmia valmistavalta yritykseltä Mikrolinna Oy:ltä (<http://www.mikrolinna.fi>). Sen päätuotteena on Netti-Moppi oppimisympäristö, johon olemme yhteistyössä luoneet luokanopettajaopiskelijoiden matematiikan perustaitoja mittaavan testistön.

Osallistajat

Testiin osallistui ensimmäisen vuosikurssin luokanopettajaopiskelijoita seuraavasti: Helsingistä 125, Hämeenlinnasta (Tampereen yliopisto) 57, Jyväskylästä 73 ja Turusta 88. Mukana oli siis yhteensä 243 opiskelijaa.

Tutkimushankkeemme verkkomateriaalin toimivuudesta ja testitulosten koordinoinnista huolehti Mikrolinna Oy:n puolesta Veikko Visala. Testin toteutuksesta ja ohjeistuksesta eri opettajankoulutuslaitoksissa vastasivat matematiikan didaktiikan opettajat: Helsingissä Anu Laine, Turussa Anu Tuominen, Hämeenlinnassa Jorma Joutsenlahti sekä Jyväskylässä Kauko Hihnala ja Henry Leppäaho.

Esimerkkejä testitehtävistä

Testi sisälsi tehtäviä seuraavilta koulumatematiikan osa-alueilta: peruslaskutoimitukset, rationaaliluvut, verrannollisuus ja lukukäsite. Opiskelija pystyi itse valitsemaan osa-alueiden suoritusjärjestyksen (kuvio 1). Netti-Mopin tehtävistä on laadittu siten, että ohjelma vaihtaa tehtävien lukuarvoja ja niiden kontekstia

automaattisesti jokaisella ratkaisukerralla. Kunkin osa-alueen tehtävien rakenne ja vaikeustaso pysyvät tällöin kuitenkin samoina eli tehtävät mittaavat samaa osaamista. Testitilanteessa vieruskaverin ratkaisun näkemisestä ei ole apua, koska vastaajien tietokoneilla on aina hieman erilaiset tehtävät ratkaistavina.



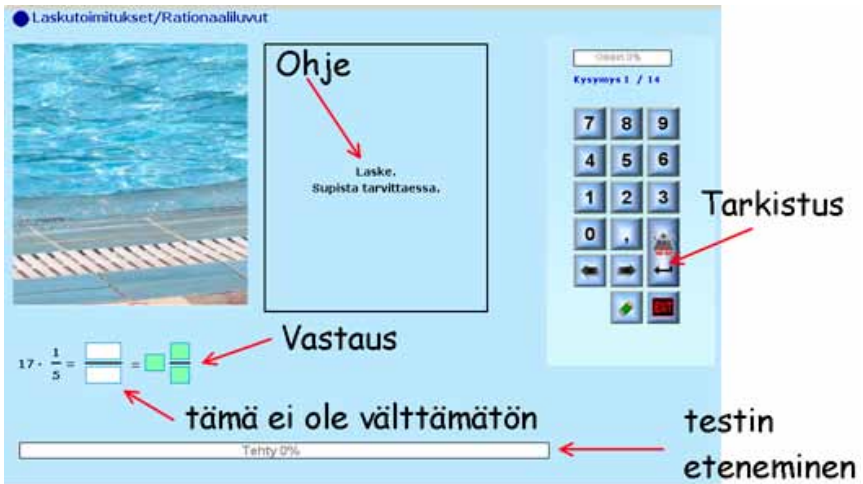
KUVIO 1. Testin aloitussivu

Rationaalilukujen osa-alueessa suurin osa tehtävistä oli mekaanisia murtolukujen yhteen-, vähennys-, kerto- ja jakolaskutehtäviä. Peruslaskutoimitusten osa-alueen tehtävät testasivat erimerkkisten lukujen tulon, jaollisuuden ja laskujärjestyssääntöjen osaamista. Lukukäsitteen osa-alue testasi hakijoiden 10-järjestelmän, lukusuoran sekä murto- ja desimaalilukujen välisen yhteyden ymmärtämistä sekä massan ja ajan yksiköiden osaamista. Verrannollisuus osa-alueella testattiin opiskelijoiden prosenttikäsitteen, suoraan ja kääntäen verrannollisuuden sekä mittakaavaan hallitsemista. Tehtäväkohtien määrä osa-alueittain vaihteli 6–11 tehtävään. Kuvioissa 2 (Rationaaliluvut) ja 3 (Lukukäsite) on esitetty muutama esimerkki testin tehtävistä.

Tutkimuksen toteutus

Luokanopettajaopiskelijat tekivät testin matematiikan opintojensa alkuvaiheessa Hämeenlinnan, Turun, Helsingin ja Jyväskylän opettajankoulutuslaitoksissa. Opiskelijat kirjautuivat Netti-Moppin verkkoympäristöön nimensä ja salasanaan avulla osoitteessa <http://www.nettimoppi.fi/?Id=7409>. Aluksi kaikissa opetta-

jankoulutuslaitoksissa annettiin ohjeistus testin tekemiseen ja esiteltiin testiohjelman toimintaa (esimerkkinä ohjeistuksesta kuvat 2 ja 3).



KUVIO 2. Esimerkki testin ohjeistuksesta

Tämän jälkeen opiskelijat valitsivat Ope-Mopin, josta avautui ”OKL:n tasotesti” ja ryhtyivät ratkaisemaan testitehtäviä itsenäisesti. Testitilanteessa ohjelma ilmoitti opiskelijalle 1. yrityksen jälkeen onko vastaus oikein vai väärin (kuvio 3). Jos vastaus oli väärin, niin ohjelma antoi opiskelijalle yhden korjausmahdollisuuden ennen kuin tehtävä tallentui virheellisesti ratkaistuksi.

Kehittämistutkimuksemme tässä vaiheessa testin toteutustapa ja -ajankohta vaihtelivat opettajankoulutuslaitoksittain. Ensimmäisenä testi toteutettiin Turussa, jossa opiskelijoille esiteltiin luennolla Netti-Moppi -sivusto ja käytiin läpi ohjeistus sekä kerrottiin käytännön-järjestelyistä. Testin tekemiselle annettiin rajattu aikaväli (9.–19.9.2010). Opiskelijoita motivoitiin testin tekemiseen siten, että sen tekemisestä sai yhden lisäpisteen hyväksytyyn tenttisuoritukseen. Parikymmentä opiskelijaa suoritti testin tietokoneluokassa heti luennon jälkeen. Suurin osa teki testin vapaasti valitsemassaan paikassa tietokoneelta (esim. kotonaan, yliopistolla, atk-luokassa tai kirjastossa). Vaikka testin tekoa ei valvottu, niin luennolla esitettiin toive, etteivät opiskelijat käyttäisi laskinta apunaan. Sen sijaan apupaperin käyttö oli suositeltavaa. Koska pakollisiin opintoihin sisältyvät matematiikan tentit tulee suorittaa ilman laskinta, olisi laskimista hyvä totuttautua eroon. Jokaisella oli samalla mahdollisuus testata omaa ”laskinriippuvuuttaan”.

Laskutoimitukset/Lukukäsite

0%
Kysymys 1 / 11

7 8 9
4 5 6
1 2 3
0 , $\frac{\square}{\square}$
← → $\frac{\square}{\square}$
√ $\frac{\square}{\square}$

Kirjoita luvut yhden desimaalin tarkkuudella.

a) 3.36 ≈ 3.5
b) 1.885 ≈ 1.9
c) 69.31 ≈ 69.3

Tehty 0%

Virheellinen vastaus erottuu harmaalla pohjalla

Toimi ohjeiden mukaan!

Ei täysin oikein, Tuominen Anu.
Korjaa väärät vastaukset ja paina "Tarkista"

KUVIO 3. Testiohjeen antama informaatio virheelliseen vastaukseen

Helsingissä opiskelijoille annettiin ohjeet testin tekemiseksi ensimmäisellä luenolla 13.10.2010. Opiskelijat ohjeistettiin tekemään testi lokakuun loppuun mennessä haluamassaan paikassa. Testin tekemisen ilmoitettiin olevan edellytyksenä loppumerkinnän saamiseksi ja sen tekemisestä muistutettiin pariin kertaan. Opiskelijoita pyrittiin motivoimaan testin tekemiseen mahdollisuudella saada tietoa omasta osaamisestaan. Samalla opiskelijoille annettiin ohjeet kertaustehtävien tekemiseen Netti-Mopin 7.–9. luokan osiossa. Osa testiin osallistuneista opiskelijoista (noin 15) oli erityisopettajaopiskelijoita, koska he opiskelivat luokanopettajaopiskelijoiden kanssa samoja matematiikan opintoja.

Hämeenlinnassa testi toteutettiin 17.1.2011 kolmessa ryhmässä matematiikan perusopintojen alussa. Ohjeistukseen ja testiin käytettiin valvotusti 60 minuuttia kussakin ryhmässä tietokonealuokassa. Suurin osa opiskelijoista ehti tehdä testin sille varatussa ajassa, mutta testiä oli mahdollista jatkaa omalla ajalla valitsemassaan paikassa. Testiajan jälkeen tehdyt tehtävät on eroteltavissa tuloksissa ja ne on jätetty Hämeenlinnan tuloksien tarkastelusta pois tässä yhteydessä.

Jyväskylässä testi toteutettiin valvotusti tietokonealuokassa viidessä demoryhmässä 25., 26. ja 27.1.2011. Ohjeistukseen ja testiin käytettiin yhteensä aikaa

90 minuuttia. Aluksi kunkin demoryhmän opiskelijoille esiteltiin Netti-Mopin käyttöä, jonka aikana varmistettiin, että jokainen pääsi kirjautumaan tunnuksen ja salasanasensa avulla verkkoympäristöön. Muutaman harjoitustehtävän jälkeen aloitettiin testin tekeminen itsenäisesti.

Tutkimustulokset

Opiskelijoiden vastaukset kaikista opettajankoulutuslaitoksista tallentuivat Mikrolinnan verkko-ohjelman tietokantaan, josta ne muunnettiin Excel-tiedostoiksi. Vaihtelemalla testin toteutustapaa yliopistoittain halusimme vertailla vapaan ja valvotun testitilanteen vaikutusta testituloksiin. Tuloksista voidaan tarkastella yksittäisen opiskelijan oikeiden ratkaisujen määrää ja kuinka moneen tehtävään hän on yrittänyt vastata. Myös opiskelijan tehtäviin käyttämä ratkaisuaika ja se, saatiinko vastaus oikein ensimmäisellä vai toisella yrityskerralla ovat tallentuneet Mikrolinnan tiedostoihin. Testitehtävät käsittelevät ainoastaan peruskoulun matematiikkaa. Ne olivat tasoltaan testattaville helppoja, koska luokanopettajaopiskelijat ovat pääsääntöisesti suorittaneet lukion lyhyen tai pitkän matematiikan opinnot. Kun ohjelma antoi testitilanteessa virheellisen ratkaisuyrityksen jälkeen opiskelijalle vielä toisen mahdollisuuden yrittää ratkaisua (kuvio 3), voidaankin testin ratkaisuprosentin tavoitteena pitää 100 prosenttia. Tässä yhteydessä tarkastelemme kehittämistutkimuksemme 1. vaiheessa saamiamme tuloksia yleisluonteisesti ja vertailemme testin toteutustavan yhteyttä ratkaisuprosenttiin ja -aikaan.

Kuinka luokanopettajaksi opiskelevat suoriutuvat koulumatematiikan testistä neljässä opettajankoulutuslaitoksessa?

Taulukossa 2 jokaisen osa-alueen ensimmäisellä rivillä oleva ratkaisuprosentti ilmoittaa opiskelijoista osuuden, joka laski tehtävät oikein ensimmäisellä yrittämällä. Seuraavan rivin prosenttiluku ilmaisee, mikä osa opiskelijoista on tarvinnut yhden tai kaksi yritystä oikeaan ratkaisuun. Kolmannella rivillä on kuhunkin osa-alueeseen käytetyn ratkaisuajan keskiarvoaika minuutteina ja sekunteina. Osa-alueiden nimien alle on merkitty sulkeisiin kuinka monta erilaista tehtäväkohtaa osa-alue sisälsi. Mainittakoon, että osallistujamäärällä n on (taulukossa 2) vaihteluväli opettajankoululaitoksittainkin, koska muutamat opiskelijat eivät vastanneet kaikkiin osa-alueisiin syystä tai toisesta.

Saatujen tulosten perusteella (taulukko 2) 100 % tavoitteesta jäätiin testin kaikilla toteutustavoilla ja jokaisella osa-alueella. Toinen yritysmahdollisuus nosti noin 10 % oikeiden ratkaisujen määrää kaikissa opettajankoulutuslaitoksissa.

TAULUKKO 2. Testitehtävien ratkaisuprosentit ja -ajat

		Turku	Helsinki	Jyväskylä	Hämeenlinna
Testin toteutustapa		Vapaa	Vapaa	Valvottu 90 min	Valvottu 60 min
Testin osa-alue		n=85–88	n=122–125	n=71–73	n=57
		Ratkaisu %	Ratkaisu %	Ratkaisu %	Ratkaisu %
Lukukäsite	1. yritys	82,7 %	81,4 %	70,9 %	75,2 %
(11 tehtävää)	1-2 yritystä	91,5 %	90,3 %	78,2 %	85,4 %
	aika(ka.)	22 min 44 s	14 min 40 s	13 min 58 s	15 min 42 s
Peruslasku-	1. yritys	81,7 %	78,1 %	71,7 %	77,2 %
toimitukset	1-2 yritystä	82,3 %	90,6 %	83,3 %	89,4 %
(6 tehtävää)	aika(ka.)	10 min 4 s	11 min 48 s	10 min 9 s	14 min 17 s
Rationaali-	1. yritys	73,8 %	80,0 %	73,8 %	74,1 %
luvut	1-2 yritystä	85,9 %	86,1 %	82,5 %	83,3 %
(8 tehtävää)	aika(ka.)	17 min 47 s	17 min 55 s	10 min 43 s	14 min 49 s
Verrannol-	1. yritys	69,0 %	72,3 %	54,0 %	74,8 %
lisuus	1-2 yritystä	80,8 %	83,7 %	64,0 %	84,0 %
(10 tehtävää)	aika(ka.)	18 min 3 s	14 min 45 s	15 min 5 s	13 min 2 s
Yhteensä ka.	1. yritys	76,8 %	78,0 %	67,7 %	75,3 %
	1-2 yritystä	85,1 %	87,7 %	77,0 %	85,5 %
	aika(ka.)	68 min 38 s	59 min 8 s	49 min 55 s	57 min 50 s

Parhaimpaan kokonaistulokseen päästiin Helsingissä (78,0 % ja 87,7 %). Lähes samoihin tuloksiin ylettiin Turussa (76,8 % ja 85,1 %) ja Hämeenlinnassa (75,3 % ja 85,5 %), mutta Jyväskylässä näistä tuloksista jäätin reilusti (67,7 % ja 77,0 %). Koska Hämeenlinnan, Helsingin ja Turun tulokset olivat lähellä toisiaan niin, mitä ilmeisimmin testitilanteen valvonta ei vaikuttanut ratkaisuprosentteihin. Jostakin syystä Jyväskylässä testin tekemiseen käytettiin vähemmän aikaa ja myös menestyminen oli heikompaa. Valvotun toteutustavan puolesta Jyväskylän tulokset ovat verrattavissa Hämeenlinnan tuloksiin. Koska testit tehtiin matematiikan didaktiikan opintojen alussa, niin syyt eivät voi olla opetuksellisia. Syytä eroihin onkin haettava opiskelijoiden valikoitumisesta koulutukseen, sillä valintakokeiden toisessa vaiheessa on laitoskohtaisia eroja. Jyväskylässä hakijat eivät saa valintakokeessa lisäpisteitä ylioppilastodistuksesta. Sen sijaan Hämeenlinnassa valintakoe suosii lukiomatematiikan taitajia, sillä matematiikan ja äidinkielen ylioppilastodistuksen arvosanat tuovat hakijoille lisäpisteitä. Helsingissä 60 prosentille valituista huomioidaan ylioppilastodistus. Turussa pääsykokeissa on

mukana matemaattis-luonnontieteellistä ajattelua mittaava osio ja ylioppilastodistuksen äidinkielen laudatur arvosana tuo myös hakijalle lisäpisteitä. Testissä saatujen tulosten valossa (taulukko 2) ylioppilastodistuksen huomiointi opiskelijavalinnoissa parantaa opiskelijoiden menestymistä tässä testissä.

Tulosten mukaan kaikilla osa-alueilla päästiin kahden yrityskerran jälkeen yli 75 % osaamiseen. Parasta osaaminen oli lukukäsiteosiossa, jossa Turun ja Helsingin opiskelijoiden ratkaisuprosentti oli yli 90. Jyväskylän opiskelijoiden osaaminen oli selkeästi heikointa, alle 80 %. Peruslaskutoimitusosiossa päästiin kaikissa yliopistoissa kahden yrityskerran jälkeen yli 80 % osaamiseen, Helsingissä jopa yli 90 % osaamiseen. Rationaaliluvutkin hallittiin yli 80 % varmuudella. Turun, Helsingin ja Hämeenlinnan opiskelijat menestyivät myös verrannollisuusosiossa hyvin, eli yli 80 % tehtävistä ratkaistiin oikein. Jyväskyläläiset opiskelijat menestyivät tässä osiossa selkeästi huonoiten. He saivat ratkaisuprosentiksi vain 64 %.

Opiskelijoiden osaamista voidaan tarkastella myös tehtäviin käytetyn ajan näkökulmasta. Testin tekemiseen käytetty kokonaisaika vaihteli jonkin verran. Jyväskylässä testi tehtiin keskimäärin nopeimmin, alle 50 minuutissa, vaikka itse testin tekemiseen olisi ollut reilusti enemmänkin aikaa. Helsingissä ja Hämeenlinnassa testin tekemiseen käytettiin noin tunti ja Turussa melkein 1 h 10 min. Turussa, Helsingissä ja Jyväskylässä käytettiin vähiten aikaa peruslaskutoimitusten osa-alueeseen, mikä on luonnollista, koska siinä oli myös vähiten tehtäviä. Eniten aikaa vieneet osa-alueet vaihtelivat yliopistoittain (ks. taulukko 2).

Opettajakoulutuksen resurssien kannalta on tärkeää tarkastella myös yksittäisten opiskelijoiden välisiä eroja. Käytettäköön tässä esimerkkinä lukukäsitteen osa-aluetta, jota luokanopettajan tarvitsee matematiikan opetuksessa varsin usein. Jyväskylässä opintonsa aloittavien luokanopettajaopiskelijoiden eroista on havaittavissa seuraavaa. Ne opiskelijat, jotka vastasivat kaikkiin 11 lukukäsitehtävään, käyttivät niihin aikaa keskimäärin vajaan 14 minuuttia (taulukko 2), mutta opiskelijakohtainen ratkaisuaika tässä osa-alueessa vaihteli suuresti: 3min 43s – 31min 28s. Todettakoon, että Jyväskylässä nopeimmalla ajalla saatiin 4 tehtävää ja hitaimmalla 10 tehtävää oikein 11 tehtävästä. Sataprosenttiseen (11p/11p) suoritukseen päästiin nopeimmillaan 6 minuutissa 47 sekunnissa ja hitaimmillaan 18 minuutissa 44 sekunnissa. Kaikki tehtävät oikein ensimmäisellä kerralla ilman korjauskertoja laskettiin nopeimmillaan 9 minuutissa 41 sekunnissa ja hitaimmillaan 11 minuutissa 5 sekunnissa. Heikoin tulos Jyväskylässä oli opiskelijalla, jolla oli kolme oikein kaikkiin 11 lukukäsitteen tehtäväkohtaan tehdystä vastausyrityksestä. Tällaiset vaihteluvälit osaamisessa ja ratkaisuajoissa kertovat siitä eriyttämisen haasteesta, minkä edessä opettajankouluttajat ovat työskennellessään taidoiltaan todella heterogeenisen opiskelijaryhmän kanssa.

Miten matematiikan verkkomateriaali soveltuu luokanopettajakoulutukseen?

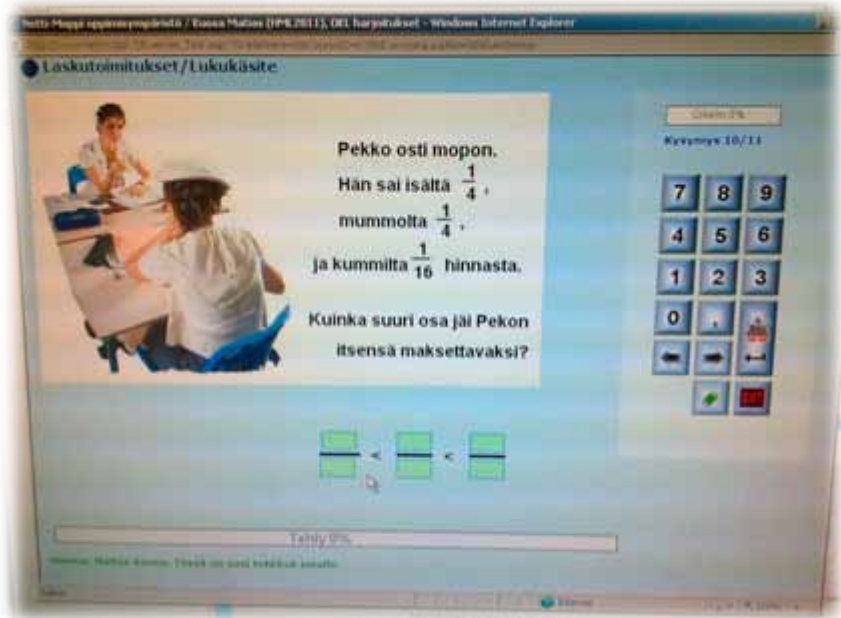
Testitilanteessa Netti-Moppi-verkko ympäristö toimi yleisesti ottaen hyvin. Opiskelijat pääsivät vaivatta kirjautumaan heidän henkilökohtaiseen työtilaansa, ja kaikkien tulokset tallentuivat moitteettomasti jatkokäsittelyä varten. Jyväskylässä törmättiin hetkelliseen serveriongelmaan, josta kuitenkin selvitettiin kirjautumalla salasanan avulla uudestaan työtilaan. Muutamassa tehtävässä parin opiskelijan tehtävä ”lukkiutui” hetkeksi, mutta ohjelman näytön päivytyksen jälkeen testiä voitiin jatkaa.

Turussa ja Helsingissä testi tehtiin vapaasti. Opiskelijoita kehoitettiin ottamaan yhteyttä ongelmatilanteissa. Ilmeisesti suurempia ongelmia ei ollut sillä Turussa yhteydenottoja ei tullut lainkaan ja Helsingissäkin niitä oli vain muutama. Ohjelma ei toiminut kunnolla kaikilla selaimilla, ja se saattoi jumiutua kesken kaiken. Joissakin murtolukutehtävissä hämmennystä aiheutti se, että ohjelma vaati vastaukseen sekä kokonaisluku- että murtolukuosan vaikka kokonaislukuosa olisikin ollut ”0”.

Hämeenlinnassa yhdessä tehtävässä oli teknisiä ongelmia, jolloin kysymyksen yhteyteen tuli selvästi tehtävään sopimattomia vaihtoehtoja (esim. kuvio 4). Ongelma esiintyi viidellä opiskelijalla ($n = 57$). Tämä on aiheuttanut väistämättä ratkaisuprosentin laskua.

Edellä mainituista virhetilanteista raportoitiin Mikrolinnaan. Ongelmatilanteiden arvioitiin johtuvan siitä, että tehtävän osat olivat päivittyneet testitilanteessa eri tahdissa. Korjaustoimenpiteenä lisäämme jatkossa opiskelijoiden ohjeistukseen kehotuksen: ”Jos tehtävä näyttää oudolta, niin paina silloin F5-näppäintä, jolloin ohjelma hakee tehtävän uudelleen [www-palvelimelta](#).”

Tämä tutkimus osoitti, että useista tarkistuskerroista huolimatta testi-ohjelmassa on siis edelleen kehittämisen varaa. Muutama tehtävätyyppi oli eksynyt väärään osa-alueeseen eikä ratkaisuosio keskustellut tehtävänannon kanssa. Joissakin tilanteissa tulosruudukkoon oli annettava vastaus sellaisessa muodossa, jota matematiikassa ei käytettäisi. Geometriaosion lisääminen toisi testiin monipuolisuutta ja olisi perusteltua, sillä geometrian rooli on merkittävä koulumatematiikassa ja sen opetuksessa (ks. esim. Pehkonen 1985). Tosin geometriaosion toteuttaminen on teknisesti haastavaa etenkin piirrostehtävien osalta, mutta tunnistustehviä testiin pystyttäisiin helposti luomaan.



KUVIO 4. Esimerkki virhetilanteesta

Internet tuo koetilanteeseen omat haasteensa. Se mahdollistaa testin tekemisen paikkaan sitomatta, mutta valvonta on tällöin hankalaa. Kuinka estetään, ettei laskinta käytetä tai tietoa haeta netin kautta? Ilman valvontaa emme voi myöskään olla varmoja, siitä onko opiskelija suorittanut itse testin vai onko tekijä joku toinen henkilö. Kehitteillä olevat tenttiakvaariot voisivat olla tähän yksi ratkaisuvaihtoehto. Tenttiakvaariossa tilana toimii tietokonehuone, jossa on kameravalvonta. Näin voitaisiin myöhemmin satunnaisesti tarkistaa onko opiskelija ollut paikalla, käyttänyt laskinta tai internettiä apunaan.

Pohdinta

Jo tässä vaiheessa kehittämistutkimustamme on havaittavissa, että hanke luo konkreettisen mahdollisuuden yliopistojen väliselle yhteistyölle luokanopettajakoulutuksen matematiikan pedagogiikan opetuksen suunnitteluun ja yhteisen opetusmateriaalin luomiseen. Tarjolla oleva laaja tutkimusaineisto on käytettävissä monille yhteisille ja yksittäisille tutkimushankkeille. Taltioituja testituloksia voidaan vertailla yhden tai useamman opettajankoulutuslaitoksen kesken tai sit-

ten tarkastella niitä yhtenä kokonaisuutena, jolloin saadaan varsin kattava kuva maamme luokanopettajaopiskelijoiden koulumatematiikan taidoista.

Teknologia on mahdollistanut alati muuntuvia tehtäviä tarjoavan ekologisen ja joustavan toimintaympäristön. Mikäli testiä on tarpeen muokata, niin korjaukset päivittyvät internetin välityksellä nopeasti kaikille testin käyttäjille. Toisaalta havaitut ohjelmistorajoitukset ja teknologian haavoittuvuus ovat niitä kehittämis-kohteita, joihin tulemme paneutumaan kehittämistutkimuksemme seuraavassa vaiheessa.

Tässä raportoitujen testitulosten (taulukko 2) ratkaisuprosentit ja -ajat viittaavat siihen, että koulumatematiikka ei ole kaikilla luokanopettajaopiskelijoilla täysin hallinnassa (vrt. esim. Hihnala & Leppäaho 2011). Testitehtävät liittyivät peruskoulun matematiikkaan ja niiden oletettiin olevan testattaville tasoltaan helppoja. Tarkasteltaessa tuloksia yksilötasolla ratkaisuprosenttien ja -aikojen vaihteluväli oli kuitenkin huomattava. Tämä kertoo siitä, että luokanopettajaopiskelijat ovat matematiikan taidoiltaan heterogeeninen ryhmä. Opiskelijoiden erot taidoissa tarjoavat melkoisen haasteen matematiikan didaktiikan opettajille, koska opintojen määrä on pieni (taulukko 1) suhteessa opiskeltavaan ainekseen. Tämän tutkimuksen tulos antaa viitteitä siitä, että ylioppilastodistuksen tuloksia kannattaa huomioida luokanopettajakoulutuksen opiskelijavalinnoissa. Tätä tukee myös Turun opettajankoulutuslaitoksessa vuonna 2000 valintakokeen ja keväällä 2001 jo opiskelemaan valituille pidetyn näyttökokeen tutkimustulokset. Matemaattis-luonnontieteellistä ajattelua mittaavan pääsykoeosion, samoin kuin peruslasku- ja ongelmanratkaisutehtäviä sisältävän näyttökokeen tulokset osoittivat, että lukion pitkän matematiikan opiskelleet ja kirjoittaneet luokanopettajaopiskelijat menestyivät kokeissa paremmin kuin lyhyen matematiikan lukeneet ja kirjoittaneet. (Merenluoto, Nurmi & Pehkonen 2003; Merenluoto & Pehkonen 2004.) Huomioimalla valintakokeessa hakijoiden ylioppilastodistus saataisiin koulutukseen perustaidoiltaan parempi ja homogeenisempi opiskelijaryhmä. Tämä puolestaan tehostaisi opettajankouluttajan työtä antaen aikaa keskeytettyä perustaitojen sijaan syvällisempään didaktiikan opetukseen.

Osa ihmisen muistiin tallentuvasta tiedosta unohtuu ajan kuluessa, mikäli tietoa ei käytetä aktiivisesti (Schacter 1999; Fox 2005). Lopputestin ja viivästetyn testin sisältävissä tutkimusasetelmissä näin on havaittu käyvän myös matematiikassa opituille tiedoille ja taidoille. Tietyn matematiikan osa-alueen opetusjakson päätteeksi pidetyn lopputestin tulokset ovat yleensä parempia kuin viivästetyn testin tulokset (esim. Kwon, Rasmussen & Allen 2005; Leppäaho 2007). Tämän vuoksi onkin hyödyllistä, että kehitteillä oleva verkkomateriaali testeineen antaa tietoa opiskelijalle ja opettajankouluttajalle siitä, millä alueilla tarvitaan kertaa-

mista ja lisäharjoitusta. Nykyisillä resursseilla ei ole aikaa paikata opiskelijoiden tietoaukkoja, vaan aika pitäisi suunnata siihen, kuinka asioita opetetaan lapsille. Asioiden kertaaminen on opiskelijoiden omilla harteilla. Testin tehtävänä on lähinnä osoittaa ne kohdat, jotka kaipaavat kertaamista. Sekä Helsingissä että Turussa opiskelijoille esiteltiin Netti-Moppi -alustalta luokkien 7-9 matematiikan kertauspaketti, jonka avulla oli mahdollista harjoitella itselle vaikeita sisältöjä. Näissä tehtävissä opiskelijoiden oli myös mahdollista saada apua tehtävän ratkaisemiseen painamalla ruudussa näkyvää kysymysmerkkiä. Helsingissä 60 opiskelijaa oli tehnyt kertaustehtäviä testin jälkeen. Muutamat opiskelijat olivat tehneet vain pari tehtävää testaten ohjelman toimivuutta. Useat opiskelijat olivat kuitenkin ottaneet harjoittelumahdollisuuden tosissaan ja tehneet lukuisia tehtäviä, jopa 943 tehtävää. Tehtäviä oli tehty heti alkusyksystä, mutta myös ennen kevään kirjallista tenttiä. Tällaiseen motivoituneeseen ja opiskelijan oma-aloitteeseen matematiikan taitojen kehittämiseen tässä tutkimuksessa esitetyt menettelmät ja verkkomateriaalit juuri tähtäävätkin.

Tutkimusta ohjaavana tutkimusmenetelmänä käytettiin kehittämistutkimusmenetelmää (design-research; Edelson 2002), jonka mukaan tutkimusprosessin aikaisemmasta vaiheesta saadut kokemukset ja tulokset tulee huomioida tutkimuksen seuraavassa vaiheessa, jotta tutkimusprosessi kehittyisi. Pyrimme edelleen kehittämään saamiemme tulosten ja kokemusten perusteella tulevaa tutkimusvaihetta seuraavasti: 1) Testissä havaittuja teknisiä ongelmia pyritään korjaamaan ja kehittämään yhteistyössä Mikrolinna Oy:n kanssa. 2) Alkutesti toteutetaan kaikissa opettajankoulutuslaitoksissa samalla tavalla matematiikan didaktiikan opintojakson alussa. Tavoitteena on teettää 60 minuutin testi valvotusti tietokoneluokassa. Tämän organisointi suurelle ryhmälle on hankalaa (Helsingissä yli 120 opiskelijaa), joten valmistaudumme ottamaan noin 50 opiskelijan ryhmän testiin edustamaan kutakin opettajankoulutuslaitosta. Valvotun testin etuna olisi varmuus siitä, että opiskelija tekee testin itse ja tiedon hakua muualta (oppikirjat, internet) voidaan näin rajoittaa. Samalla tavalla toteutettujen testien tulokset eri opettajankoulutuslaitosten välillä olisivat myös luotettavammin vertailtavissa. 3) Opiskelijoita ohjataan alkutestin tulosten perusteella harjoittelemaan omatoimisesti etenkin niitä osa-alueita, joissa heillä oli alkutestissä vaikeuksia. Tämä tapahtuisi esimerkiksi Netti-Moppi 7-9 matematiikan kertauspaketin avulla. 4) Opintojakson loppuksi suoritettaisiin lopputesti, jolloin saadaan tietoa opiskelijoiden kehittymisestä alkutestin ja opintojakson aikana. 5) Opiskelijoilta pyydetään myös kirjallista palautetta testistä ja verkkomateriaalin käytöstä lopputestin yhteydessä.

Koska matematiikan didaktiikan kontaktiopetuksen määrä opettajankoulutuslaitoksissa on varsin rajallinen, niin opiskelijoiden testaamiseen ei ole järkevää

käyttää kohtuuttomasti tehokasta opetusaikaa. Aikarajojen puitteissa pohdimme kuitenkin myös seuraavien lisäysten toteutusmahdollisuuksia: Ongelmanratkaisutehtävien lisääminen parantaisi testin tavoitetta, sillä ne paljastavat kuinka opiskelijat ymmärtävät matematiikkaa (Merenluoto & Pehkonen 2004, 58). Matematiikkauskomuksia kartoittavan kyselyn avulla saisimme kokonaisvaltaisempaa tietoa opiskelijoiden asennoitumisesta matematiikkaa kohtaan. Jos opiskelijalla on esimerkiksi mieluisa kuva matematiikasta, niin tutkimusten mukaan hän mitä todennäköisimmin kokee myös ymmärtävänsä matematiikkaa paremmin kuin matematiikasta negatiivisen kuvan saanut opiskelija. (Merenluoto, Nurmi & Pehkonen 2003; Merenluoto & Pehkonen 2004.) Tällä on luonnollisesti vaikutusta siihen, kuinka opiskelija suhtautuu matematiikan opiskeluun ja tulevaisuudessa sen opettamiseen.

Jo tässäkin laajuudessa toteutettu testi- ja kertaustehtävät näyttäisivät antavan välineen siihen, kuinka matematiikan didaktiikan vähäisiä opintoja voitaisiin käyttää tehokkaasti luokanopettajaopiskelijan matematiikan taitojen kehittämiseen. Samalla vahvistettaisiin myös tulevan luokanopettajan asennetta ja itsevarmuutta matematiikan opettamiseen. Opettajan omalla asenteella matematiikkaa kohtaan onkin tärkeä merkitys oppilaan suhtautumiselle aineeseen jatkossa (Hannula ym. 2005). Toivomme, että se olisi tämän tutkimushankkeen myötä entistä positiivisempi.

Lähteet

- Dreyfus, T. & Eisenberg, T. 1996. On different facets of mathematical thinking. Teoksessa R. Sternberg & T. Ben-Zeev (toim.) *The nature of mathematical thinking*. Mahwah (NJ): Erlbaum, 221–243.
- Edelson, D. 2002. Design research: What we learn when we engage in design. *The Journal of the Learning Sciences* 11 (1), 105–121.
- Fox, R. 2005. *Teaching and Learning, Lessons from Psychology*. Malden, MA: Blackwell Publishing.
- Hannula, M.S., Kaasila, R., Laine, A. & Pehkonen, E. 2005. Structure and typical profiles of elementary teacher students' view of mathematics. Teoksessa H. L. Chick & J. L. Vincent (toim.) *Proceedings of the 29th Conference of the International Group for the Psychology of mathematics Education*, Vol. 3, pp. 89–96. Melbourne: PME.
- Hihnala, K. & Leppäaho, H. 2011. Luokanopettaja- ja erityisopettajaopiskelijoiden perusmatematiikan taidot opintojen alussa. Teoksessa K. Juuti, A. Kallioniemi, P. Seitamaa-Hakkarainen, L. Tainio & A. Uitto (toim.) Ai-

- nedidaktiikka moninaistuvassa maailmassa. Ainedidaktiikan symposium 2010. Helsingin yliopiston opettajankoulutuslaitoksen tutkimuksia 332, 70–82.
- Joutsenlahti, J. 2005. Lukiolaisen tehtäväorientoituneen matemaattisen ajattelun piirteitä - 1990-luvun pitkän matematiikan opiskelijoiden matemaattisen osaamisen ja uskomusten ilmentämänä. Tampereen yliopisto. Acta Universitatis Tamperensis 1061.
- Joutsenlahti, J. & Sahinkaya, N. 2011. Finnish and Turkish national core curriculum for basic education in mathematics. Teoksessa L. Burman, O. Björqvist & A.-S. Røj-Lindberg (toim.) Long-term Research in the Didactics of Mathematics Science. Report from the Faculty of Education. Åbo Academy University 31, 124–132.
- Kaasila, R. 2000. ”Eläydyin oppilaiden asemaan.” Luokanopettajaksi opiskelevien kouluaikeisten muistikuvien merkitys matematiikkaa koskevien käsitysten ja opetuskäytäntöjen muotoutumisessa. Acta Universitatis Lappeenensis 32.
- Kwon O. N., Rasmussen, C. & Allen, K. 2005. Students’ Retention of Mathematical Knowledge and Skills in Differential Equations. School Science and Mathematics, 105 (5), 227–239.
- Laine, A., Huhtala, S., Kaasila, R., Hannula, M.S. & Pehkonen, E. (painossa). Longitudinal study of pre-service elementary teachers’ understanding of division. Teoksessa Proceedings of NORMA 2011 conference. University of Island.
- Leppäaho, H. 2007. Matemaattisen ongelmanratkaisutaidon opettaminen peruskoulussa. Ongelmanratkaisukurssin kehittäminen ja arviointi. Jyväskylän yliopisto. Jyväskylä Studies in Education, Psychology and Social Research 298.
- Merenluoto, K., Nurmi, A. & Pehkonen, E. 2003. Luokanopettajaksi opiskelevien matematiikkauskomukset ja matemaattiset valmiudet. Teoksessa P. Räihä, J. Kari & J. Hyvärinen (toim.) Rutiinivalinnoista laadukkaisiin valintastrategioihin. Vuoden 2002 opettajankoulutuksen valintakoeseминаarin loppuraportti. Jyväskylän yliopiston opettajankoulutuslaitoksen tutkimuksia 77. Jyväskylän yliopistopaino, 50–60.
- Merenluoto, K. & Pehkonen, E. 2004. Luokanopettajiksi opiskelevien matemaattinen osaaminen ja ymmärtäminen Teoksessa P. Räsänen, P. Kupari, T. Ahonen & P. Malinen (toim.) Matematiikka – näkökulmia opettamiseen ja oppimiseen. Uudistettu painos. Jyväskylä: Niilo Mäki Instituutti, 414–436.
- Opetushallitus 2004. Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2004.
- Opetus- ja kulttuuriministeriö 2010. Koulutuksen tietoyhteiskuntakehittäminen 2020. Parempaa laatua, tehokkaampaa yhteistyötä ja avoimempaa vuo-

- rovaikutusta. Opetus- ja kulttuuriministeriön työryhmämuistioita ja selvityksiä 2010:12.
- <http://www.minedu.fi/export/sites/default/OPM/Julkaisut/2010/liitteet/ok-mtr12.pdf?lang> (Luettu 29.2.2012)
- Pehkonen, E. 1985. Peruskoulun geometrian opettamisen periaatteista ja niiden seurauksista opetukseen. Helsingin yliopiston opettajankoulutuslaitos. Tutkimuksia 32.
- Pehkonen, E. & Merenluoto, K. 2002. On primary teacher students' mathematical skills and understanding. Teoksessa E. Pehkonen (toim.) Proceedings of the workshop on mathematical understanding at Turku in June 2002. University of Turku. Department of Teacher Education. PrePrint 2, 64–71.
- Pietilä, A. 2002. Luokanopettajaopiskelijoiden matematiikkakuva: Matematiikkakokemukset matematiikkakuvan muodostajina. University of Helsinki. Department of Teacher Education, Research Reports 238.
- Schacter, D. L. 1999. The seven sins of memory - Insights from psychology and cognitive neuroscience. *American Psychologist*, 54(3), 182–203.
- Silfverberg, H. & Joutsenlahti, J. 2007. Miten opettajaopiskelijat ymmärtävät käsitteen kulma? Teoksessa K. Merenluoto, A. Virta & P. Carpelan (toim.) Opettajankoulutuksen muuttuvat rakenteet: Ainedidaktinen symposium 2007. Turun opettajankoulutuslaitos, Turun yliopiston kasvatustieteiden tiedekunnan julkaisuja B 77, 239–247.
- Tähtinen, J. & Maijala, H. 2002. Luokanopettajakoulutuksen valintakokeita kehittämässä – valokiilassa vuoden 2000 valinnat Turun yliopiston opettajankoulutuksessa. Teoksessa P. Rähä & J. Kari (toim.) Opettajaksi soveltuvuuden moni-ilmeisyys. Opiskelijavalinta valtakunnallisesti puntaroituna. Jyväskylän yliopiston opettajankoulutuslaitoksen tutkimuksia 74. Jyväskylän yliopistopaino, 75–98.
- Wood, T. & Berry, B. 2003. Editorial: What does “Design Research” offer mathematics teacher education? *Journal of Mathematics Teacher Education* 6, 195–199.

Ymmärtämisen muodot ja matematiikan oppiminen

JORMA LEINONEN

jorma.leinonen@ulapland.fi
Lapin yliopisto, Kasvatustieteiden tiedekunta

Tiivistelmä

Peruskoulun matematiikan opetuksen keskeisiä tavoitteita ovat matemaattisen ajattelun ja ymmärtämisen kehittäminen. Asian parissa on tehty töitä vuosikymmeniä, mutta tulokset näyttävät vaatimattomilta. Tässä työssä on tarkoitua osallistua kehittämistyöhön selvittämällä tarkemmin, mitä ymmärtämisellä tarkoitetaan. Termi 'ymmärtäminen' on monimerkityksinen, mutta se polarisoituu kahteen päämerkitykseen: tiedon tuotto-prosessi (comprehension) ja prosessin tulos (understanding). Tässä työssä esitellään merkityksekkään oppimisen (meaningful learning) malli, joka on ymmärtämismuotojen virittämä syklinen prosessi. Sykliin kuuluu kolme ymmärtämisen muotoa: käsitteellinen tieto, tulkinta ja synteesi. Ensimmäisen muodon tehtävä on tarjota viitekehys informaation käsittelyyn. Toinen muoto tulkitsee informaatiota tavoitellen tekstin merkitystä (grasp the meaning). Kolmas vaihe tekee synteessin tulkitusta informaatiosta ja sovittaa sen yksilön tietorakenteen kannalta relevanttiin esitysmuotoon. Kolmas vaihe päättyy, kun oppija integroi tietoesityksen semanttiseen verkkoonsa. Muuttunut tietoverkko lisää valmiuksia uusille tulkinnoille.

Avainsanat

ymmärtäminen, merkitys, oppiminen

Johdanto

Ajattelun ja ymmärtämisen tutkiminen on ollut yksi keskeisimpiä älyllisen elämän tutkimusaiheita. Esimerkiksi John Locke (1995/1693, 80) piti ymmärtämisestä ajattelun kykynä teoksessaan *An essay concerning human understanding*. Vajaat sata vuotta sitten William Brownell (1935) kiinnitti huomiota ymmärtämisen pedagogiseen merkitykseen, ja siitä lähtien ymmärtäminen on ollut yksi tärkeimmistä tavoitteista matematiikan opetus suunnitelmissa. Käsitteellisen ymmärtämisen lisäksi muita matematiikan opetuksen keskeisiä tavoitteita peruskoulussa ovat yksilön matemaattisen ajattelun kehittäminen ja sujuva laskutaito (Opetus-

hallitus 2004). Vaikka ymmärtämisen puolesta on tehty viime vuosikymmeninä paljon töitä, eivät tulokset tutkimusten mukaan ole kovinkaan vakuuttavia.

Syynä vaatimattomiin tuloksiin voi olla esimerkiksi se, että opetussuunnitelmasa ymmärtämisellä tarkoitetaan eri asioita tai että opettajilla on erilaisia käsityksiä ymmärtämisen luonteesta (esim. Mousley 2005). Ehkäpä kaikilla opettajan-kouluttajillakaan ei ole selkeää käsitystä siitä, mitä ymmärtämisellä tarkoitetaan, miten ymmärtäminen liittyy muihin opetussuunnitelman tavoitteisiin, kuinka ymmärtämistä voidaan edistää tai miten ymmärtämistä voidaan arvioida?

Matematiikan opetuksessa menestyminen edellyttää opettajalta vähintäänkin sujuvaa laskutaitoa. Lisäksi opettajalla tulisi olla valmius selittää laskuoperaatioiden toimintaperiaatteita, mikä puolestaan edellyttää ymmärtämisen tasoista algoritmien hallintaa (Leinonen & Pehkonen 2009). Tavoitteiden saavuttaminen vaatii opettajankoulutukselta erityistoimia, koska tällä hetkellä noin puolella luokanopettajakokelaista on puutteita laskutaidossa, esimerkiksi jakolaskuissa ja ja-koalgoritmin ymmärtämisessä (Laine & al. 2004, Merenluoto & Pehkonen 2004, Kaasila & al. 2010).

Tutkimuksen tarkoitus: Tämä artikkeli on teoreettinen tutkimus, jonka tarkoituksena on selvittää ymmärtämisen luonnetta ja tehtäviä oppimisprosessissa.

Mitä ymmärtämisellä tarkoitetaan

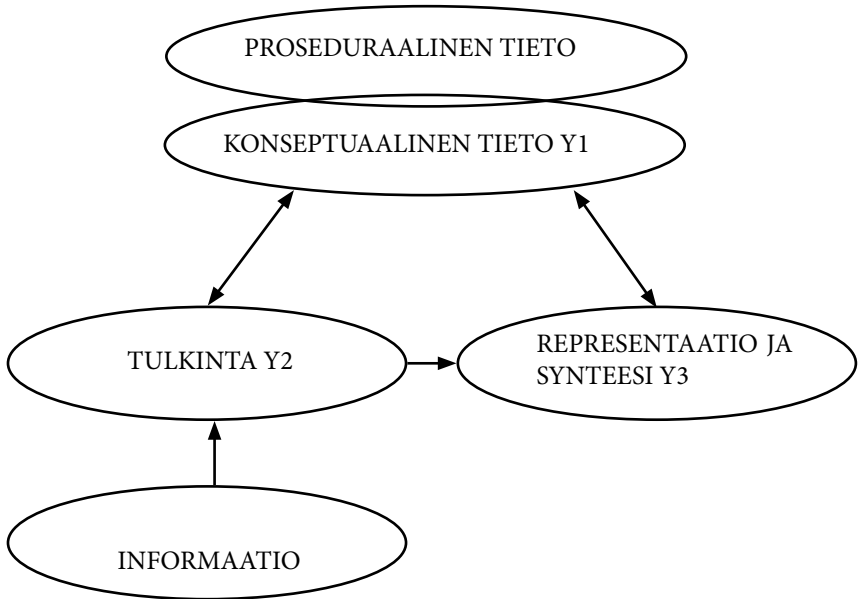
Koska termiä ymmärtäminen käytetään useilla tiedon aloilla, käsitteen sisältö vaihtelee alan mukaan (von Wright 1971). Ymmärtämistä voidaan pitää tietämisen lajina, mutta sisäisenä kokemuksena sillä on myös affektiivinen ulottuvuus (Sfard 2002). Ymmärtämisen käsitettä on vaikea määritellä ilman kehäpäätelmiä edes yhdellä tiedonalalla, koska määrittelemiseen soveltuvat käsitteet kuuluvat termin ymmärtäminen alaan ja päin vastoin (von Wright 1996, 356). Tässä työssä käsitettä ”ymmärtäminen” tarkastellaan oppimisen kannalta ja se saa kognitiivisia, semanttisia ja tietoteoreettisia merkityksiä.

Tiedon lisäksi muita ymmärtämisen lähikäsitteitä ovat oppiminen ja ajattelu. Ajattelu ja ymmärtäminen muodostavat komplementaarisen parin, jonka peruselementtejä ovat käsite, relaatio ja operaatio. Oppimistapahtumassa ymmärtämisen luonne ja tehtävät vaihtelevat prosessin vaiheesta riippuen staattisesta dynaamiseen. Ymmärtämisellä voidaan tarkoittaa informaation tulkintaa ja muokkausta, oivaltamisen kokemusta tai näiden prosessien tuottamaa tiedollista valmiutta ja tietostruktuuria. Kun ymmärtämistä tarkastellaan oppimisen näkökulmasta, huomataan, että sen eri muodot tuottavat oppimissyklin. Selvyyden

vuoksi tässä artikkelissa erotetaan ymmärtämisen kolme muotoa toisistaan indekseillä: ymmärtäminen₁, ymmärtäminen₂ ja ymmärtäminen₃ (kuvio 1).

Ymmärtäminen₁

Ymmärtämisellä₁ tarkoitetaan tässä työssä yksilön kumulatiivisesti kehittyvää tietojärjestelmää. Hiebert & Carpenter (1992) määrittelee ymmärtämisen₁ tietoverkkona, jonka elementtejä ovat ideat, tosiasiat ja proseduurit. Ymmärtämisen₁ aste riippuu solmujen välisten kytkentöjen lukumäärästä ja voimakkuudesta. Tietojärjestelmä voidaan nähdä myös hierarkkisenä struktuurina, missä ymmärtämisen₁ tasot määräytyvät tiedon yleistyksasteen mukaan (Pirie & Kieren 1994). Pirie & Kierenin (emt.) mallissa oppiminen etenee tasolta toiselle, mutta kehittyminen ei välttämättä ole lineaarista, vaan taantumavaiheet ovat mahdollisia.



KUVIO 1. Ymmärtämismuotojen virittämä oppimissykli.

Tieto-opissa tieto jaetaan kahteen tyyppiin: osaaminen eli taitotieto ja todellisuutta koskeva informaatio eli propositionaalinen tieto (Lammenranta 1993, 73). Käyttötarkoituksesta ja kontekstista riippuen kirjallisuudessa käytetään eri nimi-

tyksiä kyseisille tietolajeille kuten proseduraalinen tieto/konseptuaalinen tieto, syntaktinen tieto/semanttinen tieto, instrumentaalinen ymmärtäminen/relatio-naalinen ymmärtäminen jne. Tietoteoreettisesti kysymyksessä on uskomuksen oikeutukseen kuuluva jaottelu: eksternalistinen tai internalistinen oikeutus (Alston 1989). Eksternalismin mukaan uskomuksen oikeutetuksi tekevät seikat voivat olla subjektille täysin ulkoisia seikkoja, joista hänellä ei ole aavistustakaan. Internalismi edellyttää, että subjektilla on uskomuksen oikeutuksesta selkeä käsitys (Lammenranta 1993, 178). Ymmärtäminen₁ kuuluu oikeutusehtojen perusteella internalismiin ja osaaminen eksternalismiin. Proseduraalisen ja konseptuaalisen tiedon leikkaus (kuvio 1) edustaa asiantuntijatietoa, ja alue on eräs mielenkiintoisimmista oppimisteorioiden kannalta. Paljon on kiistelty siitä, olisiko oppimiseen pyrittävä ymmärtämisen₁ vai osaamisen kautta (esim. Haapasalo 2004).

Tieto-opillinen oikeutuksen vaatimus on lopultakin normatiivinen. Internalismin mukaan ei siis pidä uskoa väitteitä, joiden perusteluista subjekti ei itse tunne pääsevänsä perille riittävän hyvin. Kriittisen tiedon kannalta internalismin vaatimuksen heikkoutena on, että yksilö ei välttämättä pysty arvioimaan väitteen perustelun pätevyyttä. Internalistiseen oikeutukseen liittyy tunnetekijä, jonka mukaisesti yksilö voi päätyä vakuuttuneisuuden kokemukseen hatarin tai rajoittunein perustein. Viimeksi mainitusta on esimerkkinä Pythagoraan väittä-mä. Kirvesmies voi olla vakuuttunut väitteen pätevyydestä, kun hän saa rakennuksilla nurkat suoriksi käyttämällä 3,4,5 -sääntöä. Koululainen voi vakuuttua asiasta leikelyään geometrian tunnilla paperiarkista ohjeen mukaan neliöitä ja kolmioita ja vertaamalla saatuja pinta-aloja toisiinsa sopivalla tavalla. Lauseen matemaattinen todistus löytyy geometrian oppikirjoista.

Internalismi voidaan jakaa kahteen osaan: näkökulmainternalismi ja pääsyinternalismi (Alston 1989). Näkökulmainternalismissa oikeutetuksi tekevän seikan täytyy kuulua yksilön tiedolliseen perspektiiviin, mutta jossa oikeutuksen affektiivinen komponentti on painottunut. Tällainen uskomus on näkemys (vrt. Pehkonen 1998, 45). Pääsyinternalismissa uskomuksen oikeutetuksi tekevien tekijöiden täytyy olla sellaisia seikkoja, jotka subjekti voi tajuta suoraan tai joista hän voi tulla tietoiseksi järkeilyn avulla. Tällaisia seikkoja voivat olla subjektin uskomukset, kokemukset sekä niiden väliset loogiset suhteet ja päättelysuhteet (Lammenranta 1993, 181). Pääsyinternalismin mukaiset uskomukset ovat korkea-asteisimpia uskomuksia eli käsityksiä (Kupari 1999, 12). Käsitykset voivat syntyä mukautuvassa järkeilyssä (adaptive reasoning) päättelyn tullessa yhä tietoisemmaksi (Kilpatrick 2009).

Ymmärtämisen₁ tehtävä on antaa ajattelulle käsitteellisiä, menetelmällisiä ja strategisia välineitä sekä tarjota ympäristöstä tulevalle informaatiolle vaihtoehtoisia

tulkintakehyksiä. Uusien asioiden oppimiseen ei riitä, että oppijalla on hyvät valmiudet ja virikkeinen ympäristö, vaan oppiminen vaatii informaation tulkintaa ja työstämistä (Glaser 1984, 100).

Ymmärtäminen₂

Ymmärtämisellä₂ tarkoitetaan symbolisen esityksen tulkintaprosessia (interpretation), jonka tehtävä on tavoittaa annetun oppimateriaalin merkityssisältö (grasp the meaning). Ymmärtämisen₁ tehtävä on taustoittaa ymmärtämisen toista muotoa (Y₂), jota Schank (1982, 70) kuvaa seuraavasti: Ymmärtäminen on muistamista – tai tulkintaa – ja muistamisessa on kysymys siitä, että ihminen löytää ärsykkeen prosessoimiseen oikean muistirakenteen. Tässä vaiheessa oppimisprosessiin tulee semanttinen tekijä, merkitys. Termillä 'merkitys' on monia merkityksiä (Aaltola 1989), mutta tämän artikkelin kannalta seuraavat kolme ovat keskeisiä:

1. Ideationaalinen merkitys on kognitiivinen olio kuten käsite, propositio, operaatio, skeema, malli tai teoria.
2. Referentiaalinen relaatio liittyy symbolin sen intensionaalisen ja ekstensionaalisen merkitykseen.
3. Holistinen merkitys viittaa jonkin entiteetin asemaan kyseiselle oliolle relevantissa ympäristössä. Esimerkiksi fysiikassa voiman käsite saa merkityksensä Newtonin mekaniikasta.

Fodor (1998) pitää ajattelemissa kielellisenä tapahtumana, jonka peruselementtejä ovat merkitykset. Hänen mukaansa merkitys ja ymmärtäminen liittyvät toisiinsa, ja merkityksen teorian tulee vastata kysymykseen (emt. 4): Mitä merkitsee kielen ymmärtäminen? Ausubelin oppimisteoriassa (Ausubel & Robinson 1969) merkitys on yksilön kannalta luovan prosessin tuote (discovery learning), jonka vastakohtana on symbolijärjestelmien mekaaninen mieleen painaminen (receptive learning) kuten kertotaulun ulkoluku.

Paljon on väitelty siitä, onko kieli renki vai isäntä, mutta asian luonteen vuoksi kiistaan ei ole yhtä oikeaa ratkaisua (Leino 2002, 522). Toisaalta on laaja yksimielisyys siitä, että kuulija tai lukija ei ole passiivinen tiedon vastaanottaja, joka mekaanisesti purkaa kooditettuja sanomia. Leinon mukaan (emt. 539–540) Kuulijalle lankeaa tulkitsijan vastuu, eikä hän voi olla varma siitä, että on pystynyt löytämään ilmaukselle sellaisen tulkinnan, jota puhuja on tarkoittanut.

Oppimateriaalin tulkintaa (grasp the meaning) seuraa merkityksekkään oppimisen päättövaihe eli tulkitun informaation synteesi ja mieleen painaminen.

Ymmärtäminen₃

Ymmärtämisen₃ (comprehension) tehtävä on yleistää, tiivistää, koodata ja kytkeä oppimateriaalista saatu merkityssisältö oppijan omaan tietojärjestelmään (to grasp together), jolloin hänen tietojärjestelmänsä Y1 muuttuu. Wachsmuth (1985, 45) kuvaa tapahtumaa seuraavasti: to understand something means that an individual can organize the matter in his or her own system of categories.

Marzanon taksonomiaa lainaten (2001, 33–36) ymmärtämisen₃ kuuluu kaksi prosessia: synteesi ja representaatio. Synteessissä pyritään eliminaation, yleistyksen ja strukturoinnin avulla löytämään oppimateriaalista oleellinen informaatio ja kiteyttämään sanoman ydinsisältö, jossa avainkäsitteet tehostavat tietojärjestelmän (Y1) käyttöä. Representaatioprosessi luo merkityssisällölle yksilön tietojärjestelmään sopivan symbolisen esityksen tai nonlingvistisen mielikuvamuodon (Paivio 1971). Merkityksekkään oppimissyklin päätteeksi oppija integroi strukturoidun sanoman omaan tietosysteemiinsä. Voi olla, että oppija kokee ymmärtäneensä₃ asian, mutta internalistinen affektio ei anna takeita tiedon luotettavuudelle.

van Dijk & Kintsch (1983) on identifioinut kolme synteettistä sääntöä informaation kiteyttämisessä:

1. Eliminaatiossa poistetaan aines, joka ei ole oleellista teeman kannalta.
2. Yleistyksessä pyritään kattaviin yleistyksiin ja periaatteisiin.
3. Strukturoinnin tarkoitus on tuottaa yleistyksistä systemaattisia tietojärjestelmiä.

Yhteenvedo: Merkityksekkään oppimissyklin (learning with understanding) ehdot ja aktiviteetit ovat tiivistettynä seuraavat:

1. Oppijan tietojärjestelmään (Y1) on tarjolla potentiaalisesti relevanttia oppimateriaalia (Ausubel & Robinson 1969).
2. Oppija löytää taustatiedoistaan (Y1) oppimateriaalin tulkintaan sopivan viitekehysten.
3. Oppija tulkitsee oppimateriaalin ja saa relevantin käsityksen oppimateriaalin sanomasta (Y2).
4. Oppija muokkaa (Y3) tulkittua informaatiota (Y2) ja liittää saadun ydin-sanoman omaan tietojärjestelmäänsä (Y1).

Merkityksenkäs ja mielekäs oppiminen eroavat toisistaan siten, että edellinen toimii kognitiivisissa ja lingvistisissä kehyksissä, mutta mielekkyys konnotoi myös motivaation ja tunteet (vrt. Ruohotie 1995, 374).

Lopuksi

Ymmärtäminen oppimistavoitteena on haastanut opettajia ja tutkijoita pitkään, mutta asian luonteen vuoksi ratkaisua ei ole näköpiirissä. Tiedon polarisointi instrumentaaliseen ja relationaaliseen komponenttiin on aiheuttanut kiistan siitä, olisiko ensin opiskeltava proseduraalista tietoa ja sitten tavoiteltava konseptuaalista tietoa vai päinvastoin. Tähän kiistaan ei ole näköpiirissä yleispätevää ratkaisua, ja Haapasalo (2004) ehdottaakin tiukasta dikotomiasta luopumista. Oppimisjärjestys riippuu henkilöstä, tilanteesta ja aiheesta. Esimerkiksi jakolaskun toimintaperiaatteen ymmärtämiseen pyrkivä pohdiskelu tuottaa parempia laskutaitoja kuin perinteinen opiskelutapa luentoineen ja harjoituksineen (Leinonen & Pehkonen 2009). Sfardin (1994) reifikaatioteoriassa oppiminen etenee operationaaliseen strukturaaliseen ajatteluun. Kilpatrickin (2009) punosmallin mukaan matematiikan oppimiselle ei ole ensisijaista tekijää tai järjestystä, vaan tuloksekas oppiminen on ajattelutaitojen, ymmärtämisen, laskutaitojen, ongelmanratkaisutaitojen ja soveltamisen tasapainoista kehittämistä.

Ymmärtämistutkimuksessa tutkimuskohteen täsmentäminen on ongelmallista, koska ymmärtämisen määrittely johtaa kehäpäätelmiin lähikäsitteiden kanssa. Tässä työssä määrittelyn sijasta ymmärtämistä lähestytään selvittämällä sen toiminnallisia tehtäviä. Eksplikaatiot paljastavat ymmärtämisen moninaisen luonteen. Ymmärtäminen synkronisena rakennelmana näkyy kognitiivisten struktuurien kuvauksissa. Yksilön tietojärjestelmä on kuitenkin jatkuvassa muutostilassa, jolloin ymmärtäminen osoittautuu myös kognitiiviseksi prosessiksi. Ymmärtämisen dynaaminen luonne näkyy selkeimmin tulkin- ja synteesiprosesseissa, missä metakognitio ohjaa ja valvoo prosessin kulkua.

Selvyiden vuoksi ymmärtämisen muodot on erotettu toisistaan indekseillä: ymmärtäminen₁, ymmärtäminen₂ ja ymmärtäminen₃. Ensimmäinen muoto Y1 viittaa kestomuistin jäsentyneeseen tietoon, joka antaa kognitiiviselle struktuurille sisällön (Hiebert & Carpenter 1992). Sen tehtävä on tarjota käsitteellinen välineistö ajattelulle ja viitekehys informaation tulkinnalle. Ymmärtäminen₂ tulkitsee informaatiota Y1:n tarjoamassa viitekehyksessä. Ymmärtämisen kolmas muoto Y3 työstää tulkittua tietoa synteesi- ja representaatioprosessien avulla ja integroi synteesin yksilön tietojärjestelmään. Indeksien mukaan ymmärtämisen kolme muotoa virittävät merkityksikkään oppimisen syklin, joka tuottaa jäsenyntyä tietoa kestomuistiin.

Lähteet

- Aaltola, J. 1989. Merkitys opettamisen ja oppimisen näkökulmasta. *Studies in education, psychology and social research* 69. University of Jyväskylä.
- Alston, W.P. 1989. *Epistemic Justification: Essays in the Theory of Knowledge*. Ithaca: Cornell University Press.
- Ausubel, D. P & Robinson, F. G. 1969. *School Learning: An Introduction to Educational Psychology*. New York: Holt, Rinehart & Winston.
- Brownell, W.A. 1935. Psychological considerations in the learning and teaching of arithmetic: Tenth yearbook of the National Council of Teacher of Mathematics. New York: Columbia University, Teacher College, Bureau of Publications, 1–31.
- Fodor, J.A. 1998. *Concepts*. New York: Oxford University Press.
- Glaser, R. 1984. Education and thinking. The role of knowledge. *American Psychologist*, 39, 93–104.
- Haapasalo, L. 2004. Pitääkö ymmärtää voidakseen tehdä vai pitääkö tehdä voidakseen ymmärtää? Teoksessa P. Räsänen, P. Kupari, T. Ahonen & P. Malinen (toim.). *Matematiikka – näkökulmia opettamiseen ja oppimiseen*. Jyväskylä: Kopijyvä, 50–83.
- Hiebert, J. & Carpenter, T.P. 1992. Learning and Teaching with Understanding. Teoksessa D.A. Grouws (toim.), *Handbook research on mathematics learning and teaching*. New York: MacMillan, 65–79.
- Kaasila, R., Pehkonen, E. & Hellinen, A. 2010. Finnish pre-service teachers' and upper secondary students' understanding of division and reasoning strategies used. *Educational Studies in Mathematics*, 73 (3), 247–261.
- Kilpatrick, J. 2009. Conceptual understanding as a strand of the mathematical proficiency. Teoksessa J. Novotná & H. Moraová (toim.), *The development of mathematical understanding*, Proceedings of International Symposium Elementary Maths Teaching 23-28.8.2009. Praha: Charles University, 42–53.
- Kupari, P. 1999. Laskutaitoharjoittelusta ongelmanratkaisuuun. *Matematiikan opettajien matematiikkauskomukset opetuksen muovaajina*. Jyväskylän yliopisto. Koulutuksen tutkimuslaitos. Tutkimuksia 7.
- Laine, A., Huhtala, S., Kaasila, R., Hannula, M.S. & Pehkonen, E. 2004. Luokanopettajaopiskelijoiden tilannesidonnaiset jakolaskustrategiat. Teoksessa S. Ahonen & A. Siikaneva (toim.), *Eurooppalainen ulottuvuus*. Helsingin yliopisto. Soveltavan kasvatustieteen laitoksen tutkimuksia 252, 238–248.
- Lammenranta, M. 1993. *Tietoteoria*. Helsinki: Gaudeamus.
- Leino, P. 2002. Kieli ja maailman hahmottaminen. Teoksessa L. Tainio, A. Ontermä, T. Kelomäki & M. Siikamäki (toim.), *Mittoja, muotoja, merkityksiä*. Helsinki: Suomalaisen kirjallisuuden seura, 519–548.

- Leinonen, J. & Pehkonen, E. 2009. Teaching for understanding in division: A case of elementary teacher students. Teoksessa J. Novotná & H. Moraová (toim.), *The development of mathematical understanding, Proceedings of International Symposium Elementary Maths Teaching 23-28.8.2009*. Praha: Charles University, 155–162.
- Locke, J. 1995/1693. *An Essay Concerning Human Understanding*. New York: Prometheus Books.
- Marzano, R. J. 2001. *Designing a New Taxonomy of Educational Objectives*. Thousand Oaks, California: Corwin Press, Inc.
- Merenluoto, K. & Pehkonen, E. 2004. Luokanopettajaksi opiskelevien matemaattinen osaaminen ja ymmärtäminen. Teoksessa P. Räsänen, P. Kupari, T. Ahonen & P. Malinen (toim.), *Matematiikka – näkökulmia opettamiseen ja oppimiseen*. Jyväskylä: Niilo Mäki instituutti, 414–436.
- Mousley, J. 2005. What Does Mathematics Understanding Look Like? Teoksessa P. Clarkson, A. Dawnton, D. Gronn, M. Horne, A. McDonough & R. Pierce (toim.), *Building connections: Theory, research and practice. Proceedings of the 28th annual conference of the Mathematics Education Research Group of Australasia, Melbourne*. Sidney: MEGRA.
- Opetushallitus 2004. Helsinki. Peruskoulun opetussuunnitelman perusteet. Opetushallitus.
- Paivio, A. 1971. *Imaginary and verbal processing*. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Pehkonen, E. 1998. On the concept "mathematical belief". Teoksessa E. Pehkonen & G. Törner (toim.), *The state-of-art in mathematics-related belief research. Results of the MAVI activities*. University of Helsinki. Department of Teacher Education. Research report 195, 37–72.
- Pirie, S. & Kieren, T. 1994. Growth in mathematical understanding: how can we characterise it and how can we represent it? *Educational Studies in Mathematics*, 26, 165–190.
- Ruohotie, P. 1995. *Ammatillinen kasvu. Ammattikasvatussarja 8*. Tampereen yliopisto.
- Schank, R.C. 1982. *Dynamic Memory*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Sfard, A. 1994. Reification as the Birth of Metaphor. For the Learning of Mathematics, 14, 44–55.
- Sfard, A. 2000. Acquisitionist misunderstandings about understanding: What new conceptualisations of learning have to say about learning-with-understanding. Teoksessa E. Pehkonen (toim.), *Proceedings of the Workshop on Mathematical Understanding at Turku in June 2002*. Turun yliopisto. Opettajankoulutuslaitos. Pre-Print sarja 2, 5–25.
- van Dijk, T.A. & Kintsch, W. 1983. *Strategies of discourse comprehension*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.

- von Wright, G.H. 1971. *Explanation and Understanding*. Ithaca: Cornell University Press.
- von Wright, J. 1996. Oppiminen selviytymiskeinona. *Psykologia*, 31 (5), 351–358.
- Wachsmuth, I. 1985. *Mathematische Fertigkeiten und Mathematikverständnis*. Bad Salzdetfurth: Verlag Franzenbecker.

Musiikkiperuskoululaisten opiskelumotivaation muotoutuminen intensiivisen musiikinopiskelun yhteydessä

HELENA TUOMELA

hetuomel@gmail.com

Musiikin laitos, Jyväskylän yliopisto

Tiivistelmä

Artikkelissa tarkastellaan miten opiskelumotivaatio muovautuu toimintaympäristössä, jossa musiikkiopisto ja peruskoulu (Musiikkiperuskoulu) ovat luoneet mallin koulupäivään sijoittuvasta soiton pienryhmäopetuksesta. Nuorten opiskelumotivaatiota käsitellään oppilaiden odotuksina, ennakoiteina ja arvostuksina akateemisissa kouluaineissa ja musiikkiaineissa. Akateemisia aineita ovat: matematiikka, äidinkieli, historia ja kielet. Musiikkiaineita ovat: oman soittimen soitto, ryhmäsoitto, soitto orkesterissa ja musiikin perusteet. Lukuvuonna 2008–2009 kerätty tutkimusaineisto perustui Wigfieldin ja Ecclesin odotusarvoteorian pohjalta laadittuun kyselyyn. Tutkimusjoukko koostui musiikkiperuskoulun 6–9 luokkien oppilaista (N=80). Musiikkiperuskoululaisilla oli hyvin positiiviset käsitykset omista kyvyistään, ja ne olivat yhdeksäsluokkalaisilla kuudesluokkalaisia myönteisempiä akateemisista oppiaineista äidinkielestä ja matematiikassa. Vertailussa toisiin luokkatovereihin käsitykset itsestä olivat yläluokkalaisilla alaluokkalaisia positiivisempia kaikissa akateemisissa kouluaineissa ja oman soittimen soitossa. Musiikkiaineissa oppilaat pitivät itseään hyvinä oman soittimen soitossa, jossa he halusivat olla mieluiten parhaita ja heistä kielten opiskelu oli kaikkein hyödyllisintä. Musiikkiperuskoululaisten usko omasta suoriutumisesta säilyi positiivisena koko yläkoulun ajan.

Avainsanat

Opiskelumotivaatio, koulusiirtymä, musiikin opiskelu, oppiainekohtaiset odotukset ja arvostukset

Soittoa koulussa

Helsinkiläisen Porolahden peruskoulun ja Itä-Helsingin musiikkiopiston yli kymmenen vuotta jatkunut yhteistyöhanke rinnastaa perinteisten koulun oppiaineet ja taiteen perusopetuksen mukaisen pienryhmissä tapahtuvan instrument-

tiopiskelun. Oppilaat ovat jo kouluun hakeutuessaan valinneet itselleen pääsoittimen, jota opiskellaan koko peruskoulun ajan. Kutsun musiikkipainotteista koulua lyhyesti musiikkiperuskouluksi. Koulupäivän keskelle sijoitetut lähes päivittäiset soittotunnit pidentävät koulupäivää ja lisäävät oppilaiden kotitehtävien määrää soittimen harjoitteluun käytettävän ajan verran. Nuorten jaksaminen haastavien opiskelutavoitteiden yhteydessä askarruttaa vastuullisia kasvattajia, joiden huolena on, riittävätkö nuoren voimavarat ja motivaatio koulun lisäksi aikaa vievään soittoharrastukseen.

Nuoret muodostavat koulumaailmassa käsityksiään omista kiinnostuksen kohteistaan ja toiveistaan, jotka ovat kunkin henkilökohtaisen motivaation taustalla. Tarkastelen tässä artikkelissa sitä, miten opiskelumotivaatio muotoutuu musiikkiperuskoulussa siirryttäessä alakoulusta yläkouluun sekä yläkoulun aikana. Tekijät, joiden oletetaan selittävän oppilaiden sitoutumista koulutehtäviin ja olevan yhteydessä yrittämisen sitkeyteen, ilmenevät Wigfieldin ja Ecclesin (2000) odotukset–arvot–motiivit –teorian (myöh. odotusarvoteoria) mukaan oppilaiden odotuksina omasta suoriutumisestaan. Tässä yhteydessä tarkastelun kohteena ovat perusopetuksen oppiaineista äidinkieli, matematiikka, kielet ja historia sekä taiteen perusopetuksen musiikkiaineista oman soittimen soitto, ryhmäsoitto, soitto orkesterissa ja musiikin perusteet.

Tämä artikkeli kuvaa koulutusratkaisutapausta, jossa hyödynnetään olemassa olevia koulutusorganisaatioita ja esitellään näkökulma musiikkikasvatuksen mahdolliseksi toimintaympäristöksi. Aineisto liittyy laajempaan kansainväliseen tutkimukseen, jossa kartoitetaan oppilaiden motivaatiota musiikkiaineisiin ja muihin kouluaineisiin (ks. McPherson & O’Neil 2010).

Opiskelumotivaatio

Tarkastelen opiskelumotivaatiota nuorten uskomuksina, ennakoiteina ja arvostuksina omasta suoriutumisestaan musiikkiaineiden ja muiden aineiden yhteydessä. Koululaisten itselleen asettamien päämäärien sekä tehtävien arvostusten on arvioitu vaikuttavan siihen, miten he menestyvät opinnoissaan. Näiden ohella oppilaiden uskomukset ja ennakkoinnit omasta suoriutumisestaan muodostavat kokonaisuudessaan käsitteen opiskelumotivaatio. Samat käsitykset heijastuvat myöhemmin heidän akateemisiin valintoihinsa (Aunola 2002). Kyvykkyys ja odotususkomukset ovat osa-alueena monissa motivaatiota tutkivissa teorioissa, joskin näiden piirteiden määrittämisessä ja tarkkuudessa on eroja. Merkittävimpänä erona eri teorioiden välillä pidetään sitä, miten tarkasti kyvyt ja odotukset erotellaan toisistaan ja miten niitä mitataan. (Eccles 2005.)

Wigfield ja Eccles: Odotusarvoteoria

Wigfieldin ja Ecclesin (2000) odotusarvoteoriaa (expectancy-value theory) pidetään yhtenä keskeisimmistä motivaatiopsykologisista selitysmalleista. Teorian mukaan yksilön menestysodotukset ja arvo, jotka hän asettaa menestymiselleen, ovat tärkeitä määrittäjiä hänen motivaatiolleen suoriutua tietyistä tavoitteista samoin kuin sille, mitkä tavoitteet hän asettaa etusijalle. Teoria syntyi alun perin selittämään sukupuolieroja matematiikan opinnoissa, ainevalinnassa ja suoriutumisessa. Sittenmin tehtäväkohtaisten odotusten ja arvostusten kehittymistä on tarkasteltu laajalti monissa ikäryhmissä ja eri oppiaineiden yhteyksissä.

Odotukset

Odotukset kertovat oppilaan omiin kykyihinsä liittyvistä uskomuksista ja ne voivat olla myös ennakoiteja siitä, miten hän tulee tehtävästä suoriutumaan. Odotukset vaihtelevat tehtäväkohtaisesti ja niiden taustalla vaikuttavat oppilaan aikaisemmat oppimiskokemukset, jotka muovaavat hänen käsitystä itsestään oppijana. Oppilaan minäkuva kokonaisuudessaan muoaa hänen uskomuksiaan omasta pystyvyydestään ja pätevytydestään sekä selviytymisestä tehtävissä. Näiden muuttujien lisäksi tehtävän kiinnostavuus luo perustan sille, mitä oppilas odottaa omalta suoriutumiseltaan (Wigfield & Eccles 2000). Yhtenä merkittävänä taustatekijänä oppilaan omille odotuksille Wigfieldin, Tonksin ja Ecclesin (2004) tutkimustulokset toivat esiin sen, että vanhempien ja opettajien odotukset lapsen menestyksestä ennustivat lasten omia käsityksiä odotuksista ja arvostuksista. Lisäksi luokan kaverisuhteiden on havaittu olevan yhteydessä lasten kykyuskomuksiin sekä positiivisesti että negatiivisesti.

Arvostukset

Wigfield ja Eccles tutkijaryhmineen ovat pitkään tarkastelleet oppilaiden arvostuksia tietyn tehtävän tai toiminnan suhteen tiedustelemalla, miten hyvä oppilas kokee itse olevansa tietyissä oppiaineissa (Wigfield ym. 2000). Tutkijoiden mukaan oppilaiden vastauksista voi tehdä havaintoja heidän arvopäätelmistään. Se, miten tärkeäksi tai vähäpätöiseksi oppiaine vastaajalle muodostuu, antaa tutkijalle mahdollisuuden tunnistaa oppiaineisiin liittyviä arvojärjestelmiä (Puolimatka 2004). Tutkijoiden havainnot tukevat käsitystä, jonka mukaan ihmiset arvostavat niitä päämääriä, joita he uskovat saavuttavansa menestyksekkäästi. Aikuisilla odotusten ja arvostusten kokonaisuus on jäsentynyt rakennelma, kun taas lapsilla se on vasta muotoutumassa. Varhaisnuoruudessa oppilaat jaottelevat arvoja kolmeen erilliseen osaan: saavuttamiseen, kiinnostukseen ja hyödyllisyyteen (Eccles 2005). Wigfield tutkijatovereineen olettaa kiinnostuksen erottuvan arvostuksen

muista osa-alueista ensimmäisenä (Wigfield & Cambria 2010). Odotusarvoteorian mukaan neljä henkilökohtaista pääarvoa ovat: 1) saavutusarvo tai saavutuksen tärkeys, 2) kiinnostus tai sisäinen arvo, 3) hyötyarvo tai käyttökelpoisuus ja 4) kulut eli se vaiva ja kaikki työ, jota saavutus edellyttää.

Saavutusarvo on sitä, että haluaa suoriutua hyvin annetusta tehtävästä. Tehtävä nähdään saavuttamisen arvoisena, itselle tärkeänä tai sen ajatellaan vahvistavan jotain itsen tärkeää puolta. Tehtävässä onnistuminen ja tehtävään sitoutuminen kuvastaa sitä, missä määrin tehtävän saavutus on tärkeää ihmisen minäkäsitykselle.

Kiinnostus tai sisäinen arvo puolestaan kuvastaa sitä iloa, jota tehtävän tekeminen sinänsä tuottaa. Arvostaessaan sisäisesti jotain tehtävää yksilö kokee sen hyvin syvästi palkitsevaksi ja sitoutuu siihen siksi usein hyvin pitkäksi ajaksi.

Hyötyarvo kuvastaa sitä, miten tehtävä soveltuu yksilön tulevaisuuden haaveisiin tai suunnitelmiin. Tulevaisuuteen suuntautuminen ja tehtävään sitoutuminen auttaa yksilöllisten päämäärien saavuttamisessa. Hyötyarvo yhdistää henkilökohtaiset tavoitteet ja käsityksen itsestä yhdeksi kokonaisuudeksi.

Kulut kuvaavat sitä, mitä yksilö joutuu uhraamaan tai panostamaan tavoitteen saavuttamiseksi. Lisäksi tehtävään liittyvät kielteiset mielikuvat, kuten pelko epäonnistumisesta tai menestymisen edellyttämän työmäärän suuruus kasvattavat kuluja. (Wigfield, Eccles & Rodrigues 1998.)

Koulusiirtymä

Koulusiirtymässä sosiaalisen kentän laajentuminen, esimerkiksi uuteen isompaan kouluun siirtyminen ja uuden koulun sosiokulttuurinen ympäristö ovat merkittäviä nuoruutta jäsentäviä kokonaisuuksia, johon nuoren oma fyysinen ja psyykinen kehitys tuo vielä yksilöllisen sävyn. Ajattelutaidon kehittyminen laadullisesti, kuten oikeudenmukaisuuden ymmärtäminen ja toisen ihmisen näkökulman käsittäminen, auttaa nuorta paremmin hahmottamaan ympäröivää maailmaa ja omaa tulevaisuuttaan. (Nurmi & Lyytinen & Pulkkinen & Ruoppila. 2006.)

Nuorten koululaisten motivaation kehityksessä on havaittu negatiivinen käänne: odotusarvoteorian mukaan lasten ja nuorten kykyuskomukset ja tehtäväkohtaiset arvostukset laskevat kouluvuosien kuluessa. Varhaisessa murrosiässä oppilaiden kykyuskomukset ja arvostukset muuttuvat negatiivisemmiksi. Näitä muutoksia on havaittu etenkin koulusiirtymien yhteydessä (Wigfield ym. 2000). Tapahtuma

on merkittävä, koska kun nuoren sosiaalinen status on muodostunut esimerkiksi koulu siirtymän yhteydessä, sillä on taipumus olla hyvin pysyvä (Salmivalli 2005). Myönteisillä ja kielteisillä kokemuksilla näyttää olevan kertautuva luonne, sekä positiiviset että negatiiviset kokemukset kasautuvat helposti samoille henkilöille. Myönteinen käsitys itsestä kavereiden kesken samoin kuin myönteinen ajatus omista oppimisedellytyksistä luo pohjaa rationaaliselle oppimistoiminnalle, joka yleensä johtaa hyviin arvosanoihin. Kielteinen käsitys itsestä oppijana voi taas johtaa ahdistuneisuuteen ja oppimistehtävien välttelyyn. (Nurmi ym. 2006.)

Nuorten odotukset ja arvostukset

Varhaiseen nuoruusikään mennessä eli noin 12–14 vuoden iässä nuoret pystyvät erottamaan arvostuksiansa eri puolet toisistaan, ja samalla tavalla on kehittynyt heidän kykynsä erotella tavoitteitaan. Tehtävää voidaan pitää tärkeänä ja hyödyllisenä, vaikka sitä ei pidetä kiinnostavana, eikä kiinnostavaa tehtävää pidetä välttämättä hyödyllisenä (Aunola 2005). Wigfield, Tonks ja Eccles (2004) ovat omissa pitkittäistutkimuksissaan havainneet, että kouluvuosien kuluessa lasten ja nuorten kykyuskomukset ja tehtäväkohtaiset arvostukset heikkenevät. Varttussa nuoret arvostavat tiettyjä oppiaineita toisia vähemmän.

Nuorten kykyuskomusten ja arvostusten negatiiviselle kehitykselle Wigfield ja Eccles (2000) ovat esittäneet kahta syytä. Ensinnäkin iän karttuessa opitaan ymmärtämään ja jäsentämään saadun palautteen kautta omaa tekemistä, jolloin vertailu ikätovereihin kasvattaa ymmärrystä omasta osaamisesta. Tämän prosessin myötä opitaan tulemaan paremmin tietoiseksi tai realistiseksi omassa itsearviointissa. Toiseksi syyksi on esitetty, että kouluympäristöllä ja luokalla on merkitystä oppilaiden välisen kilpailuun ja arviointiin. Näiden tekijöiden on ajateltu vaikuttavan kielteisesti lasten ja nuorten käsityksiin omasta osaamisestaan sekä heidän arvostamiinsa tavoitteisiin. Tällaiset muutokset motivaatiossa korostuvat koulu siirtymien yhteydessä. Oppilaalle siirtyminen alakoulusta yläkouluun merkitsee monen motivaation vaikuttavan tekijän muutosta, sillä opettajan ja oppilaan välinen vuorovaikutus muuttuu oman luokanopettajan vaihtuessa aineenopettajiin. Lisäksi oppilaiden välinen sosiaalinen vertailu kasvaa yläkoulussa (Wigfield ym.1998). Lasten käsitykset kyvykkyyden olemuksesta muuttuvat iän myötä, mikä puolestaan vaikuttaa motivaatioon.

Instrumenttiopinnot ja motivaatio

Odotusarvoteoriaa on hyödynnetty selvitettyä lasten sitoutumista soittoharrastukseen. McPherson (2000) haastatteli ensimmäistä vuotta soittavia 7–9-vuotiaita oppilaita ja havaitsi, että suurin osa heistä osoitti sisäistä kiinnostusta

instrumenttiopintoihin, mutta vain osa pystyi kuvittelemaan musiikin tärkeäksi osaksi omaa elämäänsä tai tärkeäksi opiskelupäämääräksi. Juvosen (2000) tutkimuksessa nuorten koululaisten musiikkiharrastus oli heille tärkeä osa omaa ajankäyttöä. Lähes puolet tutkimukseen osallistuneista 171 henkilöstä piti musiikkiharrastusta yhtä tärkeänä kuin koulunkäyntiä.

Lehmann, Sloboda ja Woody (2007) selvittivät kuinka muusikot ja musiikin opettajat puhuvat motivaatiosta tunteena tai sisäisenä pakkona. Opiskelijujen eri vaiheissa muusikoksi kasvavat luottavat myös ulkoiseen motivaatioon eli läheisiltä, opettajilta ja kavereilta saatuun palautteeseen. Musiikki koetaan yleensä kiinnostavaksi, ja suhteellisen monet lapset ja nuoret aloittavat instrumenttiopinnot, vaikka kaikki eivät jatka musiikin harrastamista aikuisikään saakka (Myllyniemi 2009). Soittotaidon kehittyminen vaatii pitkäjänteistä yrittämistä ja ponnistelua sekä suurta määrää toistoja ja musiikillisia harjoituksia, jotka eivät välttämättä tuota kaikille sisäistä tyydytystä.

Nuorten soitonopiskelijoiden harjoittelusta ja harrastukseen sitoutumisesta McPherson (2000) havaitsi, että musiikkiin sitoutuneet harjoittelivat enemmän ja saavuttivat harrastuksessa korkeamman tason kuin soittoon sitoutumattomat harrastajat. Vaikka soittoharrastus aloitetaan useimmiten kouluiässä, ovat soittoon yhteydessä olevat motivaation rakenteet muodostuneet jo varhain lapsuudessa. Ihmisten varhaiset musiikkikokemukset vaihtelevat suuresti. Eksperttitutkimuksissa ovat muusikoiksi päätyneet soittajat kertoneet lapsuuden musiikkikokemustensa olleen leikkisiä, iloisia ja jännittäviä. Musiikki on ollut luonnollinen osa kodin ympäristöä ja vanhempien ja sisarusten kannustava merkitys on ollut suuri. Monesti sisarukset ovat olleet myös musiikin harrastajia. (Maijala 2003.)

Hyvin menestyvät soitonopiskelijat soittavat paljon myös omaksi ilokseen tai huvittelevat soittamalla kavereiden kanssa. Tutkijat arvelevat, että vapaus ja valinnan mahdollisuudet ylläpitävät ja laajentavat musiikinopiskelijoiden sisäistä motivaatiota. Lisäksi on havaittu musiikinopiskelijoitten harjoittelevan kappaletta josta he pitävät: siihen käytetään enemmän aikaa ja vaihtelevia oppimisstrategioita. (Lehmann ym. 2007.) Huippusoittajia Maijalan (2003) tutkimuksessa motivoivat erityisesti esiintymiset ja musiikin tulkitseminen sinänsä.

Kyselytutkimus musiikkiperuskoululaisille

Tämän artikkelin pohjana olevan tutkimuksen aineisto oli kerätty lomakekyselyllä ja haastatteluilla lukuvuonna 2008–2009. Tutkimusjoukko käsitti kaikki musiikkiperuskoulun oppilaat luokilla 6–9 (N=80). Oppilaat jakautuivat luokkasteittain seuraavasti: 6. luokalla 25 oppilasta, yläkoulussa 7. luokalla 27 oppilas-

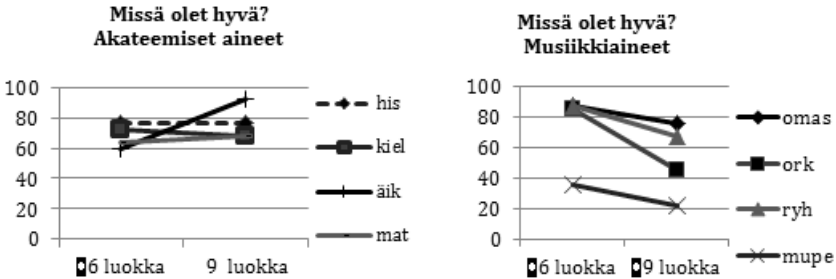
ta, 8. luokalla 15 oppilasta ja 9. Luokalla 13 oppilasta. Tutkimusjoukko oli tyttövaltainen (tyttöjä 49 ja poikia 31). Opiskelumotivaatiota tarkasteltiin oppilaiden kykyuskomuksina, tehtävien arvostuksina, menestysodotuksina kaikilla luokkaasteilla ja etenkin koulusiirtymän yhteydessä. Käsiteltävät oppiaineet olivat matematiikka, äidinkieli, historia ja kielet sekä musiikkiaineista rytmisoitto, soitto orkesterissa, musiikin perusteet ja oman soittimen soitto. Tässä artikkelissa esiintyvät arvot perustuvat eri vastausvaihtoehtojen prosenttijakaumille ja ilmiöiden merkitsevyystasojen tarkastelun kun p-arvot ovat alle 0,001.

Kyselylomakkeen runko pohjautui McPhersonin ja O’Neillin (2010) laatimalle mittarille, joka rakentui Wigfieldin ja Ecclesin odotusarvoteorialle (2000) ja sen on muokannut suomeksi Juvonen (2011) Itä-Suomen yliopistosta. Yksi teorian ominaispiirre on, että oppilaiden vastaukset perustuvat itsearviointiin (esim. ”Missä olet hyvä?” tai ”Kuinka varma olet pärjäämisessä?”). Teemahaastatteluihin valittiin osallistujat arpomalla kaksi henkilöä (tyttö ja poika) kultakin luokka-asteelta. Haastatteluissa päähuomio oli haastateltavan havainnoissa opettajien, vanhempien ja kavereiden odotuksista ja arvostuksista.

Tehtäväkohtaisten odotusten ja arvostusten muotoutuminen musiikkiperuskoulussa

Kykyuskomukset

Kykyuskomusten muutos alakoulun lopusta yläkoulun loppuun mennessä ilmenee alla olevissa kuvioissa (Kuviot 1 ja 2). Valtaosa kaikista musiikkiperuskoululaisista piti itseään erittäin hyvänä tai melko hyvänä oman soittimen soitossa (77 %) ja rytmisoitossa (72 %), akateemisista aineista historiassa (70 %) ja kielissä (68 %). Kukaan oppilaista ei uskonut olevansa todella huono kielissä, äidinkielessä ja historiassa. Verratessaan itseään luokkatovereihin oman soittimen soitossa piti yli puolet (54 %) kaikista vastaajista itseään parhaimpien tai melko hyvien joukkoon kuuluvana. Kaikista oppiaineista he olisivat olleet mieluiten parhaita oman soittimen soitossa. Musiikkiperuskoululaisten kykyuskomukset kaikissa musiikkiaineissa paitsi musiikin perusteissa olivat kuudennella luokalla erittäin positiiviset, kun taas yhdeksännellä luokalla käsitykset olivat selvästi eriytyneet ja osittain huomattavasti negatiivisemmat. Oman soittimen soitto oli musiikkiaineista mieluisinta, vaikka siinä käsitykset olivat yhdeksännellä luokalla hieman kuudesluokkalaisia heikommat (Kuvio 2).

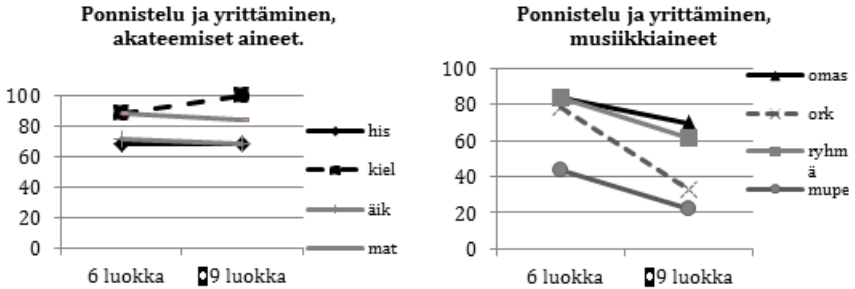


KUVIOT 1 ja 2. Missä olet hyvä? Kykyuskomusten muutos akateemisissa aineissa (historia, kielet, äidinkieli, ja matematiikka) ja musiikkiaineissa (oman soittimen soitto, orkesteri, ryhmäsoitto ja musiikin perusteet) luokilla 6 ja 9, yhteenlasketut prosentit vastausvaihtoehdoista “melko hyvä” ja “erittäin hyvä” (N=38).

Tehtävien arvostus

Odotusarvoteoriaan sisältyvän oletuksen mukaan oppilaiden motivoitunut toiminta rakentuu odotusten lisäksi henkilökohtaisten tehtävänarvostusten pohjalta. Tehtävän tai toiminnan arvon, kuten hyödyllisyyden ja tärkeyden, ajatellaan johtavan siihen, että oppilas sitoutuu tehtävään ja jaksaa ponnistella saavuttaakseen päämääränsä (Wigfield ym. 2000). Oppilaan sitoutuessa tehtävään myös sen sisäisen arvon ja kiinnostavuuden ajatellaan edistävän pitkän tähtäimen sitoutumista (Wigfield ym. 2010). Odotusarvoteorian yksi arvoihin liittyvä komponentti on hyötyarvot, joiden ajatellaan kuvastavan sitä, miten tehtävä soveltuu yksilön tulevaisuuden haaveisiin ja suunnitelmiin. Varhaisnuoruudessa muotoutuvat monet yksilölliset mielikuvat omista päämääristä sekä kokonais käsitys itsestä oppijana.

Valtaosa (90 %) kaikista musiikkiperuskoululaisista piti kielissä ponnistelua ja yrittämistä hyödyllisenä tai melko hyödyllisenä. Siitä huolimatta, että yhdeksäsluokkalaiset kokivat matematiikan vähemmän tärkeänä ja hyödyllisenä kuin kuudesluokkalaiset, kukaan ei pitänyt ponnistelua ja yrittämistä hyödyttömänä. Sekä äidinkielessä että matematiikassa opitut asiat olivat oppilaiden mielestä hyödyllisiä, ja myös kielet koettiin tärkeiksi työelämän vaatimusten kannalta. Luokkakohtaisesti tarkasteltuna kuudennen ja yhdeksännen luokan oppilaitten ponnistelussa ja yrittämisessä ei tapahtunut laskua akateemisissa aineissa niin kuin musiikkiaineissa. (Kuviot 3 ja 4).



KUVIOT 3 ja 4. Kuinka hyödyllistä on ponnistelu ja yrittäminen? Arvostusten muutos akateemisissa aineissa ja musiikkiaineissa luokilla 6 ja 9. Yhteen lasketut prosentit vastausvaihtoehdoista ”melko hyödyllistä” ja ”erittäin hyödyllistä” (N=38).

Musiikkiperuskoululaiset pitivät alakoulun lopussa kaikkia musiikkiaineita lähes yhtä tärkeinä ja hyödyllisinä, ja niinpä ponnistelu ja yrittäminen olivat tuossa vaiheessa heidän mielestään hyödyllisiä (Kuvio 4). Yhdeksännellä luokalla orkesterin tärkeys, hyödyllisyys ja oppilaiden kokemus halu ponnistella oli vähentynyt voimakkaasti, samoin kävi ryhmän ja musiikin perusteiden suhteen. Oman soittimen soiton oppilaat kokivat hyödylliseksi, vaikka oppiaineen tärkeys ja halu ponnisteluun ja yrittämiseen oli vähentynyt yhdeksännellä luokalla (Kuvio 4).

Musiikkiperuskoululaisten tehtävän arvostukset olivat hajaantuneet ja eriytyneet oppiainekohtaisesti yhdeksännellä luokalla. Tulos on yhteensopiva Wigfieldin ja Ecclesin odotusarvoteorian (2000) kanssa, jonka mukaan nuorten henkilökohtaiset oppiainekohtaiset arvostukset tarkentuvat kouluvuosien myötä.

Menestysodotukset

Odotusarvoteorian mukaan kykyuskomukset ennustavat tulevaa menestystä ja sitoutumista enemmän kuin tehtävän aikaisemmat suoritukset (Wigfield ym. 1998, 2000). Tarkastelin musiikkiperuskoululaisten uskomuksia omista kyvyistään ja menestymisen mahdollisuuksistaan ristiintaulukoimalla kysymykset ”Kuinka hyvä olet mielestäsi seuraavissa aineissa?” ja ”Kuinka hyvin uskot pärjääväsi seuraavissa aineissa tänä vuonna?” (Taulukko 1). Musiikin ja muiden aineiden välisestä yhteydestä ilmeni, että musiikkiaineet tukivat toisiaan musiikin perusteita lukuun ottamatta. Taulukko vahvistaa myös käsitystä, jonka mukaan uskoessaan olevansa hyvä tietyssä oppiaineessa oppilaat uskovat myös menestyvänsä samassa aineessa.

TAULUKKO 1.”Kuinka hyvä olet mielestäsi seuraavissa aineissa? ja Kuinka hyvin uskot pärjääväsi seuraavissa aineissa tänä vuonna?”Khin neliön ja df arvot (* $p \leq ,001$)

Pärjää	Orkes- teri	Oma soitto	Ryhmä- soitto	Mupe	Matema- tiikka	Äidin- kieli	Kielet	Histo- ria	Df
Hyvä orkest.	47,106*	23,460*	33,231*	10,713	5,507	6,587	4,434	6,382	2
Hyvä oma soitto	24,710*	48,359*	44,640*	8,276	9,657	8,243	3,664	7,751	2
Hyvä ryhmä	22,524*	31,355*	44,176*	5,285	4,975	16,785*	2,769	10,791	2
Hyvä mupe	12,109	4,083	13,597*	50,768*	13,958*	6,276	2,769	7,677	2
Hyvä matem.	3,563	10,611	3,563	10,517	44,208*	12,780	1,267	8,915	2
Hyvä äidink.	,664	5,147	4,813	5,523	12,427	45,582*	1,866	9,770	2
Hyvä kielet	2,362	,192	,695	3,132	1,541	1,491	27,477*	1,679	2
Hyvä histor.	3,189	17,015*	39,565*	10,603	16,008*	9,518	8,540	39,565*	2

Koulusiirtymä

Koulusiirtymä alakoulusta yläkouluun aiheutti notkahduksen oppiaineista pitämässä sekä oppiainekohtaisissa arvostuksissa kuten kiinnostavuuden kokemuksissa. Kielien hyödyllisyyden suhteen ei esiintynyt notkahdusta vielä koulusiirtymän yhteydessä, vaan vasta vuotta myöhemmin. Lisäksi oppilaiden kykyuskomuksissa ilmeni laskua koulusiirtymän jälkeen. Oppilaiden keskinäisen vertailun on havaittu lisääntyvän heidän siirtyessään ylemmille luokille, mikä saattaa lisätä oppilaiden kykyuskomusten ja arvostusten negatiivista kehitystä (Wigfield ym. 2000). Koulusiirtymän yhteydessä ilmenneistä muutoksista on havaintoja useissa tutkimuksissa: oppiainekohtaisista kykyuskomuksista etenkin matematiikan osalta tutkijat ovat raportoineet laskua koulusiirtymän yhteydessä (Jacobs, Lanza, Osgood, Eccles & Wigfield 2002).

Haastatteluissa koulusiirtymä koettiin yksinomaan myönteisenä asiana. Se tapahtui ilmeisesti nuorten kannalta hyvään aikaan. Hyvinä asioina oppilaat kertoivat saaneensa uusia kavereita, rinnakkaisluokkia ja erikoistuneita aineenopettajia. Uusi vertaisryhmä ilmeni positiivisena laajenuksena nuorten sosiaalisessa kentässä. Samanikäisten vertaisryhmä auttaa nuorta sosiaalisten taitojen omaksumisessa kuten ryhmässä toimimisessa, kompromissien tekemisessä ja oman paikan ottamisessa.

Uuteen kouluun sopeutuminen näytti haastattelujen perusteella onnistuneen tytöille helpommin kuin pojille. Pojat eivät kokeneet itseään kovinkaan pidentyiksi. Syyksi arveltiin musiikin harrastamista. Kielteisestä kokemuksesta syntyi syy päätelmä, jossa soittotaitoa pidettiin kavereiden kesken kateutta tai syrjintää aiheuttavana tekijänä. Toisaalta musiikkiperuskoulun pojilla oli tyttöihin verrattuna huomattavasti myönteisempi käsitys kyvyistään ja pärjäämisestään. Ehkä juuri sen vuoksi etenkin kielten, oman soittimen soiton ja matematiikan opiskelu oli pojille mieluisampaa kuin tytöille.

Oman soittimen soiton opiskelu oli musiikkiaineista oppilaille tärkein ja siitä pidettiin kaikkiin aineisiin verrattuna eniten kaikilla luokka-asteilla paitsi kuudennella, jossa orkesterisoitosta pidettiin vielä enemmän. Wigfield tutkimusryhmineen (1998) on havainnut, että oppilaiden kiinnostus lukemiseen ja soitinmusiikkiin on laskenut kouluvuosien myötä, kun taas matematiikkaan ei. Musiikkiperuskoululaisten kiinnostus soittamiseen poikkeaa Wigfieldin tutkimusryhmän tuloksista.

Havaintoja motivaation muotoutumisesta musiikkiperuskoulussa

Opiskelumotivaatio tuli ilmi tässä tutkimuksessa musiikkiperuskoululaisten myönteisenä uskona sekä omiin kykyihin että ennakoiteihin omasta suoriutumisesta ja oppiaineiden arvostamisena. Oman soittimen opiskelu kiinnosti oppilaita hyvin paljon kaikilla luokka-asteilla.

Koulusiirtymän yhteydessä oli havaittavissa opiskelumotivaation notkahdus, joka syvyys vaihteli oppiainekohtaisesti. Opiskelumotivaatio palautui yhdeksänten luokkaan mennessä, joskin se oli oppiainekohtaisesti eriytyneempää kuin kuudesluokkalaisilla. Huomattavaa yleistä opiskelumotivaation laskua ei musiikkiperuskoululaisten opiskelussa voi sanoa esiintyneen huolimatta siitä, että heidän koulupäivänsä olivat hieman tavallista peruskoululaista pidemmät ja kotitehtävien määrä soittoharrastuksen myötä oli lisääntynyt.

Tehtävän arvostukset ilmenevät odotusarvoteorian mukaan siinä, miten tärkeäksi ja hyödylliseksi tehtävät koetaan. Musiikkiperuskoululaiset pitivät kieliä tärkeimpänä ja erittäin hyödyllisenä oppiaineena sekä alakoulun että yläkoulun lopussa. Oppilaat olivat niissä myös halukkaimpia ponnistelemaan päämäärien saavuttamiseksi. Musiikkiperuskoululaiset kokivat ponnistelun ja yrittämisen hyödylliseksi eri luokka-asteilla kaikissa tarkastelluissa akateemisissa aineissa, ja lisäksi heidän uskonsa omasta suoriutumisesta säilyi positiivisena koko yläkoulun ajan.

Musiikkiaineista oman soittimen soittoa arvostettiin yhtä paljon kuin akateemisia oppiaineita. Kokonaisuudessaan musiikkiaineita arvostettiin hieman vähemmän kuin akateemisia aineita, mutta kuitenkin huomattavasti enemmän kuin mitä monissa tutkimuksissa aikaisemmin kouluaineiden ja musiikin yhteydessä on raportoitu (Wigfield ym. 2000, 2004). Omien taitojen kehittymisen ja lisääntymisen kokeminen soittaessa saattaa kasvattaa menestysodotuksia ja tehtävän arvostusta, mikä puolestaan auttaa sitoutumaan harrastukseen. Sen vuoksi soittamiseen syntyy suurempi halu kuin musiikin teoreettisiin opintoihin. Oma henkilökohtainen suhde soittamiseen koettiin motivaation kannalta tärkeäksi. Oppilaat olivat varmimpia pärjäämisestään oman soittimen soitossa.

Menestymiseen luottaminen ilmeni musiikkiperuskoululaisilla myös niin, että heistä kukaan ei uskonut menestyvänsä heikosti äidinkielessä, kielissä ja historiassa. Musiikkiaineet tukivat toisiaan: niissä itsensä hyväksi kokevat kokivat myös pärjäävänsä niissä musiikin perusteita lukuun ottamatta.

Monissa tutkimuksissa on paljastunut, että musiikkiharrastus on koettu yhtä tärkeäksi kuin koulunkäynti ja että esimerkiksi musiikkitunneilla laulamista ja soittamista pidetään hauskana. Lisäksi oppilaat kertoivat vanhempien kannustavan heitä musiikin opiskeluun liittyvissä asioissa (Juvonen 2000; Lehmann ym. 2007; Tulamo 1993). Ongelmia on kuitenkin havaittu musiikinopiskelun mielekkääksi kokemisessa, ja vain harvoin koulun musiikinopetus antaa tyydyttävät taidot musiikin soittoharrastukseen. Musiikkiperuskoulussa oppilaiden käsitykset oman soittimen soitosta ovat myönteisten havaintojen yhteydessä samansuuntaisia aikaisempien tutkimusten kanssa, soittaminen on heille mieluista ja heitä tuetaan siinä. Huomionarvoista ja aikaisemmista tutkimuksista poikkeavaa on se, että oppilaat kokivat olevansa taitavia soittajia, mikä leimasi positiivisesti kautta linjan heidän arvioitaan ja soittamiseen liittyviä ennakoitejaan.

Musiikinopiskelun tärkeimmäksi ulottuvuudeksi osoittautui tässä tutkimuksessa soittotaito. Sen yhteydessä oppilaiden myönteiset uskomukset omasta pystyvyy-

destään ja pätevydestään selviytyä vahvistivat heidän opiskelumotivaatiotaan, joka ilmeni voimakkaana ja myönteisenä myös akateemisissa kouluaineissa.

Lähteet

- Aunola, K. 2005. Motivaation kehitys ja merkitys kouluikässä. Teoksessa K. Salme-la-Aro & J.-E. Nurmi (toim.) Mikä meitä liikuttaa? Modernin motivaatiopsykologian perusteet. Jyväskylä: PS-kustannus, 105–126.
- Eccles, J. S. 2005. Subjective task values and the model of achievement related choices. Teoksessa A. J. Elliot & C. S. Dweck (toim.), Handbook of competence and motivation New York: Guilford, 105–121.
- Jacobs, J., Lanza, S., Osgood, D., Eccles, J. & Wigfield, A. 2002. Ontogeny of children's self-beliefs: Gender and domain differences across grades one through 12. Child development 73, 509–527.
- Juvonen, A. 2000. ...Johnnyllakin on univormu, heimovaatteet ja -kampaus. Musiikillisen erityisorientaation polku musiikkiminän, maailmankuvan ja musiikkimaun heijastamina. Jyväskylä studies in the arts 70. Jyväskylän yliopisto.
- Juvonen, A. 2011. Students' motivation to study music: the Finnish context. Research Studies in Music Education 2011, 1–16. <http://rsm.sagepub.com> Luettu 27.12.2011.
- Lehmann, A., Sloboda, A. J. & Woody R.H. 2007. Psychology for Musicians. Understanding and Acquiring the skills. New York. Oxford University press.
- Maijala, P. 2003. Muusikon matka huipulle. Soittamisen eksperttiys huippusoittajan itsensä kokemana. Sibelius-Akatemia. Studia Musica 20.
- McPherson, G.E. 2000. Commitment and practice: Key ingredients for active-ment during early stage of learning a musical instrument. Bulletin of the Council for Research in Music education, 147, 122–127.
- McPherson, G.E. & O'Neill, S. 2010. Students' motivation to study music as compared to other school subjects: A comparison of eight countries. Research Studies in Music Education 2010 32:101 (101137)
- Myllyniemi, S. 2009. Taidekohtia. Nuorisobarometri 2009. Nuorisotutkimusverkosto/Nuorisotutkimusseura, julkaisuja 97. Opetusministeriö.
- Nurmi, J.-E., Ahonen, T., Lyytinen, H., Pulkkinen, L. & Ruoppila, I. 2006. Ihmisen psykologinen kehitys. Porvoo: WSOY.
- Puolimatka, T. 2004. Kasvatus, arvot ja tunteet. Vantaa: Tammi.
- Salmivalli, C. 2005. Kaverien kanssa, vertaisuusheet ja sosiaalinen kehitys. Keuruu: PS-kustannus.
- Tulamo, K. 1993. Koululaisten musiikillinen minäkäsitys, sen rakenne ja siihen yhteydessä olevia tekijöitä. Tutkimus peruskoulun neljännellä luokalla. Sibelius-Akatemia. Studia musica 2.

- Wigfield, A. & Cambria, J. 2010. Student's achievement values, goal orientations, and interest: Definitions, development, and relations to achievement outcomes. *Developmental Review* 30, 1–35.
- Wigfield, A., Eccles, J. & Rodrigues, D. 1998. The development of children's motivation in school contexts. *Review of research in education* 1998 23:73. American Educational Research Association.
- Wigfield, A. & Eccles, J. 2000. Expectancy-value theory of achievement motivation. *Contemporary Educational Psychology* 25, 68–81.
- Wigfield, A. & Eccles, J. 2002. The development of competence beliefs, expectancies for success, and achievement values from childhood through adolescence. Teoksessa A. Wigfield & J. Eccles (toim.) *Development of achievement motivation*. 91–120.
- Wigfield, A., Tonks, S. & Eccles, J. 2004. Expectancy-value theory in cross-cultural perspective. *Research on Sociocultural Influences on Motivation and Learning*, 165–198.

Koululiikunnan tehostamiskampanjan yhteydet aikuisiän liikunta-aktiivisuuteen

MIKKO PEHKONEN¹, HEIMO NUPPONEN² JA SEPPO PENTTINEN³

mikko.pehkonen@ulapland.fi

¹ Lapin yliopiston Kasvatustieteiden tiedekunta, ² Turun yliopiston opettajankoulutuslaitoksen Rauman yksikkö ja ³ Jyväskylän yliopiston opettajankoulutuslaitos

Tiivistelmä

Koululiikunnan vaikuttavuus -tutkimus (KOVA) on jatkoa Tehostetun koululiikunnan tutkimukselle (TEKO). Tässä artikkelissa kuvataan TEKO-tutkimukseen osallistuneiden oppilaiden aikuisiän liikunta-aktiivisuutta ja vertaillaan tehostus- ja vertailuoppilaiden aikuisiän liikuntaharrastusta.

Raportin aineisto kerättiin kyselylomakkeella, joka lähetettiin vuonna 2007 1497:lle TEKO-tutkimukseen osallistuneelle. Lomakkeeseen vastanneiden (62,5 %) ikä oli kyselyn ajankohtana 30–37 vuotta. Tuloksia kuvataan jakaumin, keskiarvoin ja hajonnoin koko kohdejoukossa ja testataan tehostus- ja vertailuoppilaiden välisiä eroja sukupuolittain varianssianalyysillä.

Kyselyaineistossa vähän tai ei ollenkaan liikkuvien määrä kasvoi ja paljon liikkuvien määrä väheni kouluikään verrattuna. Liikunnan harrastaminen urheiluseurassa ja kilpailuihin osallistuminen vähenivät kouluvuosista selkeästi. Tavallisimmat liikunnan harrastusmuodot olivat kävely- ja juoksulenkkeily, pyöräily ja uinti. Siivous ja pihatyöt olivat yleisimpiä arkiliikunnan muotoja. Vertailuryhmäläiset olivat aikuisina tehostusryhmäläisiä aktiivisempia liikunnan harrastamisessa kouluvuosien jälkeen, yhden harrastuskerran kestossa, aerobisin harrastuksessa sekä urheiluseuran jäsenyydessä, liikunnan harrastamisessa urheiluseurassa ja urheilukilpailuihin osallistumisessa. Arkiliikunnassa luontoon liittyvä aktiivisuus oli yleisempää tehostusryhmäläisillä kuin vertailuryhmäläisillä. Urheilukilpailuihin osallistumisessa erot vertailu- ja tehostusryhmän välillä selittyivät vertailuryhmän miesten suuremmasta aktiivisuudesta kyseisissä muuttujissa.

Avainsanat

koululiikunta, liikunta-aktiivisuus, koululiikunnan tehostaminen

Johdanto

Koululiikunnalla tarkoitetaan liikuntakasvatuksen systemaattista toteuttamista koulussa. Koska lähes kaikki kansalaiset osallistuvat koululiikuntaan jossain muodossa ainakin yhdeksän vuoden ajan, sen vaikuttavuus lasten ja nuorten kehitykseen ja aikuisikään asti on laajempi kuin minkä tahansa muun liikuntakulttuurin lohkon. Tutkittu pitkittäistieto vaikutuksen syvyydestä ja tehosta on niillä kuin maailmanlaajuistikin varsin vähäistä.

Liikunta on luustolihaksilla aikaansaattua energiankulutusta lisäävää kehon liikettä (Pate ym. 1995). Liike on tahdonalaista, hermoston ohjaamaa ja energiankulutusta lisäävää lihastoimintaa, joka aikaansaa tavoitteellisia liikesuorituksia (Vuori 1999, 16). Yleisesti hyväksytyt liikunta-aktiivisuuden ulottuvuudet ovat useus (frequency), kesto (duration, time), rasittavuus (intensity) ja tapa (type) (Bouchard & Shephard 1994, 78–79; Sallis & Patrick 1994).

Useus ja kesto ovat selkeästi liikunnan määrää kuvaavia suureita. Useus tarkoittaa esimerkiksi päivässä tai viikossa tehtyjen suoritus- tai harjoituskertojen määrää. Kesto tarkoittaa kerrallaan yhteen harjoitukseen käytettyä aikaa tai useiden harjoitusten ajallista kokonaisuutena. Rasittavuus ja tapa liikkua kuvaavat liikunnan laatua. Rasittavuutta kuvataan tavallisesti energian- tai hapenkulutuksen määrällä, sydämen lyöntitiheydellä tai syketaasolla esimerkiksi minuutissa. Liikuntatapaa kuvaavia ilmaisuja ovat esimerkiksi aerobinen tai anaerobinen liikunta, perusliikemuodot (käveleminen, juokseminen, pyöräileminen, kiipeäminen) tai liikuntamuodot ja -lajit. (Nupponen, Halme, Parkkisenniemi, Pehkonen & Tammelin 2010.)

Suomessa on tehty liikunta-aktiivisuuden pitkittäistutkimuksia, joissa seurantaajat ovat olleet 17–25 vuotta. Organisoituun liikuntaan osallistuminen lapsuudessa ja nuoruudessa ennustaa aikuisiän liikunta-aktiivisuutta. (Tammelin 2003; Tammelin, Näyhä, Hills & Järvelin 2003; Telama, Yang & Hirvensalo 2006; Telama, Yang, Viikari, Välimäki, Wanne & Raitakari 2005.) Samansuuntaisia tuloksia on saatu myös retrospektiivisillä tutkimuksilla, joissa aikuisilta on kysytty heidän nuoruuden liikunnastaan (Hirvensalo, Lintunen & Rantanen 2000; Laakso 1981).

Tehostetun koululiikunnan tutkimuksessa (TEKO) seurattiin valtakunnallisesti peruskoululaisten liikunta-aktiivisuutta, -motiiveja ja -kokemuksia, kuntoa ja liikehallintaa vuodesta 1985 vuoteen 1988 erikseen tehostus- ja vertailukouluissa. Tehostustoimet kohdistuivat lähinnä oppituntien ulkopuoliseen liikuntaan. Tutkimuksesta on valmistunut kaksi väitöskirjaa (Nupponen 1997; Pehkonen 1999),

yksi sarjajulkaisu (Nupponen, Halonen, Mäkinen & Pehkonen 1991) ja yhdeksän tutkimusartikkelia sekä yli 30 pro gradu-tutkielmaa. Tässä artikkelissa käytetään lähtöaineistona TEKO-tutkimuksesta saatuja tietoja.

Telaman (2009) yhteenvedon mukaan iän mukana liikunta-aktiivisuus laskee ja sen erot kasvavat siten, että aktiivisuuden keskiryhmä pienenee, varsinkin miehillä. Yhteenvetona voidaan todeta, että

- liikuntaharrastus vähenee kouluiästä aikuisikään,
- väheneminen on runsainta toisella ikävuosikymmenellä,
- miesten liikuntaharrastus on intensiivisempää ja intensiivisyyden väheneminen kouluiästä aikuisikään voimakkaampaa kuin naisilla ja
- parhaat aikuisiän liikuntaharrastuksen kouluaikaiset selittäjät ovat urheiluseuraharrastus, kilpaileminen ja liikuntanumero.

Vain harvat tutkimukset raportoivat yksittäisten liikuntalajien harrastamisen pysyvyydestä kouluiästä aikuisikään (Laakso 1981; Tammelin 2004). Laakson (1981, 88) retrospektiivisen tutkimuksen mukaan uinnin harrastus lapsuudesta aikuisuuteen säilyi varsin hyvin ja naisilla naisvoimistelun, hiihdon ja lentopallon sekä miehillä hiihdon harrastus. Tiettyjen lajien harrastamisella kouluiässä näyttäisi olevan ennustetta aikuisiän liikuntaharrastuksen kokonaisuutensa määrään (Tammelin 2004). Nupposen (2009) mukaan harrastusmääriään kouluiästä aikuisikään lisänneet lajit olivat lähinnä yksilölajeja, mutta vähentäneet lajit joukkuepelejä. Kokonaisuutena pysyvyyttä oli eniten uinnissa ja maastohiihdossa. Lopettaneiden osuudet ovat viime vuosina kasvaneet pesäpallossa, hiihdossa, uinnissa ja suunnistusretkeilyssä.

Nuorilla aikuisilla monet keskeiset terveyden ja käyttäytymisen piirteet vakiintuvat (Koskinen, Kestilä, Martelin, & Aromaa 2005, 28–29). Aikuisiän parhaita liikunta-aktiivisuuden ennustajia olivat nuoruusiän aktiivisuus seuratoiminnassa tai kerhossa. Hyvä ennustaja oli myös koulun liikuntanumero. (Telama, Laakso & Yang 1994.)

Vaikuttavuudella tarkoitetaan yleisesti, missä määrin suunnitellut toimenpiteet toteutetaan ja tulokset saavutetaan. Vaikuttavuus-käsitettä on käytetty mm. terveydenhuollossa ja koulutuksessa. Koulutuksen vaikuttavuudella tarkoitetaan useimmiten toiminnalla tavoiteltavaa, positiivista koulutuksen onnistumista sekä sen tavoitteiden ja tehtävien täyttymistä (Raivola, Valtonen & Vuorensyrjä 2000). Suuressa osassa suomalaista tutkimusta koulutuksen vaikuttavuus kuvataan oppimistavoitteiden ja ”oppimisnäyttöjen” vastaavuudeksi.

Vaikuttavuustutkimus voidaan jakaa karkeasti kahteen ryhmään: koetun vaikuttavuuden ja todennetun vaikuttavuuden tutkimukseen. Edelliseen voidaan laajasti ottaa laskea koululiikunnan kokemisen tutkimukset ja koululiikunnan koettujen vaikutusten tutkimukset. (Vrt. Penttinen 2003.) Todennettu vaikuttavuus edellyttää samojen henkilöiden seuranta, mielellään kokeellista asetelmaa ja interventiota. Interventiolla tarkoitetaan tavoitteellista, ennalta suunniteltua ohjelmaa, jonka toteutumista ja seuraamuksia selvitetään jonkin valitun menetelmän avulla. Suomessa koululaisille suunnatut liikuntainterventiot ovat yleensä liittyneet liikunnan (esimerkiksi koululiikunnan) määrän lisäämiseen.

Koululaisten liikuntainterventiotutkimusten ulkomainen klassikko on kanadalainen Trois-Rivièresin lisätyn liikunnan (6 tuntia viikossa) kuusivuotinen seuranta tutkimus (Trudeau, Laurelle, Tremblay, Rajic & Shephard 1998). Siinä liikunnan välittöminä vaikutuksina ilmeni mm. aerobisen tehon ja lihasvoiman lisääntyminen, ja 20 vuotta tutkimuksen aktiivisen vaiheen jälkeen interventio-ryhmään osallistuneiden naisten osuus runsaasti liikuntaa harrastaneiden määrässä oli merkitsevästi suurempi kuin verrokeilla. (Shephard & Trudeau 2000.)

Tehostusohjelmien vaikutuksista vapaa-ajan liikunta-aktiivisuuteen on varsin vähän näyttöä. Nupposen ym. (1991, 46) tutkimuksen mukaan tehostusohjelmalla oli positiivista vaikutusta vain liikuntakerhoihin osallistumiseen, mutta ei muihin liikunta-aktiivisuutta kuvaaviin muuttujiin. Osassa niistä tehostusohjelmaan osallistuneet liikkuvat kolmevuotisen intervention lopussa jopa vähemmän kuin vertailuryhmä.

Tässä artikkelissa kuvataan Tehostetun koululiikunnan tutkimukseen vuosina 1985–1988 osallistuneiden peruskoulun 3.–9. luokkien oppilaiden aikuisiän liikunta-aktiivisuutta ja vertaillaan tehostus- ja vertailuoppilaiden aikuisiän liikuntaharrastusta.

Menetelmät

Tutkimuksen alkuperäinen kohdejoukko muodostui vuosina 1985–1988 kolmessa läänissä peruskoulujen 3.–9. luokan oppilaille tehdyn Tehostetun koululiikunnan tutkimuksen henkilöistä (N=2007). Tämän tutkimuksen kohdejoukko rajautui siten, että heistä valittiin näyte lomakekyselyyn. Sen valinnassa pyrittiin edustavuuteen alkuperäiseen kohdejoukkoon nähden. Näytettä ja tehostusohjelmaa on kuvattu tarkemmin julkaisussa ”Tehostetun koululiikunnan tutkimus: Peruskoulun oppilaiden liikunnalliset, tiedolliset ja sosiaaliset toiminnat kolmen lukuvuoden aikana” (Nupponen, Halonen, Mäkinen & Pehkonen (1991, 11–14, 25–29).

Tämän tutkimuksen kohdejoukon pohjana on siis Tehostetun koululiikunnan tutkimuksen kohdejoukko. Vuonna 2006 pyydettiin heidän osoitteitaan Jyväskylän maistraatista. Kaikkiin saatuihin osoitteisiin (1497) lähetettiin kyselylomake. Kahden uusintakyselyn jälkeen kokonaisvastaajamääräksi tuli 935, joista oli miehiä 49 % ja naisia 51 %. Tehostusryhmissä koulunsa käyneiden osuus oli 57 % ja vertailuryhmissä 43 %. Kokonaispalautusosuus oli 62,5 %.

Tutkimuksessa käytetyn kyselylomakkeen rakentamisessa hyödynnettiin useita aikaisempia kouluikäisten ja aikuisten liikuntaharrastus- ja -käyttäytymistutkimuksia sekä koululiikuntatutkimuksia (Borisova & Podalko 1975; Helakorpi, Uutela, Prättälä & Puska 1998; Kaprio, Sarna, Koskenvuo & Rantasalo 1978; Koskenvuo, Langinvainio, Kaprio, Rantasalo & Sarna 1979; Laakso 1981; Mikkelsson 2003; Nupponen ym. 1991; Nupponen & Telama 1998; Penttinen 1999; Silvennoinen 1987). Kyselylomakkeen kysymyksistä muodostettiin yhteensä 66 liikunta-aktiivisuusmuuttujaa. Niistä oli liikuntalajimuuttujia 44 ja muita liikunta-aktiivisuusmuuttujia 22. Taustamuuttujina olivat sukupuoli ja tehostus-/vertailuryhmä. (Ks. tarkemmin Nupponen, Penttinen, Pehkonen, Kalari & Palosaari 2010.)

Kyselyaineiston kuvailua varten laskettiin kaikkien muuttujien frekvenssit ja prosenttijakaumat. Jatkuvista muuttujista laskettiin kuvaustietoina lisäksi keskiarvot ja keskihajonnat. Miesten ja naisten erojen tarkastelu toteutettiin vertailemalla prosenttijakaumien ja keskiarvojen eroja. Prosenttijakaumiin perustunut ryhmien välisten erojen tilastollisten testaus tehtiin Khiin neliö -testillä (χ^2). Muuttujakeskiarvojen erojen tilastollinen vertailu toteutettiin kaksisuuntaisella varianssianalyysillä. Tulostulokuvauksen havainnollisuutta pyrittiin lisäämään graafisilla jakauma- ja keskiarvokuvioilla.

Tulokset

Aikuisiän liikunta-aktiivisuutta kuvattiin viisiportaisella asteikolla: harrastaa 2–3 kertaa kuukaudessa tai harvemmin, harrastaa 1–2 kertaa viikossa, harrastaa 3–4 kertaa viikossa, harrastaa 5–6 kertaa viikossa ja harrastaa joka päivä. Liikunta-aktiivisuuden muutokset ilmenivät passiivimpien liikkujien (enintään 3 kertaa kuukaudessa) suhteellisen osuuden kasvuna ja vähintään 5 kertaa viikossa liikkuvien osuuden supistumisena kouluvuosista aikuisikään. Samansuuntaiset liikunta-aktiivisuuden muutokset voitiin havaita molemmilla sukupuolilla.

Ala-asteikäisistä pojista n. 40 % liikkui vähintään 5 kertaa viikossa, mutta tähän aktiivisuusluokkaan kuului aikuisikäisistä miehistä enää alle 12 %. Vastaavasti korkeintaan 3 kertaa kuukaudessa liikkuvien osuus kasvoi ala-asteiän 11 %:sta

aikuisiän 28 %:iin. Naisten liikunta-aktiivisuuden ääripäiden muutokset olivat jonkin verran pienempiä. Keskivertoliikkujien (1–4 kertaa viikossa) suhteelliset osuudet säilyivät koko aineistossa kouluikästä aikuisuuteen jokseenkin vakioina. Ilmiö oli yhdensuuntainen naisilla ja miehillä.

Koululiikunnan yhteyttä aikuisiän liikunta-aktiivisuuteen selvitettiin laskemalla liikunta-aktiivisuusmuuttujien keskiarvot tehostus- ja vertailuryhmiin koulu-aikanaan kuuluneille miehille ja naisille. Kaksisuuntaisella varianssianalyysillä saatiin F-arvot ja merkitsevyystasot sukupuolten ja tehostus-vertailuasetelman eroille sekä niiden yhdysvaikutukselle. Naiset harrastivat liikuntaa erittäin merkitsevästi miehiä useammin. Sen sijaan tehostus- ja vertailuryhmän välillä ei ollut eroa eikä myöskään sukupuolen ja tehostus-vertailuasetelman yhdysvaikutusta (taulukko 1).

TAULUKKO 1. Liikunnan harrastusaktiivisuuden useuden keskiarvoerojen tilastolliset merkitsevyydet miesten ja naisten, tehostus- ja vertailuryhmän välillä sekä niiden yhdysvaikutus

	<i>F</i>	<i>p</i>	<i>Erojen suunta</i>
Sukupuoli	12.63	≤.001	naiset>miehet
Tehostus	0.82	ei merk.	-
Yhdysvaikutus	0.00	ei merk.	-

Yhden liikuntaharrastuskerran tavallisimmat kestot sijoittuvat aikaväleihin 40–59 ja 60–89 minuuttia (molempia n. 40 % vastaajista).

Harrastuskerran kesto oli keskimäärin korkein vertailuryhmiin kuuluneilla miehillä ja matalin tehostusryhmien naisilla. Tehostus-vertailuasetelman osuus oli erittäin merkitsevä. Myös sukupuolten välillä oli eroa (miehet>naiset) ja yhdysvaikutuskin oli melkein merkitsevä. Runsas kolmasosa tutkituista (35 %) osallistui organisoituun liikuntaan vähintään yhden kerran viikossa, mutta joka toinen ei osallistunut lainkaan. Urheiluseuran tai jonkin muun organisoidun liikuntatoiminnan (golfklubi tms.) jäseniä oli 35 % vastanneista. Liikunnan joukkotapahtumiin (turnaukset, pitkäaikaiset kampanjat, kilpailut) osallistui 20 % vastaajista ja miehet selvästi naisia yleisemmin (χ^2 -testin $p \leq 0.001$).

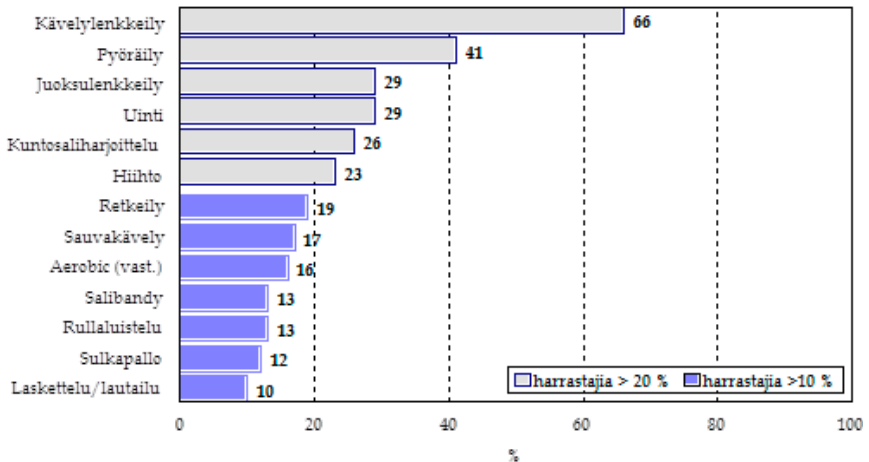
Kaksi kolmesta tutkimuksessa mukana olleesta ei ollut osallistunut minkään tason liikuntakilpailuihin kouluajan jälkeen. Mikäli kilpailuihin oli osallistuttu, se tapahtui tavallisimmin puulaakitason. Miehistä lähes joka toinen (48 %) oli osallistunut puulaakitason kilpailuihin, naisista vain 17 %.

Vertailuryhmiin kuuluneet olivat tehostusryhmiin kuuluneita jonkin verran useammin urheiluseuran jäseniä ja harrastivat enemmän organisoitua liikuntaa sekä olivat osallistuneet selvästi enemmän urheilukilpailuihin kouluvuosien jälkeen. Urheilukilpailuihin osallistumisessa yhdysvaikutus selittyy lähinnä vertailuryhmiin kuuluneiden miesten muita ryhmiä innokkaammalla kilpailemisella (taulukko 2).

TAULUKKO 2. Organisoituun liikuntaan ja kilpailemiseen liittyvien muuttujien keskiarvojen erojen tilastolliset merkitsevyydet sukupuolen, tehostusasetelman ja yhdysvaikutuksen osalta

	<i>F</i>	<i>p</i>	<i>Erojen suunta</i>
<i>Urheiluseuran jäsenyys</i>			
Sukupuoli	14.41	≤.001	miehet>naiset
Tehostus	5.90	≤.05	vertailu>tehostus
Yhdysvaikutus	1.08	ei merk.	-
<i>Käynnit organisoidussa liikuntaharrastuksessa</i>			
Sukupuoli	0.15	ei merk.	-
Tehostus	6.25	≤.05	vertailu>tehostus
Yhdysvaikutus	1.71	ei merk.	-
<i>Urheilukilpailuihin osallistuminen puulaakitasolla</i>			
Sukupuoli	130.09	≤.001	miehet>naiset
Tehostus	10.71	≤.01	vertailu>tehostus
Yhdysvaikutus	8.65	≤.01	miehet: vertailu>tehostus naiset: ei merk.

Kuvioon 1 on sisällytetty ne liikuntalajit, joiden harrastajamäärä ylitti koko aineistossa 10 %. Kävelylenkkeily, pyöräily, juoksulenkkeily ja uinti olivat vastaajien yleisimmin harrastamat vapaa-ajan liikuntalajit aikuisiässä (kuvio 1). Lajit ovat luonteeltaan yksilöliikuntaa. Niitä on mahdollista toteuttaa myös kaverin kanssa tai pienessä ryhmässä. Vain kaksi yleisimmin harrastetuista 13 lajista oli selkeästi ryhmäliikunnan muotoja (aerobic ja salibandy).



KUVIO 1. Vapaa-ajalla yleisimmin harrastetut liikuntalajit. Koko aineisto (N=935)

Naisten ryhmäliikunnassa yleisintä oli aerobic, miehillä pallopelit (salibandy, jalkapallo ja jääkiekko). Kummankin sukupuolen yleisimmin harrastettuihin liikuntalajeihin kuuluivat kävelylenkkeilyn ja pyöräilyn ohella uinti, juoksulenkkeily, kuntosaliharjoittelu ja maastohiihto. Kävelylenkkeilyn harrastajia oli naisten ryhmässä selvästi enemmän (82 %) kuin miesten ryhmässä (50 %). Naisten melko yleisesti harrastamaa sauvakävelyä (27 % naisista) ei ollut miesten yleisimmin harrastamien liikuntalajien joukossa.

Kouluaikanaan tehostusryhmiin kuuluneiden nuorten aikuisten harrastuskeskiarvot olivat vertailuryhmiin kuuluneiden keskiarvoja korkeammat hiihdossa, retkeilyssä ja kävelylenkkeilyssä. Aerobicin kohdalla tilanne oli päinvastainen. Tilastollisesti melkein merkitsevät yhdysvaikutukset hiihdon ja aerobicin kohdalla tarkoittavat sitä, että tehostus- ja vertailuryhmien erot selittyvät lähinnä naisten harrastuksien kautta (taulukko 3).

Tutkimukseen osallistuneiden tavanomaisin arkiliikuntamuoto oli siivous. Enemmän kuin 52 kertaa (yli 1 x vko) oli siivonnut 40 % vastanneista. Enemmän kuin 10 kertaa puutarha- ja pihatöitä sisältyi joka toisen 30–37-vuotiaan toimintoihin viimeksi kuluneen vuoden aikana. Edellisiä harvinaisempia arkiliikunnan muotoja olivat luonnossa tapahtuvat metsästys ja kalastus sekä marjojen poiminta ja sienestys. Marjoja tai sieniä ei ollut poimintu yhtään kertaa edellisvuoden aikana 36 % vastanneista.

TAULUKKO 3. Joidenkin lajiharrastusmuuttujien keskiarvojen erojen tilastolliset merkitsevyydet sukupuolen, tehostusasetelman ja yhdysvaikutuksen osalta

	<i>F</i>	<i>p</i>	<i>Erojen suunta</i>
<i>Hiihdon harrastaminen</i>			
Sukupuoli	1.42	ei merk.	-
Tehostus	4.98	≤.05	tehostus>vertailu
Yhdysvaikutus	4.16	≤.05	naiset: tehostus>vertailu miehet: ei merk.
<i>Retkeilyn harrastaminen</i>			
Sukupuoli	0.34	ei merk.	-
Tehostus	9.19	≤.01	tehostus>vertailu
Yhdysvaikutus	1.06	ei merk.	-
<i>Kävelylenkkeilyn harrastaminen</i>			
Sukupuoli	121.91	≤.001	naiset>miehet
Tehostus	5.84	≤.05	tehostus>vertailu
Yhdysvaikutus	0.41	ei merk.	-
<i>Aerobicin harrastaminen</i>			
Sukupuoli	143.55	≤.001	naiset>miehet
Tehostus	5.02	≤.05	vertailu>tehostus
Yhdysvaikutus	4.55	≤.05	naiset: vertailu>tehostus miehet: ei merk.

Arkiliikunnan kohdalla eroja tehostus- ja vertailuryhmiin kuuluneiden välillä oli marjastuksen ja sienestyksen sekä metsästyksen ja kalastuksen harrastamisessa, joissa tehostusryhmiin kuuluneet olivat vertailuryhmäläisiä aktiivisempia. Siivouksen osalla tilanne oli päinvastainen. F-arvot ja merkitsevyytasot esitetään taulukossa 4.

Sukupuolten välillä oli selkeitä eroja hyötyliikunnan suuntautumisissa. Naiset olivat miehiä aktiivisempia marjastajia ja sienestäjiä sekä siivosivat aktiivisemmin kuin miehet (t-testin $p \leq 0.001$). Puiden pilkkominen, lumenluonti sekä metsästyks ja kalastus aktivoivat puolestaan miehiä viimeksi kuluneen vuoden aikana enemmän kuin naisia (t-testin $p \leq 0.001$).

TAULUKKO 4. Joidenkin arkiliikuntamuuttujien keskiarvojen erojen tilastolliset merkitsevyydet sukupuolen, tehostusasetelman ja yhdysvaikutuksen osalta

	<i>F</i>	<i>p</i>	<i>Erojen suunta</i>
<i>Marjastus ja sienestys</i>			
Sukupuoli	19.42	≤.001	naiset>miehet
Tehostus	16.33	≤.001	tehostus>vertailu
Yhdysvaikutus	0.98	ei merk.	-
<i>Metsästys ja kalastus</i>			
Sukupuoli	117.14	≤.001	miehet>naiset
Tehostus	4.58	≤.05	tehostus>vertailu
Yhdysvaikutus	0.34	ei merk.	-
<i>Siivoaminen</i>			
Sukupuoli	281.70	≤.001	naiset>miehet
Tehostus	4.87	≤.05	vertailu>tehostus
Yhdysvaikutus	0.01	ei merk.	-

Naisten ja miesten käyttämät liikkumistavat töihin, kauppaan ja harrastuksiin erosivat siinä, että miehet käyttivät kaikissa mainituissa tapauksissa omaa autoa yleisemmin kuin naiset (χ^2 -testin $p \leq 0.001$). On kuitenkin tarpeen ottaa huomioon, että työmatkat ja matkat harrastuksiin olivat miehillä myös pitemmät kuin naisilla (t-testin $p \leq 0.001$). Naiset kulkivat jalan kauppaan ja harrastuksiin miehiä selvästi yleisemmin (χ^2 -testin $p \leq 0.001$) ja töihin jonkin verran yleisemmin (χ^2 -testin $p \leq 0.01$), samoin he käyttivät työmatkoihinsa useammin julkisia kulkuneuvoja (χ^2 -testin $p \leq 0.001$) ja polkupyörää (χ^2 -testin $p \leq 0.05$) kuin miehet.

Tulosten tarkastelua

Interventiolla tarkoitetaan tavoitteellista, ennalta suunniteltua ohjelmaa, jonka toteutumista ja seuraamuksia selvitetään jonkin valitun menetelmän avulla. Suomessa koululaisille suunnatut liikuntainterventiot ovat yleensä liittyneet liikunnan määrän lisäämiseen.

Kanadalaisessa lisätyn liikunnan seurantatutkimuksessa (Trudeau ym. 1998) välittöminä vaikutuksina ilmeni mm. aerobisen tehon ja lihasvoiman lisääntyminen. Vielä 20 vuotta tutkimuksen aktiivisen vaiheen jälkeen interventoryhmään

osallistuneiden naisten osuus runsaasti liikuntaa harrastaneiden määrässä oli merkittävästi suurempi kuin verrokeilla.

Tehostusohjelmien vaikutuksista vapaa-ajan liikunta-aktiivisuuteen on varsin vähän näyttöä. Nupposen ym. (1991, 46) tutkimuksen mukaan tehostusohjelmalla oli positiivista vaikutusta vain liikuntakerhoihin osallistumiseen, mutta ei muihin liikunta-aktiivisuutta kuvaaviin muuttujiin. Kokonaisuutena todennetun vaikuttavuuden tutkimukset ovat varsin lyhytaikaisia seurantoja. Lukuun ottamatta Shephardin ja Trudeaun (2000) tutkimusta yksikään niistä ei ulotu kouluikästä aikuisikään. Sääkslahden (2005, 38–39) mukaan toivottava muutos lasten liikunta-aktiivisuudessa näyttäisi edellyttävän interventiotutkimuksissa riittävän pitkää ja tehokasta vaikuttamista. Alle kaksi vuotta kestävien interventioiden tulisi olla erityisen tehokkaita, mikäli vaikutuksia halutaan saada.

Koululiikunnan vaikuttavuus -tutkimuksen kyselyaineistossa nuoret aikuiset arvioivat liikunnan harrastusaktiivisuuttaan koulukäyntinsä eri vaiheissa retrospektiivisesti sekä nykyistä liikuntaharrastusaktiivisuuttaan viimeksi kuluneena vuotena ja tarkemmin tutkimusviikolla.

Runsas puolet 30–37-vuotiaista ilmoitti harrastaneensa kouluvuosinaan liikuntaa 1–4 kertaa viikossa koulun liikuntatuntien ulkopuolella, eikä heidän osuutensa muuttunut kouluasteelta toiselle siirryttäessä. Sen sijaan kaksi kolmasosaa nuorista aikuisista harrasti liikuntaa mainitut 1–4 kertaa viikossa. Selkeimmät iän myötä tapahtuneet muutokset liikunnan harrastusaktiivisuudessa ilmenivät enintään kolme kertaa kuukaudessa liikkuvien osuuden lisääntymisenä ja vähintään viisi kertaa viikossa liikkuvien osuuden vähenemisenä.

Erot tehostus- ja vertailuryhmissä koulunsa käyneiden välillä aikuisiän liikunta-aktiivisuudessa olivat vähäisiä. Sukupuolten välillä erot olivat yleisempiä ja usein voimakkaampia kuin tehostus- ja vertailuryhmän välillä. Vertailuryhmäläisille oli tehostusryhmäläisiä yleisempää urheiluseuran jäsenyys, organisoitu liikunnan harrastaminen ja kilpailuihin osallistuminen. Yhden harrastuskerran kesto oli myös vertailuryhmäläisillä keskimäärin tehostusryhmäläisiä korkeampi. Liikuntalajien harrastuksissa vertailuryhmäläiset olivat tehostusryhmäläisiä edellä aerobisin harrastamisessa. Tehostusryhmäläiset harrastivat vertailuryhmäläisiä enemmän hiihtoa, retkeilyä ja kävelylenkkeilyä. Myös arkiliikuntaan kuuluvat marjastus ja sienestys sekä kalastus ja metsästys olivat useammin tehostusryhmäläisten kuin vertailuryhmäläisten harrastuksia. Yhteenvetona voisi arvioida, että koululiikunnan tehostuskampanjaan osallistuneiden aikuisiän liikunta-aktiivisuutta kuvasi vertailuryhmäläisiä enemmän luontoliikunta ja pitkäkestoinen

hitaampi kiiruhtaminen. Vertailuryhmäläisissä oli enemmän kilpailumielessä teholiikuntaa harrastavia.

Koululiikunnan vaikuttavuus -tutkimuksen aineisto tarjoaa mahdollisuuksia havaittujen tehostus- ja vertailuryhmien erojen lisätarkasteluun. Tulevissa raporteissa on tarkoitus selvittää mm. paikkakunnalta toiselle muuttaneiden henkilöiden liikunta-aktiivisuutta. Ympäristötekijöillä on varmasti merkitystä liikunta-aktiivisuuden luonteeseen. Haastatteluaineisto tarjoaa mahdollisuuksia selvittää syvällisemmin liikunta-aktiivisuuden muutoksia elämäntaakalla.

Jonkinlaisia viitteitä koululiikunnan tehostamiskampanja antaa kuitenkin myös tulevaisuuden koululiikunnan suunnitteluun. Vaikka kunto ja lajitaidot koe- taankin koululiikunnassa tärkeiksi, myös liikkumisesta saadut kokemukset ja elämykset ovat asioita, jotka kantavat liikunnallista elämäntapaa kouluiästä aikuisuuteen. Ainakin koululiikunnan kielteisten piirteiden välttäminen on tavoiteltavaa.

Lähteet

- Borisova, L. & Podalko, E. 1975. Toward classification of motives. *International Review of Sport Sociology* 10 (3–4), 45–62.
- Bouchard, C. & Shephard, R. J. 1994. Physical activity, fitness, and health: the model and key concepts. Teoksessa C. Bouchard, R. Shephard & T. Stephens (toim.) *Physical activity, fitness, and health*. Champaign: Human Kinetics, 77–88.
- Helakorpi, S., Uutela, A., Prättälä, R. & Puska, P. 1998. Suomalaisen aikuisväestön terveystilanne ja terveys, kevät 1998. Kansanterveyslaitoksen julkaisu B10/1998.
- Hirvensalo, M., Lintunen, T. & Rantanen, T. 2000. Liikkuvasta lapsesta liikunnalliseksi aikuiseksi - ja vanhukseksi. *Liikunta & tiede* 37 (2), 37–39.
- Kaprio, J., Sarna, S., Koskenvuo, M. & Rantasalo, I. 1978. The Finnish Twin Registry: Baseline characteristics: History of symptoms and illnesses, use of drugs, physical characteristics, smoking, alcohol and physical activity. Helsinki: Kansanterveystieteen laitos. Kansanterveystieteen julkaisuja M37.
- Koskenvuo, M., Langinvainio, H., Kaprio, J., Rantasalo, I. & Sarna, S. 1979. The Finnish Twin Registry: Baseline Characteristics: Occupational and psychosocial factors. Helsinki: Kansanterveystieteen laitos. Kansanterveystieteen julkaisuja M49.
- Koskinen, S., Kestilä, L., Martelin, T. & Aromaa, A. 2005. Nuorten aikuisten terveys: Terveys 2000 -tutkimuksen perustulokset 18–29-vuotiaiden ter-

- veydestä ja siihen liittyvistä tekijöistä. Helsinki. Kansanterveyslaitoksen julkaisuja B7/2005.
- Laakso, L. 1981. Lapsuuden ja nuoruuden kasvuympäristö aikuisiän liikunta-harrastuksen selittäjänä: retrospektiivinen tutkimus. Jyväskylän yliopisto. Liikuntakasvatuksen laitos. *Studies in Sport, Physical Education and Health* 14.
- Mikkelsson, L. 2003. Kunto koulu- ja aikuisiässä: Kouluiän mitatun kunnon yhteydet aikuisiän mitattuun ja koettuun kuntoon, 25 vuoden pitkittäistutkimus. Liikunnan ja kansanterveyden edistämissäätiö LIKES. Liikunnan ja kansanterveyden julkaisuja 155.
- Nupponen, H. 1997. 9–16-vuotiaiden liikunnallinen kehittyminen. LIKES-tutkimuskeskus. *Research Reports on Sport and Health* 106.
- Nupponen, H. 2009. Kouluvuosien lajivalinta heijastuu liikuntaan aikuisena. *Liikunta & tiede* 46 (4), 36–43.
- Nupponen, H., Halme, T., Parkkisenniemi, S., Pehkonen, M. & Tammelin, T. 2010. LAPS SUOMEN -tutkimus. 3–12-vuotiaiden lasten liikunta-aktiivisuus. Yhteenveto vuosien 2001–2003 menetelmistä ja tuloksista. Jyväskylä: Liikunnan ja kansanterveyden edistämissäätiö LIKES. Liikunnan ja kansanterveyden julkaisuja 239.
- Nupponen, H., Halonen, L., Mäkinen, H. & Pehkonen, M. 1991. Tehostetun koululiikunnan tutkimus: Peruskoulun oppilaiden liikunnalliset, tiedolliset ja sosiaaliset toiminnot kolmen lukuvuoden aikana. Lähtökohdat, menetelmät ja aineiston kuvailu. Rauma: Rauman opettajankoulutuslaitos. Turun yliopiston Kasvatustieteiden tiedekunnan julkaisusarja A: 146.
- Nupponen, H., Penttinen, S., Pehkonen, M., Kalari, J. & Palosaari, A-M. 2010. Koululiikunnan vaikuttavuus -tutkimus: Lähtökohdat, menetelmät ja aineiston kuvaus. Rauma: Turun yliopisto, Opettajankoulutuslaitos, Rauman yksikkö.
- Nupponen, H. & Telama, R. 1998. Liikunta ja liikunnallisuus osana 11-16-vuotiaiden eurooppalaisten nuorten elämäntapaa. Jyväskylä: Liikuntakasvatuksen laitos ja Liikuntakasvatuksen tutkimus- ja kehittämiskeskus. Liikuntakasvatuksen julkaisuja 1.
- Pate, R.R., Pratt, M., Haskell, W.L., Macera, C.A., Bouchard, C., Buchner, D., Ettinger, W., Heath, G.W., King, A.C., Kriska, A., Leon, A.S., Marcus, B.H., Morris, J., Paffenbarger, Jr. R.S., Patrick, K., Pollock, M.L., Rippe, J.M., Sallis, J. & Wilmore, J.H. 1995. Physical activity and public health. A recommendation from the centers for disease control and prevention and the American College of Sports Medicine. *Journal of the American Medical Association* 273 (5), 402–407.
- Pehkonen, M. 1999. Liikuntataitojen oppiminen ja opettaminen. Telinevoimistelutaidot ja liikunnanopetus. Jyväskylän yliopisto. Liikuntakasvatuksen

- laitos. Liikuntakasvatuksen tutkimus- ja kehittämiskeskuksen julkaisuja 2.
- Penttinen, S. 1999. Omien kouluvuosien merkitys liikuntaa opettavaksi luokanopettajaksi kehittymisessä. Lapin yliopiston kasvatustieteellisiä julkaisuja. Sarja B. Tutkimusraportteja ja selvityksiä 30. Rovaniemi: Lapin yliopisto.
- Penttinen, S. 2003. Lähtökohdat liikuntaa opettavaksi luokanopettajaksi. Nuoruuden kasvuympäristöt ja opettajankoulutus opettajuuden kehitystekijöinä. Jyväskylän yliopisto. Opettajankoulutuslaitos. Jyväskylä Studies in Education, Psychology and Social Research 219.
- Raivola, R., Valtonen, P. & Vuorensyrjä, M. 2000. Käsitteet, mallit ja indikaattorit koulutuksen tehokkuutta. Teoksessa R. Raivola (toim.) Vaikuttavuutta koulutukseen. Suomen Akatemian koulutuksen vaikuttavuusohjelman tutkimuksia. Suomen Akatemian julkaisuja 1/2000. Helsinki: Suomen Akatemia, 11–28.
- Sallis, J.F. & Patrick, K. 1994. Physical activity guidelines for adolescents: Consensus statement. The International Consensus Conference on Physical Activity Guidelines for Adolescents. Based on a conference held in San Diego, California June 11 and 12, 1993.
- Shephard, R. & Trudeau, F. 2000. The legacy of physical education: influences on adult lifestyle. *Pediatric Exercise Science* 12, 34–50.
- Silvennoinen, M. 1987. Koululainen liikunnanharrastajana: Liikuntaharrastusten ja liikuntamotiivien sekä näiden yhteyksien muuttuminen iän mukana peruskoululaisilla ja lukiolaisilla. Jyväskylän yliopisto. Liikuntakasvatuksen laitos. *Studies in Sport, Physical Education and Health* 22.
- Sääkslahti, A. 2005. Liikuntaintervention vaikutus 3–7 -vuotiaiden lasten fyysiseen aktiivisuuteen ja motorisiin taitoihin sekä fyysisen aktiivisuuden yhteys sydän- ja verisuonitautien riskitekijöihin. Jyväskylän yliopisto. Liikuntatieteiden laitos. *Studies in sport, physical education and health* 104.
- Tammelin, T. 2003. Physical activity from adolescence to adulthood and health-related fitness at age 31: cross-sectional and longitudinal analyses of the Northern Finland birth cohort of 1966. Oulun yliopisto. Oulun yliopiston julkaisuja 771.
- Tammelin, T. 2004. Nuorten aikuisten liikunta-aktiivisuus rakentuu lapsuudessa. *Liikunta & tiede* 41 (1), 22–25.
- Tammelin, T., Näyhä, S., Hills, A. & Jarvelin, M. 2003. Adolescent participation in sports and adult physical activity. *American Journal of Preventive Medicine* 24 (1), 22–28.
- Telama, R. 2009. Tracking of physical activity from childhood to adulthood: A review. *Obesity Facts* 2 (3), 179–186.

- Telama, R., Laakso, L. & Yang, L. 1994. Physical activity and participation in sports of young people in Finland. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports* 4, 65–74.
- Telama, R., Yang, X. & Hirvensalo, M. 2006. Participation in organised sport as a predictor of adult physical activity: A 21-year longitudinal study. *Pediatric Exercise Science* 17, 76–88.
- Telama, R., Yang, X., Viikari, J., Välimäki, I., Wanne, O. & Raitakari, O. 2005. Physical activity from childhood to adulthood: a 21-year tracking study. *American Journal of Preventive Medicine* 28, 267–273.
- Trudeau, F., Laurelle, L., Tremblay, J., Rajic, M. & Shephard, R. 1998. A long-term follow-up of participants in the Trois-Rivières semi-longitudinal study of growth and development. *Pediatric Exercise Science* 10, 366–377.
- Vuori, I. 1999. Liikunta, kunto ja terveys. Teoksessa I. Vuori & S. Taimela (toim.) *Liikuntalääkätiede*. 2. uudistettu painos. Vammala: Duodecim, 16–25.

