

Suomen ainedidaktisen tutkimusseuran julkaisuja

Ainedidaktisia tutkimuksia

7

Opettaminen valinkauhassa

Ainedidaktinen symposiumi Turussa 15.3.2013

Eija Yli-Panula, Harry Silfverberg &
Elina Kouki (toim.)

Opettaminen valinkauhassa

Ainedidaktinen symposiumi Turussa 15.3.2013

Suomen ainedidaktisen tutkimusseuran julkaisuja
Ainedidaktisia tutkimuksia 7

Opettaminen valinkauhassa

Ainedidaktinen symposiumi Turussa 15.3.2013

Eija Yli-Panula, Harry Silfverberg & Elina Kouki (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 7 Opettaminen valinkauhassa Ainedidaktinen symposiumi Turussa 15.3.2013

Toimituskunta:
Eija Yli-Panula, Harry Silfverberg ja Elina Kouki

Kansi ja ulkoasu:
Katja Kontu

Taitto:
Katja Kontu

Painatus:
Painosalama, Turku

ISSN 1799-9596
ISBN 978-952-5993-12-7 (painettu)
ISBN 978-952-5993-13-4 (verkkojulkaisu)

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

Turku 2013

Sisällys

Esipuhe

EIJA YLI-PANULA, HARRY SILFVERBERG JA ELINA KOUKI

5

ARTIKKELIT

Käsitteet opiskelijoiden tietovarana

Opettajaopiskelijoiden tulkintoja koulumatematiikan summa-
käsitteen merkityksistä

JORMA JOUTSENLAHTI JA JASKA PORANEN

9

Luokanopettajaopiskelijoiden metakielen käyttö kielen-
visualisointitehtävissä

KAISU RÄTTYÄ

19

Opettajaopiskelijoiden tietämys käsitteiden *lajintuntemus*,
biodiversiteetti ja *kestävä kehitys* välisistä suhteista

EIJA YLI-PANULA JA HEINI POLLARI

35

Koulussa kokeiltua

Minkälaisia ovat 9.-luokkalaisten käsitykset kulttuurisuhteista?
Empiirinen lukemistutkimus Jonas Hassen Khemirin romaanista
Ajatussulultaani

OUTI OJA, PIRJO VAITTINEN JA KAARINA AHONEN

53

Oppilaiden ajatuksia opettajan kertomuksista luonnontieteiden
opetuksessa

KALLE JUUTI JA ANNI LOUKOMIES

69

Opettajien ja oppilaiden kysymykset ongelmanratkaisutunnilla

ANU LAINE, LIISA NÄVERI, ANU KANKAANPÄÄ, MAIJA AHTEE, ERKKI
PEHKONEN JA MARKKU S. HANNULA

81

| | |
|--|----|
| Kaksi erilaista luokanopettajaa – kaksi erilaista matemaattisen ongelmanratkaisun ohjaajaa PÄIVI PORTAANKORVA-KOIVISTO, ANU LAINE, LIISA NÄVERI JA LAIA SALÓ I NEVADO | 95 |
|--|----|

Liikunta ammatiksi

| | |
|---|-----|
| Tutkimuksellinen näkökulma liikunnan aineenopettajakoulutuksen valintakokeiden kehittämiseksi TEPPO KALAJA | 111 |
| Suomalaisten liikunnanopettajien urakehitys ja työtyytyväisyys KASPER MÄKELÄ JA MIRJA HIRVENVALO | 125 |

Uudistuvat opetussuunnitelmat

| | |
|--|-----|
| Digitaalinen suuntavaisto monilukutaidon perustana ELINA KOUKI | 139 |
| Perusopetuksen alaluokkien yhteiskuntaopin opetuksen kehittäminen opettajankoulutuksessa JAN LÖFSTRÖM | 153 |

Kohti tulevaisuuden koulua

| | |
|---|-----|
| Taulutietokone tekstiilityönopetuksen työvälineenä HANNA KETTUNEN, SIRPA KOKKO, TARJA KRÖGER JA SINIKKA PÖLLÄNEN | 171 |
| Kielenopetuksen tilat muutoksessa LAURA PIHKALA-POSTI JA MIKAEL UUSI-MÄKELÄ | 185 |

Esipuhe

Turussa 15.3.2013 pidetyn Ainedidaktisen symposiumin teemana oli *Opettaminen valinkauhassa*. Ilmaus viittaa kouluelämän ajankohtaisiin muutosprosesseihin, jotka haastavat kehittämään oppimisympäristöjä ja oppimisen kulttuureja. Teemaan liittyen opetusneuvos Irmeli Halinen esitteli yhteisessä ohjelmaosuudessa perusopetuksen valtakunnallisen opetussuunnitelman uudistustyötä Opetushallituksen ja kentän yhteisenä hankkeena. Turun yliopiston tutkija KT Tomi Jaakkola puolestaan alusti interaktiivisen tietotekniikan merkityksestä oppimisprosesseissa. Myös osanottajien toivottiin esityksissään nostavan esiin tulevaisuuden koulun haasteita ja valtakunnalliseen opetussuunnitelmien uudistustyöhön liittyviä kysymyksiä.

Kuten tämä julkaisu osoittaa, erityisesti monikielinen, monikulttuurinen ja kieli-tietoinen koulu käsitteenoppimisen ongelmineen sekä monipuolistuvat oppimisympäristöt tieto- ja viestintäteknisine uudistuksineen ovat ainedidaktisen tutkimuksen kohteena. Tähän julkaisuun arviointiprosessin kautta valikoituneet, eri oppiaineiden pedagogista tutkimusta käsittelevät artikkelit ja kuvaukset meneillään olevista kehityshankkeista osoittavat ainepedagogisen tutkimuksen tarpeellisuuden koulutuksen arvioijana ja kehittäjänä. Vaikka ainedidaktinen tutkimus tyypillisesti kohdistuu tietyn oppiaineen tai oppiaineryhmän kannalta tärkeäksi koettuun tutkimusalueeseen, oppiainekohtaiset tutkimukset ja niissä saadut tulokset useimmiten edistävät kaikkien oppiaineiden didaktista tutkimusta. Siksi tässäkin julkaisussa on päädytty siihen, ettei artikkeleita ole ryhmitelty oppiainettaan vaan siten, että kunkin pääotsikon alla käsitellään kysymyksiä, jotka liittyvät samankaltaiseen problematiikkaan eri oppiaineissa.

Ainedidaktisen tutkimusseura ry:n julkaisusarjan aseman vahvistamiseksi kotimaisen ainedidaktisen tutkimuksen julkaisukanavana ja sarjassa julkaistavien teosten laadun kohottamiseksi julkaisusarjalle perustettiin julkaisutoimikunta, johon pyrittiin saamaan mahdollisimman kattava edustus eri yliopistoista. Julkaisutoimikunnan linjauksen mukaisesti kaikki tämänkin julkaisun artikkelit ovat käyneet läpi ns. blind review -tyyppisen arviointiprosessin, jossa kirjoittajat ovat saaneet arvion käsikirjoituksestaan ja mahdolliset hyväksymisen ehtoina esitetyt korjausehdotukset vähintään kahdelta kirjoittajille nimettömänä pysyneeltä arvioitsijalta. Arvioitsijat saivat luettavakseen myös toistensa lausunnot.

Julkaisun toimittajina haluamme erityisesti kiittää paitsi kaikkia artikkelien kirjoittajia myös palautteen antajia, jotka ovat pyyteettömästi kommentoineet heille lähetettyjä käsikirjoituksia. Kirjoittajat ovat referee-kierroksen jälkeen kärsivällisesti muokanneet ja hioneet tekstejään arvioitsijoilta ja toimittajilta saamansa

palautteen perusteella. Kirjoittamisen prosessiluonteesta huolimatta artikkelien kirjoittajat kuitenkin vastaavat artikkeliensa sisällöstä ja kieliasusta viime kädessä itse.

Turussa 24.10.2013

Vuoden 2013 ainedidaktisen symposiumin julkaisun toimituskunta

Eija Yli-Panula, Harry Silfverberg ja Elina Kouki

Käsitteet opiskelijoiden tietovarana

Opettajaopiskelijoiden tulkintoja koulumatematiikan summa-käsitteen merkityksistä

JORMA JOUTSENLAHTI JA JASKA PORANEN

jorma.joutsenlahti@uta.fi

Tampereen yliopisto, Kasvatustieteiden yksikkö

Tiivistelmä

Tarkastelemme artikkelissamme summan käsitettä, sen kuvauksia oppikirjoissa ja opettajaksi opiskelevien käsityksiä summasta. Opiskelijoiden käsityksiä summasta tutkimme Tampereen yliopiston Kasvatustieteiden yksikössä keväällä 2013 kyselylomakkeella, johon vastasi luokanopettajaopiskelijoita (N=62) ja matemaattisten aineiden opettajiksi opiskelevia (N=45). Peruskoulun matematiikan oppikirjoista löytyy kolme erilaista kuvausta summan käsitteen sisällöstä: yhteenlaskulauseke, yhteenlaskulausekkeen tulos ja molemmat edellä esitetyt yhtä aikaa. Luokanopettajaopiskelijoista noin 80 % ymmärsi summan yhteenlaskun tuloksena ja aineenopettajaopiskelijoiden jakautuivat useille edellä kuvatuille oppikirjoissa esitetyille vaihtoehdoille.

Avainsanat

Summa, matematiikan oppikirjat, opettajaksi opiskelevat

Johdanto

Peruskoulun alaluokilla oppilaat tutustuvat matematiikan oppitunneilla luonnollisten lukujen laskuoperaatioihin, joista aivan ensimmäinen on yhteenlasku. Tässä yhteydessä oppilaalle tulee tutuksi myös summan käsite. Latinan kielen sana ”summa” tarkoittaa sanakirjan mukaan suomeksi: korkein paikka, ylin sija, etusija, korkein asema, ylijohito; pääasia, ydin, pääsisällisy; koko määrä, summa, tulos; joukko, paljous, rahamäärä; kokonaisuus (Salmi & Linkomies 1981, s. 283). Matematiikkaan liittyvät merkitykset edellä mainituista lienevät ”koko määrä” ja ”tulos” eli alakoulun oppimateriaalissa se olisi yhteenlaskulausekkeen arvo. *Wikipedia*n mukaan (2013) ”summaksi kutsutaan yhteenlaskun tulosta tai yhteenlaskutoimitusta”. Tässä tulee esille summan käsitteen kaksi erilaista merkitystä eli tulos ja laskutoimitus. Toisaalta tämä käsitteellinen duaalisuus ratkaistiin van-

hemmissä matematiikan oppikirjoissa esimerkiksi seuraavasti: ”Kun luvut 3 ja 4 lasketaan yhteen, on *merkitty summa 3+4 ja laskettu summa 7.*” (Elo 1963, s. 14)

Koulumatematiikan käsitteistön uskotaan yleisesti olevan määrittelyiltään yksikäsitteistä ja ristiriidatonta. Kuitenkin jo peruskoulun oppikirjoissa löytyy erilaisia kuvauksia muun muassa sellaisen peruskäsitteen kuten summa sisällöstä (tarkemmin luvussa ”Summan käsite oppikirjoissa”). Tämän vuoksi on perusteltua olettaa, että muun muassa opettajaksi opiskelevilla (luokanopettajaksi ja matematiikan aineenopettajaksi) saattaa olla erilaisia merkityksiä summan käsitteelle. Tässä artikkelissa tarkastelemme summan käsitettä ja miten se on esitetty eri kustantajien matematiikan oppikirjoissa. Näiden lisäksi esittelemme keväällä 2013 Tampereen yliopiston opettajaksi opiskeleville tekemämme kyselyn tuloksia. Kyselyn avulla haimme vastausta tutkimuskysymykseemme: miten luokanopettajaopiskelijat ja matemaattisten aineiden aineenopettajaopiskelijat ymmärtävät summan käsitteen?

Matemaattinen käsite ”summa”

Suomen kielen sanat *käsite*, *käsittää* ja *käsi* vaikuttavat lähekkäisiltä. Kun käsitämme jonkin asian, saamme siitä ajatuksellisen otteen tavalla, mikä muistuttaa jonkin esineen ottamista käsiimme. Jonkin käsittäminen on myös yhden tai useamman käsitteen käyttöä; voisi sanoa jopa niin, että juuri käsitteen oikea soveltaminen mahdollistaa edellä sanotun ajatuksellisen otteen saamisen. Jokaisella käsitteellä on sisältö ja ala. Yleisesti käsitteen sisällöllä tarkoitetaan sen tunnusomaisten piirteiden kokonaisuutta ja alalla sellaisten olioiden luokkaa, joihin käsite sopii. Tietyssä mielessä käsitteen sisältö ja käsitteen ala ovat ikään kuin kääntäen verrannolliset (vrt. Siitonen & Halonen 1997, s. 66, 78.). Esimerkiksi suunnikkaaksi sanotaan nelikulmiota, jonka molemmat parit vastakkaisia sivuja ovat yhdensuuntaiset. Jokainen suunnikas on siis nelikulmio, mutta nelikulmion ei tarvitse olla suunnikas. Suunnikkaalla on enemmän tunnusomaisia piirteitä kuin nelikulmiolla, joten suunnikas-käsitteen ala on suppeampi kuin käsitteen nelikulmio ala.

Jos ilmaisu *summa* ymmärretään kaksipaikkaisena predikaattina (vrt. Niiniluoto 1980, s. 120), niin ilmeisesti sen ekstensio eli ala rakentuu pareista (m, n) eli muodoista $m + n$, missä oliot m ja n voidaan jollakin tavalla ”laskea yhteen”. Jo koulumatematiikassa nuo oliot m ja n voivat olla monenlaisia, kuten lukuja, vektoreita, matriiseja, funktioita jne.

Matemaattisen käsitteen olemassaolo edellyttää David Hilbertin (1900) mukaan ensisijaisesti ristiriidattomuutta. Hilbert on syvälinen aksiomaattisen ajattelun edustaja matematiikassa (ks. myös esim. Hilbert 1964).

Summa (esimerkiksi luonnollisille luvuille) voitaisiin ilmeisesti määritellä aksiomaattisesti seuraavaan tyyliin: kahta lukua a ja b vastatkoon aina yksikäsitteisesti kolmas luku c , niiden summa, jota merkitään $c = a + b$; laskutoimituksen on toteutettava vielä joitakin vaatimuksia, kuten vaihdannaisuus ja liitännäisyys jne., mutta mitään menetelyä sille, mikä olisi juuri ”oikea summa” ei varsinaisesti tarvitse antaa.

Ajatellaan sitten esimerkiksi koulualuegebran sievennystilannetta

$$(a + b) \cdot (c + d),$$

missä pitäisi soveltaa osittelulakia

$$x \cdot (y + z) = x \cdot y + x \cdot z.$$

Ensin on ilmeisesti hahmotettava lauseke $a + b$ ”laskettuna summana”, jotta saadaan

$$(a + b) \cdot (c + d) = (a + b) \cdot c + (a + b) \cdot d;$$

sitten lienee tarpeen käyttää kertolaskun vaihdannaisuutta, jotta saadaan

$$(a + b) \cdot c + (a + b) \cdot d = c \cdot (a + b) + d \cdot (a + b).$$

Tämän jälkeen on $a + b$ ajateltava osittelulain mukaisena ”merkittynä summana”, jotta loppujen lopuksi saadaan (vielä mm. vaihdannaisuus huomioiden)

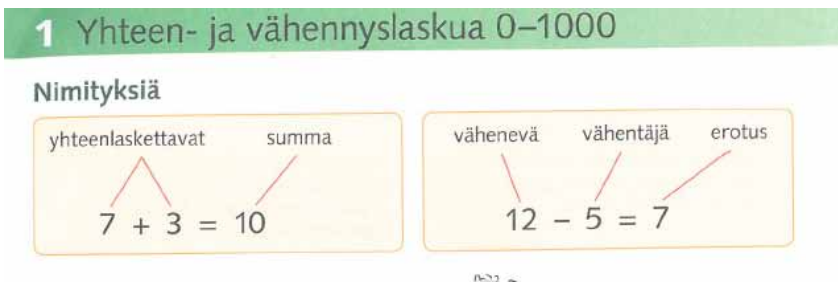
$$(a + b) \cdot (c + d) = a \cdot c + a \cdot d + b \cdot c + b \cdot d.$$

Kaiken kaikkiaan summan käsitettä voi tarkastella edellä olleen perusteella ainakin prosessina (laskutoimitus, merkitty summa) ja objektina (tulos, laskettu summa). Mainitun käsitteen duaalia luonnetta kuvaa hyvin Grayn ja Tallin (1994) luoma käsite *procept*, jolla he tarkoittavat prosessia, joka tuottaa matemaattisen objektin, ja symbolia, joka esittää joko prosessia tai objektia.

Summan käsite oppikirjoissa

Matematiikan oppikirjojen sisältöratkaisut ovat mielenkiintoisia ainakin kahdesta syystä. Ensinnäkin useiden tutkimusten mukaan matematiikan oppikirjan rakenne ohjaa merkittävästi opettajan opetusta ja yleensä oppitunnin kulkua (ks. Joutsenlahti & Vainionpää, 2010). Tämän vuoksi oppikirjojen sisältöratkaisulla on huomattava merkitys matematiikan käsite rakenteiden opiskelussa. Toiseksi Opetushallitus lopetti 1992 oppikirjojen hyväksynnän, jonka jälkeen oppikirjojen tekijät ja kustantajat ovat entistä suuremmissa vastuussa sisältövalinnoista. Esimerkiksi oppikirjoissa on kirjavia merkintätapoja ja keskenään ristiriitaisia käsitte kuvauksia (tarkemmin Joutsenlahti & Vainionpää, 2010).

Tarkasteltaessa peruskoulun alaluokilla käytettävien matematiikan oppikirjojen summan käsitteelle antamia merkityksiä tulee esille erilaisia tulkintoja. Esittemme tässä muutamia niistä.



Kuvio 1. Matikka 3-oppikirjan kuvaama summan käsite (Rinne, Sintonen, Uus-Leponiemi, 2008, s. 4).

WSOY:n Matikka-oppikirjasarjassa summa esitetään yhteenlaskun tuloksena ja vastaavasti erotus vähennyslaskun tuloksena (Kuvio 1). Myös Uusi Matikkamatka 1 (Putkonen, Sinnemäki, Mikkonen & Lilli, 2009, s. 80) esittää summan yhteenlaskun tuloksena. Tämä tulkinta on yhdenmukainen muun muassa johdannossa esitetyn käännökseen latinasta suomeen kanssa.

2. Summa ja erotus



Kuvio 2. Tuhattaituri 4a-oppikirja antaa summan käsitteelle kaksi merkitystä (Asikainen, Nyrhinen, Rokka & Vehmas, 2009, s.10).

Tuhattaituri 4a-oppikirjassa summan käsitteelle annetaan yhtä aikaa kaksi eri merkitystä: summa on yhteenlaskulauseke ja myös yhteenlaskun tulos (Kuvio 2). Edellä esitetyt Wikipedian ja Hilbertin summan käsitte kuvaukset sisälsivät mainitut kaksi vaihtoehtoa.

Yläkoulun matematiikan oppikirjassa (Kuvio 3) summa on yhteenlaskulauseke, jonka laskettu tulos mainitaan summan arvoksi. Tämä on kolmas tulkinta, joka poikkeaa edellä esitetyistä (Kuvio 1 ja 2).

| Lukujen a ja b peruslaskutoimitukset | | |
|--|-------------------------|-----------------------------------|
| Summa | $a + b$ | a ja b ovat yhteenlaskettavia |
| Erotus | $a - b$ | a on vähenevä, b vähentäjä |
| Tulo | $a \cdot b$ | a ja b ovat tulon tekijöitä |
| Osamäärä | $\frac{a}{b}$ tai $a:b$ | a on jaettava, b jakaja |
| Summan | $6 + 2$ | arvo on 8. |
| Erotuksen | $6 - 2$ | arvo on 4. |
| Tulon | $6 \cdot 2$ | arvo on 12. |
| Osamäärän | $\frac{6}{2}$ | arvo on 3. |

Kuvio 3. Yläkoulun oppikirjassa Lasku-Matikainen 7 summa kuvataan lausekkeena (Damskagg, Ekdahl, Hyvärinen, 2001, s. 8).

Kyselytutkimus summan käsitteestä opettajaksi opiskeleville

Seuraavassa esittelemme opiskelijoille suunnatun kyselyn rakennetta ja tutkimuksen toteutusta sekä tuloksia.

Kyselykaavake ja tutkimuksen toteutus

Koska matematiikan oppikirjoissa on erilaisia kuvauksia summan käsitteelle, niin on syytä olettaa, että myös peruskoulun käyneillä opiskelijoilla on erilaisia käsityksiä summasta. Tätä tukee myös edellä mainittu tulos oppikirjan keskeisestä asemasta matematiikan opetuksessa. Tutkimuskysymykseksi muotoutui miten opettajaksi opiskelevat ymmärtävät summan käsitteen.

Kyselykaavakkeessa kysyimme taustatietojen (sukupuoli, koulutusohjelma, ylioppilasvuosi) lisäksi summan, erotuksen, tulon ja osamäärän käsitteiden merkityksiä. Tässä artikkelissa rajoitumme summan käsitteeseen. Kyselykaavakkeessa annoimme yhtälön $2+3=5$ ja kysyimme mitä käsite summa tarkoittaa mainitussa yhtälössä? Annoimme kolme vaihtoehtoa: 1) $2+3$, 2) 5 tai 3) $2+3=5$. Lisäksi pyysimme rästituksen (0–3 rastia) jälkeen kirjoittamaan kohtiin, jotka eivät olleet summia, niitä kuvaavan käsitteen. Vastaava rakenne oli muun muassa erotuksen käsitteessä.

Aineisto kerättiin keväällä 2013 Tampereen yliopiston Kasvatustieteiden yksikön 1. vuosikurssin luokanopettajaopiskelijoilla ($N=62$) ja matemaattisten aineiden aineenopettajaksi opiskelevilla (pedagogisissa opinnoissa olevilta, $N=45$).

Tutkimuksen tulokset

Käsitlemme tässä vain summan ymmärtämisen tuloksia ja esitämme vain osan kysytyistä taustatiedoista. Tutkimukseen osallistuneista opettajaopiskelijoista ($N=107$) oli naisia 84 (79 %) ja miehiä 23 (21 %). Tarkasteltaessa koulutusohjelman mukaisesti sukupuolijakaumia huomataan, että luokanopettajaopiskelijoiden joukossa ($N=62$) naisten osuus 89 % ($N=55$) on merkittävästi suurempi kuin aineenopettajaopiskelijoiden joukossa ($N=45$) naisten osuus 64 % ($N=29$). Erityisesti luokanopettajakoulutuksessa on vähän miehiä, mikä on ollut trendinä useita vuosia kaikissa Suomen luokanopettajakoulutusta antavissa yliopistoissa (ks. Tilastokeskus 2012).

Sukupuolijakaumalla ei sinänsä ole merkitystä summan käsitteen tulkinnoissa, mutta tutkimuksista tiedetään, että tytöt muun muassa valitsevat lukiossa harvemmin pitkän matematiikan opinnot kuin pojat (ks. esimerkiksi Joutsenlahti,

2005) ja sillä saattaa olla vaikutusta matemaattisten käsitteiden merkitysten kehittymiseen.

Taulukko 1. Luokanopettajaopiskelijoiden (N=62) ja aineenopettajaopiskelijoiden (N=45) suhteelliset jakaumat summa-käsitteen merkitysten tulkinnoista yhtälöstä $2+3=5$

| <i>summa</i> | <i>kaikki (N=107)</i> | <i>luokanopettaja- opiskelijat (N=62)</i> | <i>aineenopettaja- opiskelijat (N=45)</i> |
|--------------|---------------------------|---|---|
| "2+3" | 25,2 % | 9,7 % | 46,7 % |
| "5" | 62,6 % | 82,3 % | 35,6 % |
| "2+3" & "5" | 6,5 % | 0 % | 15,6 % |
| "2+3=5" | 3,7 % | 4,8 % | 2,2 % |
| Muut | 1,8 % | 3,2 % | 0 % |

Taulukosta 1 nähdään, että suurin osa tutkimukseen osallistuneista opiskelijoista ymmärtää summaksi yhteenlaskun $2 + 3$ tuloksen 5 eli lasketun summan ja noin neljäsosa mainitusta ryhmästä pitää summana yhteenlaskulauseketta eli merkittyä summaa. Katsottaessa tarkemmin jakaumia huomataan opettajaopiskelijoiden ryhmissä, että luokanopettajaopiskelijoista noin neljäviidesosa ymmärtää summaksi yhteenlaskun tuloksen 5 ja vain noin kymmenesosa yhteenlaskulausekkeen. Kukaan luokanopettajaopiskelija ei valinnut vaihtoehtoa, jossa summa olisi sekä lauseke että tulos eli Tuhattaiturissa esitettyä kuvausta (Kuvio 2). Aineenopettajaopiskelijoista lähes puolet ymmärtää summan yhteenlaskulausekkeena ja runsas kolmasosa yhteenlaskulausekkeen arvona. Lähes kuudesosa aineenopettajaopiskelijoista ymmärtää summan sekä lausekkeena että sen tuloksena. Viimeksi kuvatussa ryhmässä vastaukset jakaantuvat kolmelle vaihtoehdolle, kun taas luokanopettajaopiskelijoilla on "tulos"-vaihtoehto selkeästi suosituin. Molemmissa edellä mainituissa ryhmissä sai myös yhtälöehdotus hieman kannatusta, vaikka sellaista ei tietenkään ole ollut mallina missään oppikirjoissa.

Taulukko 2. Summan ja erotuksen käsitteiden johdonmukainen ymmärtäminen

| | <i>kaikki (N=107)</i> | <i>luokanopettajaopiskelijat (N=62)</i> | <i>aineenopettajaopiskelijat (N=45)</i> |
|---|---------------------------|---|---|
| summan ja erotuksen ymmärtäminen johdonmukaisesti | 82,3 % | 85,5 % | 80,0 % |

Taulukossa 2 esitetään niiden opiskelijoiden osuudet, jotka ovat vastanneet johdonmukaisesti summan ja erotuksen tarkoittavan samaa osaa tai osia annetuista yhtälöistä toisin sanoen molemmat on kuvattu laskulausekkeeksi tai laskulausekkeen tulokseksi tai molemmiksi. Noin viidesosa vastaajista on antanut rakenteellisesti erilaiset vastaukset mainituille käsitteille. Luokanopettajaopiskelijoista oli hieman suurempi osa johdonmukaisia kuin aineenopettajaopiskelijoista.

Pohdinta

Opettajan ja oppilaiden näkökulmista on huolestuttavaa, että koulumatematiikan keskeisen käsitteen ”summa” sisältö esitetään oleellisesti eri tavoilla (ks. Kuviot 1–3). Ottamatta kantaa mikä esitetyistä summan kuvauksista on ”oikein” tai edes ”paras mahdollinen” niin voitaneen todeta, että ainakin oppikirjojen käyttäjien kannalta olisi toivottavaa saada yhdenmukainen lähestymistapa summan, erotuksen, tulon ja osamäärän käsitteiden käyttöön. Tässä voisi olla kustantajilla, Opetushallituksella ja alan tutkijoilla keskeinen rooli uusittaessa opetussuunnitelmien perusteita (vrt. Joutsenlahti & Vainionpää, 2010).

Oppikirjakatsauksen jälkeen ei ollut yllätys, että opiskelijoille on syntynyt erilaisia käsityksiä summasta (Taulukko 2). Luokanopettajaopiskelijoiden melko yhtenäinen näkemys summasta yhteenlaskun tuloksena saattaa johtua heidän koulu-aikaisista oppikirjoistaan, joissa summa on esitetty kuten kuvion 1 oppikirjassa. Tyypillisiä kysymyksiä alkuopetuksessa on esimerkiksi ”Mikä on lukujen 2 ja 3 summa?”, johon vastaukseksi odotetaan ”5” eikä yleensä ”2 + 3”.

Aineenopettajaopiskelijoilla yleisin vastaus oli summan prosessiluonnetta kuvaava yhteenlaskulauseke (Taulukko 1). Tähän voi vaikuttaa laajat matematiikan opinnot, joissa toimitaan lukiossa ja yliopistossa pääasiassa kirjainlaskentana. Tällöin esimerkiksi vastaus kysymykseen ”Mikä on a :n ja b :n summa?” lienee useimpien vastaajien mielestä $a + b$ toisin sanoen yhteenlaskulauseke (vrt. Kuvio 3). Pedagogisesta näkökulmasta olisikin hyvä pohtia, että jos summa tarkoittaa lauseketta $a + b$, niin millainen ote sillä asioista saadaan? Vastaavasti voimme kysyä, mitä se tarkoittaa, jos summa ymmärretään aina yhteenlaskutoimituksen tuotoksena?

Näveri (2009, ss. 46–47) luonnehtii koulualgebraa aritmeettisena algebra. Voikin käydä niin, että monilla ”ote lipsuu” vaikkapa koulualgebran tilanteessa $(a + b) \cdot (c + d)$. On syytä myös kysyä yleisemmin, johtuvatko usein esiintyvät oppimisvaikeudet jo koulualgebran alkuvaiheissa osaltaan yllä kuvatun kaltaisista tulkintaongelmista. Koulualgebran olennaisia alkuvaiheita ovat esimerkiksi yhteenlaskun liitännäisyyden abstrahointi aritmetiikasta muotoon $a + (b + c) =$

$(a + b) + c$ sekä kerto- ja yhteenlaskun yhdistävän osittelulain $a \cdot (b + c) = a \cdot b + a \cdot c$ muotoilu.

On mielenkiintoista todeta, että koulumatematiikassa on muitakin keskeisiä käsitteitä edellä kuvattujen lisäksi, joiden sisältöä ei ole oppimateriaaleissa selkeästi kuvattu. Tällaisia käsitteitä ovat muun muassa *yhtälö* ja *kulma*. Esimerkiksi matematiikan opiskelijoilla ei ole yhdenmukaista ymmärrystä yhtälön käsitteestä (ks. Tossavainen, Attorps & Väisänen, 2011) eikä myöskään kulman käsitteestä (Silfverberg & Joutsenlahti, 2007). Koulumatematiikan näkökulmasta mainitut käsitteet ovat peruskäsitteitä, jotka pitää kuvata selkeästi sekä sisältönsä että alansa osalta kullakin yleissivistävän opetuksen tasolla tarkoituksenmukaisella tavalla.

”Summa summarum”: matematiikan opetuksessa ja siis erityisesti oppikirjoissa on syytä jatkossa kiinnittää erityistä huomiota oppilaiden käsitteellisen ymmärtämisen (ks. Kilpatrick, Swafford & Fidell, 2001) parantamiseen. Tämä edellyttää avointa keskustelua myös pedagogisista näkökulmista koulumatematiikan keskeisistä käsitteistä ja niiden sisällöstä sekä alasta.

Lähteet

- Asikainen, K., Nyrhinen, K., Rokka, P., & Vehmas, P. (2009). *Tuhattaituri 4a*. Helsinki: Otava.
- Damskågg, J., Ekdahl, P., & Hyvärinen, A. (2001). *Lasku-Matikainen 7*. Helsinki: MFKA.
- Elo, E. (1963). *Laskuoppi*. Helsinki: WSOY.
- Gray, E., & Tall, D. (1994). Duality, ambiguity and flexibility: a proceptual view of simple arithmetic. *Journal for Research in Mathematics Education*, 26(2), 115–141.
- Hilbert, D. (1900). *Mathematische Probleme. Vortrag, gehalten auf dem internationalen Mathematiker-Kongress zu Paris 1900 von David Hilbert*. Html Version 2000 by Ina Kersten kersten@mathematik.uni-bielefeld.de.
- Hilbert, D. (1964). *Axiomatisches Denken*. In HILBERTIANA von David Hilbert, 1–11. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft.
- Joutsenlahti, J. (2005). *Lukiolaisen tehtävääorientoituneen matemaattisen ajattelun piirteitä*. Tampere: Tampereen yliopisto.
- Joutsenlahti, J., & Vainionpää, J. (2010). Oppimateriaali matematiikan opetuksessa ja osaamisessa. Teoksessa E. K. Niemi & J. Metsämuuronen (toim.), *Miten matematiikan taidot kehittyvät? Matematiikan oppimistulokset pe-*

- ruskoulun viidennen vuosiluokan jälkeen vuonna 2008*, (ss. 137–148). Koulutuksen seurantaraportti 2010:2. Helsinki: Opetushallitus.
- Kilpatrick, J., Swafford, J., & Findell, B. (toim.) 2001. *Adding it up*. Washington, DC: National Academy Press.
- Niiniluoto, I. (1980). *Johdatus tieteenfilosofiaan. Käsitteen- ja teorianmuodostus*. Helsinki: Otava.
- Näveri, L. (2009). *Aritmetiikasta algebraan. Muutoksia osaamisessa peruskoulun päättöluokalla 20 vuoden aikana*. Helsinki: Helsingin yliopisto.
- Putkonen, H., Sinnemäki, J., Mikkonen, V., & Lilli, M. (2009). *Uusi Matikkamatka 1*. Helsinki: Sanoma Pro.
- Rinne, S., Sintonen, A.-M., & Uus-Leponiemi, T. (2008). *Matikka 3*. Helsinki: WSOY.
- Salmi, J., & Linkomies, E. (1981). *Latinalais-suomalainen sanakirja*. Helsinki: Otava.
- Siitonen, A., & Halonen, I. (1997). *Ajattelu ja argumentointi*. Helsinki: WSOY.
- Silfverberg, H., & Joutsenlahti, J. (2007). Miten opettajaopiskelijat ymmärtävät käsitteen kulma? Teoksessa K. Merenluoto, A. Virta, & P. Carpelan (toim.), *Opettajankoulutuksen muuttuvat rakenteet: Ainedidaktinen symposium 9.2.2007* (ss. 239–247). Turku: Turun opettajankoulutuslaitos. (Turun yliopiston kasvatustieteiden tiedekunnan julkaisu B 77).
- Tilastokeskus (2012). *Oppilaitostilastot 2012*. http://www.stat.fi/tup/julkaisut/tiedostot/julkaisuluettelo/ykou_oula_201200_2013_10094_net.pdf. [Luettu 23.09.2013.]
- Tossavainen, T., Attorps, I., & Väisänen, P. (2011). On mathematics students' understanding of the equation concept, *Far East Journal of Mathematical Education* 6(2), 127–147.
- Wikipedia. <http://fi.wikipedia.org/wiki/Summa>. [Luettu 04.06.2013.]

Luokanopettajaopiskelijoiden metakielen käyttö kielennys- ja visualisointitehtävissä

KAISU RÄTTYÄ

kaisu.rattya@uef.fi

Itä-Suomen yliopisto, Soveltavan kasvatustieteen ja opettajankoulutuksen osasto

Tiivistelmä

Artikkelissa selvitetään luokanopettajaopiskelijoiden metakielen hallintaa ja pohditaan syitä ongelmiin, joita esiintyy sanaluokkakäsitteiden käytössä. Opetuksenkehittämisselityksen tutkimusaineistona käytetään 90 opiskelijavastauksia, jotka on kerätty vuonna 2013 luokanopettajaopiskelijoiden monialaisiin opintoihin kuuluvalla opintojaksolla. Opiskelijoiden sanallisia ja visuaalisia vastauksia analysoidaan sisällönanalyysin keinoin. Opiskelijoiden tuottamien sanaluokkakategorioiden määrittelyssä ongelmat syntyvät erilaisten kriteerien käytöstä. Aineiston perusteella erityisesti partikkelien ja adjektiivien määrittelyminen tuottaa opiskelijoille ongelmia. Sanaluokkakäsitteiden soveltamisessa on myös puutteita. Opiskelijoiden metakielellistä osaamista tarkasteltiin kielentämis- ja visualisointitehtävien avulla. Tehtävyyppien soveltaminen opetuksessa mahdollistaa opettajalle syvemmän ymmärryksen siitä, millaisia ongelmia opiskelijoilla on metakielen hallinnassa.

Avainsanat

metakieli, sanaluokat, luokanopettajakoulutus, kielentäminen, visualisointi

Johdanto

Kasvua ja oppimista tukevan toimintakulttuurin merkitys nostetaan esille uudessa opetussuunnitelmatyössä ja luonnoksessa perusopetuksen opetussuunnitelman perusteiksi (Opetushallitus, 2012). Toimintakulttuuria kehittävässä linjauksissa opetuksen järjestäjien ja koulujen toimintaa suuntaavat kulttuurinen monimuotoisuus ja kielitietoisuus. Kielitietoisuus ymmärretään opetussuunnitelman perusluonnoksessa laajasti: Se käsittää monikielisyiden kulttuurisen monimuotoisuuden ilmentymänä. Se painottaa monikielisyiden näkyvän tieteenalojen käsitteistöä ja symbolijärjestelmistä. Monilukutaidon käsitteen yhteydessä korostetaan laaja-alaisia tekstitaitoja ja lukutaidon kehittymistä arkikielestä käsitteellisen kielen hallintaan. Tavoitteena on tukea oppilaiden käsitteellistä ja

menetelmällistä osaamista sekä soveltamistaitoa. Jäsentyneiden tietorakenteiden muodostumista tulee edistää erilaisin työtavoin. (Opetushallitus, 2012.)

Tekstitaitojen ja tekstien analysoinnin painoarvon kasvun sekä kielitieteellisen käsitteistön hallitsemisen huomioi myös viimeaikainen äidinkielen ja kirjallisuuden didaktiikkaa koskeva tutkimus (Paukkunen, 2011; Tainio, 2012; Tainio & Routarinne, 2012). Käsitteellisen tiedon hallinta on teksteistä puhumisen ja tuottamisen perusta. Metakielen hallitsemisessa ja käytössä on kuitenkin havaittu suurta hajontaa opettajaksi koulutettavien keskuudessa niin Suomessa (Rättyä, 2011; Rättyä, 2013; Tainio & Routarinne, 2012) kuin Isossa-Britanniassa ja Australiassa (Cajkler & Hislam, 2002; Harper & Rennie, 2009; Myhill, 2000) sekä Ruotsissa (Frank & Herrlin, 2012). Tutkimusten myötä nousee esiin huoli siitä, miten opettajat pystyvät opettamaan tieteenalansa käsitteistöä ja metakielen hallintaa oppilailleen, jos heidän omassa käsitetiedossaan on selkeitä puutteita. Jotta voidaan turvata perusopetuksen opetussuunnitelmien perusteisiin luonnehditut tavoitteet ja monilukutaidonkin vaatima käsitteellisen kielen hallinta, on metakielen oppimiseen, opettamiseen ja opetusmenetelmiin kiinnitettävä entistä enemmän huomiota opettajankoulutuksessa.

Metakielen hallinnan merkitys

Lähestyn opettajaopiskelijoiden kieliopillisten ja tekstianalyttisten käsitteiden hallintaa eli metakielellistä tietoa aluksi kolmen brittiläisen ja australialaisen tutkimusryhmän tulosten kautta. Exeterin yliopistossa toimiva professori Debra Myhill on 2000-luvun alusta tutkinut metakielellistä tietoa ja metakielen soveltamista tekstien analysoinnissa. Hänen metakielellisen tiedon omaksumista koskevan tutkimuksensa kohderyhmä oli 26 lasta (12-vuotiaita) ja 56 englannin opiskelijaa, jotka opiskelivat pätevytyäkseen opettajiksi. Molempien ryhmien vaikeutena ovat käsitteiden määrittelyt, jotka ovat vääristyneet joko aiemman opetuksen tai oppikirjojen myötä. Myhill näkee ongelmalliseksi sen, että sanaluokkien opetuksen yhteydessä kielitieteelliset määrittelyt pelkistyvät ja kutistuvat: substantiivit viittaavat nimeämiseen, verbit tekemiseen, adjektiivit kuvaamiseen. Tällöin esimerkiksi abstraktien substantiivien nimeäminen osoittautuu vaikeaksi. Myhillin mukaan opetukseen on luotava opetusikäntäjä, joiden avulla oppilaat pääsevät seuraavalle käsitteellisemmälle tasolle pystyäkseen käyttämään ja soveltamaan oppimiaan käsitteitä. (Myhill, 2000.)

Uudemmassa tutkimuksessa Myhill tutkijakollegoineen raportoi kieliopin opetuksen vaikutuksesta kirjoittamistaitoihin. Interventiotutkimuksessa tarkasteltiin oppilaiden kielitietoisuuden lisäksi opettajien taitoja ja työkokemusta. Opettajien metakielellisen tiedon ja hallinnan positiivinen vaikutus opetusprosessiin

ja opetukseen nousi vahvasti esiin. Hyödyllisinä näyttäytyivät kieliopin eksplisiitinen tarkastelu, kielioppiteemaiset keskustelut luokassa ja interventioaineistot. Mutta jos opettajien kieliopillinen sisältötieto oli heikkoa, opettajien kommentit jäivät merkityksettömiksi. (Myhill, Jones, Lines & Watson, 2012.)

Myhillin tutkimusten kaltaista pohdintaa kielitiedon opetuksesta ovat käyneet Leicesterin yliopistossa Wasył Cajkler ja Jane Hislam. Heidän tutkimuksissaan kohteena olivat opettajaopiskelijoiden metakielelliset tiedot. Vuosina 1997-2001 kerätyssä aineistossa oli mukana yli 500 opettajaopiskelijaa. Vuosina 2001-2004 tehdyissä tapaustutkimuksissa oli mukana 25 prosenttia sisään otetuista opiskelijoista (kokonaislukumäärää ei tutkimuksessa ilmoitettu). Sanaluokkien tunnistustaso vaihteli: sekaannuksia tapahtui adjektiivien ja adverbien välillä, verbien ja toimintaa kuvaavien substantiivien välillä, prepositioiden ja adverbien välillä. Kuvatut osa-alueet olivat ongelmallisia myös äidinkieleen erikoistuvilla opettajaopiskelijoilla. Ongelmallisiksi muodostuivat opiskelijoiden soveltamat suppeat ”peukalosäännöt”. Cajklerin ja Hislamin mielestä ongelmat syntyivät väärinkäsityksistä ja yksinkertaistetuista määritelmistä sekä siitä, etteivät opiskelijat olleet omaksuneet sanojen liikkuvuutta sanaluokkaryhmien välillä (esimerkiksi *jump* voi olla substantiivi tai verbi). (Cajkler & Hislam, 2002; Hislam & Cajkler, 2004.)

Metakielen osaamisen puutteet olivat lähtökohtana myös Helen Harperin ja Jennifer Rennien tutkimuksessa, jossa tarkasteltiin australialaisia opettajankoulutuksessa olevien ensimmäisen vuoden opiskelijoita (39 osallistujaa). Tutkimusten mukaan opettajat suhtautuvat positiivisesti kielen rakenteiden opettamiseen, mutta heillä ei ole riittävää käsitteellistä tietoa ja kykyä soveltaa sitä. Tulokset osoittivat, että opiskelijoiden metakielellinen tieto ylittää peruskäsitteiden tunnistamiseen (substantiivi, verbi ja adjektiivi). Vain kolmasosa osallistujista tunnisti pronominit, vain muutama tunnisti modaaliverbit ja artikkelin. Yhteenvedossaan tutkijat pitivät opiskelijoiden metakielellisiä taitoja heikkoina, kielen analyysi jäi pinnalliselle semanttiselle tasolle. (Harper & Rennie, 2009.)

Tutkimusesimerkit englanninkielisten opettajaopiskelijoiden ja opettajien metakielellisistä tiedosta ovat samankaltaisia kuin suomalaisessa opettajankoulutuksessa havaitut ongelmat kielitiedon hallinnassa (ks. Rättyä, 2013, Tainio & Routarinne, 2012). Opettajankoulutukseen osallistuvien opiskelijoiden metakielellisten tietojen ja soveltamistaitojen on osoitettu olevan huolestuttavan puutteellisia sekä suomalaisissa että englanninkielisissä opettajaopiskelijoita koskevissa tutkimuksissa. Opettajankoulutuksessa tulisi olla enemmän aikaa, mahdollisuuksia ja keinoja käsitellä peruskäsitteitä ja niiden käyttöä sekä käsitteiden merkityksiä (Harper & Rennie, 2009; Hislam & Cajkler, 2004; Tainio & Routarinne, 2012). Kuitenkin esimerkiksi suomalaisessa luokanopettajakoulutuksessa kaikil-

le pakollisissa opinnoissa käsitteiden kertaaminen ja käsittelyn syventämiseen on tällä hetkellä hyvin rajallisesti tilaa, sillä ne näyttäivät sijoittuvan äidinkielen ja kirjallisuuden oppiaineeseen yhdistettyihin opintojaksoihin. Näiden määrä kokonaisuudessaan yliopistosta riippuen on ainoastaan 6–10 opintopistettä. Luokanopettajaopiskelijoiden koulutukseen sisältyvien opetettaviin aineisiin kohdistuvan opintopistemäärän kokee vähäiseksi myös kielipoliittinen toimintaohjelma *Suomen kielen tulevaisuus* (Hakulinen ym., 2009).

Tutkimuksissa on vain vähän viittauksia siihen, mitä metakielen opettaminen ja soveltaminen tarkoittavat opetusmenetelmien näkökulmasta. Pohtiessaan kielitiedon opetuksen kehittämistä Debra Myhill korostaa, että tulisi keskustella siitä, *miten* oppilaat oppisivat. Kieliopin opetuksen kenttää pitäisi kartoittaa osa-alue kerrallaan ja käyttää entistä vahvempaa teoreettista ja kontekstualisoivaa tutkimusotetta, jossa mukana olisivat oppimisteoriat sekä opettajien lingvistinen ja pedagoginen sisältötieto. Myhill nimittää ratkaisuaan 'kieliopin opetuksiksi kontekstissaan' ja se perustuu systeemis-funktionaaliseen kieliteoriaan. Myhill on kohdistanut tutkimuksensa kirjoittamisen opetukseen ja siinä käytettyyn täsmälliseen kielioppiopetukseen. (Myhill, 2000, 2010.)

Myhillin tutkimusryhmän tulokset korostavat opettajan metakielen hallinnan ja soveltamisen merkitystä. Opettajan on hallittava kielitietoutta laajemmin kuin oppilaille opetettava oppimäärä. Toisaalta opettajien tulee osata käyttää tietoa sekä hallita, kuinka asiat otetaan esille oppimisprosessin aikana. Tutkimusryhmän uusimmassa tutkimuksessa nostetaan lyhyesti esiin oppimisprosesseihin ja niiden suunnitteluun liittyvä puoli: kyky selittää käsitteet selkeästi ja tietää, milloin niihin kiinnitetään huomiota. (Myhill, Jones, Lines & Watson, 2012.)

Tutkimuksellinen konteksti, menetelmät ja aineisto

Tutkimukseni aihealue on kielitiedon opettaminen. Kielitiedolla tarkoitan (äidinkielen ja kirjallisuuden oppiaineessa) opetettavaa tietoa kielestä; lähinnä se koskee morfologiaa, syntaksia, semantiikkaa ja fonologiaa. Tämä artikkeli on osa laajempaa tutkimusta, jonka tutkimustrategiana on opetuksenkehittämistutkimus (educational design research, McKenney & Reeves, 2011). Selvitän opetuskokeilujen avulla opetusmenetelmien kehittämistä sanaluokka- ja lauseenjäsenkäsitteiden opetukseen. Konkreettisen kehittämistavoitteen rinnalla analysoin tutkimuksen aikana kerätyn aineiston avulla opiskelijoiden metakielen hallintaa. Tässä artikkelissa keskityn luokanopettajaopiskelijoiden käyttämiin sanaluokkakäsitteisiin.

Opetuksenkehittämistutkimukseni teoreettinen tausta rakentuu käsitteellisen muutoksen teorialle (Posner, Strike, Hewson & Gertzog, 1982) sekä edellä esitellyille tutkimuksille metakielen hallinnasta. Käsitteellisen muutoksen teorian soveltaminen metakielen oppimiseen kiinnittää huomion ontologisiin kategorioihin, kategorioiden väliin siirtyymiin ja arki- ja metakielikäsitteiden eroihin. Käsitteellisen muutoksen teoria ohjaa myös tarkastelemaan opetusmenetelmiä. Jotta opettaja pystyy saamaan käsityksen oppilaiden virheistä ja niiden laadusta, opettajan tulisi käyttää opetusmenetelmiä, joissa oppilaiden virheet paikannetaan ja jossa oppilaat pystyvät esittämään osaamistaan erilaisin ilmaisumuodoin (sanallisesti, symbolein ja kuvion).

Tämän tutkimussyklin tutkimuskonteksti on Itä-Suomen yliopiston luokanopettajakoulutuksen pakolliset monialaiset opinnot, joihin kuuluu kielitiedon ja tekstitaiteiden opintojakso. Sen sisältöihin kuuluvat kielitietoisuus, metakieli ja suomen kielen rakennetietous kielenkäytön havainnoinnin ja kielellisten ilmiöiden selittämisen apuneuvoina. Opetussuunnitelman mukaan opintojakson tavoitteena on, että opiskelija osaa analysoida kielen eri merkityksiä ja tehtäviä, tunnistaa suomen kielen rakenteen erityispiirteet ja osaa analysoida niitä pedagogisia näkökulmia soveltaen.

Aiempien tutkimussykliin ja niiden tulosten perusteella tutkimustehtäviksi määrittyivät, miten opiskelijat käyttävät sanaluokkakäsitteitä analysoidessaan lausetta, miten he hahmottavat sanaluokkakategorioita visuaalisesti ja kuinka he perustelevat käsitteiden käytön lauseanalyysissään. Analyysitehtävässä sovellettiin kielentämismenetelmää. Alkuaan matematiikan opetukseen kehitettyä menetelmää on tarkasteltu käsitteellisen muutoksen teorian näkökulmasta ja havaittu menetelmällä päästävän teorian tavoitteisiin (Rätyä, 2013). Kielentämismenetelmä nojaa konstruktivismiin viitekehukseen. Kielentämisellä tarkoitetaan ongelmanratkaisuun kuuluvan ajatteluprosessin kulun selvittämistä itselle tai muille sanallisesti tai kirjallisesti. Kun oppilas kuvaa ratkaisuprosessiaan, hän jäsentää samalla ajatteluaan, käyttämiään käsitteitä ja oppii argumentoimaan väitteitään. (Joutsenlahti, 2003; Joutsenlahti & Kulju 2010.)

Aiempien tutkimussykliin opetuskokeilut osoittivat, että pareittain tehdyissä kielentämistehtävissä osaaminen kumuloitui, kun opiskelijat täydensivät toisiansa ja tietojaan. Tästä syystä uuden tutkimussyklin aineistonkeruuseen liitettiin parityöskentelyn ja visualisoinnin osuudet. Visualisointitehtävä perustuu käsitteellisen muutoksen teorian ajatukseen mahdollistaa oppilaille vastauksen tuottaminen eri ilmaisumuodoin. Samalla kokeiltiin visuaalisen esityksen sopivuutta kielitiedon tehtäväksi. Tähän perusteena oli myös ongelman ratkaisemista ja ratkaisuprosessin ymmärtämistä tukeva koodinvaihdon ajatus, jota esitellään

tutkimukseen liittyvässä artikkelissa kielentämismenetelmän viitekehyksen kehittämistä (Joutsenlahti & Rättyä, 2011).

Aineisto kerättiin keväällä 2013 Itä-Suomen yliopistossa luokanopettajakoulutukseen liittyvien monialaisten opintojen opintojakson ”Kielentuntemus ja tekstitaidot” alussa. Kerätty aineisto palveli kyseisen opintojakson suunnittelua ja kehittämistä. Se antaa myös tietoa siitä, miten opiskelijat käyttävät äidinkielen ja kirjallisuuden opetuksessa opetettuja sanaluokka- ja lauseenjäsenkäsitteitä ja miten niitä tulee kerrata.

Tehtäviin osallistuneet opintojakson aloittaneet opiskelijat jaettiin neljään ryhmään: kaksi ryhmää teki tehtävät yksilötyöskentelynä, kaksi ryhmää pareittain. Yksilö- ja parityöskentelyä varten jaettiin kahdenlaiset lomakkeet, joista ensimmäisessä pyydettiin selittämään ja perustelemaan kokonaisuin virkkein, minkä sanaluokan sanoja ja mitä lauseenjäseniä virkkeen sanat ovat (tehtävä A, myöhemmin tähän viitataan myös kielentämistehtävänä). Toisessa lomakkeessa pyydettiin sanallisen vastauksen lisäksi piirtämään kuvio tai malli sanojen jakaantumisesta sanaluokkiin sekä lauseenjäsenjaosta (tehtävät B1 ja B2, myöhemmin näihin viitataan visualisointitehtävinä). Sanaluokkatehtävään annettu lause oli seuraava: *”Kyselyn mukaan yli 40 prosenttia vastanneista käyttää nettiä vähintään kolme tuntia päivässä.”* Lauseen valintaan vaikutti se, että sitä oli käytetty tutkimuksen aiempien aineistojen keruussa, joten käyttöä jatkettiin mahdollisen aineistovertailun takia. Lauseenjäsenitehtävää en käsittele tässä artikkelissa. Lomakkeet tuli täyttää ilman apuneuvoja. Tehtävään annettiin aikaa 45 minuuttia.

Tutkimukseen osallistui 124 opiskelijaa. Vastauslomakkeita yksin tai parin kanssa täytettynä palautettiin 90. Mukana oli kaksi kolmen hengen ryhmää. Analyysissä vastausyksikkönä tarkastellaan yhtä vastauslomaketta. Vastauslomakkeet koodattiin numeroilla ja kirjainlyhenteillä. Koodissa on opetusta antavan osaston lyhenne ja vuosi, esim. SKOPE2013YS6. Y viittaa yksilö- ja P parityöskentelyyn. S merkitsee sanallista tehtävälomaketta ja V visuaalista lomaketta, joka siis sisältää myös sanallisen vastauksen kielennystehtävään.

Aineisto analysoitiin aineistolähtöisen sisällönanalyysin mukaan. Analyysiyksikkönä olivat lausumat. Lausumat luokiteltiin käytettyjen sanaluokkakäsitteiden, käsitteiden määrittelyjen ja käytön, tehtävän ratkaisustrategian, metakognitiivisten kommenttien sekä visuaalisen esityksen muodon mukaan. Osa aineistosta kvantifioitiin. Tarkastelun kohteena tässä artikkelissa ovat käytetyt ja määritellyt sanaluokat, käsitteiden soveltaminen tehtävävirkkeen analysoinnissa sekä visualisoinneissa käytetyt käsitteet, lyhenteet ja symbolit.

Tulokset

Lähes kaikissa vastauslomakkeissa vastattiin annettuihin tehtäviin. Sanallisen tehtävän (A-tehtävä) tuotti 28 opiskelijaa ja 16 opiskelijaparia. Sanallisen ja visuaalisen tehtävälomakkeen (B-tehtävää) palautti 30 opiskelijaa ja 16 opiskelijaparia. (Taulukko 1.)

Taulukko 1. Vastauslomakkeiden jakautuminen sanallisiin ja visuaalisiin tehtäviin

| <i>Työskentelytapa</i> | <i>yksilötyöskentely</i> | | <i>parityöskentely</i> | | <i>N</i> |
|--|--------------------------|----------|------------------------|----------|----------|
| <i>Vastauslomakkeiden määrä</i> | <i>N</i> | <i>%</i> | <i>N</i> | <i>%</i> | |
| Ainoastaan sanalliset tehtävät (Tehtävä A) | 28 | 64 % | 16 | 36 % | 44 |
| Sanalliset ja visuaaliset tehtävät (Tehtävä B) | 30 | 65 % | 16 | 35 % | 46 |
| Yhteensä vastauslomakkeita | 58 | 64 % | 32 | 36 % | 90 |

Vastaajat, jotka tekivät vain A-tehtävän, vastasivat kaikki sekä sanaluokka- että lauseenjäsentehtäviin. B-tehtävän tehneistä kaksi yksintyöskennellyttä opiskelijaa ei tuottanut sanaluokka- eikä lauseenjäsenaosta kuviota tai mallia. Tämä johtui todennäköisesti siitä, että he vastasivat tyhjälle paperiarkille eivätkä valmiille vastauslomakkeelle. Yhdessä yksilövastauksessa oli metakokemuksellinen kommentti (ks. Eflklides 2006), ettei vastaaja keksi minkäänlaista kuviota. Parityöskennelleiden vastauksista kolme sisälsi metatason kommentin, etteivät vastaajat ehtineet tehdä tehtävää. Opiskelijat, jotka olivat luoneet visuaalisen esityksen, pääasiassa vastasivat sanalliseen tehtäväänkin. Kuitenkin heidän sanaluokka-tehtävän vastauksissaan esiintyi vaikeuksia analysoida sanoja. Metakognitiivista kokemusta kuvaavat kommentit olivat ”No can do.” (SKOPE2013YV29), ”ei pysty” (SKOPE2013YV28). Joukossa oli myös tyhjä vastaus (SKOPE2013YV24). Valtaosa opiskelijoista ja opiskelijapareista käytti sanallisissa tehtävissä visuaalisoinneissa esittämiään sanaluokkakäsitteitä.

Sanaluokkien määrät vastauksissa

Sanaluokkajakoa käsittelevissä kieliopissa sanaluokkajaon taustalla näkyvät sanojen morfologiset, syntaktiset ja semanttiset perusteet. Suomen kieltä deskriptiivisesti kuvaavan *Ison suomen kieliopin* (Hakulinen ym. 2004) mukaan sanaluokkia voidaan ryhmitellä siten, että taipuvista sanoista muodostuu nomini-

sanaluokkien (substantiivit, adjektiivit, pronominit ja numeraalit) ja verbien mukaan viisi sanaluokkaa, hieman taipuvista kaksi sanaluokkaa (adverbit ja post- ja prepositiot eli adpositiot) sekä taipumattomien partikkeleiden sanaluokka. Pääsanaluokkia on siis jaotellussa kahdeksan. Partikkeleiden alaryhmiksi nimetään konjunktiot, interjektiot, sävy- ja modaalipartikkelit, dialogi- ja lausumapartikkelit. Tarkastelen edellä esitettyjen sanaluokkakäsitteiden esiintymistä vastauksissa.

A-tehtävässä opiskelijat vastasivat analysointitehtävään sanallisesti. Ongelmanratkaisun ja vastausstrategian näkökulmasta vastaajat olisivat voineet aloittaa kielennystehtävän esittelemällä sanaluokat ja niiden jakoperusteet. Sanaluokkien kokonaisjakoa tai esittelyä ei erikseen pyydetty A-tehtävässä. Tehtävälomakkeissa edettiin kuitenkin joko sana kerrallaan tai nimettiin tietyn sanaluokan sanoja järjestyksessä. Osa sanoista jätettiin käsittelemättä.

Kysely on substantiivi, samoin netti. Käyttää on verbi. 40 on numeraali. Substantiiveja ovat esineet ja asiat, verbejä tekemistä kuvaavat sanat. Numeraa-leissa on nimensä mukaisesti numeroita. (SKOPE2013YS3.)

Kolme ja 40 kuuluvat numeraaleihin, koska ne kuvaavat symbolisesti maattista numerokäsitettä. Käyttää on verbi, koska se kuvaa tekemistä. Kysely, prosentti, netti, tunti ja päivät ovat esineitä tai asioita ja kuuluvat substantiiveihin. (SKOPE2013PS1.)

Osassa vastauksista sanojen ylle oli ainoastaan merkitty kirjainsymboleita. Yksilötyöskentelynä täytetyissä A-tehtävissä pääosa opiskelijoista nimesi kolme tai neljä sanaluokkaa. Samoin parityöskentelyssä valtaosa mainitsi neljä sanaluokkaa. Enemmän sanaluokkia nimenneet parit mainitsivat esimerkiksi adjektiivit ja niiden puuttumisen virkkeestä. (Taulukko 2.)

Taulukko 2. Käytettyjen sanaluokkakäsitteiden määrä A-tehtävässä

| Sanaluokka- käsitteiden määrä | Sanalliset vastaukset (Tehtävä A) | |
|-------------------------------------|-----------------------------------|----------------|
| | yksilövastaukset | parivastaukset |
| 0 | - | - |
| 1 | - | - |
| 2 | 1 | - |
| 3 | 10 | 2 |
| 4 | 13 | 9 |
| 5 | 3 | 3 |
| 6 | 1 | 2 |
| 7 | - | - |
| 8 | - | - |
| Yhteensä | 28 | 16 |

Tehtävölmakkeessa B pyydettiin sanaluokkien kokonaisjaon esittämistä visuaalisesti. Opiskelijat piirsivät monenlaisia kuvioita ja malleja: kaavioita, ajatuskarttaa mukailevaa yksiportaista hierarkiaa, segmentoituja kehii ja piirroshahmoja, jotka kuvasivat henkilöitä tai liikettä. Visualisoinneissa vallalla oli kuuden sanaluokan jaottelu. (Taulukko 3.) Pääosa eli 12 yksilövastausta esitti kuuden sanaluokan mallin, joissa tuotiin esille nominien jakautuminen neljään sanaluokkaan. Neljässä yksilövastauksessa mainittiin seitsemän sanaluokkaa. Kahdessa mainittiin kahdeksan sanaluokan malli, joissa verbien ja nominien rinnalla olivat adverbien, partikkeleiden ja konjunktoiden ryhmä, ei siis pre- ja postpositiot. Näissä kahdessa visualisoinnissa käytettiin segmentoitua kehää, johon sanaluokkaryhmät rajattiin. Muutamissa vastauksissa ei käytetty käsitteitä tai lyhenteitä, vaan kuvattiin jakoa kuviolla tai esimerkkisanoin. Parityöskentelynä tehdyissä visuaalisissa osuuksissa kymmenen opiskelijaparia mainitsi kuusi sanaluokkaa. Yhdessä vastauksessa käsitteiden määrä oli isompi: kahdeksan sanaluokkaa. Samojen vastaajien sanallisissa osuuksissa käytettiin yleensä neljää sanaluokkaa.

Taulukko 3. Käytettyjen sanaluokkakäsitteiden määrä B-tehtävässä

| Sanaluokka- käsitteiden määrä | Yksilövastaukset | | Parivastaukset | |
|----------------------------------|-----------------------|--------------------------|-----------------------|--------------------------|
| | visualisointi (B1) | sanallinen osuus (B2) | visualisointi (B1) | sanallinen osuus (B2) |
| 0 | 4 | 3 | - | 1 |
| 1 | - | 1 | - | - |
| 2 | - | 5 | - | 1 |
| 3 | 1 | 4 | - | 2 |
| 4 | 3 | 13 | 3 | 9 |
| 5 | 4 | 2 | 2 | 2 |
| 6 | 12 | 2 | 10 | 1 |
| 7 | 4 | - | - | - |
| 8 | 2 | - | 1 | - |
| Yhteensä vastaus- lomakkeita | 30 | 30 | 16 | 16 |

Vastaukset tehtävään B1 ja B2 sisälsivät siis enemmän sanaluokkakäsitteitä kuin tehtävässä A. Laajempi kuin kuuden sanaluokan jako esitettiin vain seitsemässä vastauslomakkeessa. Pääosa näistä vastaajista työskenteli yksin ja visuaalisesti.

Kokonaisuutena tarkasteltuna vastauslomakkeet osoittavat, että puolet vastaajista selvitti tehtävää neljää sanaluokkaa käyttäen.

Alleiviivatut sanat ovat substantiiveja, sillä ne taipuvat sijamuodoissa ja ovat yleisnimiä konkreettisille ja abstrakteille asioille. Laatikossa olevat sanat ovat numeraaleja, sillä ne kertovat luvusta tai määrästä. Ympyröity sana on verbi, koska se kertoo tekemisestä ja taipuu persoonamuodoissa. Muut sanat ovat partikkeleita, sillä ne eivät kuulu muihinkaan ryhmiin. (SKOPE2013PV14.)

Sanaluokkakäsitteiden käytöstä

Kielennettävänä olevasta lauseesta vastaajat nimesivät pääosin neljä sanaluokkaa: verbit, numeraalit, substantiivit, ja partikkelit.

substantiivi = asia/esine

numeraali = numerot

verbi = tekemistä

partikkeli = täytesana (SKOPE2013PV12)

Osa opiskelijoista ainoastaan luetteli sanaluokan alle arvioimansa sanat perustelematta niiden sijoittamista ryhmään lainkaan. Kielennettävässä lauseessa ei ollut pronomineja, joten käsitettä ei juuri käytetty sanallisissa vastauksissa. Vaikka osa opiskelijoista esitti visualisoinneissaan (B1) enemmän sanaluokkia, ei niitä sanallisissa vastauksissa (B2) sovellettu. Esimerkiksi eräs opiskelija esittää sanaluokkien jaon kaksiportaista hierarkiaa käyttäen siten, että kuviossa ovat mukana verbit, partikkelit ja nominit, jonka alla adjektiivi, substantiivi, numeraalit ja pronominit. Kielentämistehtävässään hän kuitenkin käyttää näistä vain kahta käsitettä:

”käyttää” on verbi eli se on tekemistä

”kyselyn”, ”prosenttia”, ”nettia”, ”tuntia”, ”kolme”, ”40”, ”päivässä” ovat nomineita (SKOPE2013YV17)

A-tehtävän yksilövastauksissa keskityttiin nimeämään substantiivit, numeraalit, verbi ja partikkelit.

Kun opiskelijat käyttivät vastauksissaan verbien, numeraalien ja substantiivien käsitteitä, he nimesivät niillä lauseesta pääosin oikeat sanat. Verbien määrittelyn esittäminen oli yleistä (66/90 vastausta). Verbi määriteltiin lähes yksinomaan tekemiseksi (62 vastausta) eikä myös olemiseksi. Tämä johtunee siitä, että lauseessa oli vain yksi verbi: *käyttää*. Verbin taipumisominaisuus mainittiin harvoin (4 vastausta) sanaluokalle ominaisena tunnuspiirteenä. Numeraalien ja substantiivien perustelu oli lähes yhtä yleistä (64/90). Numeraalien perusteluna esitettiin numeron, luvun tai määrän ilmaiseminen. Ainoastaan yhdessä vastauksessa mainittiin, että numeraalit voi taivuttaa sijamuotoihin. Substantiivi kuvattiin useimmin asiaksi tai esineeksi. Myös yleis- ja erisnimet, tekijät, olennot esiintyivät määrittelyissä. Substantiivien sijataipuminen mainittiin kuudessa vastauksessa. Partikkelia luonnehdittiin vajaan puolessa vastauksista (43/90). Näissä vastauksissa sanaluokkaa määriteltiin sen perusteella, etteivät sanat taivu, ne ovat ”täytesanoja” tai ne eivät sovi muihinkaan sanaluokkiin. Yhdessä vastauksessa partikkeleihin liitettiin merkitys ”kuvaavat tapaa, paikkaa tai aikaa” (SKOPE2013YS14).

Koska lauseessa ei ole selkeää adjektiivia, käsite ei esiinny juurikaan A- ja B1-vastauksissa (8 yksin, 7 pareittain). Visualisoinneissa adjektiivit kirjattiin yli 80 prosenttiin vastauksista. Useimmin adjektiivikäsite puuttui yksilövastauksista, joissa

ei ollut lainkaan kuviota. Adjektiivimääriteltiinkin käsitteenä vain 13 selittävässä lauseessa. Näissä määrittävänä tekijänä oli sanan kuvaavuus. Adjektiivikäsitettä lauseen analysoimisessa käyttäneet tekivät kuitenkin suhteellisen paljon virheitä. Yksin vastanneista kolme nimesi sanan 'vähintään' adjektiiviksi. Myös 'yli' ja 'kolme' luokiteltiin adjektiiviksi, vaikka määritelmässä käsitteeseen yhdistettiin kuvailevuus. Parivastauksissa adjektiivien joukkoon luettiin 'yli', 'vähintään' ja 'vastanneista'.

Ainoastaan kahdessa vastauksessa selitettiin, mitä adverbit ovat: "adverbien taipuminen on vaillinaista (SKOPE2013PS14) ja "kuvaavat ajan määreitä ja ovat taipumattomia sanoja" (SKOPE2013YV10). Adverbikäsitettä käytettiin virheelteisesti, sillä adverbiksi nimettiin 'käyttää', 'päivässä' ja 'yli, tuntia, päivässä, mukaan' (SKOPE2013Y10). 'Yli' luokiteltiin myös pronominiksi yhdessä vastauksessa. Pre- ja postpositiot ja konjunktiot mainittiin muutaman kerran.

Aikaisemmista tutkimusaineistoista nousi odotus, että sanaluokkiin liittyvässä kielennystehtävissä olisi käsitteitä, jotka kuuluvat toisiin kielitieteen kategorioihin kuten sijamuotoihin tai lauseenjäseniin (Rättyä, 2011). Kielennystehtävässä esiintyi kuitenkin vain kaksi kategorista virhettä, molemmissa lauseenjäsenkäsite on tullut mukaan sanaluokkatehtävään: "predikaatteja mukaan, yli, vähintään, vastanneista" (SKOPE2013YS2) ja "objekti nettiä" (SKOPE2013YV12). Visuaalisissa esityksissä on mainittu sanaluokaksi predikaatti (SKOPE2013YV16).

Metakielen hallinta kielitieteellisten käsitteiden käytön määrän, määrittelyn ja soveltamisen osalta on osalla opiskelijoista hyvin suppeata. Sanaluokkatehtävän perusteella 2/3 vastauksissa käytettiin verbi-, numeraali- ja substantiivisanaluokkaa. Pareittain tehdyissä vastauksissa sanojen taipumiseen kiinnittiin huomiota useammin kuin yksilövastauksissa. Pareittain A-tehtävän tehneet käyttivät laajempaa käsitteistöä kuin yksin työskennelleet. Visuaalisen esityksen kategorioista luoneet opiskelijaparit nimesivät muita enemmän sanaluokkia ja lauseenjäseniä.

Sanaluokkakäsitteiden soveltavassa käytössä on puutteita, mitä osoittaa se, että visualisoinnissa jako on laajempi kuin käsitteistön käyttö sanallisessa osuudessa. Metakielen käyttö näkyy nimeämisen ja ryhmittelyn tasolla, ei niinkään perusteluissa.

Pohdinta

Tutkimuksessa selvitettiin, millä tavoin opintojaksoa aloittavat opiskelijat käyttävät sanaluokkakäsitteitä ja hahmottavat sanaluokkajakoa visuaalisesti, miten he perustelevat sanojen ryhmittelyä ja miten kielentämis- ja visualisointitehtävät

toimivat. Tehtävissään opiskelijat hyödynsivät tai käyttivät vain osaa sanaluokkakäsitteistä. Jos he avasivat käsitteitä, niiden määritelmät olivat pelkistettyjä, kuten Myhillin (2000) tutkimuksessa. Huomioitavaa on, että opiskelijat eivät käyttäneet yhtenäistä määrittelyä kuvatessaan sanaluokkia. Verbi-, numeraali- ja substantiivisanaluokan kohdalla jaon perusteena oli yleisimmin ainoastaan semanttinen, sanojen merkityksiin liittyvä peruste. Nominien ja verbien yhteydessä pieni osa vastauksista mainitsi sanojen taipumisen sija-, aika- tai persoonamuodoissa. Sekä visuaalisissa että sanallisissa esityksissä nimettiin partikkeleiden sanaluokan määräävimmäksi tunnuspiirteeksi kuitenkin morfologinen sanojen taipumattomuus.

Edellä esitettyjen huomioiden perusteella opiskelijoiden käyttämä kuuden sanaluokan jako (substantiivit, adjektiivit, numeraalit, pronominit, verbit ja partikkelit) osoittautuu hankalasti sovellettavaksi tekstianalyysin näkökulmasta. Vastauksissa tämä näkyi siten, että vain osa sanoista nimettiin sanaluokkakäsitteellä. Opiskelijoiden käyttämä kuuden sanaluokan jako sisältää käsityksen partikkeleista ”taipumattomina apusanoina”. Tällainen käsitys on esitetty aiemmissa keräämissäni aineistoissakin. Silloin hieman taipuvat adverbit, pre- ja postpositiot jäävät sanaluokkajaottelun ulkopuolelle. Miten tällaista partikkelikäsitystä voidaan hyödyntää tekstien analysoimisessa tai tuottamisessa? Tulisi selvittää laajemmin, miksi sanaluokkajako on rakentunut kuuden sanaluokan varaan ja mitä se merkitsee kielitiedon käytölle vieraiden kielten opiskelussa. Oppikirjoissa käytettyä kuuden sanaluokan ryhmittelyä ja erityisesti partikkelien luokan käyttöä kattokategoriana ovat kritisoineetkin jo muun muassa *Kieli ja sen kielipiit*-mietinnön (Opetusministeriö 1994, 161) kirjoittajat. Heidän mukaansa partikkelista taipumattomien sanojen yhteisnimityksestä voisi ylimääräisenä kattoterminä luopua. Olen samaa mieltä ja erityisesti tekstianalyysien, kielenhuollon ja vieraiden kielten opetuksen näkökulmasta adverbi-, pre- ja postpositio- sekä konjunktiokäsitteiden opetuksen tulisi tapahtua muiden sanaluokkien rinnalla jo alakoulussa. Samoin partikkeleiden alaryhmien, kuten rinnastus- ja alistuskonjunktioiden.

Osa opiskelijoista jätti tehtävän tekemättä ja kommentoi sitä metakognitiivisena kokemuksena ”No can do”. Valittu virke oli ehkä liian vaikea. Metatason pohdintaa sanaluokkakategorioiden rajoista ei ollut vastauksissa juurikaan, vaikka tehtävässä oli siihen ohjaavia sanoja *yli, mukaan, kanssa ja vastanneista*. Vain muutama vastaaja käsittelee viimeisen sanan luokittelamista substantiivien, adjektiivien tai verbien joukkoon. Verbistä muodostunut partisiippimuoto taipuu nominien lailla, jota voidaan tapauksen mukaan pitää leksikaalistuneena adjektiivina tai substantivoituneena partisiippina. Pohdintojen puute voi viitata siihen,

että opiskelijat pitävät sanaluokkarajoja staattisina. Tämä havainto on esitetty myös Wasył Cajkerin ja Jane Hislamin (2002, 2004) tutkimuksissa.

Opiskelijoiden tarkasteltavana ollut virke olisi kannattanut valita vertailuaineistomahdollisuuden sijaan siten, että se olisi sisältänyt vielä enemmän eri sanaluokkien sanoja. Tutkimuksen luotettavuutta olisi parantanut myös se, että sanallisessa osuudessa opiskelijoita olisi pyydetty hahmottamaan koko sanaluokkajako sanallisesti.

Havaintoni yksilö- ja parityönä tehtyjen kielennys- ja visuaalista tehtävistä osoittavat, että opiskelijoiden käsitys käsitteistä palautui mieleen yhteistyön ja visualisoinnin avulla, mutta käsitteiden soveltaminen ei onnistu. Käytetyt harjoitusmuodot antoivat opiskelijoille itselleenkin käsityksen siitä, millaiset heidän metakielelliset tietonsa olivat. Tehtävät myös ohjasivat opiskelijoita tiedostamaan omat vahvuutensa tai puutteensa ja vahvistamaan metakielen taitojaan opintojakson aikana. Erityisesti koko sanaluokkakategorian visualisointitehtävässä tämä konkretisoitui opiskelijoille. Tätä opiskelijat kommentoivat opintojakson lopussa suullisesti sekä portfolioteksteissään. Kielentämis- ja visualisointitehtävien soveltaminen on mahdollista jokaisella koulutustasolla, ei vain opettajan koulutuksessa.

Kiitokset

Kiitän nimettömiä referoituja artikkeleita koskevista kommentteista ja rakentavista ehdotuksista.

Lähteet

- Cajkler, W., & Hislam, J. (2002). Trainee teachers' grammatical knowledge: The tension between public expectation and individual competence. *Language Awareness*, 11(3), 161–177.
- Efklides, A. (2006). Metacognition and affect: What can metacognitive experiences tell us about the learning process? *Educational Research Review*, 1(1), 3–14.
- Frank, E., & Herrlin, K. (2012). "Lärarstudenternas språkliga medvetenhet". Abstrakt för presentationen i 16 Nordiska läsestämman "Motivation, kreativitet, mera läsning" i Reykjavik 2012.

- Hakulinen, A., Vilkuna, M., Korhonen, R., Koivisto, V., Heinonen T., & Alho, I. (2004). *Iso suomen kielioppi*. Helsinki: Suomalaisen Kirjallisuuden Seura.
- Hakulinen, A., Kalliokoski, J., Kankaanpää, S., Kanner, A., Koskenniemi, K., Laitinen, L., Maamies, S., & Nuolijärvi, P. (2009). *Suomen kielen tulevaisuus. Kielipoliittinen toimintaohjelma*. Kotimaisten kielten verkkojulkaisuja 7. Helsinki: Kotimaisten kielten tutkimuskeskus. http://scripta.kotus.fi/www/verkkojulkaisut/julk7/suomen_kielen_tulevaisuus_kotus_verkkojulkaisuja_7.pdf. [Luettu 21.5.2013.]
- Harper, H., & Rennie, J. (2009). 'I had to go out and get myself a book on grammar': A study of pre-service teachers' knowledge about language. *Australian Journal of Language and Literacy*, 32(1), 22–37.
- Hislam, J., & Cajkler, W. (2004). Talking about grammar: case studies of teacher trainee reflections and explanation through structured recall interviews. Paper presented at the British Educational Research Association Annual Conference. <http://www2.le.ac.uk/departments/education/people/wasyl-cajkler/publications>. [Luettu 27.05.2013.]
- Joutsenlahti, J. (2003). Kielentäminen matematiikan opiskelussa. Teoksessa A. Virta & O. Marttila (toim.), *Opettaja, asiantuntijuus ja yhteiskunta* (ss. 188–196). Turku: Turun opettajankoulutuslaitos.
- Joutsenlahti, J., & Kulju, P. (2010). Matematiikan sekä äidinkielen ja kirjallisuuden opetuksen kehittäminen yhteisen tutkimuksen avulla – Sanan lasku -projekti. Teoksessa T. Laine, & T. Tammi (toim.), *Tutki, kehitä ja kokeile* (53–61). Hämeenlinna: Hämeenlinnan normaalikoulu.
- Joutsenlahti, J., & Rättyä, K. (2011). Matematiikan kielentämisen tutkimuksen lähtökohtia kielen näkökulmasta Sanan lasku -projektissa. Teoksessa H. Silfverberg, & J. Joutsenlahti (toim.), *Tutkimus suuntaamassa 2010-luvun matemaattisten aineiden opetusta. Matematiikan ja luonnontieteiden opetuksen tutkimuksen päivät Tampereella 14.–15.10.2010* (170–186). Tampere: Tampere University Press.
- Opetusministeriö (1994). *Kieli ja sen kieliopit. Opetuksen suuntaviivoja*. Helsinki: Opetusministeriö.
- McKenney, S., & Reeves, T. C. (2012). *Conducting educational design research*. New York: Routledge.
- Myhill, D. (2000). Misconceptions and difficulties in the acquisition of metalinguistic knowledge. *Language and Education*, 14(3), 151–163.
- Myhill, D. (2010). Ways of knowing: Grammar as a tool for developing writing. Teoksessa T. Locke (toim.), *Beyond the grammar wars. A resource for teachers and students on developing language knowledge in the English/Literacy classroom* (ss. 129–148). New York & London: Routledge.
- Myhill, D. A., Jones S. M., Lines, H., & Watson A. (2012). Re-thinking grammar: The impact of embedded grammar teaching on students' writing

- and students' metalinguistic understanding. *Research Papers in Education*, 27(2), 139–166.
- Opetushallitus (2012). *Luonnos perusopetuksen opetussuunnitelman perusteiksi*. Helsinki: Opetushallitus. <http://www.oph.fi/>. [Luettu 7.5.2013.]
- Paukkunen, U.M. (2011). *Lauseiden virrassa. Peruskoulun yhdeksäsluokkalaiset lauseiden tulkitsijoina*. Oulu: Oulun yliopisto.
- Posner, G. J., Strike, K. A., Hewson, P. W., & Gertzog, W. A. (1982). Accommodation of scientific conception: Toward a theory of conceptual change. *Science Education*, 66(2), 211–227.
- Rättyä, K. (2011). Lauseenjäsenten opetus kielentämismenetelmällä. *Aikakauskirja Äidinkielen opetustiede*, (40) 2011, 7–29.
- Rättyä, K. (2013). Kielentäminen ja käsitteiden oppiminen äidinkielen opetuksessa. Teoksessa E. Yli-Panula, A. Virta, & K. Merenluoto (toim.), *Oppiminen, opetus ja opettajaksi kasvu ainedidaktisen tutkimuksen valossa. Turun ainedidaktisen symposiumin esityksiä 11.2.2011* (ss. 18–28). Turku: Turun yliopisto. Suomen ainedidaktinen seura.
- Tainio, L. (2012). Äidinkielen ja kirjallisuuden didaktiikka. Teoksessa A. Kallioniemi & A. Virta (toim.), *Ainedidaktiikka tutkimuskohteena ja tiedonala* (ss. 121–145). Jyväskylä: Suomen kasvatustieteellinen seura.
- Tainio, L., & Routarinne, S. (2012) Kieliopin ymmärtäminen ja kieliopillinen ajattelu: luokanopettajaopiskelijat lausetta hahmottamassa. Teoksessa P. Atjonen (toim.), *Oppiminen ajassa - kasvatustieteiden päivien parhaat esitelmät artikkeleina* (ss. 249–263). Jyväskylä: Suomen kasvatustieteellinen seura.

Opettajaopiskelijoiden tietämys käsitteiden lajintuntemus, biodiversiteetti ja kestävä kehitys välisistä suhteista

EIJA YLI-PANULA JA HEINI POLLARI

eija.yli-panula@utu.fi

Turun yliopisto, Opettajankoulutuslaitos

Tiivistelmä

Artikkeli esittelee luokanopettajaopiskelijoiden tietämystä lajintuntemuksesta, biodiversiteetista ja kestävästä kehityksestä. Tutkimus on laadullinen kyselytutkimus, jossa aineistolähtöisesti analysoitiin opettajaopiskelijoiden (n=117) käsitteiden ymmärrystä. Kyselylomakkeessa pyydettiin opettajaopiskelijoita kuvailemaan näiden kolmen käsitteen välisiä suhteita. Käsitteet liitettiin läheisesti toisiinsa, vaikka ne saattoivat olla vaikeasti ymmärrettäviä. Biodiversiteetin ja kestäväen kehityksen käsitteet olivat vaikeasti hallittavia. Kestäväen kehityksen käsitteen liittymistä muihin käsitteisiin ei aina osattu kuvata. Opettajaopiskelijat kuitenkin mielsivät käsitteiden väliset suhteet ympäristön suojelun ja ymmärtämisen kannalta merkityksellisiksi. He kuvasivat suhteita monimuotoisuuden suojelemisen ja ympäristön ymmärtämisen yhteydessä. Lajintuntemus miellettiin usein pohjaksi muiden käsitteiden ymmärtämiselle ja sen taitaminen nähtiin välineenä. Lajintuntemuksen ja biodiversiteetin suhde kuvattiin luonnon monimuotoisuuden suojelemisen yhteydessä.

Avainsanat

biodiversiteetti, kestävä kehitys, lajintuntemus, opettajaopiskelijat, kyselytutkimus

Johdanto

Käsitteiden ymmärtäminen on tärkeä opettamisen ja oppimisen tavoite luonnon-tieteissä. *Lajintuntemus, biodiversiteetti* (eli eliökunnan biologinen monimuotoisuus) ja *kestävä kehitys* ovat keskeisiä biologisia käsitteitä pyrittäessä ekologisesti kestäväen kasvatukseen. Kaikki kolme käsitettä esitellään perusopetuksen opetus-suunnitelmassa (Opetushallitus, 2004) opiskeltavina käsitteinä. *Kestävä kehitys* on julistettu yhdeksi avaintemaksi kestäväen kehityksen kasvatuksen vuosikym-

menellä 2005-2014 (CBD). Artikkelissa kestävä kasvatus -käsitettä käytetään synonyyminä käsitteelle *kasvatus kestävään kehitykseen*.

Lajintuntemuksella tarkoitetaan tietoa eliölajeista, taitoa tunnistaa ja nimetä niitä. Tunnistamisessa hyödynnetään eliöiden ominaisuuksien lisäksi niiden elinpiiriä ja elinekosysteemejä. Oppilaiden ja opettajaopiskelijoiden *lajintuntemuksen* on todettu olevan varsin heikkoa kaikilla koulutusasteilla eri maissa (Balmford, Clegg, Coulson & Taylor, 2002; Kaasinen, 2009; Leather & Quicke, 2010; Yli-Panula & Matikainen, 2011). Se on myös kulttuurisidonnaista, ja siihen liittyy paljon kansanomaista tietoa (Patrick, Byrne, Tunnicliffe, Asunta, Carvalho, Havu-Nuutinen, Sigurjonsdottir, Oskarsdottir & Tracana, 2013).

Biodiversiteetin on todettu olevan nuorille sekä monille aikuisille tuntematon ja vieras käsite, niin myös opettajaksi opiskeleville (Lindemann-Matthies & Bose, 2008; Lindemann-Matthies, Constantinou, Lehnert, Nagel, Raper & Kadji-Beltan, 2011). *Biodiversiteetilla* tarkoitetaan eliölajien perinnöllisen (lajien sisäisen) ja eliöyhteisön lajistollisen (lajien välisen) monimuotoisuuden sekä erilaisten eliöyhteisöjen kirjoa (Tirri ym. 2001). *Biodiversiteetti* sisältää myös ekosysteemien monimuotoisuuden. Eri ekosysteemien eläintietouden on havaittu olevan opiskelijoilla rajoittunutta (Yli-Panula & Matikainen, 2013).

Laajin kolmesta käsitteestä on *kestävä kehitys*. Sen ymmärtämiseksi tarvitaan luonnontieteellistä, yhteiskuntatieteellistä ja humanistista tietoa (Hopkins & McKeown, 2004), joten jopa luonnontieteiden opettajaopiskelijoiden on sitä vaikea ymmärtää (Summers, Corney & Childs, 2004). *Kestävä kehitys* tarkoittaa ”kehitystä”, joka vastaa nykypäivän tarpeisiin tulevaisuutta unohtamatta ja sisältää muun muassa ekologisen ulottuvuuden, mikä on tämän tutkimuksen näkökulmasta olennaista.

Tämän tutkimuksen tarkoituksena on saada tietoa siitä, miten luokanopettajaopiskelijat ymmärtävät biologian kolme keskeistä käsitettä (*lajintuntemus*, *biodiversiteetti* ja *kestävä kehitys*) ja niiden väliset merkityssuhteet. Opettaja välittää ammatissaan tuleville sukupolville kestävää elämäntapaa ja kasvattaa monimuotoisuuden vaalimiseen. Siksi on tärkeää, että juuri tulevat opettajat ymmärtävät käsitteiden merkityksen. Artikkelin on osa Pohjoismaiden ja Baltian maiden tutkimusta, jossa kohderyhmänä ovat opettajaopiskelijat.

Tutkimuskysymykset

Aikaisemmissa tutkimuksissa on todettu, että *biodiversiteetti* (Dikmenli 2010; Lindemann-Matthies & Bose, 2008; Lindemann-Matthies ym., 2011) ja *kestävä*

kehitys (Hopkins & McKeown, 2004; Spiropoulou ym., 2007) ovat vaikeita käsitteitä. Näiden käsitteiden välisten suhteiden ymmärtämistä ei ole tutkittu, mutta oletuksena on, että myös niiden ymmärtäminen on hankalaa. Tältä pohjalta on laadittu tutkimuskysymykset.

1. Miten luokanopettajaopiskelijat kuvaavat *lajintuntemuksen*, *biodiversiteetin* ja *kestävän kehityksen* välisiä suhteita?
2. Kuinka hyvin luokanopettajaopiskelijat ymmärtävät näiden kolmen käsitteen väliset suhteet?
3. Mikä on luokanopettajaopiskelijoiden lajintuntemustaso suhteessa *lajintuntemus*, *biodiversiteetti* ja *kestävä kehitys* -käsitteiden välisten suhteiden ymmärtämiseen?

Tutkimusasetelma

Tutkimus on tehty yhteistyössä kansainvälisen tutkimusryhmän kanssa. Tutkimuksen kohderyhmänä ovat luokanopettajaopiskelijat (n=117; 97 naista, 20 miestä), jotka olivat opiskelleet yliopistossa biologian perusopintojakson ja joiden lajintuntemuksen opiskelusta oli kulunut vähintään puoli vuotta. Aineisto kerättiin syksyllä 2011.

Tutkimuksen alussa piti opettajaopiskelijoiden määrittää 18 eliölajia (9 kasvia ja 9 eläintä) värillisistä tunnistusdioista (mustavalkokuvina käytetyssä kyselylomakkeessa). Valitut lajit ovat yleisiä lajeja, jotka kaikkien opettajaksi opiskelevien pitäisi tunnistaa. Tunnistettavat lajit olivat seuraavat: kuusi, rauduskoivu, keto-orvokki, niittyleinikki, valkoapila, maitohorsma, piharatamo, järviruoko, leskenlehti, talitiainen, naurulokki, rupikonna, neitoperhonen, kekomuurahainen, kyy, kettu, ahven ja hauki. Vastaus hyväksyttiin oikeaksi, jos eliön nimi oli kirjoitettu lajin tarkkuudella.

Taustamuuttujana tässä tutkimuksessa käytetään *lajintuntemuksessa* menestymistä. Opettajaopiskelijoiden osaamisen jakautuminen on kuvattu tasoryhmittäin: erittäin hyvä (16–18), hyvä (12–15), keskitasoa (8–11), heikko (4–7) ja erittäin heikko (1–3, suluissa tunnistettujen lajien määrä, Taulukko1).

Taulukko 1. Luokanopettajaopiskelijoiden (n=116) lajintuntemustaso tasoryhmittäin

| | lajintuntemustaso | | | | | | | | | |
|----------|-------------------|-----|------|------|-----------|------|--------|-----|----------|------|
| | erittäin hyvä | | hyvä | | keskitaso | | heikko | | yhteensä | |
| | f | % | f | % | f | % | f | % | f | % |
| yhteensä | 6 | 5,1 | 66 | 56,4 | 42 | 35,9 | 2 | 1,7 | 116 | 99,1 |

Tutkimuksen pääasiallisena analyysimateriaalina ovat opettajaopiskelijoiden vastaukset kyselylomakkeen tehtävänantoon: *Kuvaile käsitystäsi lajintuntemuksen, biodiversiteetin ja kestävän kehityksen välisestä suhteesta* (halutessasi voit käyttää esimerkiksi mielekkarttaa tai muuta vastaavaa tekstin lisäksi). Vastaukset analysoitiin aineistolähtöisesti sisällönanalyysiä käyttäen (Tuomi & Sarajärvi, 2009). Tekstivastaukset (n=35), teksti ja kuva vastaukset (n=22) ja pelkät kuvavastaukset (n=45) analysoitiin omina ryhminään. Vastauksista (n=102) muodostui kolme tasoryhmää: 1) kaikkien kolmen käsitteen suhteet oli ymmärretty, 2) suhteet oli ymmärretty osittain ja 3) suhteita ei ollut ymmärretty. Kaksi henkilöä analysoi kyselylomakkeen vastaukset. Tuloksin luotettavuuden lisäämiseksi tutkijat käyttivät analyysin apuna vastauksia lomakkeen neljään muuhun kysymykseen edellä mainitun lisäksi.

Tulokset

Luokanopettajaopiskelijoiden käsitys lajintuntemuksen, biodiversiteetin ja kestävän kehityksen välisistä suhteista

Vastausten keskeiset teemat

Opettajaopiskelijoiden kolmentyyppisissä vastauksissa (vain teksti; teksti ja kuva; vain kuva) nousi esiin yhteensä 19 erilaista teemaa (Taulukko 2). Mainintojen perusteella tekstivastausten yleisimmäksi nousi luonnonsuojelu, *biodiversiteetin* säilyttäminen ja lajien uhanalaisuus -teema. Toiseksi yleisimmäksi teemaksi nousi ympäristön ymmärtäminen ja tunteminen. Käsitteiden ja niiden suhteiden ymmärtämisen vaikeus tuli esille 15 vastauksessa. Käsitteiden kuvaus tasapainon avulla nousi esille yhteensä 19 vastauksessa.

Taulukko 2. Keskeiset teemat, joita luokanopettajaopiskelijat toivat esille vastauksissaan lajintuntemuksen, biodiversiteetin ja kestävän kehityksen välisistä suhteista. Teemojen esiintymisfrekvenssi teksti-, teksti ja kuva- sekä 3. pelkissä kuvavastauksissa (1= eniten vastauksissa esiintyvä teema, 2 = toiseksi eniten jne.) ja teeman mainintojen lukumäärä kaikissa vastauksissa.

| <i>Teema</i> | <i>Teksti</i> | <i>Teksti ja kuva</i> | <i>Kuva</i> | <i>Teeman mainintojen lukumäärä</i> |
|--|---------------|-----------------------|-------------|-------------------------------------|
| 1. luonnonsuojelu, biodiversiteetin säilyttäminen ja lajien uhanalaisuus | 1 | 2 | 4 | 31 |
| 2. ympäristön ymmärtäminen ja tunteminen | 3 | 4 | 2 | 26 |
| 3. lajintuntemus perustana muille käsitteille | | 1 | 3 | 20 |
| 4. tasapaino, kaikki liittyy kaikkeen | | 3 | 1 | 19 |
| 5. käsitteiden ja niiden suhteiden ymmärtämisen vaikeus | 2 | 8 | 13 | 15 |
| 6. ihmisen toimet ja elintavat | 5 | 9 | 9 | 10 |
| 7. lajintuntemus pienessä osassa | | | 5 | 8 |
| 8. ihmisen hyvinvointi ja luonnosta saama hyöty | 9 | 5 | 12 | 7 |
| 9. asenteet, arvot ja arvostus luontoa kohtaan | 4 | | | 6 |
| 10. biodiversiteetti keskiössä | | | 6 | 6 |
| 11. kiinnostus luontoa kohtaan | 8 | 11 | 11 | 5 |
| 12. maailman ja ihmisen tulevaisuus, yhteiset tavoitteet | 7 | 12 | 15 | 4 |
| 13. elämän ja luonnon arvostaminen ja kunnioittaminen | | 6 | 14 | 4 |
| 14. lajintuntemus ja biodiversiteetti pohjana kestäväälle kehitykselle | | | 7 | 4 |
| 15. ihminen lähtökohtana | | | 8 | 4 |
| 16. ei suhteita käsitteiden välillä | 6 | | | 3 |
| 17. luonnon rikkaus ja ainutlaatuisuus | | 7 | | 3 |
| 18. kestävän kehityksen tärkeys | | | 10 | 3 |
| 19. luonnon henkilökohtaisuus | | 10 | | 1 |

Esiintyneet teemat voidaan tiivistää kolmeen vastaustyyppiin, jotka kuvastivat käsitteiden välisiä suhteita: 1) käsitteet liittyvät toisiinsa ymmärryksen ja tiedon avulla (100 mainintaa), 2) käsitteet liittyvät toisiinsa ihmisen toiminnan avulla (42 mainintaa) ja 3) käsitteiden suhteita on vaikea ymmärtää (37 mainintaa).

Ensimmäiseen tyyppiin lukeutuviissa teemoissa (taulukon 2 teemat 1, 2, 3, 7, 10, 11 ja 14) painotetaan luonnon säilyttämistä ja sen toiminnan ymmärtämistä. Niissä painotetaan ihmisen kiinnostusta luontoon ja biologisten perusasioiden hallitsemista. Kun ihminen oppii tuntemaan ja ymmärtämään eliölajeja sekä ympäristöään ja sen toimintaa, hän kiinnostuu ympäristönsä suojelemisesta. Käsitteet ja niiden väliset suhteet nähdään välineinä luonnon tutkimiseen ja siihen tutustumiseen.

Toisessa vastaustyyppissä (Taulukon 2 teemat 6, 8, 9, 12, 13, 15, 17, 18 ja 19) ihmisen toiminta koetaan keskeiseksi käsitteiden välisten suhteiden kuvaamisessa. Ihmisen toimilla ja elintavoilla on vaikutusta *biodiversiteetin* säilymiseen, mutta myös luonnon oma kiertokulku vaikuttaa siihen. Ihminen myös hyötyy luonnon monimuotoisuudesta ja ymmärtää juuri siksi *kestävän kehityksen* merkityksen. *Lajintuntemuksen* ansiosta ihminen voi nähdä monimuotoisen luonnon itselleen tarpeellisena. Sen avulla hän motivoituu toimimaan niin, että hyöty säilyy myös tuleville sukupolville. Ihmisen itsekkäiden toimien seurauksena luonnon monimuotoisuutta tuhoetaan ja lajeja häviää maapallolta. Positiivisten asenteiden ja arvojen omaksuminen näin ollen edesauttaa käsitteiden ja niiden välisten suhteiden ymmärtämistä.

Kolmanteen tyyppiin luokiteltiin vastaukset, joissa kuvastuivat käsitteiden suhteiden ymmärtämisen vaikeus (taulukon 2 teemat 4, 5 ja 16), joissa käsitteiden yhteyksiä ei nähdä tai joissa käsitteiden yhteyksiä ei ole pystytty kuvaamaan selkeästi. Käsitteiden *lajintuntemus*, *biodiversiteetti* ja *kestävä kehitys* suhdetta kuvatessa täytyisi ensinnäkin ymmärtää käsitteet ja lisäksi hahmottaa niiden ilmiöt laajemmalti, jolloin on mahdollista nähdä, miten ne liittyvät toisiinsa. Etenkin *lajintuntemuksen* suhdetta *biodiversiteettiin* ja *kestävään kehitykseen* on vaikea ymmärtää. Opettajaopiskelija näkee *lajintuntemuksen* innokkaiden luontoihmisten harrastuksena tai vain ammattilaisten tekemänä työnä. Siitä ei ajatella olevan hyötyä kaikille ihmisille. Muutamassa vastauksessa myös *biodiversiteetti* ja *kestävä kehitys* nähdään käsitteinä, jotka eivät liity toisiinsa, mikä viittaa siihen, ettei käsitteitä ymmärretä lainkaan.

Tekstivastauksista välittyvät käsitykset

Etenkin tekstivastauksissa *lajintuntemus* nähtiin välineenä, jonka avulla halu luonnonsuojeluun herää. Ympäristön ja lajien suojelemista pidettiin tärkeänä. *Lajintuntemuksen* ja *biodiversiteetin* suhde oli vastauksissa määritelty luonnon monimuotoisuuden suojelemista kuvattaessa.

Toiseksi yleisimmäksi teemaksi nousi käsitteiden ja niiden suhteiden ymmärtämisen vaikeus. Osa vastaajista kertoikin suoraan, ettei osaa kuvata käsitteiden suhteita. Joukossa oli epämääräisiä vastauksia, jotka eivät kuvanneet suhdetta tarkemmin. *Kestävä kehitys* koettiin eritoten vaikeaksi käsitteeksi. Useimmin sen ja muiden käsitteiden välillä nähtiin yhteys, mutta sitä ei osattu selittää, mitä kuvaa erään opettajaopiskelijan vastaus:

Biodiversiteetti ja kestävä kehitys kulkevat käsi kädessä. Lajintuntemus on keskeinen apuväline niiden ylläpidossa ja kehityksessä. (E110NK3T3)

Yleiseksi teemaksi osoittautui myös ympäristön ymmärtäminen ja tunteminen, joka kuvastuu hyvin yhdestä vastauksesta:

Lajintuntemuksen avulla voit tunnistaa eliökunnan osasia ja ymmärtää niiden tehtävän toimivan systeemin osana (A86MK3T3).

Lajintuntemus kuvattiin tässäkin tärkeänä välineenä ympäristöön ja eliökuntaan tutustumisessa. Lisäksi *lajintuntemus* nähtiin osana muiden käsitteiden ymmärtämistä.

Lajintuntemuksen hallitseminen ja *biodiversiteetin* ymmärtäminen koettiin asenteita, arvoja ja arvostusta kehittävinä. Kaikkien kolmen käsitteen suhteiden ymmärtäminen kuvattiin myös olennaisena osana omien arvojen ja asenteiden kehittämistä, jotka puolestaan mahdollistavat monimuotoisuuden vaalimisen ja kestäväen elämäntavan siirtämisen käytäntöön. Ihmisen oma toiminta nousi lähes yhtä tärkeäksi teemaksi kuin arvot ja luonnon arvostus. Tätä kuvaa muun muassa seuraava opiskelijan kirjoittama määritelmä:

Moninaisuus on myös mittari siitä, miten ihmisen toimet vaikuttavat luontoon/ympäristöön (E112MK4T3).

Erään opettajaopiskelijan vastauksessa *lajintuntemus* nähtiin tärkeänä, mutta lähinnä ammattilaisen työhön kuuluvana asiana, joka ei linkittynyt opettajaopiskelijan omaan elämään eikä myöskään muihin käsitteisiin.

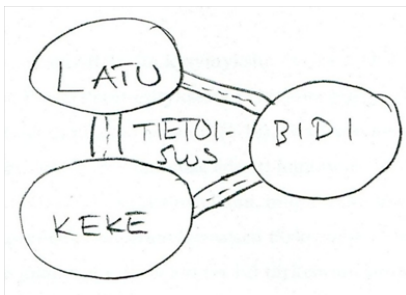
Opettajaopiskelijoista pieni osa (n=5) oli ymmärtänyt kaikkien kolmen käsitteen väliset suhteet, osa (n=10) oli ymmärtänyt osittain. Vastajat olivat kuvanneet lajintuntemuksen ja biodiversiteetin välisen suhteen sekä ymmärtäneet, että yksi kestävä kehityksen tavoitteista on luonnon monimuotoisuuden eli biodiversiteetin säilyttäminen. Lajintuntemuksen nähtiin herättävän kiinnostusta luontoon ja halua suojella luontoa. Lisäksi hallitsemalla lajintuntemusta oppii arvostamaan eliökunnan monimuotoisuutta. Kestävä kehitys liitettiin sekä yksilöiden että yhteisöjen tekemiin valintoihin, jotka ottavat huomioon luonnonvarojen ja monimuotoisuuden säilymisen tulevaisuuteen.

Teksti- ja kuvavastauksista välittyvät käsitykset

Elämän ja luonnon arvostaminen ja kunnioittaminen oli samankaltainen keskeinen teema teksti- ja kuvavastauksissa kuin tekstivastausten teema, joka viittasi asenteisiin, arvoihin ja arvostukseen. Huomionarvoista on, että teksti- ja kuvavastausten teemassa korostuu yksittäisten arvojen sijaan yleinen arvostaminen ja kunnioitus.

Vastausten sisällöissä nousi esiin neljä sellaista teemaa, joita ei ollut pelkissä tekstivastauksissa. Ensinnäkin lajintuntemusta pidettiin hyvänä lähtökohtana ylempien käsitteiden ymmärtämiselle kuten monimuotoisuuden ja sen tasapainon ymmärtämiselle sekä suojelemiselle. Usein kaikkia kolmea käsitettä oli käsittekartassa tai piirroksessa kuvattu tasavahvaisina osina, joista jokainen liittyy kahteen muuhun käsitteeseen yhtä vahvasti erilaisten nuolien tai viivojen avulla. Opettajaopiskelijan kuvavastauksen (kuvio 1) yhteydessä oli teksti:

Kaikkien osa-alueiden tiedot kulkevat käsi kädessä monimuotoisen luonnon ymmärtämiseksi. (D40MK2T2).



Kuvio 1. Opettajaopiskelijan (D40MK2T2) kirjoittamien käsitteiden tasapainoa kuvaava miellekartta

Lajintuntemus kuvattiin asiana, jonka avulla luonnon monimuotoisuus on mahdollista nähdä rikkautena. Rikkaus ja ainutlaatuisuus -näkökulman myötä luonnon monimuotoisuus ja siihen liittyvä *kestävä kehitys* koetaan omakohtaisesti ja näin monimuotoisuuteen ja *kestävään kehitykseen* liitetään jonkinlainen arvo ja niiden suojelun merkitys kasvaa.

Kuvavastauksista välittyvät käsitykset

Kuvavastausten pohjalta nousi vielä uusia teemoja. Vastauksissa lajintuntemus sai vähäisemmän merkityksen tarkasteltavan kolmen käsitteen välisissä suhteissa. Hierarkkisuus käsitteiden välillä oli usein nähtävissä. Usein *kestävä kehitys* sisälsi molemmat tarkasteltavat alemman tason käsitteet. Tämä kuvaa sen laajuutta muihin käsitteisiin nähden. *Lajintuntemus* kuvattiin toisinaan lähtökohdaksi sekä *biodiversiteetille* että *kestävälle kehitykselle*. Sitä opettajaopiskelijat pitävät perustana, josta on hyvä lähteä liikkeelle. *Biodiversiteetti* käsitteen asettaminen kuviin muun kahden käsitteen väliin, kuvasi sen keskeisyyttä ja tärkeyttä. Kuvavastauksissa se nähtiin näin ollen yhtä tärkeänä kuin *lajintuntemus*. *Biodiversiteetti* siis kuvattiin *lajintuntemuksen* ja *kestävän kehityksen* väliin linkittämään näitä käsitteitä toisiinsa. Neljässä vastauksessa ihmisen merkitys nostettiin esille joko tärkeänä osana käsitteiden välisissä suhteissa tai lähtökohtana kaikille käsitteille. Piirroksista ei voinut päätellä, onko ihminen linkitetty käsitteisiin hyötyjänä, ymmärtäjänä, toimijana vai jossain muussa merkityksessä.

Luokanopettajaopiskelijoiden ymmärrys käsitteiden välisistä suhteista

Viidesosa (n=21) opettajaopiskelijoista ymmärsi kaikkien kolmen käsitteen (*lajintuntemus*, *biodiversiteetti* ja *kestävä kehitys*) väliset suhteet. Vastauksia, joissa suhteet oli ymmärretty osittain (n=40) tai niitä ei ollut ymmärretty (n=41), oli lähes yhtä paljon. Tulosten tulkinta oli vaikeaa pelkkien kuvavastausten perusteella, ja siksi muiden analyysissä käytettiin apuna aiheeseen liittyviä sanallisia vastauksia.

Tekstivastauksissa käsitteiden suhteen oikein ymmärtäneet opettajaopiskelijat kuvasivat *lajintuntemuksen* ja *biodiversiteetin* suhteen sekä osoittivat ymmärtäneensä, että yksi *kestävän kehityksen* tavoitteista on luonnon monimuotoisuuden säilyttäminen. Lajintunnistus ymmärrettiin kiinnostuksen ja luonnon sekä eliökunnan arvostuksen herättäjänä.

Käsitteiden suhteet osittain oikein ymmärtäneet eivät yleensä osanneet yhdistää *kestävää kehitystä* muihin käsitteisiin. Vastauksissa kerrottiin, että *kestävä kehitys* alkaa kiinnostaa ihmistä, tai kuvattiin toimimista *kestävän kehityksen* periaattei-

den mukaisesti, mutta periaatteita ei selvitetty. Nämä vastaukset osoittavat, että *biodiversiteetti* ja *kestävä kehitys* liittyvät toisiinsa, mutta suhdetta ei osattu kuvata tarkemmin.

Niissä teksti ja kuvavastauksissa, joissa merkityssuhteet ymmärrettiin, *lajintuntemus* miellettiin usein lähtökohdaksi muille käsitteille, ja se ymmärrettiin välineenä monimuotoisuuden ymmärtämiseen sekä suojelemiseen. *Kestävän kehityksen* yhdeksi tavoitteeksi ymmärrettiin luonnon monimuotoisuuden säilyttäminen. Vastauksissa, joissa suhteet oli osittain ymmärretty, *lajintuntemus* ja *biodiversiteetti* osattiin usein sitoa toisiinsa, kuten pelkissä tekstivastauksissakin. Piirroksiin *kestävä kehitys* -käsite oli myös kirjoitettu, mutta sitä ei sanallisesti selvitetty, kuten ei kahta muutamaakaan käsitettä.

Pelkissä kuvavastauksissa esiintyi selvästi kolmen käsitteen yhdistämistä toisiinsa kuten muissakin vastaustyypeissä. Piirrokset oli täydennetty nuolilla, linkkisa-noilla ja tarkentavilla käsitteillä. Osittain ymmärretyksi tulkittiin käsitteiden loogisesti merkityt yhdistämiset viivoilla. Näissä kuvavastauksissa kyselylomakkeen neljän muun kysymyksen vastauksia käytettiin tukemaan tulkintaa.

Niissä vastaustyypeissä, joissa suhteita ei ollut ymmärretty, asia usein todettiin suoraan: ”*kestävä kehitys* on hämära käsite”, ”sitä ei osaa linkittää muihin omassa päässään” ja ”*biodiversiteetin* rapistuminen vaikuttaa *kestävään kehitykseen*”. Itse asiassa *kestävän kehityksen* tarkoituksena on vaikuttaa *biodiversiteettiin* ja sen säilymiseen.

Piirroksissa *kestävää kehitystä* ei linkitetty muihin käsitteisiin. Yhdessä vastauksessa käsitteitympyrät linkitettiin toisiinsa ja todettiin, että kaikki liittyy kaikkeen mutta sitä, miten ne liittyvät toisiinsa, ei ollut selvennetty.

Luokanopettajaopiskelijoiden lajintuntemustaidot ja käsitteiden välisten suhteiden ymmärtäminen

Ainoastaan kuusi opiskelijaa oli lajintuntemustaidoiltaan erittäin hyviä, vaikka tunnistettavana olivat hyvin yleiset lajit. Näiden opiskelijoiden vastaukset käsitteiden suhteiden ymmärtämisessä jakautuivat kolmen ryhmään: kolme heistä oli ymmärtänyt käsitteiden väliset suhteet (ryhmä 1), yksi oli ymmärtänyt osittain (ryhmä 2) ja kaksi vastausta kuului ymmärtämättömien ryhmään (ryhmä 3).

Myös opiskelijat, joiden lajintuntemustaito oli hyvä tai keskitasoa, olivat kuvanneet käsitteiden suhteita vaihtelevasti. Täysin ymmärrettyjä (ryhmä 1) vastauksia oli vähemmän kuin muita luokkia (ryhmät 2 ja 3). Osittain ymmärrettyjä tai

ei-ymmärrettyjä vastauksia oli suunnilleen saman verran. Kumpikaan heikosti lajeja tuntevista opiskelijoista ei ollut ymmärtänyt käsitteiden suhteita oikein. (Taulukko 3)

Taulukko 3. Luokanopettajaopiskelijoiden käsitteiden välisten suhteiden ymmärrys ja lajintuntemustaso.

| Lajintuntemustaso | erittäin hyvä | | hyvä | | keskitaso | | heikko | | yhteensä | |
|---------------------|---------------|-----|------|------|-----------|------|--------|-----|----------|-------|
| | f | % | f | % | f | % | f | % | f | % |
| ymmärretty | 3 | 2,9 | 11 | 10,8 | 7 | 6,9 | 0 | 0,0 | 21 | 20,6 |
| osittain ymmärretty | 1 | 1,0 | 24 | 23,5 | 14 | 13,7 | 1 | 1,0 | 40 | 39,2 |
| ei ymmärretty | 2 | 2,0 | 25 | 24,5 | 13 | 12,7 | 1 | 1,0 | 41 | 40,2 |
| yhteensä | 6 | 5,9 | 60 | 58,8 | 34 | 33,3 | 2 | 2,0 | 102 | 100,0 |

Pohdinta

Tutkimuksen avulla saatiin tietoa siitä, (a) mikä käsitys luokanopettajaksi opiskelevilla on *lajintuntemus*, *biodiversiteetti* ja *kestävä kehitys* käsitteistä, (b) miten he ymmärtävät näiden käsitteiden suhteet sekä (c) voisiko heidän lajintuntemustasonsa liittyä käsitteiden välisten suhteiden ymmärtämiseen. Yleisimmin näiden käsitteiden välisiä suhteita kuvattiin luonnon ymmärtämisen ja suojelemisen sekä tiedon hankkimisen näkökulmasta. Erilaisia eliölajeja opitaan tuntemaan enemmän muissa ympäristöissä kuin koulussa (Kaasinen, 2009; Tunnicliffe & Reiss, 1999; Tunnicliffe & Reiss, 2000). Siitä huolimatta opettajaksi opiskelevat liittävät käsitteet *lajintuntemus*, *biodiversiteetti* ja *kestävä kehitys* harvemmin henkilökohtaisiin kokemuksiin kuin tietoon ja ymmärrykseen.

Käsitteiden väliset suhteet oikein ymmärtäneitä oli selvästi vähemmän kuin osittain ymmärtäneitä tai niitä, jotka eivät olleet ymmärtäneet käsitteiden välisiä suhteita lainkaan. Kumpikaan lajintuntemuksessa heikosti menestynyt ei osannut määritellä käsitteiden välisiä suhteita. Tunnistettavana olivat yleiset lajit, jotka jokaisen luokanopettajaksi opiskelevan tulisi osata. Opettajaopiskelijoiden on hyvä tuntea yleisimmät eliölajit, jotta *lajintuntemuksen* myötä käsitys luonnon monimuotoisuudesta sekä eri eliölajien elinkierroista kehittyisi (Lindemann-Matthies, 2002, Weibacher, 1993). Näin mahdollistuisi oppilaiden oppimisen tukeminen ympäristö- ja luonnontieto-oppiaineissa.

Luokanpettajaopiskelijat näkivät lajintuntemuksen perustana *biodiversiteetin* ja *kestävän kehityksen* ymmärtämiselle. Tämä sama näkökulma tulee esille myös peruskoulun opetussuunnitelman perusteissa (Opetushallitus, 2004), joissa alaluokkien keskeisiin sisältöihin kuuluu *lajintuntemus*. Sen avulla luodaan pohjaa monimuotoisuuden ja lopulta myös *kestävän kehityksen* ymmärtämiselle. Samankaltaisia tuloksia suomalaisten lajintuntemustaidoista on saatu aikaisemminkin (Kaasinen, 2009), mutta niiden hyödyllisyyttä on perusteltu enemmän ihmisen hyötynäkökulmasta kuin muiden biologisten käsitteiden ymmärryksen perustana. Muutamissa vastauksissa *lajintuntemus* kuvattiin kuitenkin *biodiversiteetista* ja *kestävästä kehityksestä* erilliseksi käsitteeksi. Tähän voi olla syynä *lajintuntemuksen* vähäisyys perusopetuksessa (Leather & Quicke, 2010; Randler, 2008; Kaasinen, 2009), jolloin se koetaan tarpeettomana ja vain siihen erikoistuneiden taitona.

Suurin osa luokanopettajaopiskelijoista ajatteli *biodiversiteetin* ja *lajintuntemuksen* liittyvän olennaisesti *kestävään kehitykseen*. Aikaisempien tutkimusten perusteella *kestävän kehityksen* ekologinen ulottuvuus (Hopkins & McKeown, 2004) on jäänyt huomioita ja *kestävä kehitys* on nähty ennemminkin yhteiskunnallisena asiana (Summers ym., 2004). Tässä tutkimuksessa vain yksi opiskelija ei nähnyt yhteyttä *kestävän kehityksen* ja ekologisuuden välillä. *Kestävän kehityksen* yhteiskunnallista näkökulmaa esiteltiin muutamissa ihmisen toimintaa kuvaavissa vastauksissa, mutta näissäkin *kestävä kehitys* liitettiin yleensä monimuotoisuuteen ja sen hyödyntämiseen.

Biodiversiteetti-käsite oli yleensä osattu liittää molempiin tai jompaankumpaan muista käsitteistä. Toisaalta *lajintuntemuksen* suhdetta *biodiversiteettiin* ei aina osattu kuvata, mikä voi olla merkki siitä, ettei *biodiversiteetti* käsitteenä ole selvä. *Biodiversiteetti*käsitteen hankaluus on havaittu myös aikaisemmissa tutkimuksissa (Dikmenli, 2010; Lindemann-Matthies & Bose, 2008; Lindemann-Matthies ym., 2011). Näissä *biodiversiteetti* on ymmärretty erityisesti lajien monimuotoisuudeksi (Lindemann-Matthies & Bose, 2008). *Biodiversiteetin* vaikutusta ei useinkaan yhdistetä ihmisten elämisen laatuun (Dikmenli, 2010) tai edes ekosysteemin toimivuuteen. Myös tässä tutkimuksessa yllättävän harva opiskelijoista mainitsi *kestävällä kehityksellä* ja *biodiversiteetin* vähenemisellä olevan merkitystä ihmisen toimille tulevaisuudessa. Muutama opettajaopiskelija yhdisti käsitteet ja niiden merkityksen tulevaan ja tulevaisuuden luontoympäristöihin. Tulevaisuuden yhdistäminen kyseisiin käsitteisiin auttaa opettajaopiskelijaa huomioimaan *kestävän kehityksen* opetuksen tärkeyden alakoulussa. *Kestävällä kehityksellä* tähdätään erityisesti muutokseen, joka turvaa sekä nykyisille että tuleville sukupolville elämisen arvoiset olot maapallolla (Malaska, 1994).

Tarkastellun kolmen käsitteen suhteiden kuvaamisessa nousi esille sekä suoraan että välillisesti näiden käsitteiden määrittämisen ja ymmärtämisen vaikeus, mikä on tullut esille myös aikaisemmassa tutkimuskirjallisuudessa (Lindemann-Matthies ym., 2011; Summers ym., 2004). Kaikkien käsitteiden kuvaaminen samanarvoisena voidaan tulkita merkiksi siitä, että niiden suhteista ei ole tarkempaa tietoa, vaikka niiden tiedetään liittyvän toisiinsa. Käsitteiden suhteissa käytetyt arkikieliset kuvaukset (”käsi kädessä”) kertovat siitä, että käsitteiden merkitys ei ole opiskelijalle täysin selvä. Kaikki käsitteiden tasapainon kuvaukseen ja suhteiden hämäryyteen liittyvät vastaukset viittaavat puutteelliseen tietoon käsitteistä, joten tutkimustulosten mukaan lähes kolmasosalla opiskelijoista on kyseisten käsitteiden merkitys epäselvä.

Luokanopettajaopiskelijat näkivät *lajintuntemuksen*, *biodiversiteetin* ja *kestävän kehityksen* kuitenkin tärkeinä asioina. Suurin osa tutkimukseen osallistuneista oli myös kiinnostunut luonnosta ja tunnisti hyvin yleisimpiä eliölajeja. Kiinnostus sekä yleisimpien lajien tuntemus heijastuvat todennäköisesti positiivisena suhtautumisena luontoon ja niitä tutkiviin ympäristötieteisiin. Aikaisemmissa tutkimuksissa on luontoasenteiden todettu olevan positiivisia eri-ikäisillä (Kaasinen, 2009; Makki, ym., 2003; Peèr ym., 2007; Tikka ym., 2000). Tästä kertoo myös se, että suurin osa opiskelijoista käsitti *lajintuntemuksen*, *biodiversiteetin* ja *kestävän kehityksen* liittyvän läheisesti toisiinsa, vaikka tarkempaa tietoa käsitteiden suhteista ei välttämättä ollutkaan. Monet näkivät käsitteiden ymmärtämisen tärkeänä ja korostivat myös *biodiversiteetin* ja luonnonsuojelun tärkeyttä.

Tekstivastauksista oli helpointa selvittää, mitä opettajaopiskelijat ajattelevat käsitteiden suhteista, koska he sanallistivat käsityksensä. Suurin osa kuvallisista vastauksista oli miellekarttoja ja erilaisia piirroksia, joiden tulkitseminen on vaikeaa. Kuvien tulkinta perustuu pitkälti tutkijan subjektiiviseen näkemykseen kuvien ja kaavioiden merkityksestä. Tulosten luotettavuutta paransivat kahden tutkijan tekemät analyysit ja kuvien rinnalla tulkinnassa käytetyt muiden kysymysten vastauksen käyttö. Opettajaopiskelijoita tulisi jatkossa haastatella, jotta saataisiin vielä syvällisempi kuva heidän käsitteenymmärtämistaidoistaan.

Tämän tutkimuksen tulokset osoittavat, että biologisten käsitteiden ymmärtäminen on vaikeaa monille luokanopettajaksi opiskeleville. Lajintuntemustaitojen suhdetta muiden keskeisten käsitteiden kuten ekosysteemien ymmärtämiseen voidaan jatkotutkimuksessa tarkastella isommalla otoksella ja opiskelijoita haastatteleamalla.

Kiitokset

Kiitokset dosentti Irmeli Palmbergille ja Nordplus -verkoston kestäväen kehityksen ryhmälle yhteistyöstä.

Lähteet

- Balmford, A., Clegg, L., Coulson, T., & Taylor, J. (2002). Why conservationists should heed pokemon. *Science*, 295, 5564.
- CBD (Convention on Biological Diversity). (1992). Article 2. Use of Terms. <http://www.cbd.int/convention/articles.shtml?a=cbd-02> [Luettu 12.03.2010.]
- Dikmenli, M. (2010). Biology student teachers' conceptual frameworks regarding biodiversity. *Education*, 130 (3), 479–489.
- Hopkins, C., & McKeown, R. (2004). Education for sustainable development: An international perspective. *Thresholds in Education* 4, 13–20.
- Kaasinen, A. (2009). *Kasvilajien tunnistaminen, oppiminen ja opettaminen yleissivistävän koulutuksen näkökulmasta*. Väitöskirja. Helsinki: Yliopistopaino.
- Leather, S. R., & Quicke, D. J. L. (2010). Do shifting baselines in natural history knowledge threaten the environment? *Environmentalist*, 30, 1–2.
- Lindemann-Matthies, P. (2002). The influence of an educational program on children's perception of biodiversity. *The Journal of Environmental Education*, 33(2), 22–31.
- Lindemann-Matthies, P. & Bose, E. (2008). How many species are there? Public understanding and awareness of biodiversity in Switzerland. *Human Ecology*, 36(5), 731–742.
- Lindemann-Matthies, P., Constantinou, C., Lehnert, H.-J., Nagel, U. Raper, G., & Kadji-Beltran, C. (2011). Confidence and perceived competence of pre-service teachers to implement biodiversity education in primary schools - four comparative case studies from Europe. *International Journal of Science Education*, 33(16), 2247–2273.
- Makki, M. H., Abd-El-Khalick, F., & Boujaoude, S. (2003). Lebanese secondary school students' environmental knowledge and attitudes. *Environmental Education Research*, 9(1), 21–33.
- Malaska, P. (1994). Raportti määritelmää pohtineen työryhmän Kestävä kehitys keskusteluista 18. huhtikuuta 1994. <http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=85409&lan=fi> [Luettu 25.10.2012.]
- Patrick, P., Byrne, J., Tunnicliffe, S.D., Asunta, T., Carvalho, G.S., Havu-Nuutinen, S., Sigurjonsdottir, H., Oskarsdottir, G., & Tracana, R.B. (2013).

- Students (ages 6, 10 and 15 years) in six countries knowledge of animals. *Nordina*, 9(1), 18–32.
- Pe'er, S., Goldman, D., & Yavetz, B. (2007). Environmental literacy in teacher training: attitudes, knowledge, and environmental behavior of beginning students. *The Journal of Environmental Education*, 39(1), 45–59.
- Opetushallitus (2004). Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet. Helsinki: Opetushallitus. http://www.oph.fi/download/139848_pops web.pdf. [Luettu 21.03.2013.]
- Randler, C. (2008). Pupils' factual knowledge about vertebrate species. *Journal of Baltic Science Education*, 7(1), 48–54.
- Spiropoulou, D., Antonakaki, T., Kontaxaki, S., & Bouras, S. (2007). Primary teachers' literacy and attitudes on education for sustainable development. *Journal of Science Education and Technology*, 16, 443–450.
- Summers, M., Corney, G., & Childs, A. (2004). Student teachers' conceptions of sustainable development: the starting-points of geographers and scientists. *Educational Research*, 46(2), 163–182.
- Tikka, P. M., Kuitunen, M. T., & Tynys, S. M. (2000). Effects of educational background on students' attitudes, activity levels, and knowledge concerning the environment. *The Journal of Environmental Education*, 31(3), 12–19.
- Tirri, R., Lehtonen, J., Lemmetyinen, R. Pihakaski, S., & Portin, P. (2001). *Biologian sanakirja*. Helsinki: Otava.
- Tunncliffe, S. D., & Reiss, M. J. (1999). Building a model of the environment: how do children see animals? *Journal of Biological Education*, 33(3), 142–148.
- Tunncliffe, S. D., & Reiss, M. J. (2000). Building a model of the environment: how do children see plants? *Journal of Biological Education*, 34(4), 173–177.
- Tuomi, J., & Sarajarvi, A. (2009). *Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi*. Helsinki: Tammi.
- Weilbacher, M. (1993). The renaissance of the naturalist. *The Journal of Environmental Education*, 25(1), 4–7.
- Yli-Panula, E., & Matikainen, E. (2011). Tiedot eliökunnan monimuotoisuudesta perustana kestäväälle kehitykselle - Opettajaksi opiskelevien eläinlajitietämys ekosysteemeittäin. Teoksessa L. Tainio, K. Juuti, A. Kallioniemi, P. Seitamaa-Hakkarainen, & A. Uitto (toim.) *Näkökulmia tutkimusperustaiseen opetukseen* (ss. 185–200). Suomen ainedidaktisen seuran julkaisuja, Ainedidaktisia tutkimuksia 1.
- Yli-Panula E., & Matikainen E. (2013). Students and teacher students' ability to name animals in ecosystems – a perspective of animal knowledge and biodiversity. (submitted).

Koulussa kokeiltua

Minkälaisia ovat 9.-luokkalaisten käsitykset kulttuurisuhteista?

Empiirinen lukemistutkimus Jonas Hassen Khemirin romaanista *Ajatussulttaani*

OUTI OJA, PIRJO VAITTINEN JA KAARINA AHONEN

outi.oja@helsinki.fi

Helsingin yliopisto, Opettajankoulutuslaitos

Tiivistelmä

Artikkelissa tarkastellaan, miten perusopetuksen 9.-luokkalaisten osaavat äidinkielen ja kirjallisuuden opetuksessa lukea monikulttuurista kirjallisuutta edustavaa Jonas Hassen Khemirin Ajatussulttaani-romaania. Aineistona on internetin pienryhmissä käyty verkkokeskustelu ja siihen liittyvät opettajan tehtävänannot. Tutkimuksessa pyritään löytämään monikulttuurisen kompetenssin ja siihen kuuluvan kulttuuriherkkyyden kuvaamisen ja arvioinnin malli, jota sovelletaan kaunokirjallisuusaosaamiseen. Taustateorianä on M. Bennettin interkulttuurisen kompetenssin kehittymisen malli, ja sen rinnalla käytetään amerikkalaisen empiirisen monikulttuurisen kirjallisuuden lukemishankkeen tutkimusasetelmaa ja -tulosten luokittelua (Janice Hartwick Dressel). Tulokset osoittavat, että monikulttuurisen kompetenssin kriteerit soveltuvat kaunokirjallisuusaosaamisen tulkintaan ja että valtakulttuuriin kuuluvat suomalaiset nuoret lukevat ristiriitaisesti romaanin vähemmistökuulttuuriin kuuluvaa päähenkilöä. He osaavat tarjota vain itselleen mahdollisia ratkaisuja eivätkä huomaa niiden olevan mahdottomia vähemmistökuulttuuriin kuuluvalla.

Avainsanat

monikulttuurinen kompetenssi ja kirjallisuus, monikulttuurisuuskasvatus

Kontekstuaalinen lukeminen

Perusopetuksen opetussuunnitelman (2004) mukaan äidinkielen ja kirjallisuuden opetuksen tavoitteena on kasvattaa lukijoita, jotka pääsevät osalliseksi kulttuurista sekä osallistuvat eettisinä viestijöinä yhteiskuntaan. Yleisissä päämäärissä tavoitteina nähdään kulttuuri-identiteetin laajentaminen sekä kulttuurien välisen vuorovaikutuksen ja kansainvälisyysvalmiuksien kehittäminen (POPS,

2004). Jo 1960- ja 1970-luvulta lähtien Suomen kouluissa kansainvälisyyskasvatus on kuulunut perusopetuksen opetussuunnitelmaan; 2000-luvulla on puhuttu myös globaalikasvatuksesta (Järvelä, 2010, ss. 38–41; Pelttari, 2010, s. 89). Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteisiin kuuluu yhtenä aihekokonaisuutena kulttuuri-identiteetti ja kansainvälisyys. Sen päämääränä on muun muassa auttaa oppilasta kehittämään valmiuksiaan kulttuurien väliseen vuorovaikutukseen ja kansainvälisyyteen. (POPS, 2004, ss. 38–39.)

Kansainvälisyyskasvatus kuuluu äidinkielen ja kirjallisuuden opetukseen. Esimerkiksi perusopetuksen päättövaiheessa on tavoitteena oppia keskustelemaan kulttuureista ja kielistä sekä nuorten identiteeteistä. Halutaan, että nuoret oppisivat ymmärtämään paremmin paitsi itseään myös omaa ja muiden kulttuuria. (POPS, 2004, ss. 65–68.) Monikulttuurinen kaunokirjallisuus tarjoaa väylän hankkia kokemuksia ja informaatiota eri kulttuureista. Nuoren kulttuuritietämystä ja -herkkyttä voi kehittää se, jos hän pääsee lukemaan sellaista kaunokirjallisuutta, jossa on eri kulttuureista tulevia henkilöihahmoja. Kulttuureista oppiminen tarkoittaa, että oppilaat ymmärtävät henkilöihahmot yksilöinä, joilla on inhimillisiä kokemuksia ja jotka ajattelevat, puhuvat ja reagoivat kulttuurinsa normien ja arvojen mukaan. (Dressel, 2003, ss. 57–58.)

Jo yli kolmenkymmenen vuoden ajan suomalaisen koulun kirjallisuudenopetuksessa on tekstiin keskittyvää esteettistä vastaanottoa avattu lukijan suuntaan (Vaittinen, 2010, ss. 388–391; Kouki, 2009, ss. 17–23). Yleisesti ajatellaan, että lukija lukee kaunokirjallisuutta siihen henkilökohtaisesti eläytyen. Tätä voidaan nimittää *esteettiseksi lukemiseksi*. Fiktiota voidaan kuitenkin lähestyä myös *effferentisti*: lukija voi pyrkiä saamaan tekstistä ulos tietoa, joka auttaa häntä toimimaan maailmassa uudella tavalla. Lukemiseen vaikuttavat lukijayhteisö ja sosiaalinen ympäristö – lukeminen on siis kontekstuaalista. Tällaista lukemista tarvitaan erityisesti monikulttuurisen kirjallisuuden kohdalla, kun kirjailijoiden, teosten henkilöihahmojen ja lukijoiden kulttuurit kohtaavat. (Vaittinen, 2013, ss. 40–44; myös Dressel, 2003, ss. 46–56.)

Lukijan kulttuuriherkkyys ja monikulttuurinen kompetenssi

Artikkelissa tutkimme, millaista kulttuurista herkkyttä ja monikulttuurista kompetenssia suomalaiset nuoret osoittavat kaunokirjallisuudesta keskustellessaan. Kulttuuriherkkyys tarkoittaa tietyn kulttuurin toimintamalleista tiedostamista. Kun yksilö osaa sopeuttaa käyttäytymisensä tietyn kulttuurin tapoihin, häntä pidetään kulttuurikompetenttina ja kulttuurienväliseen viestintään kykenevänä (Salo-Lee, 2005, ss. 123–133). Monikulttuurinen kompetenssi on puolestaan taitoa havainnoida ihmisten käyttäytymistä, nähdä siinä kulttuurisidon-

naisuutta ja ymmärtää tiettyjen käyttäytymismallien kulttuurisia merkityksiä. Sen syntyminen edellyttää itsereflektointia sekä kokemusten jakamista toisten kanssa. (Talib, 2002, ss. 130–132; Talib, 2003, ss. 43–54; Pentikäinen 2012.) Monikulttuurisen kompetenssin käsitettä voidaan havainnollistaa myös Homi K. Bhabhan ”kolmannen tilan” ja ”tulkinnan kolmannen paikan” käsitteillä. Niillä tarkoitetaan kulttuurien välissä olevaa avointa tilaa, jossa neuvotellaan ja luodaan yhteyksiä eri kulttuuriperinteiden välillä ja jossa omaksutaan aineksia eri puolilta. (Rantonen & Savolainen, 2011, s. 31; Kuortti, 2007, ss. 19–21.)

Monikulttuurisen kompetenssin analysoimisessa käytämme Milton C. Bennetin (1993) interkulttuurisen sensitiivisyyden kehittymisen mallia, jossa edetään etnosentrismistä kohti etnorelativismia. Kieltämisen tasolla yksilö osaa lähestyä moninaisuutta vain omasta kulttuuristaan tai maailmankuvastaan käsin tai kieltää erilaisuuden. Puolustautuminen tarkoittaa, että yksilö näkee erilaisuuden uhkana ja oman kulttuurinsa muita parempana. Minimalismin tasolla yksilö vähättelee kulttuurisia eroja esimerkiksi puhuen siitä, kuinka kaikissa kulttuureissa vallitsevat samat perusarvot, kuten lähimmäisen rakkaus. Hyväksymisen tason saavuttanut osaa suhtautua tarvittaessa empaattisesti muista kulttuureista tuleviin ja ottaa myös etäisyyttä. Adaptaatio-tasolla yksilö osaa tulkita toisen kulttuurin edustajaa ja pystyy selviytymään erilaisista kulttuurien kohtaamisista ilman suuria ongelmia. Kaikkein korkein taso eli integraatio edellyttää elämistä jatkuvassa välitilassa, jossa minkään kulttuurin arvot ja normit eivät kahlitse yksilön käytöstä ja asenteita, vaan hän pystyy toimimaan muuttuvien tilanteiden mukaisesti. (Bennett, 1993; Jokikokko, 2002, s. 92.)

Amerikkalaisen Janice Hartwick Dresselin (2003; 2005) monikulttuurisen kirjallisuuden lukumalli voidaan nähdä rinnakkaisena Bennetin mallille. Dressel tarkastelee valtakulttuuriin (*dominant culture*) kuuluvien oppilaiden luentoja ei-valtakulttuuria (*non-dominant culture*) edustavista kaunokirjallisten teosten henkilöahmoista etenkin siltä kannalta, miten oppilaiden mielestä ei-valtaapitävään kulttuuriin kuuluminen vaikuttaa henkilöahmoihin ja heidän toimiinsa. Eron kieltäminen tarkoittaa, että oppilaat olettavat ei-valtakulttuurin henkilöahmolla olevan vapaus toimia samalla tavalla kuin valtakulttuuriin kuuluva henkilöahmo tai lukija toimisi. Lukijat eivät huomaa rajoituksia, joita ihmisillä voi olla kulttuuritaustansa (*cultural affiliation*) perusteella. Paternalismi puolestaan on sellaista ylimielisyyttä, jossa valta-asemassa olevat lukijat näkevät ei-valtakulttuurista tulevat henkilöahmot sorrettiina uhreina. Joskus lukijoiden idealismi vie siihen, että he eivät näe ei-valtakulttuurin ryhmien kokemia vaikeuksia tai pitävät ongelmia erillistapauksina. Tiedostamattoman asenteellisuutensa he paljastavat käyttäessään valkoisia amerikkalaisia normina, johon vertaavat muita. (Dressel, 2003, ss. 66–67.)

Tutkimuksessamme tarkastellaan, miten valtakulttuuriin (*dominant culture*) kuuluvat suomalaiset nuoret lukevat monikulttuurista kaunokirjallista teosta, jossa esillä on selvästi valtakulttuuriin kuulumattoman (*non-dominant culture*) nuoren näkökulma. Käytämme tutkimuksessa käsitettä monikulttuurinen kirjallisuus. Se edustaa maahanmuuttajakirjallisuutta neutraalimpaa nimitystä kirjallisuudelle ja kirjailijoille, joiden tematiikassa korostuvat kulttuuriset ja kansalliset aiheet (Rantonen & Savolainen, 2011, s. 30).

Kysymme, miten tamperelaiset 9.-luokkalaiset havainnoivat Jonas Hassen Khemirin *Ajatussulttaani*-romaanin päähenkilön ja minäkertojan Halimin ominaisuuksia ja käyttäytymistä. Halim on 9.-luokkalainen Ruotsissa asuva arabitustainen nuori. Kysymme, millaisia kommentteja nuoret kirjan luettuaan esittävät Halimin ratkaisuista monikielisessä ympäristössä. Miten Suomen valtakulttuuriin kuuluvat nuoret suhtautuvat nuortenromaanin henkilöhahmoon, joka kuuluu toiseen, ei-dominanttiin kulttuuriin? Pyrimme saamaan esille, millaista monikulttuurista kompetenssia voidaan löytää 9.-luokkalaisten argumentoinnista Moodle-verkkokeskustelussa.

Aineisto ja sen analyysi

Jonas Hassen Khemirin monikulttuurinen romaani *Ajatussulttaani* (*Ett öga rött*, 2003, suom. Outi Menna, 2004) on Marokosta Ruotsiin muuttaneiden Leyla ja Otman El Boustanin pojan Halimin tarina, kehitysromaani identiteettiään etsivän nuoresta monikulttuurisessa ympäristössä. Ruotsissa syntynyt arabitustainen teini kaipaa kuollutta äitiään ja tarkkailee huolestuneena isänsä käytöstä, jota ei hyväksy. Isän ja pojan lisäksi ydinperheeseen kuuluu isän ystävä Nourdine. Arabikulttuuria Halimille välittää vanha nainen Dalanda. Halim luo itsestään oman kulttuurinsa puolesta taistelevan ”ajatussulttaanin”. Ruotsalaista valtakulttuuria hän epäilee maahanmuuttajien integraatiosuunnitelmasta, mistä yhtenä esimerkkinä hänen mielestään on hänen koulunsa oman äidinkielen opetuksen lopettaminen. Se saa Halimin riehumaan ja boikotoimaan ruotsin kielen käyttöään, mutta myös suunnittelemaan taitavampia strategioita. Kirjan lopussa minäkertoja tuntee voittaneensa:

”Koko matkan kotiin kun kävelin isän ja Nourdinin välissä tunsin oloni ylpeäksi koska tiedän, ettei kukaan ikinä pysty nujertamaan meitä” (Khemiri, 2004, s. 253).

Ajatussulttaani on pohjana tämän empiirisen lukijatutkimuksen aineistolle. Romaani annettiin suomalaisen perusopetuksen 9. luokan oppilaiden luettavaksi syksyllä 2012. Oppilaat saivat siihen liittyvän luku- ja kirjoitustehtävän, jonka

mukaisesti he seurasivat lukiessaan yhtä näkökulmaa ja tekivät muistiinpanoja. Heidät oli jaettu koulun Moodle-keskustelualueelle pienryhmiin, joissa he keskustelivat kotoa käsin opettajan ohjeiden perusteella. Kyseessä oli ryhmälle ennalta tuttu koulutehtävä.

Tutkimusaineisto muodostuu Moodleen tallentuneista verkkokeskusteluteksteistä ja opettajan antamista tehtävistä. Osa tehtävistä liittyi päähenkilöön ja romaanin kieleen ja kerrontaan, osa sellaisiin aiheisiin kuin äidinkielen merkitys ja oma kulttuuri. Keskustelusta oli myös tehtävä kolmen virkkeen yhteenvedo. Seuraavana päivänä luokkahuoneessa keskusteltiin verkkokeskustelujen pohjalta ja myöhemmin aihepiiristä kirjoitettiin artikkeli. Tutkijoina olemme tallentaneet kaikki tekstit. Käytämme oppilaista pseudonyymejä, joista pystyy tunnistamaan informantin sukupuolen.

9.-luokkalaiset lähtivät keskustelemaan *Ajatussulttaanista* ilman ennakkotietoja ruotsalaisesta yhteiskunnasta, kirjailija Khemiristä tai romaanin vastaanotosta. 9.-luokkalaisten koulussa ei ole paljon maahanmuuttajataustaisia oppilaita. Kuitenkin ryhmän neljällä 28 informantista on monikulttuurinen tausta. Naziman vanhemmat ovat Kroatiasta, Emmen vanhemmat ovat ukrainalaisia, Teemun äiti on suomalainen, isä syyrialainen. Jessen äiti on suomalainen, isä britti. Taustatiedot antavat olettaa, että lukijoiden kokemukset monikulttuurisuudesta poikkeavat toisistaan.

Artikkelissa keskitymme Moodle-keskustelun aineistoon. Kuuden pienryhmän keskustelua tulkitaan keskusteluanalyyssissa esille nousseiden topiikkien kannalta. Niistä on koottu päähenkilön kulttuurisen aseman tunnistamiseen liittyvät lausumat, joita tarkastellaan edellä esitellyn teorian kautta. Aineistoa ryhmitellään sisällön- ja diskurssianalyysin keinoin, ja sen pohjalta kootaan yleistyksiä informanttien monikulttuurisesta osaamisesta.

Suhtautuminen päähenkilöön

Ajatussulttaanin minämuotoinen kerronta vie nuoret katsomaan kirjan tapahtumia Halimin näkökulmasta. Verkkokeskusteluissa Halim määrittellään sanoilla ”maahanmuuttaja”, ”arabialaistainen”, ”musliminuori”, ”muslimipoika”, jotka jättävät hänen ruotsalaisuutensa pois. Hänestä käytetään myös epiteettejä ”normaali teini-ikäinen”, ”kapinoiva musliminuorukainen” ja ”arabialaisen temperamentin ja teini-ikäisen mielen maailman yhtymä”. Ilmaisut osoittavat oppilaiden ymmärtäneen Halimin monikulttuurisen taustan ja teini-ikäiselle tyyppillisen kapiinan. Hänet määrittellään kuitenkin virheellisesti tunisialais-ruotsalaiseksi, mikä johtunee kirjailijan ja päähenkilön samastamisesta; Halim on perhetaustaltaan

marokkolainen, kun taas kirjailija Khemirin isä on tunisialainen. Siitä huolimatta, että Halim määrittellään muslimiksi, uskonto ei tule paljon esiin. Se on kuitenkin arjen toiminnassa erottava tekijä: kun sanotaan, että Halim suhtautuu ”*ihmissuhteisiin erilailla kuin kristitty ruotsalainen*” (Eetu), yhteinen normi löytyy (vrt. Dressel, 2003, ss. 66–67).

Halim on nuorten lukijoiden mielikuvissa yksinäinen: hänellä ei ole omanikäisiään ystäviä, vaan läheisiä ovat isä, isän ystävä Nourdine ja tuttava Dalanda. Hän ei hakeudu omanikäistensä seuraan, eikä osaa lähestyä uusia ihmisiä. Informantit ihmettelevät, ettei Halim halua luoda kontakteja muihin maahanmuuttajiin. Syyksi arvellaan, että he ovat hänen mielestään alkaneet ruotsalaistua. Halimia pidetään jyrkkänä ja suvaitsemattomana, koska hän luokittelee jyrkästi niin svedut kuin maahanmuuttajatkin. Halimin sanotaan olevan ylimielinen, ja hänen ajattelutapaansa pidetään ”*suppeana*”. Hänessä nähdään myös rasisti (Susanna), ja hänen todetaan käyttävän rassistisia ilmaisuja (Jenna, Samuli). Hänen esiintymistään ”*koviksena*” ja kapinallisena kuitenkin myös ymmärretään joissakin puheenvuoroissa (Eveliina, Tuomas).

Kun keskeinen tapahtumapaikka kirjassa on koulu, hämmästyttää, että sitä ei mainita ollenkaan. Yksi keskustelija (Eveliina) väittää, että ruotsalaiset koulutoverit käyttäytyivät Halimia kohtaan kunnioituksella, tosin hän lisää: ”*Tai ainakin hän [Halim] halusi niin.*” *Ajatussulttaanissa* kuvattuun kouluun nuorten tapaispaikkana liittyvät Marit ja tärkeä tukihenkilö, erityisopettaja Alex. Aiemmi- en tärkeä henkilö on ollut myös oman kielen opettaja Safa. Hän on säästösyistä lopettanut työskentelyn Söderin paremmassa koulussa, jossa arabian kielen oppijoita ei ole Halimin lisäksi monta. Koulun ruokala on tapahtumapaikkana keskeinen. Romaani nostaa esille myös koulukiusaamisen: Halim on ollut koko yläkoulun ajan koulukiusattu, mutta tämä aspekti on poissa hänen päiväkirjastaan, joka keskittyy hänen tekoihinsa ja ajatuksiinsa ajatussulttaanina. Koulussa on myös hyviä hetkiä, ja esimerkiksi Alexiin Halimilla on myös henkilökohtainen suhde ruotsalaisen musiikkikulttuurin kautta. Romaanin loppu välittää mielikuvaa siitä, että Halimilla olisi mahdollisuuksista parantaa koulusuorituksia päättövaiheessa.

Halimin kapinallisuus ja ruotsalaisvastaisuus nousevat esille kommentteissa. Tuomas näkee Halimin olevan ”*ruotsalainen teini*”, eli hän ei tuo esille tämän maahanmuuttajataustaa. Hän näkee Halimin aktiivisena subjektina, mutta hänellä on valtakulttuurin edustajan katse, kun hän arvioi Halimin aiheuttavan ruotsalaisille mielenpaha. Susanna korostaa Halimin kapinallisuutta: ”*Halim on kulttuuri-taustaan erittäin paljon arvostava kapinallinen teini. Hän inhoaa ruotsalaisia ja yrittää vältyä ruotsalaistumiselta. Halim osaisi puhua erinomaista ruotsia,*

mutta ei halua ja kuullessaan kotikielen opetuksen lakkauttamisesta hän piirtää koulun vessat täyteen tähtiä ja puolikuuta.” Tuomaan tavoin Susanna näkee Halimin aktiivisena subjektina, mutta luokkatoveristaan poiketen hän puhuu ruotsalaistumisen vastustamisesta, siteeraa väitteittensä perusteluksi tekstikatkelman ja päättelee: ”Mielestäni Halim on hieman liiankin innokas kulttuuristaan. Hän raivostuu pienimmistäkin ruotsalaistumiseen liittyvistä asioista ja kieltäytyy näkemästä mitään muuta näkemystä asioihin kuin omansa.” Susanna ottaa kantaa päähenkilöön ja arvottaa tämän ajattelua ja tekoja negatiivisvävytteisesti.

Valtakulttuurin jäsenenä lukijan on helpompi tulkita siihen kuulumattoman päähenkilön tilannetta ”kieroutuneeksi”: muutaman oppilaan kommentissa toistuu ihmettely, miten Halim voi vihata ruotsalaisia, vaikka he ovat vastaanottaneet hänen maahanmuuttajaperheensä. Suoranaista väärinlukemista edustaa väite, että Halim palvoo muita maahanmuuttajia Ruotsissa (Jesse). Seuraavassa esimerkissä kehitellään ajattelua vielä eteenpäin:

[J]os Halim asuu Ruotsissa, niin hänen olisi paras opetella elämään maassa maan tavalla. Sillä jatkuvalla tähtien ja kuiden piirtämisellä vessan seiniin vaan protestoimiseksi oman äidinkielen opetuksen lopettamista vastaan ei kuitenkaan saa mitään aikaan. Tottakai Ruotsissa saa asua maahanmuuttajat, joilla on erilainen kulttuuri, mutta kuitenkin jos asuu vieraassa maassa on siihen vain sopeuduttava, että asiat eivät ole niinkuin kotimaassa, näin se vain on. Maahanmuuttajissa ei ole mitään pahaa, mutta jos he rupevat ”terrorisoimaan” sitä maata mihin ovat muuttaneet niin sitten se on paha. (Lauri.)

Lauri suuntaa valtakulttuurin edustajan katseen vähemmistö-kulttuurin edustajan kriittisiin pyrkimyksiin. Hän ei osaa asennoitua empaattisesti Halimiin, koska ei näe, kuinka suuria identiteettiin liittyviä loukkauksia (oman kotikielen lopettaminen) tähän kohdistetaan. Laurin asennoituminen on etnosentristä. Interkulttuurisen sensitiivisyyden kehittymisen mallin mukaan hänen näkökulmassaan korostuu monikulttuurisuuden kieltäminen: hän osaa lähestyä moninaisuutta vain omasta maailmankuvastaan käsin, mitä ilmentää ”maassa maan tavalla”-ajattelu. Samankaltaista ajattelua toistaa toisessa ryhmässä Sakari, joka penää Halimilta myönteisempää suhtautumista: ”Mielestäni Halimin pitäisi suhtautua myönteisemmin uuteen asuinmaahansa, ja oppia kunnioittamaan maahanmuuttajana ruotsin kieltä, sillä tähänkin pätee vanha sananlasku ’Maassa maan tavalla’. En kuitenkaan tarkoita sitä, että hänen pitäisi unohtaa kokonaan äidinkieltensä, vaan käyttää sitä myös samalla.” Vaikka Sakari siis on etnosentrisesti vaatimassa Halimilta kunnioitusta ruotsalaisia ja Ruotsia kohtaan, hän kuitenkin antaa tälle myönnötyksen – omaa äidinkieltä saa vapaasti harjoittaa.

Toinen keskusteluryhmä ihmettelee Halimin ”ristiriitaisuutta”: miten voi olla mahdollista, että Halim vihaa ruotsalaisia, vaikka asuu Ruotsissa. Laura ehdottaa ratkaisuksi tilanteessa: ”*Eikö olisi viisaampaa siinä tilanteessa odottaa sopivaa ikää ja rahatilannetta ja muuttaa takaisin omaan maahan?*” Jesse on samaa mieltä, samoin Eetu, joka sanoo, että Halimin asenteen täytyisi korjautua tai sitten hän saa lähteä maasta. Ongelmalliseen valoon nämä kommentit asettuvat, kun muistetaan, että *Ajatussulttaanin* mukaan Halim on syntynyt Ruotsissa, vaikka hänellä on marokkolaiset vanhemmat.

Kielikysymys

Neljännessä ryhmässä Lauri käyttää kirjan päähenkilön äidinkielestä Ruotsissa käytettyä termiä kotikieli. Kotikieli-termin varaan rakennetaan monta puheenvuoroa. Valtakulttuuriin kuuluvat suomalaisnuoret suhtautuvat arabian kielen opiskeluun Tukholmassa kuin minkä tahansa kielen opiskeluun ja antavat kirjan päähenkilölle omasta elämäkokemuksestaan peräisin olevia käytännöllisiä neuvoja, eivätkä näe mitään kulttuurikriisin aihetta siinä, että pojan kotikielen opetus lakkautetaan koulussa (vrt. Dressel, 2003, s. 66).

Huomionarvoista on, että suomalaisnuoret suhtautuvat positiivisemmin kotonaan ruotsia puhuvaan Halimiin isään kuin Halimiin, vaikka tämä on samanikäinen kuin lukijat. Halimin ymmärtämistä vaikeuttaa se, että nämä nuoret saavat puhua äidinkieltään kotimaassaan, kuten Tuulia toteaa. Kuitenkin suomalaisnuoret ymmärtävät Halimin kielitilanteen ongelmallisuuden. He myös sijoittavat kirjan oikein Ruotsiin. Muutamassa kommentissa korostetaan myös, etteivät Halimin kohtaamat tilanteet ole heille omakohtaisesti tuttuja, vaikka heidän ryhmässään on maahanmuuttajataustaisia oppilaita.

Tiedon puute paljastuu muutamissa kommentissa. Tuulia muistuttaa puheenvuorossaan äidinkielen tärkeydestä nimenomaan osana ihmisen identiteettiä. Toisessa kommentissaan hän ottaa esille kirjan ulkopuolisen todellisuuden eli väittää virheellisesti, ettei Suomessa opeteta maahanmuuttajan kieltä kouluissa verraten samalla tilannetta Ruotsiin. Maahanmuuttajaoppilaiden oikeus äidinkielen opetukseen on kuitenkin voimassa myös Suomessa. Tässä tulee esille tiedon puute: valtakulttuurin nuorille ei ole ollut tarpeen ottaa selvää, miten vastavassa tilanteessa menetellään Suomessa.

Anni aloittaa kuvaamalla täsmällisesti ja positiivisesti Halimin tilannetta ja siteeraa Halimin itsensä kertomana tämän urotekoja ajatussulttaanina. Mutta hänkin osoittaa alentuvaa asennetta: ”*Välillä kirjaa lukiessa ajattelin miten Halim olisi voinut esittää kantansa erittäin vakuuttavalla sekä rakentavalla tavalla ilman*

vandaalisticia keinoja” (Anni). Myöhemmin Anni kirjoittaa olevansa Halimin kanssa samaa mieltä, että on hyvin valitettavaa, että hänen oman äidinkielenensä opetus lopetettiin koulussa. Lähtökohtaisesti näyttäisi siis siltä, että Anni kykenisi empaattisuuteen Halimin kohtaan ja pystyisi irrottautumaan etnosentrisestä näkökulmasta. Kuitenkin hänen myöhempi kommenttinsa ei osoita ymmärrystä Halimia kohtaan: hän toteaa, että Halimilla olisi vapaa-ajallaan mahdollisuus opiskella arabiaa eri kursseilla. Anni jää illan keskustelussa yksin. Kroatialais-taustainen Nazima kirjoittaa myöhemmin oman keskustelupuheenvuoronsa:

Olen pahoillani, etten voinut osallistua ajallaan keskusteluun, mutta näin jälkeinpäin voisin sanoa, että olen hyvin samaa mieltä Annin kanssa siinä kun hän sanoi ”Omaa kulttuuriaan voi, ja on hyväkin tuoda muiden nähtäväksi, mutta uskon että se on mahdollista muillakin tavoilla kuin lietsomalla ilki-valtaa.” Olen itsekin ulkomaalainen, joten tiedän miltä tuntuu olla ainoa erilainen muiden samanlaisten joukossa. Ilkivalta ei ollut ratkaisu tässä asiassa, mutta Halim kai sitten koki sen niin. Ratkaisuna tässä olisi voinut olla, että Halim olisi itse aloittanut aktiviteetteja, joissa kyseenä olisi Halimin uskonto ja kieli. Myös Halim olisi voinut olla avoin mielisempi ruotsalaista kulttuuria kohtaan, sillä jos itse haluaa kunnioitusta itseään ja kulttuuriaan kohtaan, niin pitää sitä myös muita ja muiden kulttuuriaan kohtaan antaa kunnioitusta. (Nazima.)

Naziman kommentti osoittaa ymmärrystä päähenkilöä kohtaan. Hän ottaa kulttuuriaspekteista esille uskonnon ja kielen ja ehdottaa muissakin keskustelupuheenvuoroissa esille tulleita ratkaisumahdollisuuksia. Avoinuus muita kulttuureja kohtaan on jo mainittu keskusteluissa, mutta Naziman vastavuoroisen kunnioituksen ajatus on uutta. Puheenvuorossa viitataan omakohtaisiin kokemuksiin, mikä paljastaa, että suomalaisessa luokahuoneessa on mukana ulkomaalaistaustainen oppilas. Kaikkiaan Naziman puheenvuorossa korostuvat suvaitsevaisuus ja kyky nähdä Halimin tilanne niin ei-valtaapitävän kuin valtaapitävän kulttuurinkin näkökulmasta: Nazima toisaalta ymmärtää Halimin kapinan ja sen taustasyyt, muttei kuitenkaan pidä ilkivaltaa oikeutettuna.

Halim ja kaksi kulttuuria

Oma kulttuuri -ryhmän tehtävänä oli keskustella siitä, minkälainen Halimin elämä on monikulttuurisessa ympäristössä. Anni kuvaa kahden kulttuurin olemassaoloa Halimin elämässä seuraavasti: *”Halim asuu Ruotsissa ja kokee ettei saa omalle kulttuurilleen tarpeeksi arvostusta ja näkyvyyttä siellä ja tämän vuoksi Halim yrittää tehdä kaikkensa tuodakseen kulttuurinsa esille.”* Useimmat oppilaat

pitivät kulttuuripiirteinä tägien piirtelyä, arabialaisen ruoan vaatimista ja ruotsin kielen omaperäistä puhumista, jotka oli mainittu ennakkotiedoissa kirjasta.

Jasmin kritisoi Halimin kulttuurin harjoittamisen keinoja lapsellisina ja luonnehtii niitä epätoivoisiksi. Kuitenkin Jasmin ottaa oman kulttuurin edistämiseen mukaan myös Halimin oman listan kirjan loppupuolelta lautasantennien hankintoineen, mediakritiikkeineen ja integraatiosuunnitelman vastustamisineen. Hän kysyy myöhemmin muilta, onko Halimin negatiivinen käytös integraatio-suunnitelmaa kohtaan oikeutettua. Noora myötäilee, ettei ole. Aino myöntää, ettei ole varma, mikä integraatiosuunnitelma on, mutta on sitä mieltä, että Halimin reaktiot tuntuivat liioitelluilta. Näyttää ilmeiseltä, että Jasmin ei ymmärrä Halimin tilannetta vähemmistökulttuurin edustajana, vaikka hän käyttää aivan korrekkeja ilmauksia:

Halimin asenne ruotsalaiseen kulttuuriin on siis hyvin negatiivinen, ja Halim itse onkin hyvin kapinallinen. Henkilökohtaisesti en ymmärrä miksi näin on. Jos itse olisin maahanmuuttaja, toki arvostaisin omaa kulttuuriani ja esimerkiksi puhuisin omaa kieltäni perheeni kanssa, mutta osaisin myös arvostaa sitä maata ja sen maan tapoja minne olen muuttanut. Siinä, että tuntee kulttuurinsa tärkeäksi ei ole mitään vikaa, mutta Halim on ehkä liiankin kapinallinen. Miksi olla niin vastaan sen maan kulttuuria, jota pitäisi nyt kutsua uudeksi kotimaakseen? (Jasmin.)

Suomalaiseen valtakulttuuriin kuuluva nuori ajattelee, että Ruotsissa vähemmistökulttuuriin kuuluvalla ei olisi todellisia rajoituksia käyttäytymiselleen. Sama suhtautumistapa tulee esiin, kun Aino sanoo Halimin vaikuttavan siltä, kuin tämä asuisi mieluummin vanhassa kotimaassaan kuin Ruotsissa. Hän pitää Halimia siksi itsekkäänä – ottamatta lainkaan huomioon, että Halim on Ruotsissa syntynyt ruotsalainen, eikä hänen vanhemmillaan ole mahdollisuutta palata Marokkoon (esim. Khemiri, 2004, ss. 225–226). Jasmin puolestaan pitää mielestään kiusallista tilannetta Halimin henkilökohtaisesta olemuksesta johtuvana ja lopettaa esittämällä kommentin, jossa paradoksaalisesti otetaan huomioon Halimin ruotsalaisuus kuitenkin siten, että kyseessä ei ole kotimaa vaan uusi kotimaa. Ajatuksessa häivähtää tutkimuksemme keskusteluissa yleinen paternalistinen, paremmuudentuntoinen ote.

Ajatussulttaanissa Halimin suhde ruotsalaiseen populaari- ja korkeakulttuuriin tulee esille moneen otteeseen. Hän esimerkiksi keskustelee ruotsalaisesta kevyestä musiikista Alexin kanssa, seuraa isänsä kanssa ruotsalaisia tietokilpailuja ja miettii, asuuko *Haluatko miljonääriksi* -visan suosittu juontaja samassa talossa heidän kanssaan. Halim ja isä harjoittelevat isän näyttelijäystävän Nourdinen

kanssa *Peer Gynt* -näytelmää. Halim menee Dramaten-teatteriin ja saa toimitetuksi suosituskirjeen Nourdinin puolesta ohjaaja Ingmar Bergmanille. Oppilaidenkin keskusteluissa edetään puhumaan siitä, millainen ei-valtaapitävän kulttuurin jäsenten kulttuurisuhteen tulisi olla:

Liisa: Uskon, että oma kulttuuri voi olla hyvinkin henkilökohtainen asia itse kullekin, ja luulen, että Halimkin olisi voinut suhtautunut kulttuuriinsa enemmän henkilökohtaisena asiana. Tarkoitin siis sitä, että omaa kulttuuriaan voi harjoittaa esimerkiksi kotona läheisten kanssa, ja muuten, julkisilla paikoilla, yrittää ymmärtää uuden kotimaansa kulttuuria ja arvostaa sitäkin. (Liisa.)

Aino: Hän olisi voinut arvostaa kulttuuriaan isänsä kanssa, joka arvosti kulttuuriaan juuri kuvailemallas tavalla.

Liisa toistaa myöhemmin, että Halim olisi voinut suhtautua kulttuuriinsa henkilökohtaisena asiana, harjoittaa sitä läheistensä kanssa ja yrittää ymmärtää uuden kotimaansa kulttuuria. Liisa myös lisää: ”Halim ei hyväksynyt Ruotsin kulttuuria, vaan suhtautui siihen alentavasti. Oma kulttuuri oli hänelle niin vahva asia, että toisen maan piirteet tuntuivat mahdottomilta hyväksyä ja omaksua.” Hän siis pelkää vähemmistökulttuurin voivan tukahduttaa ”toisen maan piirteet”, minkä voi nähdä variaationa muualla aineistossa esiintyneestä sanonnasta ”Maassa maan tavalla, tai maasta pois”.

Anna katsoo Halimia välillä myös toisesta näkökulmasta: ”Halim ajattelee Ruotsin valtion ja kaikkien epämaahanmuuttajien olevan häntä ja hänen taustansa vastaan” (Anna). Hän määrittelee Halimin mielenkiintoisesti uskaksitteellä ”epämaahanmuuttaja”. Se liittyy siihen, millä tavalla muualta tulijoita eri puolilla maailmaa nimitetään. Luokitteluissa toistuu enemmistön halu määritellä vähemmistö omasta näkökulmastaan, mistä osoituksena ovat esimerkiksi käsitteet *non-English speaker* (henkilö, joka ei osaa maan valtakieltä, englantia), *non-national resident* (henkilö, joka ei kansallisuudeltaan liity enemmistöön) tai Suomessa tyyppillinen ilmaisu kielitaidoton (henkilö, joka ei osaa valtaväestön kieltä); hämmentävien ja ristiriitaisten nimitysten takana on etnosentrisyys, enemmistön taipumus katsoa asioita omista lähtökohdistaan ja erotella ”heidät” ”meistä” (Latomaa, 2010, ss. 50–51). Ainon tavoin Anna on kuitenkin tässä lukenut väärin. Halim ei ole maahanmuuttaja, vaan hänen vanhempansa ovat sellaisia.

Annan ja Jennan puheenvuorot osoittavat, että Halim leimataan ei-ruotsalaiseksi ja hänen nähdään toimivan aktiivisesti ruotsalaisia vastaan. Anna arvottaa Halimin tekoja: Annan mukaan monikulttuurisen yksilön päämääränä on integroitua

ilmeisesti täysin muuhun yhteiskuntaan, niin että hän suvaitsi valtakulttuuria. Anna näkee Halimin kehityksen positiivisessa valossa: ”*suvaitsevaisuuden ja ymmärryksen siemen on onneksi jo havaittavissa*” Halimissa. Jenna puolestaan tulkitsee Halimin olevan ”*liian röyhkeä mietteissään ja teoissaan*”. Annan ja Jennan kommentit kytkeytyvät interkulttuurisen sensitiivisyyden kehittymisen mallissa etnosentrismiin, sillä he eivät suhtaudu empaattisesti Halimiin. He kyllä tunnustavat Halimin kritisoidun valtakulttuuria, mutta asettuvat kommentissaan ruotsalaisen valtakulttuurin edustajan asemaan, sillä heidän mielestään Halim kritisoitua ruotsalaista yhteiskuntaa uhkaavasti tavalla, josta tämän pitäisi päästä irti.

Pohdintaa

Khemirin romaanin pohjalta annetut tehtävät kohdistuivat sellaisiin aiheisiin kuin äidinkielen merkitys ja oma kulttuuri sekä romaanin rakenne ja kerronta. Tehtävänantoon kuului lisäksi, että keskustelusta oli tehtävä yhteenvedo, jossa kohtaan kolmeksi virkkeeksi pääasiat ryhmän käymästä keskustelusta. Ryhmät keskustelivat tavoitteellisesti: tehtävänantoon palattiin keskustelun kuluessa, ja ryhmät kirjasivat kiteytyksensä väitteinä. Ryhmät myös pysyttelivät niille annettun tehtävänannon rajoissa. Siitä oli seurauksena, että kaikissa ryhmissä ei käsitelty esimerkiksi romaanin päiväkirja- ja minäkerrontaa, vaikka se olisi voinut syventää romaanin tulkintaa nimenomaan kaunokirjallisuutena.

Tutkimuksemme osoittaa, että interkulttuurisen kompetenssin malli ja monikulttuurisen kirjallisuuden lukemisen tutkimus sopivat suppean suomalaisen aineistomme kuvaamiseen ja analysointiin. Kävi ilmi, että tutkimuksemme 9.-luokkalaiset osaavat lukea monikulttuurista kirjallisuutta luontevana osana äidinkielen ja kirjallisuuden opetusta. Heille on tuttua tekstien analysointi sisällön ja kerronnan käsitteiden avulla. He tuntevat kirjallisuuden lajien piirteitä ja niihin liittyviä odotuksia: monet oppilaista osaavat lukea nuortenkirjan tarinaa päähenkilön kehityskertomuksena ja tehdä havaintoja päiväkirjamuotoisen minäkerronnan piirteistä ja kertojanäkökulman vaihtumisesta.

Lukijat eivät kyseenalaista minäkertojan tarinan uskottavuutta vaan ottavat tarinan sellaisena, kuin se kerrotaan. He eivät myöskään kyseenalaista kirjailijan osuutta; vain Jenna toteaa hyväksyvästi, että *ruotsalainen kirjailija ”on päässyt hyvin nuoren maahanmuuttajapojan ajatusmaailmaan käsiksi”*. Lukija hahmottaa maailmaa maailmankatsomuksensa mukaisesti.

Tutkimusta tehdessämme pohdimme, huomaavatko lukijat, miten ei-valtakulttuuriin kuulumisen voi vaikuttaa henkilöiden elämään. Tutkimuksen 9.-luokkalaiset toistelevat sitä, kuinka romaanin päähenkilö vastustaa ruotsalaista kult-

tuuria, mutta he tunnistavat vain harvoja tämän kulttuurin piirteitä: mainintoja saavat arabian kieli ja arabialainen ruoka, tähtien ja kuun piirtäminen. Uskontoa, tarinaa tai kulttuuria ei pohdita syvällisesti, vaikka päähenkilön muslimitausta tunnistetaan. Kulttuuria pidetään yksilöllisenä asiana, joka tuo väriä elämään, mutta jota ei ehkä osata tarkemmin analysoida.

Empiiristä lukemistutkimustamme on mielekästä verrata Dresselin tutkimukseen, jossa informanteina oli amerikkalaiskoululaisia. Amerikkalaiset nuoret nostivat esille lukemastaan ihonvärin, perhesuhteet, ikä- ja sukupuoliroolit, uskontoon kuuluvat uskomukset sekä uskomusten vaikutuksen ihmisten arkipäiväiseen elämään. He eivät aina ymmärtäneet niitä tiettyjen kulttuurien piirteiksi, eivätkä nähneet normien ja arvojen takana olevaa kulttuurista maailmankatso- musta, koska heillä ei ollut tarpeeksi tietoa esimerkiksi eri uskonnoista. (Dressel, 2003, s. 68.) Yhteistä suomalaisille ja amerikkalaisille koululaisille oli eron kieltä- minen. Puolet Dresselin informanteista ei ymmärtänyt, että vähemmistökulttuu- riin kuuluminen vaikuttaa henkilöihin. Oppilaat olettivat, että vähemmistökult- tuuriin kuuluvilla on vapaus toimia samalla tavalla kuin valtakulttuuriin kuuluva tai lukija itse olisi toiminut. He eivät siis havainneet niitä rajoituksia, joita ihmi- sillä on kulttuuriin kuulumiseensa perusteella. (Dressel, 2003, s. 66.)

Tutkimuksemme osoitti, että tiedon puute vaikeuttaa kulttuuripiirteiden tunnis- tamista ja ymmärtämistä sekä normien ja arvojen takana olevan maailmankat- somuksen tunnistamista. Ongelmia tuottaa myös se, että tiettyjä käyttäytymis- tapoja pidetään vain yksilöille tai perheille ominaisina. Lukijat saattavat liittää kirjan henkilöhahmoihin sellaisia arvoja, joita tarinasta ei löydy. He myös hel- posti ymmärtävät väärin lukemansa, jos se on ristiriidassa heidän maailmankat- somuksensa kanssa.

Dresselin (2003, passim.) mukaan kaikkein vaikeinta on katsoa maailmaa *toisen* – vähemmistökulttuurin jäsenen – perspektiivistä. Myös suomalaisnuorille tuot- ti ongelmia lukea, mikä on vähemmistökulttuurin edustajan perspektiivi moni- kulttuuriseen Ruotsiin. He kuitenkin osasivat kirjoittaa kahden eri kulttuurin omaksumisesta. Itse valtakulttuurin edustajina he osasivat tarjota vain itselleen mahdollisia ratkaisuja, niin etteivät edes huomanneet niiden olevan mahdot- tomia vähemmistökulttuuriin kuuluvalla nuorelle. On epärealistista vaikkapa odottaa 9.-luokkalaisten hakeutuvan itsenäisesti kielikurssille sen jälkeen, kun koulusta on lakkautettu oman äidinkielen opetus.

Dresselin mukaan lukija luo kirjan henkilöstä oman mielikuvansa. Samastues- saan henkilöön hän huijaa itsensä ajattelemaan, että muuttuu täksi, mutta tosi- asiassa hän muuttaakin henkilöahmon 'minuksi'. Vaikka kirjan valkoinen lukija

voi aina astua ulos vähemmistökulttuuria edustavien henkilöihahmojen elämästä ja palata valtakulttuurin maailmaan, kirjat muuttavat joitakin lukijoita – hitaasti mutta kuitenkin. (Dressel, 2003, ss. 66–70.) Dresselin ajatuksia myötäillen uskomme, että monikulttuurista kirjallisuutta lukemalla ja siitä tavoitteellisesti keskustelemalla oppilaat oppivat vähitellen tunnistamaan ja tunnustamaan muista kulttuureista tulevien ihmisten erilaisuuden ja samanlaisuuden.

Lukijalla on kaikki valta kaunokirjallisen teoksen merkityksen synnyttämisessä. Toisaalta opetuksessa on myös opittava käyttämään hyväksi lukijan vahvuutta tuottaa kirjan ja kirjailijan kannalta jopa harhaanjohtavia tulkintoja. Keskustelu tulkinnoista johtaa keskusteluun konteksteista ja kulttuureista, ja se puolestaan edellyttää taustatietoja. Taustojen selvittely vaatii oppilailta kysymysten tekemistä ja kyseenalaistamista, opettajalta puolestaan taitoa olla mukana alati muuttuvassa työprosessissa oppilaiden kanssa. Tällaista otetta ja sen edellyttämiä taitoja tarvitaan valinkauhassa olevassa opettajantyössä – ja monikulttuurisessa maailmassa.

Lähteet

- Bennett, M. J. (1993) *Model of Cultural Competency*. http://www.albany.edu/ssw/efc/pdf/Module%201_Bennett%20Model%20Poster.pdf. [Luettu 21.5.2013.]
- Dressel, J. H. (2003). *Teaching and Learning about Multicultural Literature. Students Reading Outside Their Culture in a Middle School Classroom*. Newark, Delaware: International Reading Association.
- Dressel, J. H. (2005). Personal response and social responsibility: Responses of middle school students to multicultural literature. *The Reading Teacher*, 58(8), 750–764.
- Jokikokko, K. (2002). Interkulttuurinen kompetenssi apuna kulttuurien kohdassa. Teoksessa R. Räsänen, K. Jokikokko, M.-L. Järvelä, & T. Lamminmäki-Kärkkäinen (toim.), *Interkulttuurinen opettajankoulutus. Utopiasta todellisuudeksi toimintatutkimuksen avulla*. (ss. 85–95). Oulu: Kasvatustieteiden ja opettajankoulutuksen yksikkö, Oulun yliopisto.
- Järvelä, M.-L. (2010). Monikulttuurinen Suomi – monikulttuurinen koulu. Teoksessa T. Törmälehto (toim.), *Maailma tuli tunnille*. (ss. 31–44). Helsinki: ÄOL.
- Khemiri J. H. (2004). *Ajatussulttaani* (Alkuteoksesta Ett öga rött. 2003 suom. Outi Menna.) Helsinki: Johnny Kniga.

- Kouki, E. (2009). ”Käsitteitä tarpeen mukaan”. *Kirjallisuustieteelliset käsitteet lukion kirjallisuuden opetuksessa*. Turku: Turun yliopisto.
- Kuortti, J. (2007). Jälkikolonialisia käännöksiä. Teoksessa J. Kuortti, M. Lehtonen, & O. Löytty (toim.), *Kolonialismin jäljet. Keskustat, periferiat ja Suomi*, (ss. 11–26). Helsinki: Gaudeamus.
- Latomaa, S. (2010). ”Hänellä ei ole kieltä missä hän voisi elää” – kirjallisuus kielipolitiikan ilmentäjänä. Teoksessa Rantonen, E. (toim.), *Vähemmistöt ja monikulttuurisuus kirjallisuudessa* (ss. 40–68). Tampere: TUP.
- Pelttari, A. (2010). Ennen maailma jakautui vain kahtia, nyt se on tuhansina pirstaleina – kansainvälisyyskasvatus ja media. Teoksessa T. Törmälehto (toim.), *Maailma tuli tunnille*, (ss. 85–95). Helsinki: ÄOL.
- POPS (2004). *Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet*. Helsinki: Opetushallitus.
- Rantonen, E. (2011). Maahanmuuttajat ja kirjallisuus Suomessa ja Ruotsissa. Teoksessa Rantonen, E. (toim.), *Vähemmistöt ja monikulttuurisuus kirjallisuudessa*, (ss. 163–191). Tampere: TUP.
- Rantonen, E. & Savolainen, M. (2011). Vähemmistöt ja monikulttuurisuus – kulttuurit ja kirjallisuudet rinnakkain, vastakkain ja vuorovaikutuksessa. Teoksessa Rantonen, E. (toim.), *Vähemmistöt ja monikulttuurisuus kirjallisuudessa*, (ss. 9–39). Tampere: TUP.
- Salo-Lee, L. (2005). Kohden kulttuurienvälistä kompetenssia. Teoksessa Varis, T. (toim.), *Uusrenessanssiajattelu, digitaalinen osaaminen ja monikulttuurisuuteen kasvaminen* (ss. 123–133) Saarijärvi: OKKA.
- Talib, M.-T. (2002). *Monikulttuurinen koulu, haaste ja mahdollisuus*. Helsinki: Kirjapaja.
- Talib, M.-T. (2005). *Eksotiikkaa vai ihmisarvoa. Opettajan monikulttuurisesta kompetenssista*. Helsinki: Suomen Kasvatustieteellinen Seura.
- Vaittinen, P. (2010). Kirjallisuusteorioiden ja lukemiskäsitysten muuttumisesta ja sen vaikutuksesta kirjallisuudenopetukseen. Teoksessa E. Ropo, H. Silfverberg, & T. Soini-Ikonen, T. (toim.), *Toisensa kohtaavat ainedidaktikat. Ainedidaktinen symposiumi 13.2.2009 Tampereella* (ss. 383–402). Tampereen opettajankoulutuslaitoksen julkaisu, Tampere: TUP.
- Vaittinen, P. (2013). Luova lukeminen on sosiaalista ja monikerroksista. *Kielikukko*, 2/2013, 40–44.

Oppilaiden ajatuksia opettajan kertomuksista luonnontieteiden opetuksessa

KALLE JUUTI JA ANNI LOUKOMIES

kalle.juuti@helsinki.fi
Helsingin yliopisto, Opettajankoulutuslaitos

Tiivistelmä

Artikkelissa tarkastellaan opettajan kertomia kertomuksia yhtenä mahdollisuutena synnyttää ja välittää henkilökohtaista relevanssia luonnontieteiden opiskelua kohtaan. Tässä tutkimuksessa haastateltiin 18 peruskoulun yläluokkien oppilasta. Oppilaita pyydettiin pohtimaan opettajan kertomuksia luonnontieteiden oppitunneilla. Haastatteluaineistoa eriteltiin induktiivisen sisällönanalyysin keinoin. Aineisto luokiteltiin seuraaviin luokkiin 1) kerronnan määrä, 2) kerrontatilanteet, 3) kerronnan aihe, 4) oppiminen, 5) tunteet ja 6) merkitys. Analyysin perusteella voidaan sanoa, että opettajilla on erilainen tyyli käyttää kerrontaa opetuksessa. Lähtökohtaisesti oppilaat suhtautuivat myönteisesti opettajan kerrontaan. Kerronta tuntuu olevan kuitenkin kovin sattumanvaraista ja oppilaat kokevat, että monilla opettajilla on vaikeaa pysyä aiheessa. Opettajankoulutuksessa olisi hyvä paneutua myös kerrontaan yhtenä opettajan ja oppilaan vuorovaikutuksen muotona. Näin kerronta saataisiin mahdollisesti palvelemaan paremmin opetuksen tavoitteita.

Avainsanat

Kerronta, luonnontieteiden opetus, haastattelu

Johdanto

Oppilaat pitävät luonnontieteitä, kuten fysiikkaa ja kemiaa yleisesti tärkeinä mutta eivät koe niitä henkilökohtaisesti merkityksellisiksi (OECD, 2007). Laajan suomalaisen kyselyaineiston perusteella lukiolaisten tärkein syy valita fysiikkaa lukiossa oli se, että he uskovat tarvitsevansa fysiikkaa tulevissa opinnoissaan (Juuti, Lavonen, Uitto, Byman & Meisalo, 2005). Luonnontieteillä on siis hyvin instrumentaalinen merkitys. Siegleyn ja Ranney'n (2003) mukaan luonnontieteet ovat henkilökohtaisesti merkityksellisiä, jos oppilaat kokevat voivansa tehdä parempia päätöksiä arjessaan luonnontieteiden tietojen avulla kuin ilman luonnontieteiden tietoja. Yksi keino luonnontieteiden henkilökohtaisen merkityksen vahvistumiseen voisi olla se, että opetuksessa välittyisi oppilaille tietoa tilanteista,

joissa joku todellinen henkilö olisi jollain konkreettisella tavalla hyötynyt arjessaan siitä, että hänellä on luonnontieteellistä ymmärrystä. Luonnontieteellisten tietojen soveltaminen arjessa on kuitenkin hyvin vaikeaa. Aikenheadin (2007) kirjallisuuskatsauksen mukaan sekä luonnontieteiden opettajat että ammattituttajat tekevät päätöksensä ennemmin arvoihinsa kuin luonnontieteelliseen tietoon nojautuen.

Mahdollinen keino välittää luonnontieteellisen tiedon henkilökohtaista merkitystä on opettajan kerronta tilanteista, joissa hän tai oppilaille muuten tuttu todellinen henkilö on kohdannut luonnontieteellisen tiedon arjessaan (Martin & Brouwer, 1991). Kokeneet opettajat usein kertovat erilaisia tarinoita ja anekdootteja opetettavaan asiaan tai muuhun kasvatukselliseen teemaan liittyen. Siitä, kuinka oppilaat tällaiseen kerrontaan suhtautuvat on hyvin vähän luonnontieteiden didaktiikan alan tutkimusta.

Kerronta ja luonnontieteiden opetus

Vaikka arkipuheessa on selvää, mitä kerronta ja kertomus tarkoittavat, niitä on erittäin vaikeaa määritellä yksikäsitteisesti. Klassinen narratologia lähestyy kertomusta rakenteen ja elementtien näkökulmasta. Tarkastellessaan kerronnontaa luonnontieteen popularisoinnissa Avraamidou ja Osborne (2009) määrittävät kertomuksen olennaisiksi kertomuksen piirteiksi seuraavat: tarkoitus, tapahtumat, rakenne (alku, keskikohta, loppu), sijoittuminen menneisyyteen, henkilöt (jotka vaikuttavat tapahtumiin ja kokevat asioita), kertoja ja vastaanottaja. Nämä piirteet sopivat hyvin kuvailemaan perinteistä kirjoitettua kertomusta.

Eriyisesti suullisessa kerronnassa on sellaisia tilanteita, jotka eivät oikein paudu klassisen narratologian määrittelyyn. Siten viimeaikaisessa kertomuksen teoriassa korostetaan kokemuksen merkitystä kertomusta määrittävänä tekijänä. Fludernik (2010) erottelee kolme erilaista kertomusta: henkilökohtaiseen kokemukseen perustuvat kertomukset, toisen henkilön kokemuksista kertominen (epäsuora kokemus) ja toisen henkilön kokemusten tarkkailu (todistajakertomukset). Fludernikin (2010) mukaan ”tapahtumista tulee kerrottavia juuri siksi, että niillä on myös emotionaalista merkitystä kertojalle ... kertomuksen tärkein ainesosa ei ole kerrottujen tapahtumien ketju vaan niiden kokemuksellinen (emotionaalinen ja arvioiva lataus) (s. 20).

Bruner (1986,1996) on esittänyt erottelun paradigmaattiseen ja narratiiviseen ajattelun muotoon. Näistä ensimmäinen nojaa kausaliteettiin ja jälkimmäinen intentioniin. Luonnontieteen tieto on leimallisesti paradigmaattista. Bruner kuitenkin väittää, että kaikissa kulttuureissa ja kaikkina aikoina on esiintynyt rin-

nakkain sekä paradigmaattista että narratiivista ajattelua – myös luonnontieteissä. Kerronnan vähäisyys luonnontieteiden didaktiikan oppikirjoissa ja tutkimuskirjallisuudessa kuitenkin synnyttää ajatuksen, että paradigmaattinen ajattelun muoto on jopa ylikorostunut luonnontieteiden opetuksessa. Tässä tutkimuksessa on tavoitteena saada tietoa siitä, kuinka mahdolliset opettajan kertomat kertomukset luonnontieteiden opetuksessa näyttäytyvät oppilaille.

Tutkimuskirjallisuuden näkökulmasta kerronta luonnontieteiden opetuksessa on keskittynyt Fludernikin (2010) kertomusluokittelun ryhmään ”toisen henkilön kokemuksista kertomiseen” eli historiallisiin kertomuksiin fyysikoista ja kemisteistä. Näiden kertomusten ajatellaan välittävän kuvaa tieteen luonteesta ja tuovan inhimillisen toiminnan näkökulman mukaan luonnontieteiden opetukseen (Kubli, 2001). Kertomukset fysiikan historian suurmiehistä osoittavat näiden henkilöiden uskomatonta paneutumista ja uhrautumista oman kiinnostuksen kohteen takia. Nämä suurmiehet olivat oman aikansa innovaattoreita ja ennakkoluulottomia henkilöitä, jotka uskoivat, että mahdottomista tuntuvat asiat voivat olla mahdollisia. Fysiikan historia osoittaa tiedon kumuloitumisen merkitystä.

Tämä kuva ei kuitenkaan välttämättä muodostu vain positiiviseksi. Ensinnäkin kertomuksissa on historiallisia virheitä. Esimerkiksi Newtonin päähän ei tietävästi pudonnut omenaa, eikä gravitaatioteoria ole syntynyt yhtäkkiä. Toiseksi historiassa tutkimukset ovat olleet epäeettisiä tai muuten vain epäsoivia. Esimerkiksi Galvanin kokeet sammakoilla olivat eläinrääkkäystä – sellaisiakin eläinkokeita lienee vieläkin. Kolmanneksi kertomukset saattavat välittää kuvaa, että tutkijalla tulee olla erityisiä – ei niin positiivisina pidettyjä – persoonallisuuden piirteitä. Esimerkkeinä tästä ryhmästä voisivat olla psyykkisesti sairas ja itsemurhan tehnyt Boltzman, sosiaalisilta taidoiltaan heikko ja auktoriteetillaan tieteen edistymistä hidastanut Einstein sekä itseään korostava Feynman. Lisäksi kertomukset synnyttävät kuvaa, että tutkijan ura edellyttää täydellistä omistautumista tieteelle. Tähän ryhmään kuuluu luonnollisesti Curien pariskunta. Marie Curie on tyyppillisesti ainoa tieteenhistoriassa mainittava nainen.

Korostamalla tieteenhistorian suurmiehistä opetuksessa voi syntyä epätoivottava kuva luonnontieteestä toimintana ja tutkijoista persoonina. Siten on mahdollista, että oppilaat eivät haluakaan samaistua tieteenhistorian suurmiehiin, ja näin nämä kertomukset eivät siis synnytäkään henkilökohtaista merkitystä luonnontieteiden opiskeluun.

Vastaavasti kuin tieteenhistorian kertomukset, ympäristökasvatuksessa ja josain määrin alaluokkien kemian opetuksessa on kertomuksia jonkun toisen,

kokemuksista ja haluista. . Esimerkiksi vesipisara matkustaa maailman ympäri nähdään kaikenlaista ja kokiien olomuodonmuutoksia. Kemian oppikirjoissa puhutaan, kuinka atomi haluaa kahdeksannen elektronin tai kuinka negatiivinen ioni etsii positiivista. Kun luonnontieteellisten olioiden toimintaa selitetään intentiolla (haluilla ja tavoitteilla), on kyseessä animismi (Tolska, 2002). Animismi synnyttää virheellisiä mielikuvia luonnontieteen olioista. Niille tapahtuu asioita mutta ne eivät tavoittele tai koe mitään. Erityisesti luontodokumentit synnyttävät animistista kuvaa. Yksi eläin on päähenkilö (hyvä) ja toinen eläin on vastustaja (paha). Jos seurataan Brunerin (1986, 1996) tulkintaa ajattelun muodoista, niin myös fysiikan opetuksessa tulisi ilmetä kumpikin ajattelun muoto.

Fludernik (2010) korostaa emotionaalista puolta kertomuksessa. Ei siis ole merkityksetöntä, millaista kerrontaa luonnontieteen opetuksessa esiintyy. Tässä artikkelissa tarkastellaan opettajan henkilökohtaiseen kokemukseen perustuvaa kerrontaa luonnontieteen opetuksessa mahdollisena keinona välittää ja synnyttää luonnontieteiden henkilökohtainen merkitys. Tutkimuskysymys on: Mitä oppilaat ajattelevat opettajan kerronnasta fysiikan ja kemian opetuksessa?

Menetelmä

Aineiston hankinta

Jotta oppilaiden ajatuksista opettajan kerronnasta saataisiin tietoa, valittiin 18 oppilasta haastateltavaksi. Haastateltavien valinnassa pyrittiin siihen, että saataisiin erilaisia näkemyksiä opettajan kerronnasta. Oppilaat valittiin neljän täydennyskoulutukseen osallistuneen opettajan luokista. Yhdessä koulussa haastateltiin myös sellaisen opettajan oppilaita, joka ei ollut osallistunut täydennyskoulutukseen. Täydennyskoulutus käsitteli tutkimuksellisia opetuksen työtapoja kiinnostuksen ja motivaation näkökulmasta. Oppilaat osallistuivat haastatteluun vapaaehtoisesti ja haastattelut järjestettiin yksilöhaastatteluna koulupäivän aikana. Yksi haastattelu kesti 9–24 minuuttia. Kaksi koulua sijaitsi pääkaupunkiseudulla ja yksi Länsi-Suomessa. Oppilaat olivat haastatteluhetkellä kahdeksannella tai yhdeksännellä luokalla.

Haastattelussa oli kaksi osaa. Ensimmäisessä osassa oppilaita pyydettiin kuvailemaan tutkimuksellisen opiskelun oppituntia, jonka opettajat olivat suunnitelleet täydennyskoulutuksessa. Haastattelun ensimmäinen osa raportoidaan toisaalla (Juuti, Loukomies & Lavonen, 2013). Haastattelun toisessa osassa keskityttiin opettajan kerrontaan. Kerrontaan liittyen oppilailta kysyttiin mm.

- Kertooko opettaja omista kokemuksistaan oppitunnilla?

- Millaisia opettajan kertomukset olivat?
- Millaisia ne tilanteet olivat, joissa opettaja kertoi?
- Miltä sinusta tuntuu opettajan kertoessa (hauskalta–nolostuttavalta)?

Lisäksi oppilailta kysyttiin yleisesti heidän toiveistaan opiskella fysiikkaa ja kemiaa, ja heitä pyydettiin vertaamaan eri opettajien pitämiä tunteja.

Aineiston analysointi

Haastattelujen jälkeen aineisto litteroitiin karkeasti tekstiksi. Teksti luettiin lukuisia kertoja läpi. Vaikka haastattelu raportoidaan useassa artikkelissa, on aineistoa käsitelty tarkastelun alkuvaiheessa kokonaisuutena. Tästä kokonaisuudesta valittiin analysoitavaksi sellaiset kohdat, joissa oppilaat puhuvat kerronnasta. Esimerkiksi yksi oppilas alkoi puhua spontaanisti opettajansa tavasta kertoa omista kokemuksistaan. Analyysiyksikkönä on puheenvuoro. Aineisto käsitti yhteensä 2031 analyysiyksikköä, joista tähän analyysiin valittiin 110. Jokaisesta puheenvuorosta muodostettiin tiivistetty ilmaisu, jonka tulkittiin sisältävän puheenvuoron olennaisen sisällön. Tiivistetyt ilmaisut luokiteltiin induktiivisesti (Elo & Kyngäs, 2008).

Tulokset

Analyysin kuluessa analyysiyksiköt luokiteltiin viiteen kategoriaan. Taulukossa 1 esitellään nämä kategoriat ja ilmaisujen määrä kussakin kategoriassa.

Taulukko 1. Kategoriat oppilaiden ajatuksista kerronnasta.

| <i>Kategoria</i> | <i>analyysiyksiköiden lukumäärä</i> |
|-------------------|-------------------------------------|
| kerronnan määrä | 18 |
| kerrontatilanteet | 8 |
| kerronnan aihe | 25 |
| oppiminen | 19 |
| tunteet | 35 |
| merkitys | 5 |

Kuten taulukosta 1 voi havaita, kerrontaan liittyvistä tunteista oli eniten mainintoja. Alla esitellään analyysin kuluessa muodostuneet kategoriat.

Kerronnan määrä. Jokainen oppilas tunnisti opettajan kerronnan. Vaikka kaikki haastateltujen oppilaiden fysiikan tai kemian opettajat eivät kerro omista kokeuksistaan, oppilaat mainitsivat muiden aineiden opettajia, jotka kertovat tarinoita.

No se riippuu vähän kyl opettajasta, mut [fysiikan opettajalla] niit tulee sillai välillä. Ei mitenkään usein, mut sillee joskus ain.

Oppilaiden mukaan kerronnan määrä vaihtelee opettajan persoonan tai opettajan mielialan mukaan.

Joo, kyl on sellasii opettajia, jotka puhuu paljon vaan jotain ihan aiheen vierestä [naurahtaen]. Et niitä on aika paljon.

Vähä millon se on semmosel päällä et se kertoo enemmän.

Kerrontatilanne. Kerronta alkaa oppilaiden mukaan sattumalta jostain opettajalle mieleen tulevasta asiasta. Kerronta ei siis näyttäydy kovin suunniteltuna.

Ihan vaan ku se selittää jotain asiaa, niin sit sil tulee mieleen, et sillekin on jotenki käyny siihen liittyen jotain tai jotain.

Kun opettaja alkaa kertoa jotain sattumusta, niin oppilaat helposti saattavat esittää jatkokysymyksiä. Siten siirrytään pikkuhiljaa pois fysiikasta ja kemiasta.

Välil jos se kertoo jonku jutun, nii sit joku kyselee et ”mitä siin sit kävi, mitä siin sit kävi”, sit se tarina vaan jatkuu ja jatkuu ja jatkuu, eikä välttämättä enää liity mitenkään kemiaan tai fysiikkaan.

Toisaalta oppilaat pyytävät opettajaa kertomaan jollain tapaa aiheeseen liittyviä asioita esimerkiksi opintoihin liittyen.

Ja sit välil taas sit me pyydetään et ”voit sä taas kertoo niit sun nuoruusmuistoja”.

Kerronnan aihe. Opettajan kerronnan aiheet liittyvät välillä aiheeseen ja välillä opettajan puhe siirtyy oppilaiden näkemyksen mukaan aiheen viereen. Opettajat kertovat haastateltujen oppilaiden mukaan paljon erilaisista sattumuksista.

Kyl, kaiken näkösii mitä on tapahtunu sil joskus ja tämmösiä.

Jos vaik kertoo opettajalle jotain asiaa, et tää menee tällee ja tällee. Ni sit se just sanoo et: joo, mulki kerran kävi tälleen. Et se jotenki liittyy siihen juttuun.

*Mä en nyt muista, liittyks tää ees fysiikkaan [nauraa], mut siis se vaan kerto jotain et, sil oli menny joku, naula läpi sen jalast, tai jotain. Kyl se joskus ker-
too kaikkii [kertomuksia].*

Sil on kaikkii semmosii hassui tapahtumii, jossa se on vahingos räjäyttäny jotain.

Opettajat kertovat perheestään ja kuvailevat, kuinka käsiteltävä asia liittyy johonkin sellaiseen, mitä on tapahtunut heidän nuoruudessaan.

No johonki hänen perheeseen tai tälleen tai mitä, niinku sillon joskus ennen tapahtunu.

Oppilaiden mukaan opettajat kertovat, kuinka ovat kohdanneet käsiteltävän aiheen omissa opiskeluissaan.

Siis joo, opiskeluun oikeestaan, just sillee ku se on ite opiskellu jossain kemian laitoksella ja, se on siellä onnistunu jotain mokailee ja...

Oppiminen. Osa oppilaista on sitä mieltä, että opettajan kertomuksilla ei ole vaikutusta oppimiseen. Ne ovat vain kevennyttä.

Ei se hirveesti kyl mun opiskeluun.

No en mä niit sillee muista niit tapahtumii sillee muuten, ku et ne on vaan hauskoja, et ei se sillee muuten.

Ei, ei ne oppimista auta mut ne vaan, ne on semmosta pientä, kevennyttä siihen tuntiin.

Kerronnalla nähtiin olevan vaikutusta oppimiseen ainoastaan siinä, että kertomukset voisivat auttaa muistamaan joitain asioita.

Joskus sen muistaa paremmin sen asian sit sen kaut. Jossain kokeessaki niin, ku ei millään muist niin sit yrittää miettii sen kautta.

No.. en mä muista fysiikas ja kemias mut, biologias ja maantiedos ku, meiän opettaja aina kertoo sen omii tarinoita ni, sitte, niist jää mieleen kaikki.

Tunteet. Oppilaat puhuivat kerronnasta hyvin positiivisesti. Eniten puhuttiin siitä, että kerronta rentouttaa ja tuo vaihtelua oppitunnille.

No, mun mielest ne on kivoi semmosii rentouttavii hetkii sen opetuksen keskel aina.

Yksi oppilas korosti sitä, että opettajan kertomukset auttavat tuntemaan opettajaa ja oppilas koki sen positiiviseksi.

On niit toisaalt hauskaki kuunnella tavallaan. Et just et jos ei oikein tunne opettajaa, niin sit jos se kertoo jotain huvittavii juttui omist kokemuksista tai jotain, niin on sitä mun mielest hauska.

Kerronta voi saada oppilaan myös kiinnostumaan aiheesta.

Ehkä just semmoset, et joku kiinnostava ihminen selittää siit aiheesta, ja sitten se saa mutkin kiinnostumaan siitä. Et se ei vaan löpise siel jotain fysikaalisii juttui, vaan se on silleen että se tekee siit aiheesta kiinnostavan.

Merkitys. Opettajan kertomusten huomattiin osoittavan, että käsiteltävällä asialla on jotain merkitystä todellisuudessa tai että siitä on jotain hyötyä.

En mä tiää, ehkä, jos siit on jotain haittaa, niin siin menee aikaa. Mut sit taas se on sillai hyvä et näkee mihin sitä käy[tetään]-, tai voi hyödyntää tai sillai, sitä opiskeluu, niin sillai siit on hyötyä.

Opettajan kerronta omista kokemuksista osoittaa, että fysiikassa ja kemiassa käsitellyt asiat voivat olla jopa tosiakin.

Joo. Mun mielest se on ainakin kivaa ku se kertoo niit omii, et ei pelkästään joo et näin kemias, ja sit se tavallaan todistaakin samalla, et se voi ihan oikeest olla tosikin se juttu, tai jotain.

Pohdinta

Oppilaita pyydettiin pohtimaan opettajan kerrontaa luonnontieteissä. Oppilaat tunnistivat kerronnan. Kuitenkin kerrontaa on melko satunnaisesti ja satunnaisista aiheista. Vaikka opettajan tarinointi olisikin alkanut johonkin sisältöön liittyen, oppilaat korostivat tarinan menevän hyvin nopeasti aiheen viereen. Haastattelut oppilaat eivät maininneet tieteenhistorian suurmieskertomuksia. Toisaalta haastatteluissa keskityttiin opettajan henkilökohtaiseen kokemukseen perustu-

vaan kertomukseen eikä Fluderninkin (2010) esittelemiin toisen henkilön kokemuksista kertomiseen tai toisen henkilön kokemusten tarkkailuun perustuviin kertomuksiin, joita historialliset kertomukset ovat.

Opettajat vaikuttavat olevan kerronnan suhteen erilaisia: toiset höpöttävät omia asioitaan, liittyivät ne aiheeseen tai eivät. Toiset opettajat eivät kerro juuri mitään itsestään ja näin pitävät hyvin tarkasti ammatillisen etäisyyden suhteessa oppilaisiin. Opettaja siis työskentelee omalla persoonallaan. Oppilaat suhtautuivat opettajan kerrontaan positiivisesti. Se on mukavaa vaihtelua.

Oppilaiden mukaan opettajien tarinointi rönsyilee pois fysiikan ja kemian sisällöistä. Kerronnan kautta välittyy se, mikä on kertojalle tärkeää (Luumi, 2006; Fludernik, 2010). Siten puhuessaan jostain tunnin ensisijaisen sisällön näkökulmasta katsottuna aiheen vierestä, aineenopettaja tulee toteuttaneeksi opetuksen aihekokonaisuuksien tavoitteita tai koulun yleisiä kasvatustavoitteita. Perusopetuksen tavoite perusopetuslain toisen pykälän mukaan on ”tukea oppilaiden kasvua ihmisyyteen ja eettisesti vastuukykyiseen yhteiskunnan jäsenyyteen sekä antaa heille elämässä tarpeellisia tietoja ja taitoja” (Perusopetuslaki 628/1998)

Puhuessaan esimerkiksi perheestään opettaja esimerkkiaikuisena välittää oppilaille tapaa olla yhteiskunnan jäsenenä. Oppilaat arvostivat sitä, että kertoessaan tarinoita opettaja näyttäytyy ihmisenä. Kasvatussuhteessa keskinäinen luottamus on tärkeää. Kun opettaja kertoo omakohtaisia kertomuksia, oppilaat oppivat tuntemaan hänet paremmin. Jos opettaja luottaa oppilaisiin niin paljon, että jakaa jotain itsestään, myös oppilaat varmasti luottavat opettajaan paremmin.

Oppilaat puhuivat siitä, kuinka he opettajan innostuttua kertomaan omia kokemuksiaan aiheesta pyytävät opettajaa kertomaan asiasta lisää tai muuten vaan kertomaan ”nuoruusmuistojaan”. Suomalainen aineenopettaja on aineensa asiantuntija. Jos opettaja kertoo, kuinka hän on kohdannut käsiteltävän asian opinnoissaan tai mitä hän on kokenut laboratorioissa, hän tulee kertoneeksi jotain luonnontieteen luonteesta, ja oppilaat voivat oppia, mistä fysiikan tai kemian opiskelussa on kyse.

Tässä tutkimuksessa ei ole tutkittu sitä, millaisia tarinoita opettaja kertovat eikä sitä, millainen vaikutus luokassa olleilla kertomuksilla on oppimiseen tai oppilaiden kiinnostukseen. Tässä tutkimuksessa on selvitetty oppilaiden ajatuksia opettajan kerronnasta. Oppilaat suhtautuivat kerrontaan positiivisesti ja he mitä ilmeisimmin toivovat lisää kerrontaa.

Jos uskotaan Brunerin (1986; 1996) väitettä, että narratiivinen ja paradigmaattinen ajattelun muoto esiintyy kaikissa kulttuureissa ja kaikkina aikoina, tulisi sekä kerrontaa että luonnontieteellistä argumentaatiota olla fysiikan ja kemian opetuksessa. Kuten yksi oppilas korosti, opettajan todellisen kokemuksen kautta hän voi uskoa, että fysiikan ja kemian tieto voi olla jopa totta. Kovin usein fysiikan ja kemian periaatteet näyttäytyvät vain oppikirjatekstissä ja ilmiöt vain laboratorio-luokassa. Opettajan kerronnan avulla luonnontieteellinen tieto voidaan kytkeä ainakin yhden oppilaille tutun ihmisen kokemuksen kautta todellisuuteen.

Oppilaiden haastattelun perusteella kerronta on hyvin satunnaista ja opettaja-kohtaista. Jos opettaja haluaa pitää etäisyyttä oppilaisiin ja epäröi jakaa omia henkilökohtaisia kokemuksiaan oppilaille, opettajalla on kaksi muuta Fludernikin (2010) luonnollisen kertomuksen tapaa jäljellä. Opettaja voi kertoa jonkun toisen oppilaille tutun henkilön kokemuksista (epäsuora kokeminen) tai kuvailla jonkun toisen henkilön toimintaa (todistajakertomus). Voisi kuvitella, että suomalaisen aineenopettajan ei olisi kohtuuttoman vaikeaa löytää omasta elämästään aiheita fysiikan ja kemian ilmiöiden kokemiseen liittyviin kertomuksiin. Tätä suurempi vaikeus varmasti se, että opettaja ”valmistelisi” ja ”esittäisi” kertomuksia oppilailleen. Opettajankoulutuksessa tulisi paneutua kerrontaan luonnontieteiden opetuksen työtapana. Opettajankoulutuksessa voitaisiin harjoitella esimerkiksi yksinkertaista viiden virkkeen kertomusrakennetta (kuvio 1)

1. virke. Rutiinin esittely: ”Minulla oli aina tapana ...”
2. virke. Rutiinin rikkoutuminen: ”Eräänä päivänä...”
3. virke. Kertomuksen tapahtumat: ” sitten tapahtui...ja sitten tapahtui”
4. virke. Kertomuksen ratkaisu: ”Kunnes viimein...”
5. virke. Uusi rutiini: ”siitä eteenpäin olen aina...”

Kuvio 1. Viiden virkkeen kertomusrakenne

Tämän tutkimuksen oppilaat suhtautuivat erittäin myönteisesti opettajan kerrontaan. Jos opettajat hieman valmistelisivat ja miettivät teemoja tarinoille, niin tarinat liittyisivät paremmin myös luonnontieteen sisältöön ja näin affektiivisten piirteiden vahvistuminen voisi tukea myös käsiteiden oppimista.

Kertomuksessa on kyse kertojalle tärkeän kokemuksen jakamisesta (Fludernik, 2010). Voiko tämän käsittää myös toisinpäin? Jos oppitunnilla ei ole opettajan kerrontaa, tulkitsevatko oppilaat tilanteen siten, että oppitunnilla ei ole mitään opettajalle tärkeää. Kuinka oppilaat voisivat kokea fysiikan ja kemian tärkeänä, jos opettajan puheestakaan ei välity oppiaineen tärkeys.

Tämän artikkelin keskeinen viesti opettajankoulutukseen on, että kertomuksen laadintaa ja kerrontaa tulisi opiskella ja harjoitella. Siten opettajan kerrontaa luonnontieteiden opetuksessa ja sen vaikutusta oppimiseen ja oppilaiden kiinnostukseen pääsisi myös tutkimaan.

Lähteet

- Aikenhead, G. (2007) Humanistic perspectives in the science curriculum. Teoksessa S. K. Abel & N. G. Lederman (toim.), *Handbook of Research on Science Education* (ss. 881-910). London: Lawrence Erlbaum Associates.
- Avraamidou, L., & Osborne, J. (2009). The role of narrative in communicating science. *International Journal of Science Education*, 31(12), 1683-1707.
- Bruner, J. (1986). *Actual minds, possible worlds*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Bruner, J. (1996). *Culture of Education*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.
- Elo, S., & Kyngäs, H. (2008). The qualitative content analysis process. *Journal of Advanced Nursing*, 62(1), 107–115. doi: 10.1111/j.1365-2648.2007.04569.x
- Fludernik, M. (2010). Luonnollinen narratologia ja kognitiiviset parametrit. Teoksessa M. Hatavara, M. Lehtimäki, & P. Tammi (toim.), *Luonnolliset ja luonnottomat kertomukset – Jälkiklassisen narratologian suuntia* (ss. 17–43). Helsinki: Gaudeamus.
- Juuti, K., Lavonen, J., Uitto, A., Byman, R., & Meisalo, V. (2005). Students' Reasons to Choose or to Reject Physics. Teoksessa E. Mecholová (toim.), *Teaching and Learning Physics in New Contexts. Proceedings of the selected papers of the GIREP 2004 Conference* (ss. 185–186). Ostrava: University of Ostrava.
- Juuti, K., Loukomies, A., & Lavonen, J. (2013). Pupils' views on motivating features of inquiry based teaching. Teoksessa M. Honerød Hoveid & P. Grey (toim.), *Inquiry in science education and science teacher Education – Research on teaching and learning through inquiry based approaches in science (teacher) education*. Trondheim: Akademika.
- Kubli, F. (2001). Can the theory of narratives help science teachers be better storytellers? *Science & Education*, 10, 595–599.

- Luumi, P. (2006). *Kertojan käsikirja*. Helsinki: LK-kirjat.
- Martin, B. E., & Brouwer, W. (1991). The sharing of personal science and the narrative element in science education. *Science Education*, 75(6), 707–722. DOI: 10.1002/sce.3730750610
- OECD (2007). *PISA 2006: Science competencies for tomorrow's world executive summary*. Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development. <http://www.oecd.org/dataoecd/15/13/39725224.pdf>. [Luettu 17.5.2013.]
- Perusopetuslaki (1998). Perusopetuslaki 628/2008, §2. <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1998/19980628>. [Luettu 19.5.2013.]
- Siegel, M. A., & Ranney, M. A. (2003). Developing the Changes in Attitude about the Relevance of Science (CARS) Questionnaire and Assessing Two High School Science Classes. *Journal of research in science teaching*, 40(8), 757–775.
- Tolska, T. (2002). *Kertova mieli: Jerome Brunerin narratiivikäsiyys*. Helsingin yliopiston kasvatustieteen laitoksen tutkimuksia 178. Helsinki: Helsingin yliopiston kasvatustieteen laitos.

Opettajien ja oppilaiden kysymykset ongelmanratkaisutunnilla

ANU LAINE, LIISA NÄVERI, ANU KANKAANPÄÄ, MAIJA AHTEE, ERKKI PEHKONEN & MARKKU S. HANNULA

anu.laine@helsinki.fi
Helsingin yliopisto, Opettajankoulutuslaitos

Tiivistelmä

Tutkimuksessa analysoitiin opettajien ja heidän neljäsluokkalaisten oppilaidensa kysymyksiä avointa ongelmanratkaisutehtävää käsittelevän ongelmanratkaisutunnin aikana. Kahdeksan opettajan oppitunnit videoitiin ja litteroitiin. Opettajien kysymykset luokiteltiin kuuteen kategoriaan (Tehtävänanto ja ratkaisujen merkitseminen, Työskentelytavat, Työskentelyn eteneminen, Perustelujen pyytäminen, Ajattelun syventäminen ja Ongelmanratkaisuun liittymättömät kysymykset) käyttämällä induktiivista sisällönanalyysiä. Opettajat kysyivät enimmäkseen tehtävänantoon liittyviä kysymyksiä saadakseen oppilaat ymmärtämään ongelman ja auttaakseen heidät alkuun. Opettajien esittämien ymmärtämiseen tärkeiden kysymysten määrä vaihteli paljon (0 % - 47 % kysymyksistä), ja niitä oli keskimäärin hyvin vähän. Oppilaiden kysymykset luokiteltiin kuuteen kategoriaan. Oppilaiden kysymysten osuus kaikista esitetyistä kysymyksistä oli keskimäärin 30 %. Opettajien ja oppilaiden kysymysten määrät näyttäsivät olevan yhteydessä toisiinsa.

Avainsanat

avoin ongelmatehtävä, opettajan ja oppilaan kysymykset, peruskoulun alaluokat

Johdanto

Matematiikan oppimisen tavoitteena on kaikissa ikäryhmissä matematiikan rakenteiden ymmärtäminen ja matemaattisen ajattelun kehittyminen, ei siis pelkästään mekaaninen laskeminen (Opetushallitus 2004). Oikeiden oppimistapojen luomiseksi tämän tulisi olla tavoitteena jo alakoulusta lähtien. Ongelmanratkaisua pidetään kansainvälisesti keskeisenä välineenä matemaattisen ajattelun kehittämisessä (esim. Mason, Burton & Stacey 1982, Schoenfeld 1985, Stanic & Kilpatrick 1988). Ongelmanratkaisu määritellään Peruskoulun opetussuunnitelman perusteissa (Opetushallitus 2004) jopa yhdeksi kaikkia oppiaineita koskevaksi yleiseksi tavoitteeksi.

Tässä artikkelissa tarkastellaan ongelmatehtävien - erityisesti avoimien ongelmien - käyttöä opetuksessa, ja erityisesti opettajien kysymyksiä heidän ohjatessaan oppilaita ongelmanratkaisutuntien aikana. Olemme myös kiinnostuneita oppilaiden kysymyksistä ja siitä, miten ne ovat yhteydessä opettajien kysymyksiin. Kysymysten avulla on mahdollisuus saada kuva ongelmanratkaisutuntien aikana käytävästä keskustelusta ja siten myös opettajan tarjoamista oppimismahdollisuuksista. Opettaja vaikuttaa tekemiensä kysymysten avulla siihen prosessiin, miten oppilaat syvenyvät ja pyrkivät ratkomaan annettua ongelmatehtävää. Kysymyksillään opettaja ohjaa ja kohdistaa oppilaiden ajattelua, ratkaisutapoja sekä syventää heidän ymmärtämistään. Tehdessään kysymyksen oppilas joutuu arvioimaan saamaansa uutta informaatiota omien tietojensa ja uskomustensa pohjalta. Näin oppilaiden tekemät kysymykset taas antavat opettajalle tietoa siitä, miten oppilaat ovat asian ymmärtäneet.

Ongelma määritellään tässä tutkimuksessa siten, että tehtävän sanotaan olevan *ongelma*, jos sen ratkaiseminen vaatii, että ratkaisijan on yhdisteltävä hänelle ennestään tuttua tietoa uudella tavalla. Jos ratkaisija voi heti tunnistaa ne toimenpiteet, jotka tarvitaan tehtävän ratkaisemiseen, niin kyseessä on hänelle *rutiinitehtävä* (tai standarditehtävä tai harjoitustehtävä) (esim. Kantowski 1980). Käsite 'ongelma' on siten suhteessa aikaan ja henkilön osaamiseen. Avoimessa ongelmassa (vrt. Pehkonen 2004) alku- ja/tai lopputilanne on avoin ja siksi ongelmalla on useita ratkaisuja. Esimerkkinä avoimesta ongelmasta on seuraava: ”Jaa neljä kolmeen kolmioon. Voitko löytää muita ratkaisuja?”

Opettajien kysymykset

Ongelmanratkaisukirjallisuus sisältää ohjeita, kuinka opettajan tulisi ohjata oppilaiden ongelmanratkaisua. Opettaja voi ensinnäkin tukea oppilaan ongelmanratkaisua eri tavoin (esim., Anghileri 2006) tai opettaja voi kysymystensä avulla ohjata oppilasta perustelevaan (ks. esim., Sahin & Kulm 2006; Martino & Maher 1999).

Opettajien kysymykset voidaan jakaa erilaisiin luokkiin esimerkiksi niiden muodon perusteella. Kysymystyyppejä ovat

1. suljetut, asiantietoja mittaavat kysymykset, kuten esimerkiksi “Paljonko on $5 + 5$?”
2. spekulatiiviset kysymykset, joihin ei ole ennalta arvattavaa vastausta, kuten esimerkiksi mielipiteet.
3. prosessikysymykset, joissa lasta pyydetään selittämään ajatteluaan, kuten esimerkiksi ”Mistä tiedät sen?”

4. menettelytapoja koskevat kysymykset, jotka liittyvät oppitunnin järjestämiseen, kuten esimerkiksi ”Näettekö kaikki taululle?”.

On tärkeää huomata, että riippumatta kysymyksen muodosta, sen funktio voi olla erilainen. Myhill (2006) jakaa opettajien kysymykset niiden tarkoituksen perusteella 11 luokkaan. Esimerkiksi muodoltaan suljetun asiakysymyksen tarkoitus voi vaihdella muistamisesta asiatiedon merkityksen pohtimiseen. Sahin ja Kulm (2008) puolestaan jakavat kysymykset kolmeen pääkategoriaan: 1) asiakysymyksiin, joilla tarkistetaan, että oppilas tietää esim. ongelman kannalta keskeiset faktat, 2) kysymyksiin, joissa etsitään perustelua tai selitystä, ja 3) ohjaaviin kysymyksiin, jotka auttavat oppilaita eteenpäin heidän ongelmanratkaisuprosessissaan. Myhillin prosessikysymykset sekä Sahinin ja Kulmin perustelua edellyttävät kysymykset vaativat oppilasta selittämään omaa ajatteluaan.

Ongelmanratkaisussa ovat keskeisiä sellaiset kysymykset, jotka lisäävät oppilaan kykyä perustella ja syventää ratkaisujaan eli perustelukysymykset. Martino & Maher (1999) ovat analysoineet lähemmin tällaisia kysymyksiä. Ne voidaan jakaa kuuteen luokkaan: kysymykset, jotka 1) arvioivat oppilaan ymmärryksen tasoa, 2) kiinnittävät oppilaan huomion ajattelussa ristiriitaiseen kohtaan, 3) ylläpitävät oppilaan kiinnostusta ongelmaa kohtaan, 4) rohkaisevat oppilasta matemaattiseen perustelemiseen, 5) ohjaavat oppilasta harkitsemaan toisen oppilaan esittämää perustelua, ja 6) edistävät oppilaan kykyä tehdä yleistyksiä samantyyppisiin ongelmatehtäviin.

Tutkimusongelmat

Tämän tutkimuksen tarkoituksena on selvittää, millaisia kysymyksiä opettajat käyttävät ongelmanratkaisutuntien aikana, kun oppilaat ratkaisevat avoimia ongelmanratkaisutehtäviä. Olemme myös kiinnostuneita näkemään, kuinka oppilaiden kysymykset ovat suhteessa opettajien kysymyksiin. Siten tutkimusongelmamme ovat seuraavat:

1. Millaisia kysymyksiä opettajat käyttävät ohjatessaan oppilaitaan ongelmanratkaisutunnilla?
2. Minkälaisia kysymyksiä oppilaat esittävät opettajalle ongelmanratkaisutuntien aikana?
3. Miten opettajien ja oppilaiden ongelmanratkaisemiseen liittyvät kysymykset vaihtelevat eri luokissa?

Metodi

Tämä tutkimus on osa laajempaa Suomen Akatemian rahoittamaa 3-vuotista (2010–13) tutkimusprojektia (projekti #1135556), jossa Chilen ja Suomen opettajien erilaisia toimintatapoja ja oppilaiden ymmärtämisen ja suoritusten kehittymistä vertaillaan. Projektissa pyritään kehittämään malli peruskoulun alaluokkien oppilaiden matematiikan ymmärtämisen tason parantamiseksi matematiikanopetuksessa käytettävien ongelmanratkaisutehtävien avulla. Keskimäärin kerran kuukaudessa kokeilukouluryhmissä (10 luokkaa) käsitellään sovittua avointa ongelmanratkaisutehtävää. Tunnit videoidaan. Samat ongelmanratkaisutehtävät tehdään myös Chilessä, mutta vertailuaineisto on käytettävissä vasta myöhemmin.

Tässä artikkelissa kuvaillaan tuloksia Etana Elli -tehtävästä, joka toteutettiin kouluissa syyskuussa 2011. Elli Etana on avoin ongelma, joka on selkeästi epätavanomainen ja luovuutta vaativa:

”Etana Elli kiipeää muuria ylös hyvin hitaasti. Joinakin päivinä se nousee kymmenen senttimetriä, joinakin päivinä kaksikymmentä senttimetriä, joinakin päivinä se nukkuu eikä liiku ja toisina päivinä se on syvässä unessa, jolloin se laskeutuu kymmenen senttimetriä. Muuri on sata senttimetriä korkea. Kymmenennen päivän lopuksi Elli on puolivälissä muurin korkeutta eli noussut viisikymmentä senttimetriä. Mitä on voinut tapahtua kymmenenä ensimmäisenä päivänä? Kuvaile niin monta erilaista tapaa kuin mahdollista.”

Tähän tutkimukseen osallistui kahdeksan opettajaa (Katja, Pia, Helena, Ritva, Sofia, Hannele, Outi ja Tiina) ja heidän neljäsluokkalaisensa. Ritvaa lukuun ottamatta kaikilla opettajilla on yli 10 vuoden opettajakokemus, ja he opettavat pääkaupunkiseudun kouluissa. Tutkimusprojektin alussa tehdyn matematiikkataitoja mittaavan testin (maksimi 32 pistettä) perusteella oppilaiden osaaminen eri luokissa vaihteli 22,3 pisteestä 26,7 pisteeseen. Tiinan ja Pian oppilaat menestyivät testissä parhaiten ja Outin ja Helenan oppilaat heikoiten.

Oppituntien (45 min/oppitunti) aikana yksi tutkijoista (LN) videoi opettajien työskentelyä. Videonauhoitukset litteroitiin. Videoiden katsomisen ja litterointien lukemisen perusteella opettajien kysymykset luokiteltiin. Eri kategorioiden muodostamisen jälkeen aineisto luettiin uudelleen ja luokittelu tarkistettiin. Tämä tehtiin useita kertoja. Tämän jälkeen kategoriat, jotka sisälsivät samanlaisia ajatuksia, yhdistettiin ja päätettiin lopulliset kategoriat. Kun kaikki vastaukset oli huolellisesti luokiteltu, laskettiin niiden frekvenssit. Yksi tutkija (AK) suoritti luokittelun ja toinen tutkija (MA) rinnakkaisluokitteli aineiston.

Luokittelujen yhtenäisyysprosentti oli opettajien kysymysten kohdalla 97 % ja oppilaiden kysymysten kohdalla 94 %. Menetelmänä tarkastelu on laadullinen induktiivinen sisällönanalyysi (Patton 2002), koska aineisto luokiteltiin ilman ennako-odotuksia. Opettajien ja oppilaiden kysymysten välistä yhteyttä selvitettiin käyttämällä Pearsonin korrelaatiokerrointa ja regressioanalyysiä.

Tutkimusaineistona käytettiin myös opettajien tekemiä tuntisuunnitelmia. Huomionarvoista on, että Katja ja Pia olivat kirjanneet tuntisuunnitelmaansa, että he eivät aio ohjata oppilaita, vaan seuraavat, miten oppilaat selviytyvät tehtävistä itsenäisesti.

Tulokset

Tuloksissa tarkastellaan ensin opettajien kysymyksiä, sitten oppilaiden opettajille esittämiä kysymyksiä ja lopuksi tutkitaan niiden välistä yhteyttä.

Opettajien kysymykset

Opettajat kysyivät runsaasti oppitunnin alusta lähtien. He ohjasivat oppilaitaan enimmäkseen kysymyksillä, jotka liittyivät tehtävänantoon. Muutamat kysymykset oli suunnattu koko luokalle, osa oli selkeästi osoitettu yksittäiselle oppilaalle. Muutamat opettajat esittivät kysymyksiä oppitunnin lopussa käydessään läpi tehtävän eri ratkaisuja. Opettajien kysymykset luokiteltiin kuuteen kategoriaan: A) Tehtävänanto ja ratkaisujen merkitseminen, B) Työskentelytavat, C) Työskentelyn eteneminen, D) Perustelujen pyytäminen, E) Ajattelun syventäminen, ja F) Muut, eli ongelmanratkaisuun liittymättömät kysymykset. Opettaja kysyi usein saman kysymyksen useita kertoja tunnin aikana. Hän saattoi kysyä ensin kysymyksen vuorollaan useilta ryhmiltä ja lopuksi koko luokalta yhteisen keskustelun aikana. Kysymyksellä tarkoitetaan tässä tutkimuksessa tilannetta, joka saattoi sisältää enemmän kuin yhden kysymyksen tai saman kysymyksen useita kertoja eri sanoin.

Tehtävänantoon ja ratkaisujen merkitsemiseen liittyvät kysymykset (kategoria A) muodostivat huomattavan osan opettajien kysymyksistä. Esimerkiksi useimmat Katjan ja Hannelen kysymykset kuuluvat tähän kategoriaan. Monet opettajan kysymykset koskivat samanaikaisesti sekä tehtävänantoa että ratkaisujen merkitsemistä. Tähän kategoriaan kuuluvia kysymyksiä kysyttiin välittömästi tunnin alussa, kun tehtävä oli luettu tai kun opettaja kulki luokassa auttaen oppilaita. Opettaja kannusti kysymysten avulla oppilaita palaamaan tehtävänantoon ja pohtimaan sen asettamia ehtoja. Opettajat ohjasivatkin usein kysymyksillään oppilaita palaamaan ongelmanratkaisuprosessissaan ongelman rajaamisen ja

ymmärtämisen vaiheeseen. He ohjasivat kysymyksillään oppilaita myös merkitsemään ratkaisujaan ylös. Tähän kategoriaan kuuluvat myös kysymykset, joilla opettaja auttaa oppilasta ratkaisemaan tehtävää päivä kerrallaan.

”No mitäs tuol ohjeissa lukee? Kuinkas paljon se pystyi laskeutua?” (Pia)

”Tässä on toinen päivä. Mitäs siinä tapahtuu?” (Outi)

”Miten te merkkasitte ne?” (Ritva)

Työskentelytapaan liittyvät kysymykset (kategoria B) viittasivat ratkaisun merkitsemisen sijaan tapaan, jolla oppilaat lähtivät tehtävää ratkaisemaan. Kysymyksillään opettajat kommentoivat oppilaiden valitsemaa ratkaisustrategiaa ja ehdottivat vaihtoehtoisia ratkaisutapoja. Kategoriaan sijoittui myös kysymyksiä, joilla opettaja kannustaa oppilaita miettimään ja suunnittelemaan ratkaisuprosessiaan.

”Voiks sitä piirtää mitenkään?” (Outi)

”Joo miten sä ajattelet, että jakolaskua olis voinut käyttää tossa?” (Pia)

”Mitä, miten te voisitte tän ratkaista?” (Outi)

Myös **työskentelyn etenemiseen liittyviä kysymyksiä** (kategoria C) esiintyi usein varsinkin opettajien kierrellessä luokassa seuraamassa työskentelyä ja auttamassa oppilaita. Usein työskentelyn etenemiseen liittyvät kysymykset olivat keskustelunavauksia, joilla opettajat kiinnittivät oppilaiden huomion ja pyysivät heitä kertomaan työskentelystään ja vastauksistaan. Tähän kategoriaan kuuluu myös kysymyksiä, joilla opettaja selvittää, ovatko oppilaat ymmärtäneet, miten tehtävää tehdään.

”Kuinkas monta erilaista vaihtoehtoa te olette jo löytäneet?” (Katja)

”Pääskö nyt aika moni juoneen kiinni?” (Ritva)

Selityksiä ja perustelua pyytävillä kysymyksillä (kategoria D) opettajat ohjasivat oppilaita kertomaan, mitä he ovat ongelmaa ratkaistessaan ajatelleet. Tällaisia kysymyksiä esiintyi erityisesti silloin, kun oppilaat lopputunnista esittelivät ratkaisujaan muille. Opettajat pyysivät oppilailta myös perusteluja ratkaisutavoilleen. Muutamissa tapauksissa opettajat pyrkivät kysymystensä avulla auttamaan ratkaisua etsiviä oppilaita löytämään virheen ratkaisussaan. Aineistossa esiintyi

lisäksi joitakin oppilaiden tunteisiin ja ongelmatehtävän kohtaamiseen liittyviä kysymyksiä.

”Joo no miten te tästä ensimmäisestä ratkaisusta... päädyitte tähän toiseen ratkaisuun?” (Tiina)

”Perustele mulle, jos sä teet tähän sen merkinnän etkä tähän viivalle, niin miten se lisää sun mahdollisuuksien määrää.” (Helena)

Ajattelua syventäväksi kysymyksi (kategoria E) luokiteltiin sellaiset puheenvuorot, joilla opettaja kannusti oppilaita kokeilemaan ongelmanratkaisussa jotakin uutta lähestymistapaa tai näkökulmaa. Ajattelua syventävät kysymykset kannustavat käyttämään jotakin toista ratkaisumenetelmää tai etsimään lisää vastauksia. Kategoriaan sisältyvät myös kysymykset, joilla opettaja ohjaa oppilaita pohtimaan ongelmaa oikean ratkaisun etsimistä laajemmin tai syvällisemmin. Esimerkiksi Tiina kannusti oppilaita pohtimaan uusien ratkaisujen sijaan sitä, millä tavoin olemassa olevan ratkaisun voi muokata uudeksi ratkaisuksi. Osa kysymyksistä oli suunnattu koko oppilasryhmälle, toiset selvästi vain yhdelle ratkaisijalle. Kysymykset liittyvät tähän kategoriaan tapauskohtaisesti: jollekin oppilaalle esimerkiksi kysymys siitä, voisiko etana edetä muurilla jonakin päivänä yli viidenkymmenen senttimetrin ja sitten laskeutua alas, muutti koko tavan ajatella ongelmaa.

”Te saitte kolmelta, mut meinaatsä et te löysitte kaikki vaihtoehdot mitä on olemassa?” (Pia)

”Mikä näistä eri tavoista, älkää miettikö omaanne... Mikä oli näistä helpoin tapa ratkaista?” (Outi)

Taulukossa 1 esitetään kysymysten opettajakohtainen jakautuminen eri kysymysluokkiin. Yhdeksi kysyväksi ilmaukseksi on erotettu kysyvä puheenvuoro, joka saattaa sisältää useamman kysymyssanan tai saman kysymyksen toistamisen useaan kertaan eri sanoin.

Opettajien kysymysten määrässä oli selkeitä eroja ja myös siinä, millaisia kysymyksiä he esittivät. Tarkasteltavana olevan ongelmanratkaisutunnin aikana esitettyjen kysymysten määrä vaihteli 16:sta 90:een. Puolet kysymyksistä oli luokiteltu kategoriaan Tehtävänanto ja ratkaisujen merkitseminen (A). Nämä kysymykset olivat useimmiten faktoihin perustuvia (esim. Mitä tapahtuu etanalle syvän unen aikana?) Kysymykset, jotka liittyivät työskentelyyn (B & C), olivat

osittain faktakysymyksiä, osittain ohjaavia (esim. Onko tapaa, millä voit piirtää sen?) (vrt. Myhill 2006; Sahin & Kulm 2008.)

Opettajien kysymysten määrät poikkesivat paljon myös kategorioissa (D & E), jotka liittyivät ymmärtämiseen. Muutamat kysymykset kaipasivat perustelua ja muiden tavoitteena oli syvempi ymmärtäminen yleistämällä ongelmatehtävä (ks. Martino & Maher 1999). Katja ja Ritva eivät kysyneet tällaisia kysymyksiä ollenkaan, kun taas Tiina kysyi tällaisia kysymyksiä 43, mikä oli lähes puolet hänen kysymystensä kokonaismäärästä. Useimmat kysymykset, joissa pyydettiin oppilaita selittämään ja perustelemaan ajatteluaan olivat prosessikysymyksiä, mutta muutama niistä oli myös spekulatiivinen (esim. ”Kysyn uudelleen saman kysymyksen. Mitä tarkoittaa ongelma? Onko niitä vain matematiikassa?”).

Taulukko 1. Opettajien kysymysten jakautuminen kategorioihin: A) Tehtävänanto ja ratkaisujen merkitseminen, B) Työskentelytapa, C) Työskentelyn eteneminen, D) Perustelujen pyytäminen, E) Ajattelun syventäminen ja F) Muut, eli ongelmanratkaisuun liittymättömät. Sulkeissa olevat prosenttiluvut on laskettu opettajien kysymysten kokonaismäärästä.

| Opettaja | A | B | C | D | E | F | Yht. |
|----------|----------|--------|---------|---------|---------|---------|-----------|
| Katja | 11 (69) | 0 | 1 (6) | 0 | 0 | 4(25) | 16 (100) |
| Pia | 5 (26) | 1 (5) | 5 (26) | 4 (21) | 2 (11) | 2 (11) | 19 (100) |
| Helena | 16 (66) | 0 | 5 (21) | 3 (13) | 0 | 0 | 24 (100) |
| Ritva | 13 (50) | 1 (4) | 5 (19) | 0 | 0 | 7 (27) | 26 (100) |
| Sofia | 19 (54) | 4 (11) | 4 (11) | 2 (6) | 2 (6) | 4 (11) | 35 (100) |
| Hannele | 43 (74) | 2 (4) | 4 (7) | 3 (5) | 0 | 6 (10) | 58 (100) |
| Outi | 47 (68) | 2(3) | 2 (3) | 10 (14) | 5 (7) | 4 (5) | 69 (100) |
| Tiina | 18 (20) | 6 (7) | 15 (17) | 30 (33) | 13 (14) | 8 (9) | 90 (100) |
| Yhteensä | 170 (50) | 19 (6) | 44(13) | 48 (14) | 24 (7) | 33 (10) | 338 (100) |

Oppilaiden kysymykset opettajalle

Olimme myös kiinnostuneita tutkimaan oppilaiden kysymyksiä saadaksemme kokonaiskuvan luokissa esitetyistä kysymyksistä. Oppilaat esittivät ongelmanratkaisutuntien aikana opettajalle kysymyksiä tehtävän lukemisen ja siihen tutustumisen aikana sekä ratkoessaan tehtävää yksin tai ryhmän kanssa. Oppilaiden opettajalle tekemät kysymykset muodostivat kuusi luokkaa: I) Tehtävän tietoihin ja vastauksen merkitsemiseen liittyvät, II) Tehtävän tavoitteeseen liittyvät,

III) Työskentelyyn liittyvät, IV) Oman osaamisen varmistamiseen liittyvät, V) Avunpyynnön sisältävät kysymykset sekä VI) Muut eli kysymykset, jotka olivat epäselviä tai eivät liittyneet ongelmanratkaisutehtävään ollenkaan. Yhteenveto oppilaiden kysymyksistä eri opettajien luokissa on esitetty taulukossa 2.

Taulukko 2 Oppilaiden kysymysten jakautuminen kategorioihin: I) Tehtävän tiedot ja vastauksen merkitseminen, II) Tehtävän tavoite, III) Työskentely, IV) Oma osaaminen, V) Avunpyyntö ja VI) Muut kysymykset

| <i>Luokka</i> | <i>I</i> | <i>II</i> | <i>III</i> | <i>IV</i> | <i>V</i> | <i>VI</i> | <i>Yht.</i> |
|---------------|----------|-----------|------------|-----------|----------|-----------|-------------|
| Katja | 1 | 2 | 1 | 0 | 0 | 2 | 6 |
| Pia | 3 | 1 | 1 | 0 | 0 | 2 | 7 |
| Helena | 13 | 2 | 7 | 1 | 3 | 2 | 28 |
| Ritva | 7 | 1 | 6 | 0 | 5 | 14 | 33 |
| Sofia | 4 | 3 | 3 | 3 | 0 | 5 | 18 |
| Hannele | 22 | 5 | 5 | 4 | 2 | 4 | 42 |
| Outi | 4 | 1 | 1 | 1 | 0 | 9 | 16 |
| Tiina | 6 | 2 | 2 | 0 | 1 | 2 | 13 |
| Yhteensä | 60 | 17 | 26 | 9 | 11 | 40 | 163 |

Selvästi suurin osa oppilaiden esittämistä kysymyksistä liittyi tehtävännannon tietoihin ja ratkaisuehdotuksen merkitsemiseen (kategoria I).

”Onks se lähtöpiste aina tossa?” (Helenan oppilas)

”Voiks tähän laittaa, et se nousee vaik yhden sentin ja sit kaheksan?” (Tiinan oppilas)

Tehtävän tavoitteeseen liittyvillä kysymyksillä (kategoria II) oppilaat selvittivät ja varmistivat, että olivat ymmärtäneet ongelmatehtävän ajatuksen oikein. Tällaisia kysymyksiä esitettiin oppitunnin alun lisäksi myös myöhemmin tehtävää tehdessä.

”Ai tää sama lasku pitäis tehdä uusiks?” (Outin oppilas)

”Eli onks täs nyt tarkoitus keksii eri tapoja?” (Tiinan oppilas)

Työskentelyyn liittyvillä kysymyksillä (kategoria III) oppilaat selvittivät, millä tavoin tunnilla työskennellään ja mitä heidän kuuluisi seuraavaksi tehdä. Nämä

kysymykset eivät liittyneet varsinaiseen ratkaisun etsimiseen ja merkitsemiseen vaan esimerkiksi tunnin työskentelytapoihin, parityöskentelyyn ja työvälineisiin.

”Saaks tätä tehdä ryhmässä?” (Hannelen oppilas)

”Niin et saadaanks me toinen paperi? (Helenan oppilas)

Oppilaat pyysivät tuntien aikana opettajia myös kommentoimaan, onko heidän ratkaisuehdotuksensa oikea. Tällaiset puheenvuorot luokiteltiin oman osaamisen varmistamiseen liittyviin kysymyksiin (kategoria IV).

”Onks tää väärin?” (Sofian oppilas)

”Noni onks tää hyvä?” (Hannelen oppilas)

Avunpyynnön sisältävillä kysymyksillä (kategoria V) oppilaat pyysivät opettajaa luokseen auttamaan.

”Voiks tulla ihan sekka?” (Helenan oppilas)

Epäselvien kysymysten lisäksi oppilaat esittivät opettajilleen myös kysymyksiä, jotka eivät suoraan liittyneet ongelmantehtävään, sen ratkaisemiseen tai tunnin työskentelyyn (kategoria VI).

”Mitä onks toi se kamera?” (Ritvan oppilas)

”Miten te suomensitte sitten ton espanjasta?” (Outin oppilas)

Opettajien ja oppilaiden kysymysten välinen suhde

Luokissa tehtyjen kysymysten kokonaismäärä vaihteli hyvin paljon. Yhden oppitunnin aikana oppilaat esittivät eri luokissa 6-42 kysymystä, kun puolestaan opettajat kysyivät 16-90 kysymystä.. Halusimme selvittää, onko opettajien ja oppilaiden kysymysten välillä yhteyttä. Olisiko mahdollista, että opettajan kysymykset rohkaisisivat myös oppilaita kysymään enemmän? Olimme erityisen kiinnostuneita kysymyksistä, jotka liittyivät ongelman ratkaisemiseen, joten pudotimme pois tarkastelusta sekä opettajien että oppilaiden Muut kysymykset, jotka eivät liittyneet ongelmanratkaisuun (ks. taulukko 3).

Taulukko 3. Ongelmanratkaisuun liittyvät kysymykset eri opettajien luokissa.

| Opettaja | Opettajan kysymykset | Oppilaan kysymykset | Oppilaan kysymysten osuus kaikista kysymyksistä |
|----------|----------------------|---------------------|---|
| Katja | 12 | 4 | 25% |
| Pia | 17 | 5 | 23% |
| Helena | 23 | 26 | 53% |
| Ritva | 18 | 19 | 51% |
| Sofia | 31 | 13 | 30% |
| Hannele | 53 | 38 | 42% |
| Outi | 65 | 7 | 10% |
| Tiina | 85 | 11 | 11% |
| Yhteensä | 304 | 134 | 31% |

Taulukosta 3 voidaan päätellä, että suurimmassa osassa luokista opettajan kysymysten lisääntyessä oppilaiden opettajalle esittämät kysymykset lisääntyvät. Poikkeuksena ovat kaksi luokkaa (Outin ja Tiinan luokat), joissa opettaja kysyy hyvin paljon, mutta oppilaat hyvin vähän. Näissä luokissa oppilaiden kysymysten osuus kaikista ongelmanratkaisuun liittyvistä kysymyksistä on vain noin 10 %, kun se keskimäärin on noin 30 %. Videomateriaalin perusteella voimme päätellä, että luokissa on hyvin autoritääriäinen tunnelma, jolloin oppilaat eivät mahdollisesti rohkene samalla tavalla esittää kysymyksiä. Olisi myös mahdollista, että oppilaat eivät ehtisi kysyä, koska he käyttävät kaiken ajan vastaamalla opettajan kysymyksiin. Näin ei kuitenkaan ole, sillä Tiina kysyy tunnin aikana paljon kysymyksiä, joilla hän ohjaa oppilaita ratkaisussa oikeaan suuntaan eikä odotakaan niihin vastausta. Seuraavassa esimerkkitalanteessa Tiina ohjaa ensimmäistä ryhmää: *”Ihan oikein, teil on yks tapa nyt keksitty. Löytyiskö viel toista?”* Hän jatkaa toisen ryhmän kohdalla: *”Pystyiskö tätä hyödyntämään? Teil on tässä yks hyvä malli. Miettikääpä miten sitä vois kehittää edelleen?”* Tiinan siirtyessä ryhmästä toiseen oppilaat jäävät miettimään hänen kysymyksiään. Outi puolestaan kehoittaa oppilaita usein miettimään itse, joten oppilaat eivät edes viitsi kysyä: *”Sit se on väärin. Sit se on liikkunut vähän liikaa. Mitäs sä teet? Mites sä korjaisit sen? Tää on nolla... mm... sun pitää ottaa tää pois... Sun pitää varmaan joku luku korjata. Miten sä sen korjaisit? En kerro kun sä et oo laskenut.”*

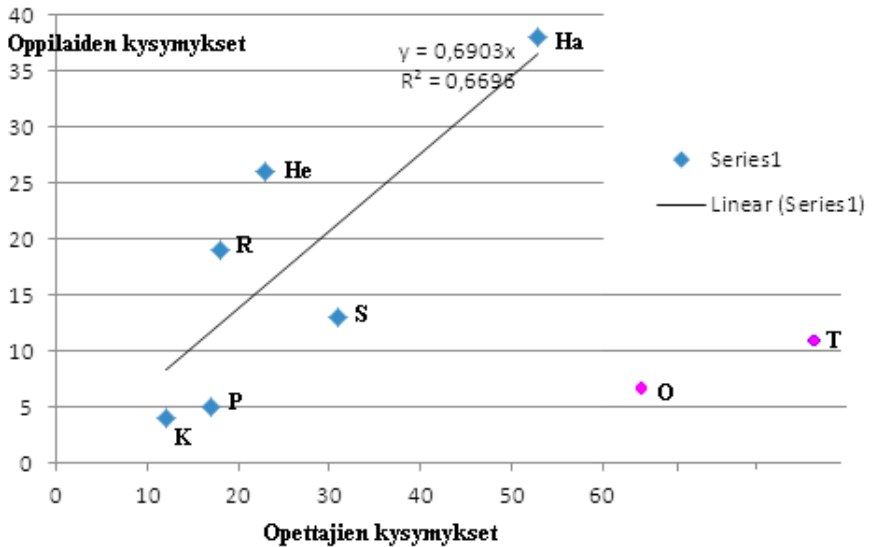
Katjan ja Pian luokissa on hyvin vähän sekä opettajan että oppilaiden kysymyksiä. Tämä selittyy sillä, että opettajat olivat tuntisuunnitelmassaan ilmaisseet ko-keilevansa tällä kertaa sitä, miten oppilaat selviytyvät tehtävästä ilman ohjausta.

Kokeilun perusteella saatoimme päätellä, että myöskään oppilaat eivät tällöin kysyneet opettajalta.

Helenan, Ritvan ja Hannelen luokissa opettajan ja oppilaiden kysymysten suhde oli hyvin tasainen. Videomateriaalin perusteella näiden luokkien oppitunneilla oli luottamuksellinen ilmapiiri. Oppilailla vaikutti olevan matala kynnyks lähestyä opettajaa kysymyksillä ja tämä suhtautui niihin asiallisesti.

Sofia näyttäisi olevan keskimääräinen opettaja sekä kysymysten kokonaismäärän että kysymysten jakautumisen suhteen. Silti hän ei näytä edustavan tyypillistä tilannetta luokassa tässä tutkimusjoukossa.

Kuviossa 1 on esitetty graafisesti opettajien ja oppilaiden ongelmanratkaisuun liittyvien kysymysten suhde. Kun jätetään kaksi opettajaa (O ja T) tarkastelun ulkopuolelle heidän poikkeuksellisen toimintansa vuoksi, saadaan opettajien ja oppilaiden kysymysten väliseksi lineaariseksi korrelaatiokertoimeksi 0,83. Tällä alueella opettajien ja oppilaiden kysymysten suhdetta kuvaava malli on lineaarinen ($R^2 = ,671^a$, sig. F Change = ,046). Mallin selitysaste on 67 %. Näyttää siltä, että opettajien kysymysten määrän kasvaessa tietyn rajan yli alkaa oppilaiden kysymysten määrä vähetä. Jos sen sijaan kaikki havaintopisteet huomioidaan, saadaan malliksi käyräviivainen eli paraabeli-malli ($y = -0,0102x^2 + 0,9724x$, $R^2 = 0,304$) ja siis selitysasteeksi 30 %. Koska lineaarisessa mallissa selitysaste on suurempi kuin käyräviivaisessa, valitaan edellinen malli. Tämän ratkaisun tekemistä puoltaa se, että Outin ja Tiinan toiminta luokassa poikkeaa muiden opettajien toiminnasta.



Kuvio 1. Opettajien ja oppilaiden ongelmaratkaisuun liittyvien kysymysten välinen suhde

Pohdintaa

Suurin osa kysymyksistä kohdistui tehtävänantoon, koska oppilaiden oli vaikea päästä tehtävässä alkuun. Opettajat esittivät paljon hyviä kysymyksiä. He johdattelivat oppilaita kysymysten avulla ongelman ymmärtämiseen eivätkä suoraan kertoneet, mitä heidän pitäisi tehdä.

Opettajat esittivät tunnin aikana hyvin eri määrän kysymyksiä. Luokkien väliset tasoerot eivät selitä kysymysten määrää, sillä matematiikan osaamista mittaavan alkutestin perusteella sekä paremmin että heikommin menestyneiden oppilaiden luokissa kysyttiin paljon (tai vastaavasti vähän) kysymyksiä. Kysymysten määrä riippuu siten ilmeisesti opettajan opetusfilosofiasta ja luokan toimintakulttuurista.

Kysymysten määrän lisäksi on kuitenkin syytä kiinnittää huomiota myös niiden laatuun. Ymmärtämiseen tähtäviä kysymyksiä oli keskimäärin vähän ja niiden osuus opettajien kysymyksistä vaihteli hyvin paljon (0%-47%). Ajattelun kehittymisen kannalta olisi tärkeää, että nimenomaan vastausten perustelemiseen ja syventämiseen liittyviä kysymyksiä olisi enemmän. On mielenkiintoista seura-

ta, muuttuvatko opettajien esittämät kysymykset tutkimusprojektin aikana, kun opettajat saavat ohjausta ja kokemusta ongelmanratkaisun opettamisesta.

Lisäksi on tärkeää selvittää, minkälaiset opettajan tekemät kysymykset ja vastaukset oppilaiden kysymyksiin kannustavat oppilaita esittämään ongelmanratkaisuprosessia edistäviä kysymyksiä ja siten edistävät hedelmällistä keskustelua luokassa. Jatkossa paneudumme tarkemmin videomateriaalin avulla luokan vuorovaikutukseen tämän selvittämiseksi. Lisäksi tarkastelemme oppilaiden suorituksia ja vertaamme niitä luokassa käytyihin keskusteluihin.

Lähteet

- Anghileri, J. (2006). Scaffolding practices that enhance mathematics learning. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 9, 33–52.
- Kankaanpää, A. (2012). ”Eli onks täs nyt tarkotus keksii eri tapoja?” *Tapaustutkimus luokkahuonekeskusteluista matematiikan ongelmanratkaisutunneilla*. Pro gradu tutkielma. Opettajakoulutuslaitos. Helsingin yliopisto.
- Kantowski, M.G. (1980). Some Thoughts on Teaching for Problem Solving. Teoksessa S. Krulik, & R.E. Reys (toim.), *Problem Solving in School Mathematics* (ss.195–203). *NCTM Yearbook 1980*. Reston (VA): Council.
- Martino, A., & Maher, C. (1999). Teacher questioning to promote justification and generalization in mathematics: What research practice has taught us. *Journal of Mathematical Behaviour*, 18(1), 53-78
- Myhill, D. (2006). Talk, Talk, Talk: Teaching and learning in whole class discourse. *Research Papers in Education*, 21(1), 19–41.
- Opetushallitus (2004). *Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2004*. Opetushallitus. Vammala: Vammalan Kirjapaino Oy.
- Patton, M. (2002). *Qualitative research & evaluation methods*. Thousand Oaks: Sage.
- Pehkonen, E. (2004). State-of-the-Art in Problem Solving: Focus on Open Problems. Teoksessa H. Rehlich, & B. Zimmermann (toim.), *ProMath Jena 2003. Problem Solving in Mathematics Education* (ss.93–111). Hildesheim: Verlag Franzbecker.
- Sahin, A., & Kulm, G. (2006). Sixth grade mathematics teachers' intentions and use of probing, guiding, and factual questions. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 11(3), 221–241.

Kaksi erilaista luokanopettajaa – kaksi erilaista matemaattisen ongelmanratkaisun ohjaajaa

PÄIVI PORTAANKORVA-KOIVISTO, ANU LAINE, LIISA NÄVERI JA LAIA SALÓ I NEVADO

paivi.portaankorva-koivisto@helsinki.fi
Helsingin yliopisto, Opettajankoulutuslaitos

Tiivistelmä

Avoimien ongelmanratkaisutehtävien käyttö matematiikan opetuksessa haastaa sekä opettajan substanssiin liittyvän tiedon, pedagogisen sisältötiedon että opettajan roolin opetustilanteessa. Tässä artikkelissa tarkastellaan kahden luokanopettajan ongelmanratkaisuprosessin ohjaamista perustuen videoihin ja opettajien haastatteluihin. Päätuloksina havaitaan, että erilaiset painotukset opettajien asenteissa matematiikkaa ja sen opettamista kohtaan tuottavat hyvin erilaisia ongelmanratkaisutunteja. Kannustamiseen ja oppilaiden tukemiseen nojautuva, kokemuksellisuutta painottava opetus ilman etukäteisvalmisteluja johti siihen, että tehtävät saivat hyvin vapaita muotoja. Tehtävien analysointi olisi edellyttänyt syvempää aineenhallintaa, eikä opettaja tohtinut puuttua ratkaisujen laadukkuuteen. Perusteellisuuteen, dokumentointiin ja järjestelmällisyyteen tähtäävä pedagogiikka tuotti laadukkaita tuloksia, mutta työskentely jäi oppilaiden oman luovuuden ja tehtävän avoimuuden osalta yllätyksettömäksi. Lisäksi ratkaisuista tuli pitkälti yhtenäisiä.

Avainsanat

Avoimet ongelmatehtävät, luokanopettaja, ongelmanratkaisun ohjaaminen

Johdanto

Artikkeli perustuu Suomen Akatemian rahoittaman Suomi-Chile -projektin 2010–2013 (projektinnumero #135556) yhteydessä kerättyyn aineistoon. Kyseessä on seurantatutkimus, jossa samoja oppilasryhmiä ja heidän opettajiaan seurataan 3.-luokalta 5.-luokalle. Kerran kuussa projektiin osallistuvat opettajat teettävät matematiikan oppitunnillaan yhden avoimen ongelmatehtävän, jota on pohjustettu opettajien ja tutkijoiden yhteisessä tapaamisessa. Nämä tunnit videoidaan. Projektissa käytetyt avoimet ongelmanratkaisutehtävät ovat tehtäviä,

joiden joko alku- tai lopputilanne tai molemmat sisältävät useita vaihtoehtoja. Niiden ratkaiseminen vaatii, että ratkaisijan on yhdisteltävä ennestään tuttua tietoa hänelle uudella tavalla. (esim. Pehkonen, 2004.) Tässä raportoidun tutkimuksen tarkoituksena on tarkastella kahta luokanopettajaa ja heidän tapaansa ohjata ongelmanratkaisua.

Oppilaiden ongelmanratkaisuprosessin ohjaaminen

Opettajan toiminta oppitunnilla kertoo opettajasta matemaattisten tilanteiden tulkitsijana ja kuuntelijana (Ainley & Luntley, 2007). Havainnoitaessa opettajan oppituntia, voidaan tarkastella esimerkiksi, miten opettaja tunnistaa oppilaittensa matemaattisen diskurssin, miten hän organisoii opetustaan tilannekohtaisesti tukeakseen matematiikan oppimista, ja miten hän tunnistaa oppitunnilla oppilaittensa oppimisen ongelmia.

Konstruktivistisen oppimisnäkömyksen mukaan opettajan tulee tukea oppilaan henkilökohtaista relevanssia omaan oppimiseensa. Opettajan tulee auttaa oppilasta sietämään epävarmuutta, kannustaa häntä arvostamaan kriittisyyttä, ottamaan vastuuta oppimisestaan ja kehittämään omia neuvottelutaitojaan. (Taylor, Fraser & Fisher, 1997.) Näiden taitojen kehittämisessä avoimet ongelmanratkaisutehtävät toimivat tavallisia tehtäviä paremmin.

Vaikka opettajat tuntisivatkin avoimien ongelmatehtävien edut ja arvostaisivat ongelmatehtäviä, he kokevat epävarmuutta niiden käyttämisessä. Avoimet ongelmatehtävät aiheuttavat epävarmuutta, koska ne haastavat sekä opettajan ainespesifin tiedon että pedagogisen sisältötiedon (Applebaum & Leikin, 2007, ks. myös Shulman, 1986). Niinpä, jos opettaja ottaa opetuksensa osaksi avoimia ongelmanratkaisutehtäviä, ne usein muuttuvat joko opetuksen suunnittelu- tai toteutusvaiheessa vähemmän avoimiksi (Tzur, 2008; Swan, 2007).

Opetuksen suunnitteluvaiheessa opettaja saattaa muuttaa avointa ongelmatehtävää, koska se ei hänen mielestään vastaa opetukselle asetettuja tavoitteita. Usein opettajat nimittäin kokevat matemaattiseen sisältöön ja sen harjoitteluun suunnatut perustehtävät mielekkäämmiksi kuin puhtaasti ongelmanratkaisua kehittävät tehtävät. Ongelmanratkaisutehtävät saattavat opettajan mielestä olla liian vaikeita, eikä oppilailla ole opettajan näkömyksen mukaan riittävästi tarvittavia pohjatietoja. Opettajat usein siirtävätkin ongelmanratkaisutehtäviä opetuksen siihen vaiheeseen, jossa niistä muotoutuu pikemmin rutiinitehtäviä kuin ongelmanratkaisutehtäviä ja niiden avoimuus vähenee. Usein tehtävissä tarvittava ratkaisutapakin on jo johdateltu edellisillä oppitunneilla tai opettaja pyrkii ainakin

aktiivisesti palauttamaan sitä oppilaittensa mieleen ennen tehtävän aloittamista. (vrt. Tzur, 2008; Swan, 2007.)

Ongelmaratkaisutehtävät muuttuvat myös *opetuksen aikana*. Kun opettaja havaitsee työskentelyn edetessä, etteivät oppilaat edisty ratkaisussaan toivotulla tavalla. Opettaja voi huomata oppilaiden huonon motivaation tai opettajan mielestä luokan työrauha on häiriintynyt ja hän keskeyttää työskentelyn antaakseen tarkempia tai oppilaiden ajattelua johdattelevia ohjeita. Toisinaan hän lyhentää tehtävään tarkoitettua työskentelyaikaa tai lopettaa työskentelyn kokonaan, jotta työrauha saadaan palautettua. Joskus opettaja havaitsee, että oppilaat eivät osaa ratkaista ongelmatehtävää ja hän opettaakin jonkin asian uudelleen tai antaa suoran vihjeen kaikille yhteisesti. (vrt. Tzur, 2008; Swan, 2007.) Näin avoimet ongelmatehtävät muuttavat muotoaan ja kehittävätkin erilaista oppimisistä kuin mihin ne alun perin suunniteltiin.

Opettajan matematiikkakuva avoimien ongelmanratkaisutehtävien määrittäjänä

Pyrittäessä kehittämään matematiikanopetusta avoimia ongelmatehtäviä käyttämällä, opettajan oma matematiikkakuva, ts. hänen käsityksensä siitä, mikä on hyvää opetusta, ohjaa vahvasti hänen opetusratkaisujaan (Pehkonen, 2011). Avoimet ongelmatehtävät edellyttävät opettajalta aineenhallinnan ja pedagogisten taitojen lisäksi mahdollisimman kehittynyttä matematiikkakuvaa sekä joustavuutta opetuksen toteutuksessa. Kun nämä toteutuvat, opettaja pystyy kuuntelemaan oppilaita, ottamaan joustavasti huomioon heidän tarpeensa ja jakamaan vastuuta yhdessä heidän kanssaan. (Pehkonen, 2011.)

Usein hidasteeksi tai jopa esteeksi avoimien ongelmatehtävien käytölle matematiikan opetuksessa nousee kuitenkin opettajan aineenhallinta. Viime aikoina tavoitteet matematiikan opetuksen kehittämisessä ovatkin kiteytyneet tulevien opettajien valmiuksiin jo ennen opettajaopintojen alkua. Häkkinen, Tossavainen ja Tossavainen (2011) ovat pohtineet ratkaisuja sille, miten päästään kiinni opettajaopiskelijoiden aineenhallinnallisiin kysymyksiin. He ehdottavat, että tulevien opettajien matematiikan testien virheitä tarkasteltaisiin soveltuvuutta ajatellen ja jaettaisiin ne merkityksettömiin ja merkityksellisiin. Huolimattomuusvirheet ja pienet laskuvirheet eivät kerro vielä aineenhallinnasta, mutta virheet, jotka perustuvat selvästi virheelliseen logiikkaan, tai jotka paljastavat, ettei jotain peruskäsitettä ole lainkaan ymmärretty, viittaavat vahvemmin aineenhallinnan puutteisiin. Kokoneiden opettajien aineenhallinnan puutteiden vahvistaminen jääkin sitten täydennyskoulutusten varaan.

Opettajan opetuskäsitys tuntityöskentelyn määrittäjänä

Opettajan matematiikan tunneillaan käyttämät työskentelymenetelmät ovat usein yhteydessä siihen, millainen opetuskäsitys opettajalla on. Patrikainen (2012) kuvaa väitöstutkimuksessaan kolmea opetuskäsitystä, joiden pohjalta opettajan työskentelyä voidaan tarkastella.

Humanistis-konstruktivisen opetuskäsityksen mukaan opettajan ensisijaisena tavoitteena on luoda turvallinen ja oppilaita motivoiva opiskelu ympäristö. Opettaja vaalii työmenetelmiä, joiden katsoo motivoivan ja aktivoivan oppilaita. Hän painottaa opetuksessaan oppilaiden mielekästä toimintaa ja pyrkii opetuksessaan huomioimaan oppilaiden erilaisuutta. *Kognitiivis-konstruktivinen opetuskäsityksen* mukaisesti opettajan tulee keskittyä vankan tietopohjan rakentamiseen. Tällöin opettaja suunnittelee opetus-opiskelu-oppimisprosessin niin, että sen lähtökohtana ovat aiemmin opitut sisällöt ja aiheet käsitellään mahdollisimman monipuolisesti. *Kontekstuaalis-konstruktivinen opetuskäsitys* korostaa matematiikan merkityksen ymmärtämistä ja matemaattisen tiedon kumuloituvuutta. Tällöin opettaja joutuu usein tasapainoilemaan opettajakeskeisyyden ja oppilakeskeisyyden välillä, voidakseen toteuttaa opetuskäsitystään (Patrikainen, 2012).

Ongelmanratkaisuprosessin ohjaamisen kannalta jokaisella näistä opetuskäsityksistä on rajoitteistaan huolimatta myönteisiä puolia. Humanistis-konstruktivinen opettaja voi luoda prosessia tukevan avoimen, ennakkoluulottoman ja luovan ilmapiirin. Avoimien ongelmatehtävien avulla kognitiivis-konstruktivinen opettaja voi kehittää oppilaan tietorakennetta ja kontekstuaalis-konstruktivinen opettaja lisätä matemaattisen tiedon sovellettavuutta.

Tämän tutkimuksen tarkoituksena on kuvata kahta luokanopettajaa ja heidän tapansa ohjata avoimia ongelmanratkaisutehtäviä sekä pohtia, mitkä tekijät vaikuttavat opettajan ohjaamiseen. Voidaanko Patrikaisen (2012) typologiaan perustuen havaita yhteyksiä tutkittavien opettajien opetuskäsitysten ja tuntityöskentelyn välillä?

Metodi

Tutkittavat

OPETTAJA A on toiminut opettajana noin 20 vuotta. Hän työskentelee yli 600 oppilaan koulussa, jossa henkilökuntaa on noin 60. Opettaja A lähti mukaan Suomi-Chile -projektiin koulun rehtorin ehdotuksesta, mutta mielellään. Tavoit-

teenaan hän mainitsee ammattitaidon kehittämisen. Hän haluaa oppia eri tapoja opettaa matematiikkaa ja saada oppitunneilleen oppilaille vaihtelua.

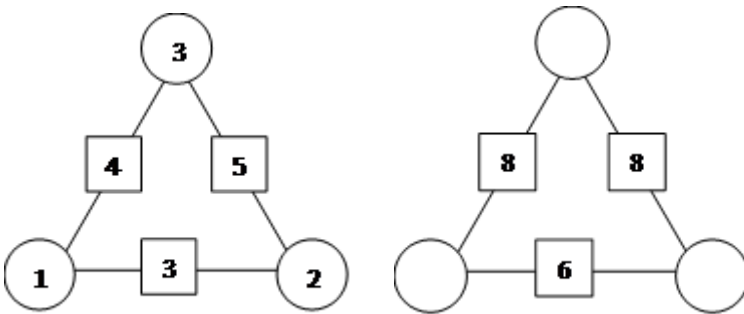
OPETTAJA B on ollut opettajana noin 10 vuotta. Ennen luokanopettajan tehtävää, hän on aiemmin työskennellyt lastentarhanopettajana noin 5 vuotta. Opettaja B:n koulussa on 380 oppilasta ja henkilökuntaa noin 40. Hän kertoo, että kun koulun rehtori toi kutsun osallistua projektiin, hän innostui heti, koska Chile ja espanjankieli kiinnostivat. Projektissa kiinnostivat myös ongelmanratkaisun opettaminen, jota opettaja B ei aikaisemmin tuntenut kovin hyvin, sekä oman aineenhallinnan parantaminen. Myös opettaja B piti merkittävänä sitä, että osallistuminen projektiin on oppilaille ainutkertainen kokemus.

Tutkimusaineiston kerääminen ja analysointi

Tutkimuksen aineisto koostuu kahden luokanopettajan keväällä 2012 pidetyistä haastatteluista ja sitä edeltävän opettajan koulupäivän havaintomuistiinpanoista, joita käytettiin haastattelun tukena. Lisäksi tutkimusaineistona on käytetty lukuvuosina 2010-2011 ja 2011-2012 videoita ongelmantarkaisutunteja. Tässä artikkelissa viitataan seuraaviin avoimiin ongelmanratkaisutehtäviin ja niitä käsitteleviin oppitunteihin:

Raitalipputehtävä: Suunnittele kolme väriä käyttäen niin monta erilaista raitalippua kuin on mahdollista. Piirrä ratkaisusi.

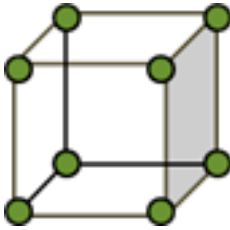
Aritmagon-tehtävä: Aritmagon on kolmio, jonka kärjissä olevien lukujen summa on kärkiä yhdistävällä sivulla (ks. Brown & Reid, 2006). Etsi kolmion kärkiin sopivat luvut, kun niiden summat oli annettu sivujen keskellä. (ks. Kuvio 1)



Kuvio 1. Esimerkki Aritimagon -kolmiosta ja oppilaille annettu tehtävä

Neliöstä suorakulmio -tehtävä: Kuinka voit leikata paperineliön palasiksi niin, että sinä saat siitä muodostettua suorakulmion? Kaikki neliön palaset tulee käyttää hyödyksi. Mitään palasta ei saa jättää yli.

Herneet ja tikut -tehtävä: Rakennetaan kolmiulotteisia kappaleita käyttäen cocktail-tikkuja särminä ja herneitä kärkipisteinä. Esimerkiksi kuution rakentamiseen tarvitaan 12 cocktail-tikkua ja 8 hernettä (ks. Kuvio 2). Rakenna kolmiulotteisia kappaleita, joihin tarvitaan vähemmän tikkuja kuin 12. Joka särmällä on vain yksi tikku.



Kuvio 2. Esimerkki herneillä ja hammastikuilla rakennetusta kuutiosta

Aineiston analyysi toteutettiin teoriaohjaavasti aineistolähtöisenä sisällönanalyysinä (vrt. Tuomi & Sarajärvi, 2004). Haastattelut litteroitiin ja niistä tarkasteltiin erityisesti vastauksia, joissa opettajat kertoivat matematiikasta, sen oppimisesta ja opettamisesta, sekä matemaattisesta ongelmanratkaisusta. Näitä vastauksia peilattiin ongelmanratkaisutunneilla esiintyneisiin toimintamalleihin, opettajan tekemiin valintoihin ja ongelmanratkaisun ohjaamiseen.

Tulokset

Seuraavassa kuvataan opettajien A ja B ongelmanratkaisun ohjaamista ja siihen liittyvää opetuskäsitystä. Opettajan toimintaa tarkastellaan ongelmanratkaisutunnin eri vaiheissa: ongelman pohjustaminen, tehtävän antaminen ja tehtävän ohjaaminen.

Opettaja A – luova heittäytyjä

Opettaja A haluaa haastattelun perusteella kyseenalaistaa matematiikan eksaktin olemuksen, hänelle matemaattinen ongelmanratkaisu on haaste, johon hän lähtee *”heittäytymällä niinku sen ongelman kimppeun”*. Toinen opettaja A:n toimintaa kuvaava piirre on oppilaiden huomioiminen. Hän kertoo: *”Vuorovaikutus oppilaiden kanssa on läsnäoloa [ja] virittäytyminen on tärkeä osa opetusta.”* Toi-

minnallisuus ja kokemuksellinen oppiminen ovat hänelle tärkeitä opetuksessa. ”*Omasta kokemuksesta oppiminen on hirveen arvokasta.*” Tähän liittyen opettaja A haluaa säilyttääkin kannustavan otteen opetuksessaan. ”*En sillä lailla arvota sitä, onko se oikein tai väärin.*” Eikä hän halua edetä kiiruhtaen, vaan luottaen intuitioonsa ja oppilaisiinsa. ”*En aina ennakoi tunnin tapahtumia.*” ”*Luotan siihen, että ku lapset itse tarkistaa, niin ne on ittellensä rehellisiä.*”

Opettaja A oli kertonut haastattelussa, että hän harvoin käyttää paljon aikaa ennakkovalmisteluihin ”*kyllä ne syntyy yleensä siitä hetkestä että mikä on meneillään*”. Kun raitalipputehtävä oli alkamassa opettaja A johdattelua aiheeseen seuraavasti: ”*Muistatteko karttakirjasta lippuja? Minkälaisia lippuja? Löydätkö sen sivun vielä? Amerikan lippuja ja Afrikan lippuja ja Aasian lippuja. Meillä on tänään aiheena liput ja katsotaanko, millaisia lippuja on olemassa.*” [Opettaja näyttää dokumenttikameralla lippusivua.] ”*Mitäs te huomaatte näistä lipuista, millä tavalla ne eroaa toisistaan onkos niissä jotain samanlaista?*”

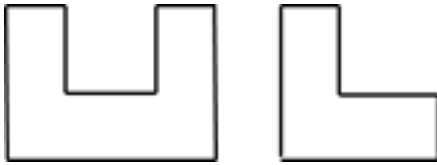
Pohjustuksen jälkeen opettaja A antaa tehtävänannon: ”*Teidän tehtävä on sitte lähteä suunnittelemaan lippuja. Siinä on muutama ehto. Saa käyttää kolmea väriä ja niiden pitää olla raidallisia lippuja. Valitse kolme väriä, joita käytät ja sitten pitää olla joka lipussa kolme raitaa, ei sanota että minkä muotoisia ne raidat ovat tai mihin suuntaan. Te saatte itse päättää sen. Saa olla ihan mielikuvituslippuja, jos se muistuttaa jonkin maan lippuja niin ei se haittaa. [...] Saa työskennellä vieruskaverin kanssa.*”

Opettaja A:ta kuvaa strukturoimattomuus tehtävien antamisessa. Joitakin tehtäviä hän ei erityisesti pohjusta, vaan hän näyttää tehtävänannon dokumenttikameralla heti ongelmanratkaisutunnin aluksi. Näin tapahtuu esimerkiksi Aritmagon-tehtävän kohdalla: ”*Tuijottelepa hetken aikaa, miksi juuri nuo numerot ovat noissa ruuduissa, mikä lainalaisuus, huomaatko siinä jotain systeemejä, miten vois lähteä sitä miettimään?*”

Kun ongelmanratkaisutunti on meneillään, opettaja A ei tohdi puuttua ratkaisujen laadukkuuteen ja oppilaiden ratkaisut saavat vilttejä muotoja. ”*Sulla on kaikki erilaisia. Siellä on erivärisiä kaikenlaista muotoa ja kuviota. Siellä on erilaisia muotoja mitä, te ootte käyttäneet kolmioita ja tähtiä ja ympyröitä. Mutta kolmea väriä, hyvä.*” Lisäksi opettaja A tuntuu ymmärtävän oppilaitaan vähän liikaakin: ”*Voisiks sä ideoida jonkun kanssa, voisiks sä kokeilla eri suuntiin tai erimuotoisia. Sullahan on hienot väriyhdistelmät. Mikäs sua valvotti illalla niin myöhään? No, ei oo ihme että sua väsyttää.*”

Opettaja A törmää oppitunnin edistyessä siihen, että tehtävänanto on jäänyt joillekin oppilaille epäselväksi ja hän joutuu tarkentamaan ohjeita. Neliöstä suorakulmio –tehtävässä hän toteaa: ”Käyttäkää *ne molemmat palat siihen suorakulmioon.*” [...] ”*Nyt mä annan vähän lisää ohjeita, mä en antanut tarpeeksi ohjeita.*”

Ongelmatehtävä saattaa saada myös yllättäviä muotoja ja oppilaiden luovuus haastaa opettajan aineenhallinnan. Opettaja A kuitenkin luottaa siinä tilanteessa enemmän oppilaiden luoviin ideoihin kuin matemaattisiin määrittelyihin ja kyseenalaistaa epävarmana esimerkiksi suorakulmion määrittelyn. ”*Onks semmonen suorakulmio, jos se on niinku vaikka tämmönen. Onhan sekin suorakulmio, koska siin on monta, viihan siinä olla enemmän kuin neljä suoraa kulmaa. Mä olin vaan rajoittunut.*”



Kuvio 3. Opettajan A oppilaiden ratkaisuja Neliöstä suorakulmio -tehtävään

Tästä seuraa, että oppilaiden suorakulmioista syntyykin muita tasokuvioita kuten Kuviossa 3.

Opettajien persoonallisuuden erot ja aineenhallinnan ja valmistautumisen suhde tuloksiin näkyvät myös Herneet ja hammastikut –tehtävässä. Opettaja A on antanut oppilaiden lähteä ratkaisemaan tehtävää hyvin vapaasti ja luovasti ja hän törmääkin sitten yllättäviin ratkaisuihin (ks. Kuvio 4), joita ei osaa ohjata eteenpäin. ”*Eli ei näistä tullut nyt suljettuja, se lähti elämään omaa elämäänsä mutt kato, miten makee tää on siis nää on ihan mielettömän hienoja.*”



Kuvio 4. Opettaja A:n oppilaan ratkaisu Herneet ja hammastikut -tehtävään

Opettaja B – tarkka kontrolloija

Haastattelun perusteella opettajaa B kuvaavat seuraavat piirteet. Matematiikka on hänelle erityisen mieluinen oppiaine. Hän kertoo: *”Mä tykkään hirveesti opettaa matematiikkaa. [...] Se on minusta hyvin helppoa, koska se on loogisesti etenevää.”* Opettaja B kuvailee itseään melko pedantiksi opettajaksi, jolla on hallittu ote opitun työkentelystä. *”Mä oon ehkä vähä semmoinen rautalangasta vääntäjä”*. Ehkä perusteellisuus on joskus rajoitteenakin havaita oppilaiden matemaattisia oivalluksia, koska hän toteaa, että *”menee varmasti paljon niitä herkullisia hetkiä ohitse”*. Hän uskoo myös, että hyvät perusteet kantavat. *”Mulla on selkeä näkemys siitä, että miten mä haluan, että matematiikkaa opetetaan.”* *”Se on ajattelua, se ei ole laskentoa.”* *”Hyvät perusteet kantaa ja niitä mä haluan opettaakin tässä, että jokainen saisi sellaisen hyvän perus matemaattisen taidon ja tiedon.”* Opettaja B näkee tärkeäksi lähtea opetuksessaan liikkeelle arjen tarpeista ja matematiikan kielellistämistä. Hän haluaa, että oppilas *”kytkee [matematiikan] arkielämään”* ja tähdentää, että *”mitä enemmän he puhuvat, sitä selvemmäksi asiat tulevat”*. Opettaja B kertoo etenevänsä opetuksessaan opettajajohtoisesti, hän panostaa alustukseen ja tarkistelee aika ajoin, ovatko kaikki ymmärtäneet asian. *”Mä oon opettanut sen asian, mä oon siitä hirveen tarkka.”* Hän korostaa myös luottamusta; *”luotan, että he on tehneet ne hyvin”* ja varmistelee usein *”meniks kaikki oikein?”*.

Raitalipputehtävässä opettaja B on tyylilleen uskollisena valmistautunut huolellisesti. Hän panostaa aloitukseen, mutta tarinallinen alku sisältää jo tehtävänannonkin. *”Tässä on Kertolaskumaa. Se on tuolla jossakin kaukana Matematiikka-maassa. Ei tiedetä oikein, missä Kertolaskumaa on. [...] Kertolaskumaata hallitsee kuningatar, Kerttu I. [...] Tuota Kerttua harmittaa yks asia tosi kovasti. Nimittäin Jakolaskumaan Jaakko III on päättänyt, että jakolaskumaahan tulee uusi lippu. Kerttua harmittaa ihan hirveästi, koska kertolaskumaassa ei ole omaa lippua. Nyt sinun tehtäväsi on suunnitella Kertolaskumaahan lippu. Kertulla on yks toive tai itse asiassa kaksi. Ensinnäkin lipun pitää olla raidallinen. Ja Kertulla on kyllä väri-aitteetkin. [...] Suunnittele mahdollisimman monta Kertolaskumaan lippua. Niiden pitää olla raidallisia ja jokaisessa lipussa pitää olla nämä kolme väriä, vihreä, keltainen ja liila. Onko kysyttävää? Aikaa sinulla on siihen asti kunnes Kertolaskumaan kukko kiekaisee kolme kertaa. onko kaikki selvä? Hakekaa värikyntä itsellenne. Samalla kun lähdette, odota pieni hetki. Minä olen auttanut sinua vähäsen. Olen tehnyt tällaiset lippupohjat joten näihin on kaikkien helppo lähtea suunnittelemaan niitä lippuja. Voit mennä maahan jos tuntuu että paperi on niin iso, ettei pysy siinä pulpetilla.”*

Opettaja B:tä kuvaa tarkkuus ongelmatehtävien antamisessa. Hän on valmistautunut kulloiseenkin ongelmatehtävään ja vaikka esittäisikin ongelman heti tun-

nin aluksi pohjustamatta sitä tarinalla, hän on miettinyt, miten tehtävää on tarkoitus lähestyä ja saattanut pohjustaa tehtävää jo edellisellä oppitunnilla. Näin tapahtuu myös Aritmagon-tehtävässä: *”Meillä on ongelmanratkaisutunti alkamassa ja minä olen piirtänyt tonne taululle aritmagon-kuvion ja sitä aritmagonia sinä pääset kohta ratkaisemaan. Me tuossa jo vähän aikaisemmin mietittiin yhdessä, että mitenkä tuota aritmagon-kuviolla voidaan laskea. Onko joku keksinyt jonkun ajatuksen, että miten sillä voidaan laskea?”* *”Osaisitko näyttää?”* *”Miten kuviota voidaan käyttää?”*

Opettaja B ohjaa ongelmanratkaisutuntien aikana oppilaita tarkasti toivottuun suuntaan ja Neliöstä suorakulmio -tehtävässäkin oppilaat tavoittavat määrittelyn mukaisia ratkaisuja. *”No, missä sulla on sitte se toinen osa siitä suorakulmiosta. Joo. Mitä sä olit ajatellut tehdä sille tälle toiselle paperille.”* [...] *”Niin mutta kato ku sull on jos sä tämän laitat, niin nyt sulla on osa paperista käyttämättä, sun pitää tämä käyttää myös. Jos mä siirrän sen paperin tälle puolelle, onko tämä nyt suorakulmio, ei se on neliö, mutta jos mä siirrän tämän paperin johonkin toiseen kohtaan, vaikka tänne niin oisko tää nyt sitte suorakulmio? Kyllä eli hyödynnä koko paperi.”*

Opettaja B ohjaa oppitunnillaan oppilaitaan ratkaisujen laadukkuuteen ehkä avoimuuden kustannuksella. Herneet ja hammastikut –tehtävässä hän käyttää oppilaiden työskentelyn tukena tilastointikaavaketta, etenee vaiheittain kohti vaativampia tehtäviä ja ohjaa erikoisempia ratkaisuja kohti oikeaa suuntaa. *”Ja sitte kun sä oot saanu laitettua tällaiseen tilastointikaavakkeeseen sen oman kuvion särvät ja kärkipisteet, sen jälkeen laitat siihen tämmösen nimilapun pistät siihen sun nimesi ja sitte nuo samat tiedot ja annat olla omalla pöydällä.”* [...] *”Tää on ensimmäinen vaihe tästä tehtävästä eli nyt kokeilet rakentaa kuvioita joissa on vähemmän kuin 12 särvää, 12 cocktailtikkua.”* [...] *”Sitt kannattaa vähän katsella kaveriakin, ett mitäs kaveri lähtee tekemään, ett saisko siltä kaverilta keksittyä hyviä ideoita.”* [...] *”Se ei oo ihan umpinainen vielä se on avonainen eli nyt pitää olla kaikki nää reunat kii.”*

Yhteenveto

Kummankin opettajan toiminta oppitunnilla osoittaa, että he ovat uransa kuluessa kehittyneet matemaattisten tilanteiden tulkitsijoina ja kuuntelijoina. (vrt. Ainley & Luntley, 2007) Opettajat kuitenkin tulkitsevat tilanteet pikemmin oppilaantuntemukseensa nojaten kuin substanssitetoon tai pedagogiseen sisältötietoon tukeutuen.

Ongelmanratkaisutehtävät muuttuvat näidenkin opettajien käsissä. Opettajan A puutteet matematiikan aineenhallinnassa rajoittavat hänen mahdollisuuksiaan ohjata ongelmatehtäviä onnistuneeseen suuntaan, mutta hän kuitenkin heittäytyy tehtävien mukaan ja antaa oppilaittensakin heittäytyä. Opettajan ensisijaisena tavoitteena on luoda turvallinen ja oppilaita motivoiva opiskeluympäristö, jossa luovuus on keskeisellä sijalla. Hän vaalii kokemuksellisia työmenetelmiä, joiden katsoo motivoivan ja aktivoivan oppilaita ja painottaa opetuksessaan oppilaiden mielekästä toimintaa ja autonomiaa. Opettajan A opetuskäsitys osoittautuu humanistis-konstruktivistiseksi (vrt. Patrikainen, 2012).

Opettaja B on niin tarkka omissa opetuksellisissa tavoitteissaan, että pyrkii kytkemään ongelmatehtävät jo opittuun ja tahtomattaan helpottaakin tehtäviä. Hän on selvillä siitä, onko oppilailla tarvittavia pohjatietoja ja palauttaa näitä oppilaiden mieleen. Tavoitteellisuus näkyy myös siinä, että opettaja B pyrkii saamaan kaikki oppilaat onnistuneisiin lopputuloksiin ja muuttaa suunnitelmiaan, jos oppilaat eivät edisty ratkaisussaan toivotulla tavalla. (vrt. Tzur, 2008; Swan, 2007) Opettaja B haluaa keskittyä vankan tietopohjan rakentamiseen ja suunnittelee opetus-opiskelu-oppimisprosessin niin, että sen lähtökohtana ovat aiemmin opitut sisällöt ja aiheet käsitellään mahdollisimman monipuolisesti ja jäsenllysti. Toisaalta opettaja B korostaa opetuksessaan matematiikan löytämistä ympäröivästä arjesta, sen merkityksen ymmärtämistä ja matemaattisen tiedon kumuloituvuutta. Tällöin opettaja B joutuu tasapainoilemaan opettajakeskeisyyden ja oppilaskeskeisyyden välillä ja hän siirtyy käyttämään opettajakeskeisiä tapoja heti, jos oppilaiden ratkaisut kääntyvät ei-toivottuun suuntaan. Opettajan B opetuskäsitys sisältääkin sekä kognitiivis- konstruktivistisia, että kontekstuaalis-konstruktivistisia piirteitä (vrt. Patrikainen, 2012).

Pohdintaa

Kolmivuotisen tutkimusprojektin aikana opettajille tulevat tutuksi ongelmanratkaisutunnin elementit: tehtävän pohjustaminen, valmiiden työskentelypohjien tai tarkistuspisteiden käyttö, välikoonnit, loppukoonti, oppilaiden itsearviointi ja kulloisestakin tehtävästä annettu oppilaiden palautteen kerääminen. Näiden kehittyessä, tehtävien ohjaaminen suuntaa opettajien työskentelyä vähentäen tehtävien avoimuutta. Oppilaiden saamat tulokset ja ratkaisut muuttuvat laadukkaammiksi, mutta myös yhdenmukaistuvat. Toisaalta puutteet opettajan aineenhallinnassa tulevat myös herkemmin näkyviin.

Tämän projektin varsinaisena tavoitteena ei ollut jakaa opettajille valmiita toimintamalleja tai aktiivisesti parantaa heidän aineenhallintaansa. Tavoitteena oli pikemminkin antaa osallistuneille opettajille tilaisuuksia kehittää itse pedagogis-

ta osaamistaan; suunnitella, kokeilla, erehtyä ja myös muuttaa omia oppimiskäsitteisiään, samalla koko ajan luottaen opettajien kokemuksiin ja ammattitaitoihin. Opettajankoulutuksen ja opettajien täydennyskoulutuksen näkökulmasta voidaankin miettiä, mikä on tavoiteltavaa. Tulisiko opettajien aineenhallintaa vahvistaa, jotta he kykenisivät huomioimaan oppilaiden matemaattiset ehdotukset ja ohjaamaan heidän työskentelyään matemaattisesti eksaktimpaan tai formaalimpaan suuntaan? Olisiko ehkä tärkeämpää opettaja A:n tavoin ”heittäytyä” ongelmatehtävien pariin avoimesti, ennalta niitä rajaamatta ja oppilaiden luovuuteen luottaen, vai olisiko tavoiteltavampaa opettaja B:n tavoin ohjata ongelmanratkaisuprosessia niin, että oppilaiden tulokset ovat laadukkaita? Kumpi näistä tavoista lopulta opettaa ongelmanratkaisua tehokkaammin? Entä miten suunnitella opettajien koulutusta jatkossa niin, että kaikki nämä tavoitteet voisivat toteutua?

Lähteet

- Ainley, J., & Luntley, M. (2007). The role of attention in expert classroom practice. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 10(1), 3–22.
- Applebaum, M., & Leikin, R. (2007). Teachers’ Conceptions of Mathematical Challenge in School Mathematics. Teoksessa J. H. Woo, H. C. Lew, K. S. Park & D. Y. Seo (toim.), *Proceedings of the 31st Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education* (ss. 9–16). Seoul: PME 2.
- Brown, L., & Reid, D. A. (2006). Embodied cognition: somatic markers, purposes and emotional orientations. *Educational Studies in Mathematics*, 63, 179–192.
- Häkkinen, K., Tossavainen, T., & Tossavainen, A. (2011). Kokemuksia luokanopettajaksi pyrkivien matematiikan soveltuvuustestistä Savonlinnan opettajankoulutuslaitoksessa Teoksessa E. Pehkonen (toim.) *Luokanopettajaopiskelijoiden matematiikkataidoista*. Helsingin yliopisto Opettajankoulutuslaitos, Tutkimuksia 328 (ss. 47–64). Helsinki: Yliopistopaino.
- Patrikainen, S. (2012). *Luokanopettajan pedagoginen ajattelu ja toiminta matematiikan opetuksessa*. Helsinki: Unigrafia. Helsingin yliopisto, Käyttämistieteellinen tiedekunta, Opettajankoulutuslaitos, Tutkimuksia 342.
- Pehkonen, E. (2004). State-of-the-Art in Problem Solving: Focus on Open Problems. Teoksessa H. Rehlich, & B. Zimmermann (toim.), *ProMath Jena 2003, Problem Solving in Mathematics Education* (ss. 93–111). Hildesheim: Verlag Franzbecker.
- Pehkonen, E. (2011). Matemaattinen ajattelu ja ymmärtäminen. Teoksessa E. Pehkonen (toim.), *Luokanopettajaopiskelijoiden matematiikkataidoista*.

- Helsingin yliopisto Opettajankoulutuslaitos Tutkimuksia 328 (ss. 11–27). Helsinki: Yliopistopaino.
- Shulman, L. S. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15(2), 4–14.
- Swan, M. (2007). The impact of task-based professional development on teachers' practices and beliefs: a design research study. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 10, 217–237.
- Taylor, P. C., Fraser, B. J., & Fisher, D. L. (1997). Monitoring constructivist classroom learning environments. *International Journal of Educational Research*, 27(4), 293–302.
- Tuomi, J., & Sarajärvi, A. (2004). *Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi*. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.
- Tzur, R. (2008). A researcher perplexity: why do mathematical tasks undergo metamorphosis in teacher hands? Teoksessa O. Figueras, J. L. Cortina, S. Alatorre, T. Rojano, & A. Sepúlveda (toim.), *International Group for the Psychology of Mathematics Education. Mathematical Ideas: History, Education, and Cognition. Proceedings of the Joint Meeting of PME32 and PME-NA XXX, México 1* (ss. 139–146). Morelia: Mexico.

Liikunta ammatiksi

Tutkimuksellinen näkökulma liikunnan aineenopettajakoulutuksen valintakokeiden kehittämiseksi

TEPPO KALAJA

teppo.kalaja@jyu.fi

Jyväskylän yliopisto, Liikuntakasvatuksen laitos

Tiivistelmä

Opetus- ja kulttuuriministeriö on esittänyt yliopistoille haasteita opiskelijavalintojen keventämisestä ja uusien ylioppilaiden aseman vahvistamisesta. Tällä tutkimuksella pyrittiin selvittämään opiskelijavalintojen keventämisen ja valintakoejärjestelmän uudistamisen vaikutuksia liikunnan aineenopettajakoulutukseen hyväksytyjen ryhmän koostumukseen. Opiskelijavalinta-aineistoa tutkittiin pääkomponentti- ja erotteluanalyyseilla. Tulosten mukaan viidesosa koulutukseen hyväksytyistä olisi vaihtunut, mikäli kirjallisen kokeen tuloksia ei olisi huomioitu osana yhteispistemäärää. Valintakokeita voitaisiin keventää supistamalla testiosioiden määrää, sillä motoristen liikuntakoeosioiden määrän puolittamisella olisi 87 prosenttia hyväksytyistä tullut edelleen valituiksi koulutukseen. Vuonna 2010 tehdyllä valintakoeprosessin muutoksella ei ollut vaikutusta koulutukseen hyväksytyjen alueelliseen jakautuneisuuteen. Mahdollisuus tulla kutsutuksi valintakoeeseen pelkän kirjallisen kokeen tuloksen perusteella ja myös tulla hyväksytyksi koulutukseen näyttäisi suosivan uudelleen yrittäjiä uusien ylioppilaiden sijaan.

Avainsanat

opiskelijavalinnat, ylioppilaat, opettajankoulutus, liikunnanopettajat

Johdanto

Opiskelijavalintaa voidaan pitää yhtenä yksilön elämänuran tärkeimmistä välipysäkeistä. Opiskelijavalinnalla ja käytössä olevilla valintamenetelmillä on paitsi hakijan elämänuraa ohjaava, myös laajat yhteiskunnalliset ja koulutusorganisaatioita koskevat vaikutukset. Tämän vuoksi käytössä olevien tapojen ja menetelmien tarkastelu ja tutkiminen on tärkeää ja jopa välttämätöntä, jotta käytänteet pysyisivät ajan tasalla ja seuraisivat niin ammattien ja työelämän, lakien kuin yhteiskunnankin muutoksia ja kehitystä.

Tämä tutkimus on lähtökohtaisesti opettajakoulutuksen kehittämistutkimus, missä liikunnan aineenopettajakoulutuksen opiskelijavalintaprosessi voidaan nähdä tilanteena, jossa yksilö (hakija) ja organisaatio (yliopisto) käyvät vuoropuhelua valinnasta kummankin osapuolen kannalta katsottuna. Vastakkain ovat yksilön ja organisaation odotukset, lupaukset ja tarjoomukset. Onnistunut opiskelijavalinta antaa hakijalle tietoa opintoalasta, tulevista opinnoista, opintojen tuottamasta kvalifikaatiosta ja tulevista työtehtävistä. Samalla se tukee hakijan yksilöllisiä uravalintaratkaisuja vahvistamalla mielekästä opiskelualan ja opiskelupaikan valintaa. Organisaation kannalta onnistunut opiskelijavalinta tarjoaa motivoituneita ja sitoutuneita opiskelijoita, jotka suorittavat opintonsa määräajassa loppuun. Vastaavasti yhteiskunnan näkökulmasta opettajan ammattiin parhaiten soveltuvien hakijoiden löytäminen on erittäin tärkeää esimerkiksi lasten ja nuorten kannalta; onhan opettaja suuri vaikuttaja lasten kasvatuksessa. Opettajiksi tarvitaan lapsen kehityksestä kiinnostuneita, yhteistyötaitoisia, vastuullisia, yhteiskunnasta kiinnostuneita ja tulevaisuushakuisia ihmisiä.

Liikunnan aineenopettajakoulutuksen opiskelijavalinnat

Liikunnan aineenopettajakoulutuksen opiskelijavalinnassa Suomessa on jo usean vuosikymmenen ajan painotettu hakijoiden hyviä ja monipuolisia liikuntataitoja, opettamisen perusteiden hallintaa sekä kirjoista opeteltua tietoa. Viisivuotisessa liikunnanopettajakoulutuksessa yhdistyvät eri tieteenalojen traditiot käyttäytymis- ja yhteiskuntatieteistä biolääketieteisiin. Näiden tieteiden erilaisten lähtökohtien integroiminen opettajuutta tukevaksi kokonaisuudeksi on koulutukselle tärkeä tavoite. Selviytyäkseen opinnoistaan hakijalla tulee olla laaja-alainen liikunnan harrastustausta, riittävät vuorovaikutus- ja ongelmanratkaisutaidot sekä kyky omaksua laajoja tietokokonaisuuksia. Koulutuksessa opiskellaan monipuolisesti liikuntataitoja eri liikuntamuodoista ja -lajeista. Tämän takia opiskelijavalintoihin on aina sisällytetty taitotestejä, nykyisen liikuntalajimäärän ollessa seitsemän. Opettajan ammatti edellyttää oman substanssiosaamisen lisäksi myös taitoja käsitellä ihmisiä, mitä arvioidaan valintakokeiden viiden minuutin mittaisessa opetustuokiossa. Opiskelu ja tuleva ammatti vaatii suuren määrän tietoa ja pedagogisen tieteenalan näkökulmasta. Kirjallisella kokeella mitataan hakijan motivaation lisäksi tietojen omaksumiskykyä. Tällaisen testipaketin on uskottu parhaiten seulovan suuresta hakijajoukosta taitavimmat ja motivoituneimmat hakijat, jotka menestyvät parhaiten koulutuksen lisäksi myös tulevassa liikunnanopettajan ammatissaan.

Liikunnan aineenopettajakoulutuksen opiskelijavalintoihin on 2000-luvulla tehty useita pieniä muokkauksia, joista tuoreimpana vuoden 2010 opiskelijavalinnan toisen vaiheen valintakokeiden kutsukriteerien muutos kasvatustieteiden

VAKAVA-kokeen (Valtakunnallinen Kasvatusalojen Valintayhteistyöhanke) mallin mukaiseksi. Muutoksen tarkoituksena oli tulevaisuuden koulun opettajien rekrytoiminen entistä laajemmasta joukosta, myös niistä kenties hieman heikommin koulussa menestyneistä hakijoista, joiden uravalinta on selkeytynyt vasta lukion jälkeen. Lisäksi hajauttamalla opiskelijavalinnan ensimmäisen vaiheen kirjallisen koe usealle eri paikkakunnalle pyrittiin saamaan hakijoita tasaisemmin eri puolilta valtakuntaa.

Tutkimuksen lähtökohdat

Tämän liikuntapedagogiikan koulutuksen kehittämistutkimuksen lähtökohtina olivat opiskelijavalintojen yleisen kiinnostavuuden lisäksi se mieliä askarruttanut kysymys, että saadaanko jo vuosikymmeniä käytössä olleilla, vuodesta toiseen rakenteeltaan hyvin samantyyppisillä valintakokeilla seulottua varmasti parhaat tyypit koulutukseen. Lukuisat tutkimukset ovat jo vuosien ajan osoittaneet opettajan työn muuttuneen, joten pitäisikö myös valintakokeiden muuttua vieläkin enemmän, kuin mitä vuonna 2010 tehtiin? Nykymuotoista opiskelijavalintaa voidaan pitää siinä mielessä onnistuneena, että kuluvalle vuosikymmenellä voimakkaassa kasvussa olevasta, suuresta hakijajoukosta saadaan valikoitua erittäin sitoutuneita ja liikuntataidoiltaan monipuolisia opiskelijoita, joiden opetus- ja esiintymistaidot ovat hyvällä alulla. Koulutukseen hyväksytyt valmistuvat melko nopealla aikataululla, valmistumisprosentti on korkea ja liikunnanopettajan ammatissa toimivat ovat koulutus- ja työtyytyväisyys- tutkimusten mukaan varsin tyytyväisiä koulutukseensa (Mäkelä, Hirvensalo, Palomäki & Laakso 2012, ss. 71–73).

Tutkimustietoa ei ehkä kuitenkaan ole osattu riittävästi hyödyntää opiskelijavalintojen kriteereitä määriteltäessä. Opettajan ammattikuva muuttuu jatkuvasti muun muassa yhteiskunnan ja koulun monikulttuuristumisen (Launonen & Pulkkinen 2004, s. 28; Luukkainen 2004, s. 5, 198; Välijärvi 2011) sekä oppilaslainsäädännön muuttumisen myötä, vaikka jotkin ammattiin liittyvät piirteet ovat papistojen pitämistä ensimmäisistä kouluajoista säilyneet myös nykykouluun. Erilaisuuden lisääntyessä luokan tai oppilaiden hallinta on käynyt aina vain vaikeammaksi, ja työ on entistä enemmän siirtymistä hallitsijasta ymmärtäjäksi ja tiedon välittäjästä kuuntelijaksi. Se, mikä ennen hoidettiin arvovallalla, vaatii nyt täysin erilaista lähestymistä. Opettajan työ on nykyisin yhä enemmän vuorovaikutusta oppilaiden, vanhempien, kollegoiden ja muun yhteiskunnan kanssa. Työn arvellaan muuttuvan entistä monimuotoisemmaksi ja vaativammaksi toimintaympäristössä, jolle tulosjohtamisen kulttuuri on asettamassa omat reunaehdonsa (Kiviniemi 2000, s. 7).

Myös liikuntakulttuurissa tapahtuu muutoksia esimerkiksi lajikiinnostuksen vaihtelun myötä. Liikunnanopettajalta edellytetään vuorovaikutustaitojen lisäksi monipuolisia tietoja ja taitoja liikuntasektorin laajalta kentältä, myös uusista liikuntalajeista ja -muodoista. Liikunnanopettajan työhön vaikuttava muutostendenssi on myös terveyteen suoraan yhteydessä olevan fyysisen aktiivisuuden väheneminen yhteiskunnassa. Lapset ja nuoret istuvat varsin paljon niin koulussa kuin vapaa-aikanakin. Koulumatkojen kulkeminen ja asioiminen kävellen tai pyörällä on vähentynyt viime vuosikymmeninä, ja lyhyitäkin matkoja liikutaan yhä useammin autolla. Passiivisten lasten liikkumattomuus aiheuttaa tulevaisuudessa ongelmia sekä heille itselleen että yhteiskunnalle. Liikunnanopettajan erityishaasteena ovatkin ne nuoret, jotka eivät liiku ja joiden kunto on niin heikko, että se haittaa heidän jokapäiväisiä toimiaan ja koulussa jaksamista. Heitä näyttäisi nykyään olevan enemmän kuin viime vuosikymmeninä (Huotari 2012, s. 57; Nupponen 2010, s. 7; Palomäki & Heikinaro-Johansson 2011, s. 116).

Opettaja voi olla suuri vaikuttaja lasten kasvatuksessa. Lapset ja nuoret viettävät koulussa suuren osan päivittäisestä ajastaan, moni lapsi huomattavasti suuremman osan kuin omien vanhempiensa kanssa. Opettajan ammatissa on kannettava vastuuta kunkin oppilaan kokonaisvaltaisesta hyvinvoinnista, joten opiskelijavalinnassa onnistuminen, sitoutuneimpien, motivoituneimpien ja opetuksesta kiinnostuneimpien hakijoiden löytäminen, on erittäin tärkeää myös nuorisomme tulevaisuuden kannalta.

Tämä artikkeli perustuu tutkimukseen, millä pyritään vastaamaan liikunnan aineenopettajakoulutuksen opiskelijavalinnan uudistustarpeisiin sekä sille esitettyihin haasteisiin ja vaatimuksiin muun muassa valintakoeprosessin keventämisestä (esim. Ahola 2004, ss. 55–57; Opetusministeriö 2010). Uusimmissa valtion talousarvioesityksissään esitetään korkeakoulujen uudistavan opiskelijavalintaansa siten, että toisen asteen koulutuksesta siirtymistä korkeakoulutukseen nopeutetaan (Valtion talousarvioesitys 2012). Näiden lisäksi on esitetty vaatimuksia saada nuoret aiempaa varhaisemmin opiskelemaan (Hallituksen strategia-asiakirja 2007, s. 71; Hallitusohjelma 2011) ja siten myös nuorempina aktiivisiksi työntekijöiksi ja veronmaksajiksi.

Valintatutkimuksen tärkeys

Opettajakuvan muutosten tulisi heijastua myös opiskelijavalintaan. Muuttunut maailma vaatii uudenlaiset valintamenetelmät ja haastaa kyseenalaistamaan perinteiset arvostukset ja käytänteet. Tarvitaan syvempää tarkastelua siitä, mihin valinnalla pyritään ja minkälainen opiskelija-aines valinnalla saavutetaan. Yhtä lailla koulussa ja yhteiskunnassa tapahtuneiden muutosten kuin valtakunnan

hallinnon taholta esitettyjen valintakokeiden keventämisvaateiden kannalta olisi tärkeää pysähtyä miettimään, millaiset ominaisuudet liikunnanopettajalla tulisi olla, ja mitä yhteiskunta odottaa opettajakoulutukselta. Soveltuvuus opettajan työhön on merkitykseltään suurempi kuin kirjatieto tai aineen osaaminen. Vaikka muuttuvaan maailmaan vastaaminen ei ole pelkästään valintojen tehtävä, opiskelijaksi valitulta odotetaan tietynlaisia ominaisuuksia, jotta hän menestyisi opinnoissa ja opettajan ammatissa. Koska yliopistojen ei tule vain seurata aikaansa vaan olla sitä edellä, valintakokeilla tulisi olla myös ennustettavuutta tuleviin opintoihin ja niiden etenemiseen. Valintamenettelyjen tarkistaminen säännöllisin väliajoin on tärkeää nimenomaan siksi, että saataisiin tietoa niiden ennustevaliditeetista; valitaanko henkilöitä, jotka menestyvät niin koulutuksessa kuin ammatissaan ja kehittävät työtään muuttuvan yhteiskunnan tarpeiden mukaan?

Valintakokeen keventäminen on paitsi hakijan, myös liikuntatieteiden tiedekunnan kannalta erittäin tärkeä aika- ja taloudellisia resursseja säästävä tavoite. Keinoja siihen, miten saadaan liikunnan ammattiin sopivat henkilöt hakemaan koulutukseen ja miten alasta kiinnostuneet sekä motorisilta taidoltaan riittävän hyvät yksilöt seulotaan hakijajoukosta kevyemmällä testipatterilla, tulee siten tarkoin pohtia.

Tutkimuskysymykset

1. Miten liikunnan aineenopettajakoulutukseen hakeneiden määrä on vaihdellut viimeisen vuosikymmenen aikana?
2. Olisiko liikunnan aineenopettajakoulutuksen opiskelijavalintaa mahdollista keventää valintakoeosioita vähentämällä?
3. Minkälaisia vaikutuksia vuonna 2010 tehdyllä valintakoejärjestelmän muutoksella oli koulutukseen hyväksytyjen ryhmän koostumukseen?
4. Olisiko opiskelijavalintaa mahdollista alueellisesti tasa-arvoistaa?

Menetelmät

Tutkimusaineisto koostui vuosina 2002–2004 (n=2288), 2008–2009 (n=1659) ja 2010–2011 (n=2688) Jyväskylän yliopiston liikunta- ja terveystieteiden tiedekunnan liikunnan aineenopettajakoulutuksen eri kiintiöihin (miehet, naiset, ruotsinkieliset miehet ja naiset) hakeneiden opiskelijoiden tiedoista. Lisäksi hakijamäärien tarkastelussa käytettiin vuosien 2012 ja 2013 hakuaineistoja. Tutkimusaineiston tiedot on saatu Jyväskylän yliopiston valintakoerekisteristä.

Vuonna 2010 tehdyn valintakoeuudistuksen vaikutuksia koulutukseen hyväksytyjenkoostumukseen tarkasteltiin muodostamalla vuosien 2010 ja 2011 haki-

joista kaksi ryhmää sillä perusteella, olivatko hakijat hyötyneet tehdystä uudistuksesta vai eivät. ”Hyötyjiin” luokiteltiin kuuluviksi ne koulutukseen hyväksytyt, jotka eivät olisi aiempien vuosien valintakriteereillä ylittäneet ensimmäisen vaiheen valinnan niin kutsuttua läpäisyrajaa ja siten jääneet ilman valintakoekutsua. ”Menestyjät” taas olivat niitä, jotka olisivat saaneet valintakoekutsun vanhoillakin valintakriteereillä.

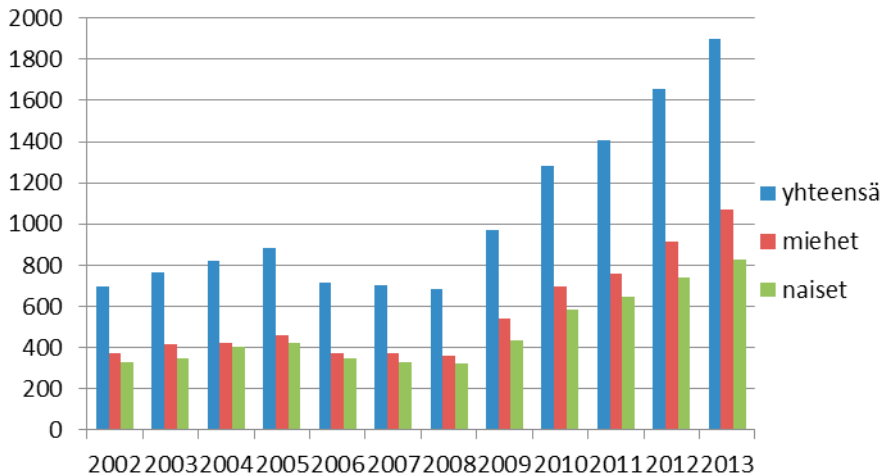
Opiskelijavalintoihin sisältyi vuoteen 2004 saakka koulumenestykseen ja aikaisempiin opintoihin pohjautuva esivalinta sekä kirjallisesta kokeesta, opetusnäytteestä, motorisista liikuntakokeista ja lajitaitotesteistä (liikuntaosiot) sekä vapaaehtoisesta musiikkikokeesta koostuva valintakoe. Vuodesta 2005 lähtien ei vapaaehtoista musiikkikoea enää järjestetty, ja vuodesta 2010 lähtien esivalintaan liitettiin kirjallinen koe.

Tutkimuskysymyksiin vastauksia etsittäessä käytettiin erilaisia määrällisen aineiston analyysimenetelmiä. Valintakokeen keventämismahdollisuuksia selvitetiin tutkimalla testiosioiden erottelukykyä ja korrelaatioita. Pääkomponenttiansalyysin avulla pyrittiin selvittämään, voitaisiinko valintakokeiden liikuntaosioiden määrää vähentää koulutukseen valitun joukon koostumukseen vaikuttamatta. Erotteluanalyysillä etsittiin valintakoemuuttujista sellainen yhdistelmä, joka parhaiten erottelisi valintakokeisiin osallistuneet koulutukseen hyväksytyt ja siitä karsiutuneiden luokkiin.

Tutkimusjoukkoa tarkasteltiin ylioppilaaksi tulovuoden ja kotipaikan sijainnin avulla. Kaikkien hakijoiden, koulutukseen hyväksytyt sekä siitä karsiutuneiden hakijoiden koulumenestystä tarkasteltiin sukupuolittain ylioppilastutkinnon arvosanojen ja lukion liikunta- ja terveystietonumerojen keskiarvojen ja -hajontojen mukaan.

Tulokset

Liikunnan aineenopettajakoulutuksen hakijamäärissä tapahtui viimeisen vuosikymmenen aikana selkeä muutos (Kuvio 1). Kun viime vuosikymmenen loppupuolelle saakka hakijoiden yhteismäärä on vaihdellut 700 – 900:n välillä, lisääntyi hakijamäärä vuonna 2009 lähelle tuhatta hakijaa. Kasvu jatkui uudella vuosikymmenellä edelleen hakijamäärän kohotessa vuonna 2010 lähelle 1300. Vuonna 2013 hakijoita oli jo 1897.



Kuvio 1. Liikunnan aineenopettajakoulutukseen hakeneiden määrät 2002–2013.

Opiskelupaikan saaminen liikunnan aineenopettajakoulutuksesta on ollut vaikeaa. Viime vuosien aikana se on vaikeutunut entisestään hakijamäärien voimakkaan kasvun johdosta. Viime vuosikymmenen alkupuolella vielä 6,3–8,3 prosenttia hakijoista hyväksyttiin koulutukseen. Vuoteen 2009 koulutukseen hyväksytyjen osuus laski 4,5 prosenttiin ja edelleen vain 3,2 prosenttiin vuonna 2013. Koska jaossa oleviin kiintiöpaikkoihin on vuosittain ollut enemmän mies- kuin naishakijoita, on koulutukseen pääsy miehille ollut naisia vaikeampaa. Erityisen vaikeaa se on nykyisin tuoreille ylioppilaille. Vuoden 2011 liikunnan aineenopettajakoulutuksen haussa ainoastaan 4,5 prosenttia koulutukseen hyväksytyistä miehistä ja kymmenen prosenttia naisista oli saman kevään tai edellisen syksyn ylioppilaita.

Joka viides koulutukseen hyväksytyistä olisi vaihtunut, mikäli kirjallisen kokeen tuloksia ei olisi huomioitu osana vuosien 2002–2004 valintakokeiden yhteispistemäärää. Yksittäisten liikuntaosioiden, opetustuokion sekä musiikkikokeen poistamisen vaikutus koulutukseen hyväksytyjen opiskelijajoukon koostumukseen olisi ollut kirjallista koetta selvästi pienempi, vaihtuvuusprosentin ollessa vain 5–13. Miehillä liikuntaosioista uinnin, hiihdon, rytmiikan ja perusliikunnan testit erottelivat koulutukseen hyväksytyjen ja siitä karsiutuneiden ryhmät parhaiten toisistaan, kun taas naisilla vain perusliikunta ja vapaavoimistelu eivät erotelleet hakijajoukkoa riittävästi ja jäivät erottelumallin ulkopuolelle (Taulukko 1). Mikäli liikuntaosioiden määrää olisi erotteluanalyysin tulosten mukaisesti

supistettu neljään, olisi silti samat 88 prosenttia miehistä ja 85 prosenttia naisista tulleet edelleen valituiksi koulutukseen.

Taulukko 1. Liikunnan aineenopettajakoulutuksen valintakokeisiin vuosina 2002–2004 (n=2288) osallistuneiden hakijoiden liikuntaosioiden pistemäärien erottelu-analyysin standardoidut erottelukertoimet.

| <i>Miesten funktiomallin muuttujat</i> | <i>kerroin</i> | <i>Naisten funktiomallin muuttujat</i> | <i>kerroin</i> |
|--|----------------|--|----------------|
| Kirjallinen koe | 0,557 | Kirjallinen koe | 0,616 |
| Uinti | 0,286 | Telinevoimistelu | 0,350 |
| Hiihto | 0,274 | Opetustuokio | 0,334 |
| Rytmiikka | 0,254 | Palloilu | 0,267 |
| Perusliikunta | 0,237 | Hiihto | 0,253 |
| Musiikkikoe | 0,221 | Suunnistus | 0,236 |
| Opetustuokio | 0,175 | Uinti | 0,226 |
| | | Musiikkikoe | 0,155 |
| | | Luistelu | 0,136 |

Valintakoeuudistus vaikutti liikunnan aineenopettajakoulutukseen hyväksytyjen ryhmän koostumukseen siten, että valintauudistuksesta hyötynneistä ylioppilaista sai opiskelupaikan 12 miestä ja 20 naista vuoden 2010 haussa. Vastaavasti vuonna 2011 tällaisista hakijoista 11 miestä ja seitsemän naista hyväksyttiin koulutukseen vuotuisen sisäänottokiintiöiden ollessa 20 opiskelijaa / sukupuoli. Hakijoiden ylioppilasmenestystä tarkasteltaessa havaittiin, että naisilla erot vanhoilla kriteereillä menestyneiden ja valintauudistuksesta hyötynneiden ylioppilaiden ryhmien välillä eivät olleet suuret, noin yhden puoltoäänän luokkaa, kun taas miehillä ryhmät poikkesivat toisistaan enemmän. Esimerkiksi vuonna 2011 menestyjillä äidinkielen kokeen keskiarvo vastasi lähes eximian tulosta, kun taas hyötyjillä se jäi alle cum laude abbrobatur -arvosanan. Liikuntaosioiden tuloksissa ei koulumenestyjien ja hyötyjien välillä ollut tilastollisesti merkitseviä eroja, kun taas naisilla hyötyjien ryhmä menestyi opetustuokiassa paremmin kuin menestyjien ryhmä.

Liikunnan aineenopettajakoulutukseen hakeneiden ja koulutukseen hyväksytyjen ylioppilaiden maakunnallisessa vertailussa havaittiin, ettei koulutukseen haikutuminen ollut tasaista ja asukasmääriin suhteutettua. Vuoden 2010 valintakoejärjestelmän muutoksessa kirjallisen kokeen hajauttaminen eri puolille maata ei myöskään merkittävästi muuttanut valintakokeisiin osallistuneiden alueellista

jakautuneisuutta. Koulutukseen hyväksytyjen miesten joukossa Keski-Suomi (+14 prosenttiyksikköä), Etelä-Pohjanmaa (+6) ja Pirkanmaa (+6) saivat kohuttuuttoman suuren osuuden asukasmäärään verrattuna, kun taas Uudeltamaalta (-11 prosenttiyksikköä), Varsinais-Suomesta (-6) ja Pohjanmaalta (-3) heitä olisi pitänyt valita enemmän. Myös naisilla koulutukseen hyväksytyistä Keski-Suomi (+13 prosenttiyksikköä), Etelä-Pohjanmaa (+13) ja Pirkanmaa (+5) saivat suhteettoman suuren osuuden väestömääränsä nähden, kun taas Uudellamaalla (-21 prosenttiyksikköä) ”kato” oli merkittävä, eikä Varsinais-Suomenkaan (-5) naisia hyväksytty koulutukseen väestömäärään nähden riittävästi.

Pohdinta

Liikunnan aineenopettajakoulutuksen hakijamäärissä tapahtunut selkeä kasvu viime vuosikymmenen puolivälissä selittyy todennäköisesti sähköiseen hakujärjestelmään siirtymisestä sekä vuonna 2010 opiskelijavalintaan tehdyistä muutoksista, mikä mahdollisti myös toisen vaiheen valintakokeisiin kutsumisen pelkän kirjallisen kokeen tuloksen perusteella. Sähköisessä haussa hakijalla on ollut mahdollisuus hakea yhdeksään eri hakukohteeseen samalla hakemuksella. Vaikka hakijamäärät ovat kasvaneet, eivät läheskään kaikki hakijat ole liikunnan opiskelijavalinnan ensimmäisen vaiheen kokeeseen osallistuneet. Esimerkiksi vuoden 2013 liikuntapedagogiikan 1900 hakijasta noin 1100 vastasi kirjallisen kokeen kysymyksiin. Tämä kokeisiin osallistuneiden määrä on kuitenkin ollut samansuuntaisessa kasvussa kuin hakijoiksi ilmoittautuneiden määräkin.

Vertailtaessa eri opetusalojen aloituspaikkojen määrää suhteessa hakijamääriin, on liikunnanopettajakoulutus yksi vaikeimmista hakukohteista. Erityisesti tuoreiden ylioppilaiden on vaikea läpäistä valintaseula. Vuonna 2011 noin heidän osuutensa koulutukseen hyväksytyistä oli 7 prosenttia, vaikka 2000-luvun puolivälissä uusien ylioppilaiden osuus tilapäisesti lähenikin Opetus- ja kulttuuriministeriön asettamaa 50 prosentin tavoitetta. Liikuntatieteelliseen tiedekuntaan pyritäänkin yhä uudestaan ja uudestaan, jotta ammattiura aukeasi. Valintakoeuudistuksen seurauksena myös uudelleen yrittäjien määrät näyttäisivät olevan edelleen kasvussa, mikä kasvattaa hakijasumaa entisestään. Esimerkiksi vuonna 2011 peräti neljä viidestä koulukseen hyväksytyistä naisesta oli hakenut koulutukseen vähintään yhden kerran aiemmin, mikä kuvastaa hakijoiden vahvaa halua ja motivaatiota päästä haluamalleen alalle. VAKAVA-kokeen mallin mukaisen, vuonna 2010 uudistetun valintakokeen tarjoama mahdollisuus tulla kutsutuksi valintakokeeseen pelkän kirjallisen kokeen tuloksen perusteella näyttäisi siten suosivan entistäkin enemmän uudelleen yrittäjiä uusien ylioppilaiden ja muiden ensikertalaisten sijaan. Tämä taas vaikeuttaa uusien ylioppilaiden mahdollisuuksia päästä koulutukseen. Vastaavaa uusien ylioppilaiden osuuden pientymistä

koulutukseen hyväksytyjen joukossa ei Rähän (2010a, s. 217) mukaan tapahtunut kasvatustieteiden yhteiseen VAKAVA-kokeeseen siirtymisen seurauksena. Kasvatustieteissä koulutukseen valittujen uusien ylioppilaiden osuus oli enimmilläänkin vain alle kolme prosenttiyksikköä pienempi kuin soveltuvuuskokeisiin osallistuneiden uusien ylioppilaiden osuus. Vaikuttiko aiemmin mainittu liikunnan aineenopettajakoulutuksen kokonaishakijamäärän kasvu siten, että toisen vaiheen valintakokeisiin pääsi mukaan niin hyviä vanhoja hakijoita, ettei uusilla ylioppilailla ollut enää koulutukseen pääsymahdollisuuksia?

Useat vanhemmista ylioppilaista ovat osallistuneet valintakokeisiin jo aikaisempina vuosina, joten he tuntevat valintakoemenettelyn ja suorituspaikat. He ovat siten paremmassa asemassa valintakokeen eri testiosioissa. Välivuodet näyttävät liikuntapedagogiikassakin tuottavan kasvatustieteiden havaintojen (Räihä 2010a, s. 217) mukaisesti sellaista osaamista, josta on hyötyä pääsykokeiden kaikilla osaluilla.

Vaikka nykymuotoista kirjallista koetta, missä tutkimusartikkeleihin perustuva aineisto julkaistaan internetissä nähtäväksi kaikille hakijoille samanaikaisesti, voidaankin pitää tasa-arvoisena, mittaisi esseitä sisältävä kirjallinen koe tai esimerkiksi Ruotsin mallin mukainen korkeakouluopintoihin vaadittavia tietoja ja taitoja mittaava soveltuvuusko(e) (högskoleprovet) todennäköisesti kokonaisuuskien hallintaa ja reflektointikykyä paremmin kuin käytössä olevat monivalinta-tehtävät. Nämä taidot voisivat olla tämän hetken monimutkaistuvassa opettajantyyössä hyvinkin tarpeellisia (Kari 2006; Kiviniemi 2000, s. 172; Launonen & Pulkkinen 2004; Luukkainen 2000, 2003; Räihä & Nikkola 2006, 2007; Välijärvi 2000).

Uusien ja vanhojen hakijoiden eroja on pyritty tasoittamaan, tosin usein varsin huonolla menestyksellä, vaihtelemalla liikuntaosioiden valintakoetestejä ja opetustuokion tehtäviä hieman vuosittain. Tasavertaisessa asemassa kamppailtaisiin vasta sitten, kun kaikki toisen vaiheen valintakokeen osiot muutettaisiin aiemmin käyttämättömiksi testeiksi. Tulevat opettajat joutuvat omaksumaan työuransa aikana jatkuvasti uusia nuorisokulttuurin muutoksen mukanaan tuomia liikuntamuotoja, joten hakijoiden monipuolisuutta ja avoimuutta uusille virtauksille voitaisiin testata spesifien lajitaitojen sijasta yleisten motoristen kykyjen ja metataitojen hallinnalla. Valintakokeiden sisällöstä huolimatta jännitys on koelämpöön kokemattomilla varmasti suurempi, kuin sen jo ennen kokeneilla.

Vuonna 2010 tehtyä valintakriteerimuutosta perusteltiin myös uuden mahdollisuuden antamisella liikunta-alasta kiinnostuneille ja motivoituneille ”hyville tyypeille”, jotka eivät vanhoilla koulumenestykseen perustuvilla valintakritee-

reillä aikaisemmin päässeet näyttämään osaamistaan valintakoeosioissa. Eräänä oletuksena, tai ehkä paremminkin toiveena oli, että tällaiset hakijat panostaisivat myös koulutukseen ja sen käytyään saattaisivat pärjätä opettajina, ja ehkäpä viihtyä muuttuneessa koulumaailmassa, jopa paremmin kuin hyvin koulussa menestyneet ylioppilaat (vrt. Rähä 2010b).

Tulosten mukaan miehillä menestyjien ja hyötyjien ryhmien välillä oli merkittävän suuri ero ylioppilasarvosanassa. Heijastuuko tämä ero sitten myöhempään opintomenestykseen kirjallisissa tehtävissä, kuten pro gradu -tutkielmassa ja edelleen valmistumiseen suunnitellussa viiden vuoden aikataulussa, on seikka, mitä koulutusorganisaation tulee tarkoin seurata.

Yllättävä tutkimustuloksena voidaan pitää valintauudistuksesta hyötyneiden naisylioppilaiden, siis hieman heikommilla ylioppilastutkintotodistuksen pisteillä hakeneiden, parempaa menestystä opetustuokiassa kuin vanhoilla kriteereillä menestyneet naisylioppilaat. Tämä tutkimushavainto selittyy hyötyjien korkeamman iän mukanaan tuomasta kokemuksesta ja mahdollisten väli vuosien mukanaan tuomasta kypsymisestä eikä niinkään lukioaikaisesta koulumenestyksestä.

Tutkimuksen tulokset osoittivat, että liikunnanopettajakoulutuksen valintakoetta voisi keventää jonkin verran. Vaikka valintakokeessa olisi ollut vain neljä liikuntaosiota kahdeksan (vuodesta 2005 lähtien seitsemän) sijaan, olisi silti lähes 90 prosenttia samoista ylioppilaista tullut edelleen valituiksi koulutukseen. Toisaalta runsaalla liikuntaosioiden määrällä on haluttu antaa kuva liikunnanopettajan ammatin vaatimista monipuolisista liikuntataidoista. Kevennetyn valintakokeen liikuntaosioita voitaisiin valita sen mukaan, miten hyvin ne erottelevat hakijajoukon tai miten voimakkaasti ne ovat yhteydessä toisiin liikuntaosioihin. Tulosten mukaan miesten ja naisten valintakokeiden liikuntaosiot voisivat olla keskenään erilaiset, ainakin niin kauan, kun käytössä on sukupuolikiintiöt koulutukseen hyväksytyille.

Eräänä vuoden 2010 valintauudistuksen tavoitteena oli saada hakijoita tasaisesti eri puolilta maata. Koulutukseen hakeutuminen ei muutoksen jälkeenkään noudattanut valtakunnan väestöjakaamaa, vaan Keski-Suomi on ollut edelleen reilusti yliedustettuna ja Uusimaa aliedustettuna niin hakijoissa, valintakokeisiin kutsutuissa kuin koulutukseen hyväksytyissäkin. Kun liikunnan aineenopettajakoulutuksen opiskelupaikan saaneiden määrä suhteutetaan kaikkien Keski-Suomesta tulevien hakijoiden määrään, havaitaan, että kuitenkin vain noin joka viides toisen vaiheen kokeisiin osallistunut ylittää läpäisyrajan. Koepaikan läheisyyden takia moni keskisuomalainen, erityisesti mies, käy todennäköisesti vain

kokeilemassa onneaan ilman huolellisempaa valmistautumista valintakokeeseen. Opiskelupaikan läheinen sijainti on eritoten varttuneemmille hakijoille hyvin merkittävä hakupäätöstä ohjaava tekijä. Heillä haku suuntautuukin usein läheisimpään yliopistoon, mikäli oppialatarjonta vain vastaa omia toiveita. (Rinne, Haltia, Nori & Jauhiainen 2008.)

Koulutusyksikön kannalta on hyvin tärkeää seurata opiskelijoiden opintomenestystä, työllistymistä sekä työssä menestymistä ja siinä viihtymistä. Nykyopettajalta vaaditaan entistä enemmän substanssiosaamisen lisäksi ihmissuhde- ja yhteistyötaitoja. Mielenkiintoinen seurannan kohde on erityisesti valintakoeuudistuksesta hyötynneiden ryhmä. Ovatko he näiden edellä mainittujen taitojen hallitsijoita muuttuvassa koulussa?

Lähteet

- Ahola, S. (2004). *Yhteishausta yhteisvalintaan. Yliopistojen opiskelijavalintojen kehittäminen*. Helsinki: Opetusministeriö. Opetusministeriön työryhmä -muistioita ja selvityksiä 9.
- Hallituksen strategia-asiakirja (2007). Helsinki: Valtioneuvoston kanslia. Valtioneuvoston kanslian julkaisusarja 18.
- Hallitusohjelma (2011). *Pääministeri Jyrki Kataisen hallituksen ohjelma 22.6.2011*. <http://www.valtioneuvosto.fi/hallitus/hallitusohjelma/fi.jsp> [Luettu 1.8.2011.]
- Huotari, P. (2012). *Physical fitness and leisure-time physical activity in adolescence and in adulthood - a 25-year secular trend and follow-up study*. Jyväskylä: LIKES. Research Reports on Sport and Health 255.
- Kari, J. (2006). Valinnat – opettajaidentiteetti – koulutyö. Teoksessa P. Räihä, & T. Nikkola (toim.), *Valintakokeet opettajan ammatin veräjänvartijana* (ss.53–64). Jyväskylän yliopisto. Opettajankoulutuslaitos. Tutkimuksia 83.
- Kiviniemi, K. (2000). *Opettajan työtodellisuus haasteena opettajankoulutukselle. Opettajan ja opettajankouluttajien käsityksiä opettajan työstä, opettajuuden muuttumisesta sekä opettajankoulutuksen kehittämishaasteita. Opettajien perus- ja täydennyskoulutuksen ennakointihankkeen (Opepro) selvitys 14*. Helsinki: Opetushallitus.
- Launonen, L., & Pulkkinen, L. (2004). Koulun kehittämistarpeet. Teoksessa L. Launonen, & L. Pulkkinen (toim.), *Koulu kasvuyhteisönä*. Jyväskylä: PS-kustannus, 27–45.

- Luukkainen, O. (2000). *Opettaja vuonna 2010. Opettajien perus- ja täydennyskoulutuksen ennakoitihankkeen (OPEPRO) selvitys 15. Loppuraportti*. Helsinki: Opetushallitus.
- Luukkainen, O. (2003). Muuttuva toimintaympäristö ja uudistuva opettajuus. Teoksessa P. Räihä, J. Kari, & J. Hyvärinen (toim.), *Rutiinivalinnoista laadukkaisiin valintastrategioihin. Vuoden 2002 opettajakoulutuksen valintakoeseminaarin loppuraportti* (ss. 250–261). Jyväskylän yliopisto. Opettajankoulutuslaitos. Tutkimuksia 77.
- Luukkainen, O. (2004). *Opettajuus: ajassa elämistä vai suunnan näyttämistä?* Tampere: Tampereen yliopistopaino. Acta Universitatis Tamperensis 986.
- Mäkelä, K., Hirvensalo, M., Palomäki H., & Laakso, L. (2012) Liikunnanopettajaksi vuosina 1984–2004 valmistuneiden työtyytyväisyys. *Liikunta & Tiede*, 49(1), 67–74.
- Nupponen, H. (2010). Näin Suomen lapset liikkuvat - vai liikkuvatko? *Liikunta & Tiede*, 47(6), 4–8.
- Opetusministeriö (2010). *Ei paikoillanne, vaan valmiit, hep!* Helsinki: Opetusministeriö. Työryhmämuistioita ja selvityksiä 2010:11.
- Palomäki, S., & Heikinaro-Johansson, P. (2011). *Liikunnan oppimistulosten seuranta-arviointi perusopetuksessa 2010*. Helsinki: Opetushallitus. Koulutuksen seurantaraportit 2011:4.
- Rinne, R., Haltia, N., Nori, H., & Jauhiainen, A. (2008). *Yliopiston porteilla. Aikuiset ja nuoret hakijat ja sisään päässeet 2000-luvun alun Suomessa*. Helsinki: Suomen kasvatustieteellinen seura. Kasvatusalan tutkimuksia 36.
- Räihä, P. (2010a). Vakava-hankkeesta ei tullutkaan uuden ylioppilaan pelastajaa. *Kasvatus*, 41(3), 213–225.
- Räihä, P. (2010b). *Koskaan et muuttua saa! Luokanopettajakoulutuksen opiskelijavalintojen uudistamisen vaikeudesta*. Tampereen yliopisto. Opettajankoulutuslaitos. Acta Universitatis Tamperensis 1559.
- Räihä, P. & Nikkola, T. (2006). Sattuma vai teoria opettajakoulutuksen opiskelijavalintojen perustana? Teoksessa P. Räihä, & T. Nikkola (toim.), *Valintakokeet opettajan ammatin veräjänvartijana*. Jyväskylän yliopisto. Opettajankoulutuslaitos. Tutkimuksia 83.
- Räihä, P., & Nikkola, T. (2007). *Sattumia vai osumia? Opiskelijavalintojen olemuksen määrittelyä*. Jyväskylä: PS-kustannus.
- Valtion talousarvioesitys 2012. http://budjetti.vm.fi/index/tae/2012/he_2012.html [Luettu 28.1.2012.]
- Väljjarvi, J. (2000). Kohti avointa opettajuutta. Teoksessa J. Väljjarvi (toim.) *Koulu maailmassa – maailma koulussa. Haasteet yleissivistävän opetuksen ja opettajakoulutuksen tulevaisuudelle. Opettajien perus- ja täydennyskoulutuksen ennakoitinta (OPEPRO) 9* (ss. 157–181). Helsinki: Opetushallitus.

Väljærvi, J. 2011. Tulevaisuuden koulu vai kouluton tulevaisuus? Teoksessa K. Pohjola (toim.), *Uusi koulu: oppiminen mediakulttuurin aikakaudella* (ss. 19–31). Jyväskylä: Koulutuksen tutkimuslaitos.

Suomalaisten liikunnanopettajien urakehitys ja työtyytyväisyys

KASPER MÄKELÄ JA MIRJA HIRVENSALO

kasper.makela@jyu.fi

Jyväskylän yliopisto, Liikuntakasvatuksen laitos

Tiivistelmä

Nykypäivänä työurat ovat monipuolistuneet ja tämä näkyy myös opettajien keskuudessa. Opettajien siirtyminen pois varsinaisesta opetustehtävästä on yleistyntynyt ja näin opettajaksi kouluttautuneiden työurat ovat ainakin osittain muuttumassa. Myös liikunnanopettajat ovat jo pitkään olleet paitsi opetustaitojensa myös liikunnallisten taitojensa vuoksi haluttua työvoimaa muuallakin kuin koulumaailmassa. Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää liikunnanopettajaksi valmistuneiden nykyistä työnkuvaa ja ammatinvaihtoon vaikuttaneita tekijöitä. Kohderyhmänä olivat vuosina 1980–2008 valmistuneet liikunnanopettajat (N=1430). Tutkimuksen mukaan liikunnanopettajaksi valmistuneista 23 prosenttia oli vaihtanut ammattia; joka kymmenes toimi edelleen koulussa, mutta 13 prosenttia oli vaihtanut ammattia koulumaailman ulkopuolelle. Liikunnanopettajat kokivat ammatinvaihdon syiksi muun muassa huonot työolosuhteet, työmäärän, arvostuksen puutteen, omien kykyjen paremman hyödyntämisen, ja työyhteisön. Pätevien liikunnanopettajien pysyminen ammatissa edellyttäisi näin ollen työn muuttamista mielekkäämmäksi ulkoisia olosuhteita ja työyhteisön vuorovaikutussuhteita kohentamalla.

Avainsanat

liikunnanopettaja, työ, työtyytyväisyys, ammatinvaihto, työura

Johdanto

Perinteisesti opettajan työura on ajateltu alkavan yliopisto-opinnoista, ammatin siirtymisestä opintojen päätyttyä ja päättyvän lopulta siirryttäessä eläkkeelle (Fessler & Christensen, 1992). Opettajan ura muodostuu kuitenkin huomattavasti useammasta vaiheesta. Opettajat kehittyvät eri tavoin ja he omaavat erilaisia tietoja, taitoja, asenteita ja käyttäytymismalleja uran eri vaiheissa (Lynn & Woods, 2010). Opettajan uran erilaisia vaiheita on kuvattu useissa eri tutkimuksissa (Day, ym., 2006; Fessler & Christensen, 1992; Huberman, 1989; Lacey & Eggleston, 1977; Sikes, 1985). Näistä opettajan uramalleista Fessler ja Chris-

tensenin, (1992) Hubermanin (1989) ja Sikesin (1985) mallit sisältävät monia yhteisiä piirteitä.

Opettajien ura alkaa valmistautumisvaiheella yleisimmin yliopistossa tai korkeakoulussa. Tänä aikana tulevat opettajat valmistautuvat tulevaan ammattiinsa (Christensen, 1992). Koulutautumisen jälkeen opettajat keräävät kokemusta ja hyväksyntää ensimmäisessä työpaikassaan oppilailta, vanhemmilta, kollegoilta ja työnjohdolta. Tämä vaihe on yleisesti nimetty joko perehdytys- (*induction*), havainto- (*discovery*) tai selviytymisvaiheeksi (*survival*). Tämä ajanjakso sisältää myös havainnoinnin koulumaailman todellisuudesta verrattuna opettaja-koulutuksen ideaalimaailmaan sekä oman mukavuusalueen löytämisen opetuksen arjessa (Letven, 1992). Ensimmäisten työvuosien jälkeen opettajat siirtyvät vaiheeseen, jossa opettajat ovat jo hankkineet ja vahvistaneet pätevyytään ja kiinnittyneet työhönsä. Opettajilla voi olla jo ylimääräisiä vastuualueita ja vankentaneet näin asemansa koulu yhteisössä. Tätä vaihetta kutsutaan kiinnittymis- (*commitment*) tai pätevyysvaiheeksi (*competence*) (Burke & McDonnell, 1992a; Burke & McDonnell, 1992b).

Kiinnittymisvaiheen jälkeen seuraa usein turhautumis- (*frustration*) tai uudelleen arviointivaihe (*reassessment*) (Huberman, 1989; Price, 1992a). Tällöin opettajat kyseenalaistavat oman työnsä ja ammatinvalintansa, kokien pettymystä ja turhautumista opettamiseen. He saattavat etsiä uusia tapoja ilmaista itseään ja kokea tyytyväisyyttä tulevaisuudessa omaan elämäänsä (Price, 1992a; Sikes, 1985). Opettajat kokevat jumittuneensa ammattiin, johon he eivät ole tyytyväisiä. Ammatissa koetaan olevan heikot ylenemis-mahdollisuudet ja työtyytyväisyys laskee. Tämän seurauksena työstressi lisääntyy ja opettajat kokevat saavansa riittämättömästi tukea työnjohdolta ja yhteisöltä (Huberman, 1989; Price, 1992a). Tämän ”keski-ikä kriisiin” jälkeen opettajan työuralla tulee tasannevaihe, jonka aikana opettajat tekevät työnsä tunnollisesti, mutta eivät tee ylimääräisiä työtehtäviä. Opettajat eivät kehitä itseään ammatillisesti enää innokkaasti. Opettajat ovat kadottaneet innostuksensa ja energiansa opettamiseen, mutta heillä on sitäkin enemmän itseluottamusta ja hyväksyntää itseä kohtaan (Huberman, 1989). Tätä vaihetta kutsutaan yleisesti joko vakaus- (*stability*) tai seesteisyysvaiheeksi (*serenity*) (Huberman, 1989; Price, 1992b). Opettajan viimeiset vuodet sisältävät sekä valmistautumisen eläkkeelle jäämiseen (*career wind-down*) ja varsinaisen eläkkeelle jäämisen (*disengagement*) tai ammatista poistumisen (*career exit*) (Huberman, 1989; McDonnell & Burke, 1992b). Näiden vaiheiden aikana opettajat valmistautuvat eläköitymiseen ja käyvät läpi työuraansa. Kokemukset voivat vaihdella positiivisesta negatiiviseen riippuen siitä opettajat kokevatko opettajat työuransa olleen palkitseva vai epäpalkitseva kokemus (Day, ym., 2006; McDonnell & Burke, 1992a; Sikes, 1985).

Opettajien työuran muutoksia (*turnover*) kuvataan kolmella erilaisella termillä. Varsinaisesta ammatinvaihdosta (*attrition*) puhutaan, kun opettaja siirtyy kokonaan opetusalan ulkopuolelle. Kun opettaja vaihtaa esimerkiksi opetettavaa ainetta tai vaihtaa luokanopettajan tehtävistä aineenopettajan tehtäviin tai rehtorin tehtäviin, puhutaan siirtymästä (*area transfer*). Opettajan muutosta tai muutto-
liikkeestä (*migration*) puhutaan silloin, kun opettaja vaihtaa koulua, mutta jatkaa saman oppiaineen opettamista (Boe, 2007). Vaikka opettajien ammatinvaihtoa on yleisesti tutkittu melko paljon, on liikunnanopettajien osalta teemaan liittyviä tutkimuksia melko vähän. Pääosin asiaa on lähestytty laadullisen tutkimuksen keinoin (esimerkiksi Armour & Jones, 1998; Moreira, Sparkes, & Fox, 1995; Woods & Lynn, 2001). Osa tutkimuksista on keskittynyt liikunnanopettajien työuran alkuvuosiin ja erityisesti ensimmäisten työvuosien haasteisiin (Lawson, 1989; Smyth, 1995; Solomon, Terry, & Carter, 1993) kun taas osa tutkimuksista on keskittynyt kokoneiden opettajien uran kehityskaariin (Macdonald, 1999; Whipp, Tan, & Yeo, 2007). Määrälliseen tutkimusaineistoon pohjautuvia tutkimuksia on huomattavasti vähemmän. Tuoreita tutkimustuloksia aiheesta ei ole. Evansin ja Williamsin (1989) mukaan 80 prosenttia mies- ja 40 prosenttia naisliikunnanopettajista oli harkinnut ammatinvaihtoa Yhdysvalloissa. Vastaavasti 37 prosenttia australialaisista liikunnanopettajista oli siirtynyt muihin töihin 1–5 vuotta valmistumisensa jälkeen.

Liikunnanopettajan ammatissa on lukuisia tekijöitä, jotka tuottavat työn tekijälleen tyydytystä. Merkittävimmäksi tyytyväisyyden tuottavaksi tekijäksi liikunnanopettajat mainitsevat työn tekemisen nuorten kanssa (Macdonald, Hutchins, & Madden, 1994; Moreira, ym., 1995). Toisaalta liikunnanopettajan työ sisältää myös piirteitä, jotka aiheuttavat tyytymättömyyttä ja näin ollen suuntaavat liikunnanopettajia pois opetustyöstä. Useissa tutkimuksissa on havaittu, että liikunnan matala status ja vähäinen arvostus aiheuttavat tyytymättömyyttä liikunnanopettajan työhön (Curtner-Smith, 2001; Henninger, 2007; Macdonald, 1995; Sparkes, Schempp, & Templin, 1993; Whipp, ym., 2007). Liikunnanopettajat nähdään alemman tason tai ei-akateemisen oppiaineen opettajina tai vain ”urheilunopettajina” (Kougioumtzis, Patriksson, & Strählman, 2011; Macdonald, 1999; Moreira, ym., 1995; Lynn & Woods, 2010). Myös eristäytyminen kollegoista ja kollegiaalisuuden puute on tuttua liikunnanopettajan ammatissa, koska liikunnanopettajat toimivat monesti koulun ulkopuolella (Lynn & Woods, 2010; Mohr & Townsend, 2001; Templin, 1988). Koska liikunnanopettajat työskentelevät usein koulun ulkopuolella, osa opettajista kokee olevansa ”Robinson Crusoe”, autiolla saarella, jossa kukaan ei ymmärrä heitä tai jaa heidän kokemuksiaan tai ideoita (Fraser-Thomas & Beaudoin, 2002; O’Sullivan, 2006; Shoval, Erlich, & Fejgin, 2010).

Tuen puute kollegoilta ja työnjohdolta on vahvasti liitoksissa eristäytyneisyyden tunteeseen. Koska opettajien odotetaan ratkaisevan kaikki ongelmat yksin ilman toisen opettajan ajatuksia tai ideoita (Shoval, ym., 2010). Riittävä tuki ja kannustus työnjohdolta ja kollegoilta voisivat merkittävästi parantaa liikunnanopettajien työelämän laatua (Mäkelä, Hirvensalo, & Whipp, 2013).

Varsin yleinen ongelma liikunnanopettajien työssä on ulkoisten resurssien puute. Liikunnanopettajien työssä tämä tarkoittaa puutteellisia tiloja ja välineitä opetuksen toteuttamiseen (Henninger, 2007; Lynn & Woods, 2010; Marshall & Hardman, 2000). Liikunnanopettajat joutuvat työskentelemään minimaalisilla resursseilla, mikä heikentää mahdollisuuksia täyttää opetukselle asetetut tavoitteet (McCaughtry, Barnard, Matin, Shen, & Kulinna, 2006). Myös riittämätön aika opetuksen suunnitteluun ja suuri työmäärä ovat tyypillisiä liikunnanopettajan työssä. He kokevatkin haastavaksi työn moninaisista vaatimuksista selviytyminen (Shoval, ym., 2010). Tämä puolestaan johtaa voimattomuuden tunteeseen ja vaikuttaa negatiivisesti mahdollisuuden tarjota monipuolisia oppimiskokemuksia oppilaille (Whipp, ym., 2007). Yleisiä huolenaiheita liikunnan-opettajien keskuudessa ovat myös oppilaiden käyttäytyminen, kurinpito tai motivaatio-ongelmat (Shoval, ym., 2010; Solomon, ym., 1993), jotka ovat lisäämässä opettajien työtyytyttömyyttä (Kulinna, Cothran, & Regualos, 2006).

Tämän tutkimuksen tarkoituksena on selvittää vuosina 1980–2008 liikunnanopettajaksi valmistuneiden nykyistä työnkuvaa; kuinka moni valmistuneista oli vaihtanut ammattia ja mihin ammatteihin liikunnanopettajiksi valmistuneet ovat suuntautuneet. Lisäksi tarkoituksena on selvittää ammatinvaihtoaikaita ja sekä ammatinvaihtoon, että ammatinvaihtoaikaisiin vaikuttavia tekijöitä.

Tutkimusaineisto ja menetelmät

Tämä tutkimus on osa Jyväskylän yliopiston liikuntakasvatuksen laitoksen koulutus- ja työtyytyväisyys tutkimusta. Kaikille vuosina 1980–2008 liikunnanopettajaksi valmistuneille (N=1409) lähetettiin kutsu osallistua tutkimukseen. Yhteensä 1394 tavoitetusta vastaajasta 1084 vastasi kyselyyn (78 %). Vastaajista 808 toimi edelleen liikunnanopettajana, 20 oli jäänyt eläkkeelle, ja 256 toimi muussa kuin liikunnanopettajan ammatissa. Liikunnanopettajan ammatissa toimiville oli laadittu kyselylomake, jossa selvitettiin muun muassa nykyistä työnkuvaa, työtyytyväisyyttä, ja ammatinvaihtoaikaita. Muussa kuin liikunnanopettajan ammatissa toimineet vastasivat toiseen kyselylomakkeeseen, jossa selvitettiin nykyistä työnkuvaa, toimimista liikunnanopettajana ja syitä ammatinvaihtoon.

Tutkimuksessa käytetty kyselylomake muokattiin aiemmasta koulutus ja työtyytyväisyyskyselystä (Suikka, Herva, Laakso & Nupponen, 2000) johon oli lisätty kysymyksiä Yhdysvalloissa käytetystä opettajien seurantatutkimuksesta (*Teacher follow-up survey*). Lopulliseen versioon lisättiin erityisesti liikunnanopetukseen liittyviä kysymyksiä esimerkiksi liikunnanopetuksen tiloja ja välineitä, työkykyä, työn arvostusta, aikatauluja ja eristäytyneisyyttä koskien. Lopullinen kysely sisälsi seuraavat muuttujat ja kysymykset:

Taustamuuttujat: Ikä, sukupuoli, kouluaste, opetuskokemus, opetustuntien määrä ja kokonaistyöaika.

Työuran rakentuminen: Vastaajilta tiedusteltiin aikomusta pysyä liikunnanopettajan ammatissa kahdella kysymyksellä: ”oletko harkinnut vaihtavasi ammattia opetusalan sisällä”? Vastaajia, jotka ilmoittivat harkinneensa ammatinvaihtoa opetusalan sisällä, pyydettiin tarkentamaan vastaustaan seuraavista vastausvaihtoehdoista: rehtori / luokanopettaja / muun aineen opettaja / erityisopettaja / opinto-ohjaaja. Toisena kysymyksenä oli ja ”oletko harkinnut vaihtavasi ammattia kokonaan opetusalan ulkopuolelle?” Vastaajat, jotka ilmoittivat halukkuutensa vaihtaa ammattia opetusalan sisällä luokiteltiin *muuttajiksi*. Vastaajat, jotka ilmoittivat halukkuutensa vaihtaa ammattia opetusalan ulkopuolelle luokiteltiin *vaihtajiksi*. Liikunnanopettajat, jotka eivät olleet harkinneet ammatinvaihtoa luokiteltiin *säilyjiksi*. Vastaajilta, jotka olivat jo vaihtaneet ammattia tiedusteltiin nykyistä työnkuva. Työnkuva luokiteltiin seuraaviin luokkiin: rehtori / opinto-ohjaaja / luokanopettaja / erityisopettaja / muun aineen opettaja / yrittäjä / valmentaja / hallinto- ja johtotehtävät / suunnittelijat / tutkijat. Vastaajat, jotka toimivat koulumaailmassa luokiteltiin niinkään *muuttajiksi* ja vastaajat, jotka toimivat koulumaailman ulkopuolella luokiteltiin *vaihtajiksi*.

Vaihtosyyt: Liikunnanopettajilta, jotka ilmoittivat aikomuksestaan vaihtaa ammattia, kysyttiin syitä ammatinvaihtoihkeisiin. Kysymykset liittyivät muun muassa työnjohtoon, kollegoihin, ammatin arvostukseen, työmäärään, stressitekijöihin ja työolosuhteisiin. Viisiasteinen asteikko vaihteli asteikolla (1) ei ole vaikuttanut lainkaan, (5) on vaikuttanut erittäin merkittävästi. Vastaavat kysymykset esitettiin myös ammattia vaihtaneille, miten vastaavat syyt olivat vaikuttaneet siihen, että he olivat vaihtaneet ammattia.

Aineiston analysointi aloitettiin kuvailevilla tunnusluvuilla (taustamuuttujat, nykyinen työnkuva, työkokemus). Ammatinvaihtoon vaikuttaneita syitä vertailtiin *muuttajien* ja *vaihtajien* välillä *t*-testillä. Ammatinvaihtosyiden 36 kysymystä muodostivat ammatinvaihtomittarin, jonka Cronbachin alfa kertoimen arvoksi saatiin .92. Cronbachin alfa kertoimen ollessa yli .60 mittarin kysymysten kuva-

taan mittaavan ilmiötä yhteneväisesti. Luokkien sisäinen korrelaatio (*interclass correlation*) oli .95 ($F=19.61$, $p<.001$), joten vastaajat vastasivat kahden viikon välein kyselyyn hyvin samankaltaisesti. Näin ollen mittaria voidaan pitää luotettavana.

Tulokset

Muussa kuin liikunnanopettajan ammatissa toimivat

Liikunnanopettajaksi valmistuneista noin joka neljäs (23 %) työskenteli jossain muussa kuin liikunnanopettajan ammatissa; 13 prosenttia luokiteltiin *vaihtajiksi* ja kymmenen prosenttia *muuttajiksi*. *Muuttajien* ryhmässä siirryttiin yleisimmin rehtorin tehtäviin. Tämä korostui erityisesti miesten nykyisenä ammattina. Vastaavasti naisille tyypillistä oli ollut siirtyminen luokanopettajan työhön. *Vaihtajien* ryhmässä yleinen vaihtosuunta oli erilaiset hallinto- ja johtotehtävät sekä valmentajan tehtävät esimerkiksi liikuntaseurojen palveluksessa. Muussa kuin liikunnanopettajan ammatissa toimivat olivat toimineet liikunnanopettajina keskimäärin yhdeksän vuotta. Miehet olivat lähteneet liikunnanopettajan ammatista keskimäärin aiemmin kuin naiset ($p=.046$). *Vaihtajat* olivat lähteneet aiemmin kuin *muuttajat* ($p<.001$). Ammattia vaihtaneista 38 % oli toiminut liikunnanopettajan ammatissa vain 1–5 vuotta. Muussa kuin liikunnanopettajan ammatissa toimivat ilmoittivat ammatinvaihtoon vaikuttaneiksi tekijöiksi työnjohdon, työolosuhteet, kollegat, oppilaat, työmäärän ja ammatin arvostuksen. Naiset kokivat työmäärän, huonojen työskentelyolosuhteiden ja liian tiukkojen aikataulujen vaikuttaneen ammatinvaihtoon enemmän kuin miehet ($p=.017-.029$). Vastaavasti miehet kokivat työskentelyn vain muutamien kollegoiden kanssa eli eristäytyneisyyden vaikuttaneen lähtöpäätökseen enemmän kuin naiset ($p=.040$).

Liikunnanopettajan ammatissa toimivat

Liikunnanopettajina toimivista 808 opettajasta 316 eli 39 prosenttia oli harkinnut vaihtavansa ammattia. Näistä kaksi kolmasosaa harkitsi siirtymistä opetusalan ulkopuolelle. Opetusalan sisällä vaihtoa harkitsevista kolmannes ilmoitti muun aineen opettamisen ja kolmannes rehtorin toimen varteenotettavaksi vaihtoehdoksi. Miehistä noin puolet harkitsi rehtorin tehtävää kun taas naisista muun aineen opettaminen (38 %), opinto-ohjaajan (31 %) ja rehtorin tehtävät olivat ensisijaiset uravaihtoehdot. Ammatinvaihtoaikeet olivat yleisimpiä 40–44-vuotiaiden liikunnanopettajien ikäryhmässä. Naisten ja miesten välillä ei havaittu olevan eroavaisuutta ammatinvaihtoaikeissa. Vertailtaessa *säilyjiä muuttajiin* ja *vaihtajiin* havaittiin, että *säilyjillä* oli enemmän opetustunteja, mutta vähemmän muuta kuin opetustyötä kuin *muuttajilla* ($p=.035-.042$). *Muuttajilla* oli myös vä-

hemmän opetuskokemusta kuin *säilyjillä* ja *vaihtajilla* ($p=.004-.008$). Eri ryhmien välillä ei havaittu tilastollisesti merkittäviä eroja kouluasteen ($\chi^2(6)=7,298$, $p=.294$) tai paikkakunnan koon ($\chi^2(10)=9,467$, $p=.488$) perusteella.

Ammatinvaihtoa harkitsevat ilmoittivat ammatinvaihtoaikoiden syiksi työolosuhteet, ammatin arvostuksen, oppilaat, kollegat, oman ammattitaidon, työmäärän, työnjohdon ja stressin. *Vaihtajat* kokivat työolosuhteet, työmäärän ja ammatin arvostuksen vaikuttaneen enemmän vaihtoaikaisiin kuin *muuttajat* ($p=.001-.038$).

Pohdinta

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää liikunnanopettajiksi vuosina 1980–2008 valmistuneiden nykyistä työkuva ja ammatinvaihtoaikaita. Tutkimuksessa havaittiin, että 23 prosenttia liikunnanopettajaksi valmistuneista työskenteli jossain muussa kuin liikunnanopettajan ammatissa. Lisäksi 39 prosenttia liikunnanopettajan ammatissa toimivista oli harkinnut ammatinvaihtoa. Tämä on huomattavasti pienempi osuus kuin esimerkiksi Englannissa, jossa 80 prosenttia mies- ja 40 prosenttia naisliikunnanopettajista oli ilmoittanut harkinneensa ammatinvaihtoa (Evans & Williams, 1989). Australiassa vain 37 prosenttia opettajaksi valmistuneista pysyi ammatissa 1–5 vuotta valmistumisensa jälkeen (Macdonald, ym., 1994). Syitä suomalaisten liikunnanopettajien parempaan ammatissa pysymiseen voi olla useita, mutta esimerkiksi opettajan hyvä asema Suomessa ja kattava peruskoulutus antavat hyvät valmiudet ammatissa toimimiseen. Lisäksi Suomessa liikunnanopettajilla ei ole kaksoisroolia (opetus-valmennus), jonka on todettu aiheuttavan roolikonflikteja ja kohtuuttoman suuren työmäärän (O'Connor & Macdonald, 2002; Richards, & Templin, 2012). Toisaalta, myös Suomessa osa liikunnanopettajista tunnistaa oman oppiaineensa heikomman arvostuksen verrattuna muihin kouluaineisiin.

Liikunnanopettajan ammatissa toimineista merkittävä osa toimi edelleen koulutukseen liittyvissä tehtävissä ja ammatinvaihtoa harkitsevista kolmasosa oli harkinnut vaihtavansa ammattia koulumaailman sisäpuolella. Tämäkin kertoo osittain opetusalan suhteellisen hyvästä arvostuksesta Suomessa, sillä esimerkiksi Australiassa ammattia vaihtaneista vain kolme prosenttia toimi koulumaailmaan liittyvissä tehtävissä (Macdonald, ym., 1994). Tässä tutkimuksessa ammattia vaihtaneista johtotehtäviin siirtyneet olivat pääosin miehiä ja vastaavasti muihin kouluun liittyviin tehtäviin siirtyneet olivat naisia. Myös Australiassa on havaittu, että miesliikunnanopettajat siirtyvät pääosin erilaisiin johtotehtäviin (Macdonald, ym., 1994).

Sekä ammattia vaihtaneet että ammatinvaihtoa harkitsevat ilmoittivat syiksi työolosuhteet, kollegat, oppilaat, työmäärän, ammatin arvostuksen ja työnjohdon. Ammatinvaihtoa harkitsevat ilmoittivat myös stressin ja oman ammattitaitonsa vaikuttaneen myös ammatinvaihtoaikaisiin. Myös kansainvälisissä tutkimuksissa on havaittu oppilaiden häiriökäyttäytymisen (Moreira, ym., 1995; Curtner-Smith, 1997), liiallisen työmäärän (Kougioumtzis, ym., 2011; Shoval, ym., 2010; Whipp, ym., 2007), ja huonojen työolosuhteiden (Henninger, 2007; Lynn & Woods, 2010; Marshall & Hardman, 2000) vaikuttavan työtyytyväisyyteen ja ammatinvaihtoaikaisiin. Tutkimuksissa on havaittu myös huonon työnjohdon (Whipp, ym., 2007), kollegoiden puutteen tai välinpitämättömyyden (Lynn & Woods, 2010; Macdonald, 1995) ja erityisesti oppiaineen arvostuksen puutteen (Armour & Jones, 1998; Curtner-Smith, 2001; Sparkes, Schempp, & Templin, 1993; Whipp, ym., 2007) vaikuttaneen merkittävästi liikunnanopettajien työn mielekkyyteen ja lopulliseen ammatinvaihtoon. Liikunnanopettajat toimivat usein koulurakennuksen ulkopuolella ja tämän vuoksi osa opettajista kokee olevansa eristäytynyt muusta opettajakunnasta. Ammatin arvostus on havaittu osittain olevan yhteydessä työkokemukseen. Osa Australialaisista liikunnanopettajista kokee, että he ovat saavuttaneet arvostuksen työhön myötä (Macdonald, 1999). On mahdollista, että myös Suomessa liikunnanopettajien arvostus kasvaa iän ja työvuosien myötä. Ammatinvaihtoa harkinneet ilmoittivat lisäksi liiallisen stressin ja oman ammattitaidon vaikuttaneen halukkuuteen siirtyä muihin tehtäviin. Omaa ammattitaitoa haluttaisiin hyödyntää paremmin. Tämä voi olla yhteydessä monissa ulkomaisissa tutkimuksissa raportoituun lukkiutumiseen työhön ja työn rutiinointumiseen. Liikunnanopettajat kokevat, ettei heillä ole mahdollisuuksia edetä urallaan (Armour & Jones, 1998; Lynn & Woods, 2010; Moreira, ym., 1995). Stressi puolestaan muodostuu liiallisesta työmäärästä ja/tai liian tiukoista aikatauluista. Liikunnanopettajan tulee siirtyä koulun ja eri liikuntaympäristöjen välillä ja voi aiheuttaa kiireisiä tilanteita monta kertaa päivässä. Aikataulut voivat muodostua erittäin haastaviksi (Curtner-Smith, 1997; 2001). Mikäli aikataulut ovat liian tiukat, ei tuntien suunnitteluun jää riittävästi aikaa. Tämä puolestaan voi heikentää opetuksen laatua.

Naisten ja miesten välillä ei havaittu eroa halukkuudessa ammatinvaihtoon. Syyt olivat kuitenkin erilaisia, naiset ilmoittivat työmäärän ja työstressin vaikuttaneen ammatinvaihtohalukkuuteen enemmän kuin miehet. Tätä voitaneen selittää eroissa tyttöjen ja poikien liikunnanopetuksessa. Poikien liikunnanopetuksessa korostuvat enemmän erilaiset pelit kun taas tyttöjen opetuksessa ovat yleisempiä esimerkiksi tanssi ja erilaiset ryhmäliikuntamuodot kuten aerobic. Tanssien tai ryhmäliikuntamuotojen opettaminen ja ohjaaminen vaatii fyysisesti enemmän kuin esimerkiksi pallopelien tuomarointi. Tämä saattaa selittää miksi naiset kokevat työkuormituksen merkittävämpänä syynä ammatinvaihtoaikaille

kuin miehet. Taustalla voi olla myös perheasiat. Naiset hakevat miehiä enemmän tasapainoa perheen ja työn välille, mikä puolestaan voi johtaa yleisempään ylikuormittumisen tunteeseen (Smethem, 2007).

Tulevaisuudessa olisi tärkeää selvittää, miten liikunnanopettajien ammatinvaihtoaikaiset toteutuvat. Kuinka moni ammatinvaihtoa harkinnut lopulta vaihtaa ammattia? Ovatko liikunnanopettajien urasuuntauokset tulevaisuudessakin samankaltaiset vai rekrytoiko esimerkiksi kasvava terveys- ja hyvinvointiala jatkossa osan liikunnanopettajista? Lyhenevätkö vai pidentyvätkö liikunnanopettajien työurat vai hakeutuuko osa liikunnanopettajaksi valmistuneista jo aikaisemmassa vaiheessa muihin kuin liikunnanopettajan töihin? Lisäksi liikunnanopettajien työkuormitusta olisi selvitettävä tarkemmin ja pohtia millä keinoin työkuormitusta voitaisiin vähentää erityisesti ikääntyvillä opettajilla. On myös aiheellista pohtia, voitaisiinko jo liikunnanopettajakoulutuksen aikana tuoda esille työn kuormittavia piirteitä ja valmistaa tulevat liikunnanopettajat paremmin ammatin haasteisiin.

Lähteet

- Armour, K. M., & Jones, R. L. (1998). *Physical education teacher's lives and careers: PE, sport, and educational status*. London: Falmer Press.
- Boe, E. E. (2007). *Trends in the turnover of teachers from 1991 to 2004: Attrition, teaching area transfer, and school migration*. Philadelphia: University of Pennsylvania.
- Burke, P. J., & McDonnell, J. H. (1992a). Competency building. Teoksessa R. Fessler & J. C. Christensen (toim.) *Teacher career cycle: Understanding and guiding the professional development of teachers* (ss. 119–152). Needham Heights, MA: Allyn & Bacon.
- Burke, P. J., & McDonnell, J. H. (1992b). Enthusiastic and growing. Teoksessa: R. Fessler, & J. C. Christensen (toim.) *Teacher career cycle: Understanding and guiding the professional development of teachers* (ss. 119–152). Needham Heights, MA: Allyn & Bacon.
- Christensen, J. (1992). Preservice education. Teoksessa R. Fessler, & J. C. Christensen (toim.) *The teacher career cycle: Understanding and guiding the professional development of teachers* (ss. 45–58). Needham Heights, MA: Allyn & Bacon.

- Curtner-Smith. (2001). The occupational socialization of a first-year physical education teacher with a teaching orientation. *Sport, Education and Society*, 6(1), 81–105.
- Curtner-Smith, M. D. (1997). The impact of biography, teacher education, and organizational socialization on the perspectives and practices of first-year physical education teachers: Case studies of recruits with coaching orientations. *Sport, Education and Society*, 2(1), 73–94.
- Day, C., Stobart, G., Sammons, P., Kington, A., Gu, Q., Smees, R., & T. Mujtaba (2006). *Variations in teachers' work, lives and effectiveness*. London: Department for Education and Skills. <http://dera.ioe.ac.uk/6405/1/rr743.pdf> [Luettu 27.10.2013.]
- Evans, J., & Williams, T. (1989). Moving up and getting out: The classed, gendered career opportunities of physical education teachers. Teoksessa T. J. Tempin, & P. G. Schempp (toim.) *Socialization into physical education: Learning to teach* (ss. 235–250). Indianapolis, IN: Benchmark Press.
- Fessler, R., & Christensen, J. (1992). *Teacher career cycle: Understanding and guiding the professional development of teachers*. Needham Heights, MA: Allyn & Bacon.
- Fraser-Thomas, J. L., & Beaudoin, C. (2002). Implementing a Physical Education Curriculum: Two Teachers' Experiences. *Canadian Journal of Education*, 27(2/3), 249–268.
- Henninger, M. (2007). Lifers and troupers: urban physical education teachers who stay. *Journal of Teaching in Physical Education*, 26(2), 125–144.
- Huberman, M. (1989). The professional life cycle of teachers. *Teachers College Record*, 91(1), 31–57.
- Kougioumtzis, K., Patriksson, G., & Stråhlman, O. (2011). Physical education teachers' professionalization: A review of occupational power and professional control. *European Physical Education Review*, 17, 111–129.
- Kulinna, P. H., Cothran, D. J., & Regualos, R. (2006). Teachers' reports of student misbehavior on physical education. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 77(1), 32–40.
- Lacey, C., & Eggleston, J. (1977). *The socialization of teachers*. London: Methuen.
- Lawson, H. A. (1989). From rookie to veteran: Workplace conditions in physical education and induction into the profession. Teoksessa T. J. Tempin, & P. G. Schempp (toim.) *Socialization into Physical Education: Learning to teach* (ss. 145–164). Indianapolis, IN: Benchmark Press.
- Letven, E. (1992). Induction. Teoksessa R. Fessler, & J. C. Christensen (toim.) *Teacher career cycle: Understanding and guiding the professional development of teachers* (ss. 59–86). Needham Heights, MA: Allyn & Bacon.

- Lynn, S. K., & Woods, A. M. (2010). Following the yellow brick road: A teacher's journey along the proverbial career bath. *Journal of Teaching in Physical Education*, 29(1), 54–71.
- Macdonald, D. (1995). The Role of Proletarianization in Physical Education Teacher Attrition. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 66(2), 129–141.
- Macdonald, D. (1999). The “professional” work of experienced physical education teachers. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 70(1), 41–54.
- Macdonald, D., Hutchins, C., & Madden, J. (1994). To leave or not to leave: Health and physical education teachers' career choices. *ACHPER Healthy Lifestyles Journal*, 4(1), 19–23.
- Marshall, J., & Hardman, K. (2000). The state and status of physical education in schools in international context. *European Physical Education Review*, 6(3), 203–229.
- McCaughy, C. J., Barnard, S. Matin, J. Shen, B., & Kulinna, P. H. (2006). Teachers' Perspectives on the Challenges of Teaching Physical Education in Urban Schools: The Student Emotional Filter. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 77(4), 486–497.
- McDonnell, J. H., & Burke, P. J. (1992a). Career wind-down. Teoksessa R. Fessler & J. C. Christensen (toim.) *Teacher career cycle: Understanding and guiding the professional development of teachers* (ss. 191–219). Needham Heights, MA: Allyn & Bacon.
- McDonnell, J. H., & Burke, P. J. (1992b). Career exit. Teoksessa R. Fessler & J. C. Christensen (toim.) *Teacher career cycle: Understanding and guiding the professional development of teachers* (ss. 219–248). Needham Heights, MA: Allyn & Bacon.
- Mohr, D. J., & Townsend, S. J. (2001). In the Beginning: New Physical Education Teachers' Quest for Success. *Teaching Elementary Physical Education*, 12(4), 9–11.
- Moreira, H., Sparkes, A. C., & Fox, K. (1995). Physical education teachers and job commitment. A preliminary analysis. *European Physical Education Review*, 1(2), 122–136.
- Mäkelä, K., Hirvensalo, M., & Whipp, P. R. (2013). Should I stay or Should I go? Physical education teachers' career intentions. *Research Quarterly for Exercise and Sport*. Hyväksytty 1.10.2013.
- O'Connor, A., & Macdonald, D. (2002). Up close and personal on physical education teachers' identity: Is conflict an issue? *Sport, Education and Society*, 7(1), 37–54.
- O'Sullivan, M. (2006). Professional lives of Irish physical education teachers: stories of resilience, respect and resignation. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 11(3), 265–284.

- Price, J. R. (1992a). Career Frustration. Teoksessa R. Fessler, & J. C. Christensen (toim.) *Teacher career cycle: Understanding and guiding the professional development of teachers* (ss. 153–170). Needham Heights, MA: Allyn & Bacon.
- Price, J. R. (1992b). Stability. Teoksessa R. Fessler, & J. C. Christensen (toim.) *Teacher career cycle: Understanding and guiding the professional development of teachers* (ss. 171–190). Needham Heights, MA: Allyn & Bacon.
- Richards, K. A. R., & Templin, T. J. (2012). Toward a multidimensional perspective on teacher-coach role conflict. *Quest*, 64(3), 164–176.
- Shoval, E., Erlich, I., & Fejgin, N. (2010). Mapping and interpreting novice physical education teachers' self-perceptions of strengths and difficulties. *Physical Education & Sport Pedagogy*, 15(1), 85–101.
- Sikes, P. (1985). The life cycle of the teacher. Teoksessa S. J. Ball & I. F. Goodson (toim.) *Teachers' lives and careers* (ss. 27–60). London: The Falmer Press.
- Smethem, L. (2007). Retention and intention in teaching careers: will the new generation stay? *Teachers and Teaching: Theory and Practice*, 13(5), 465–480.
- Smyth, D. M. (1995). First-year physical education teachers' perceptions of their workplace. *Journal of Teaching in Physical Education*, 14(2), 198–214.
- Solomon, M., Terry, W., & Carter, J. A. (1993). The Interaction of School Context and Role Identity of First-Year Teachers. *Journal of Teaching in Physical Education*, 12(3), 313–328.
- Sparkes, A. C., Schempp, P. G., & Templin, T. J. (1993). Exploring dimensions of marginality: reflecting on the life histories of physical education. *Journal of Teaching in Physical Education*, 12(4), 386–398.
- Suikka, J., Herva, H., Laakso, L., & Nupponen, H. (2000). Liikunnanopettajaksi vuosina 1993–2000 valmistuneiden työ- ja koulutustyytyväisyys sekä työnkuva 2–6 vuotta valmistumisen jälkeen. *Liikunnanopettaja*, (3), 40–44.
- Templin, T. J. (1988). Teacher isolation: A concern for the collegial development of physical educators. *Journal of Teaching in Physical Education*, 7(4), 197–205.
- Whipp, P. R., Tan, G., & Yeo, P. T. (2007). Experienced Physical Education Teachers Reaching Their “Use-by Date:” Powerless and Disrespected. *Research Quarterly for exercise and sport*, 78(5), 487–499.
- Woods, A. M., & Lynn, S. K. (2001). Through the years: A longitudinal study of physical education teachers from a research-based preparation program. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 72(3), 219–231.

Uudistuvat opetussuunnitelmat

Digitaalinen suuntavaisto monilukutaidon perustana

ELINA KOUKI

elina.kouki@utu.fi

Turun yliopisto, Opettajankoulutuslaitos

Tiivistelmä

Tieto- ja viestintäteknologian (TVT) käyttö kouluopetuksessa on opetussuunnitelmia uudistettaessa osoittautunut kiistanalaiseksi puheenaiheeksi. Opetushallituksen perusopetuksen opetussuunnitelmaluonnoksessa (14.11.2012) TVT on kuitenkin keskeisessä asemassa. Tarkastelen suhtautumista TVT:n opetuskäyttöön kahdesta näkökulmasta: analysoimalla mediassa käytyä keskustelua ja selvittämällä kasvatustieteen opiskelijoiden (n = 35) sekä luokanopettajaksi opiskelevien (n = 18) näkemyksiä. Tulosten perusteella opiskelijoiden kirjoituksissa nousivat esiin samat myönteiset ja kielteiset asiat kuin sanomalehtikirjoituksissa, mutta vain harva kiinnitti huomiota siihen, että TVT:n mielekäs käyttö opetuksessa ja perusopetuksen opetussuunnitelmaluonnoksessa mainittu monilukutaito (= kyky hankkia, muokata, tuottaa, esittää, arvioida ja arvottaa tietoa erilaisissa oppimisympäristöissä ja -tilanteissa) edellyttävät oppilailta monipuolisia äidinkielen taitoja. Äidinkielen perustaidot mahdollistavat digitaalisen suuntavaiston kehittymisen eli tiedon hankkimisen, valikoinnin ja luotettavuuden arvioinnin teknologisoituneissa, monimutkaistuvissa ja jatkuvasti muuttuvissa oppimisympäristöissä.

Avainsanat

opetussuunnitelma, monilukutaito, tieto- ja viestintäteknologia (TVT)

Tutkimuksen ongelmanasettelu ja tavoite

Tuore tieto- ja viestintäteknikan (TVT) käyttöä kasvatuksen välineenä laajasti pohtinut suomalainen väitöskirja, Tomi Kiilakosken vuonna 2012 ilmestynyt teos *Kasvatus teknologisessa maailmassa*, palauttaa mieleen sen, että keskustelua TVT:n soveltamisesta kouluopetukseen on käyty jo vuosikymmeniä. Kiilakosken mukaan ei aina ole selvää, mistä milloinkin keskustellaan: kun pitäisi pohtia tekniikkaan liittyviä kysymyksiä, ajaudutaan pohtimaan pedagogisia ongelmia ja päinvastoin (Kiilakoski, 2012, s.11).

Viime aikoina mediassa käydyistä keskusteluista paljastuu, miten ristiriitaisia ja moneen suuntaan harovia näkemykset tieto- ja viestintäteknologian käytöstä kouluopetuksessa edelleen ovat. Osa katsoo TVT:n lisääntyvän käytön kouluissa olevan väistämätöntä ja samalla kaikin puolin myönteistä kehitystä (ks. esim. Järvinen, 20.5.2013; Kallionpää, 10.2.2013; Kaskinen, 2013; Kasvi, 19.2.2013; Sorsa, 22.5.2013), kun osa taas näkee opetuksen teknologisoitumisessa uhkakuvia ja haittoja (Herajärvi, Kuukka & Uusi-Hallila, 11.2.2013; Kaskinen, 2013; Mäenpää, 22.5.2013; Pistokoski, 12.2.2013; Ranta, 12.2.2013; Sipilä, 27.1.2013; Tossavainen, 24.1.2013).

Yksi radikaaleimmista TVT:n käyttöä kouluopetuksessa puolustavista puheenvuoroista lienee Turun kaupungin sivistystoimen toimialajohtaja Timo Jalosen kirjoittama kärjekäs mielipidekirjoitus (TS 24.1.2013). Sen mukaan lukiolaitos voidaan muuttaa koko maassa verkko-opetuksiksi. Lukiorakennuksista voidaan Jalosen mielestä luopua jo siksi, että ne ovat puolet vuodesta tyhjillään: ”Säästyneillä varoilla voitaisiin kustantaa opettajille ja lukiolaisille maksuttomat ja viimeistä huutoa olevat tietotekniset häppäkkeet kotiin – – ” (Jalonen 24.1.2013.)

Jalosen visiota kritisoi lukiolainen Matilda Sipilä (TS 27.1.2013), joka perustelee oppilaan näkökulmasta vakuuttavasti sen, etteivät tietotekniikka ja etäopiskelu korvaa kaikkea: opettajan persoonalla on edelleen merkitystä ja toisten kohtamisella kasvokkain sosiaalistava vaikutus. Lukiolaisille äskettäin tehdystä kyselytutkimuksesta käy myös ilmi, että parhaillaan lukiota käyvistä suuri osa haluaa edelleen käyttää perinteisiä työvälineitä digitaalisten laitteiden lisäksi (Hurme, Nummenmaa & Lehtinen, 2013, s. 3, s. 6).

Opettajankoulutuksen näkökulmasta kiinnostavaa on selvittää, minkälaista julkista keskustelua TVT:n käytöstä kouluopetuksessa juuri nyt -opetussuunnitelmia uudistettaessa - käydään ja miten tulevaisuuden kasvatusalan asiantuntijat eli yliopisto-opiskelijat suhtautuvat opetuksen teknologisoitumiseen. Tämän tutkimuksen empiirisessä osassa selvitetään suhtautumista TVT:n käyttöön kouluopetuksessa kahdenlaisen aineiston avulla: luokanopettajaopiskelijoiden sekä kasvatustieteen opiskelijoiden kirjoittamien tekstien ja viimeaikaisen sanomalehdissä käydyin keskustelun. Tavoitteena on paitsi yleisesti kartoittaa näkemyksiä opetuksen teknologisoitumisen aiheuttamista hyödyistä ja haitoista myös tutkia, yhdistävätkö opiskelijat kirjoituksissaan TVT-taidot äidinkielen perustaitojen hallitsemiseen, koska ne puolestaan liittyvät kiinteästi monilukutaidon käsitteeseen, joka on uusi käsite perusopetuksen opetussuunnitelmaluonnoksessa (POPS, 14.11.2012, ss. 13-14).

Monilukutaidon käsite ja digitaalinen suuntavaisto

Opetussuunnitelmaluonnoksen mukaan tulevaisuuden koulu on **kielitietoinen koulu**: opetuksessa otetaan entistä selvemmin huomioon se, että jokaisessa oppiaineessa on oma kielensä, tekstikäytäntönsä, käsitteistönsä ja symbolijärjestelmänsä (POPS-luonnos, 14.11.2012, s. 20). Koska viestejä voidaan välittää sanallisesti, numeerisesti, kuvallisesti, visuaalisesti, audiovisuaalisesti, digitaalisesti sekä monin muin jatkuvasti kehittyvin ja muuttuvin tavoin, tarvitaan monenlaisten kieli-, symboli- ja merkkijärjestelmien tulkitsemis- ja tuottamistaitoa eli monilukutaitoa. (POPS 14.11.2012, s. 13.)

Monilukutaito (*multiliteracy*) ei ole käsitteenä uusi, vaan se lanseerattiin jo vuonna 1990-luvulla (London Group 1996). Käsitteen käyttöä tulevassa perusopetuksen opetussuunnitelmassa on jo ehditty kritisoidakin, koska se edellyttää opetukselta niin paljon:

Termi monilukutaito askarruttaa: mitä uutta moni tuo ennestään kattavaan lukutaitoon? – monilukutaito on vähän samalla tavalla tärkeä asia kuin ”hyvä elämä”. Sitä ei uskalla vastustaa. Totta kai se kuuluu tulevaisuuden edellyttämään laaja-alaiseen osaamiseen. Oivallista, että se on huomattu pukea sanoiksi. Kun kontekstina kuitenkin on niinkin pragmaattinen paperi kuin peruskoulun opetussuunnitelma, on huomattava, että näin moninaista lukutaitoa ei yhden ihmiselämän saati peruskoulun oppimäärän aikana voi saavuttaa. (Kela, 2012, s. 499.)

Uudistuvissa opetussuunnitelmissa monilukutaito on kuitenkin avainkäsite. Opetussuunnitelmaluonnoksessa mainitun monilukutaidon hankkiminen tieto- ja viestintäteknologian tarjoamissa sähköisissä oppimisympäristöissä edellyttää oppilailta kykyä valikoida, hankkia ja arvioida sekä arvottaa tarvitsemaansa tietoa (POPS-luonnos, 14.11.2012, s. 13), eli oppilailta on oltava **digitaalista suuntavaistoa**. Perusajatuksena on, että monilukutaito ”kehittyy arkikielestä kohti eri tiedonalojen käsitteellisen kielen ja esitystapojen hallintaa” (POPS-luonnos, 14.11.2012, s. 14). Siksi oppilaan kehittäminen monilukutaitoiseksi on kaikkien oppiaineiden vastuulla.

Tutkimuskohteena opiskelijoiden kirjoittamat tekstit

Koska opetussuunnitelmaluonnoksen perusteella tulevaisuuden koulussa digitaaliset oppimisympäristöt ovat keskeisessä asemassa, selvitin Turun yliopiston kasvatustieteen opiskelijoiden (n = 35) ja luokanopettajaksi opiskelevien (n = 18) suhtautumista tieto- ja viestintäteknologian käyttöön kouluopetuksessa. Kohde-

ryhmänä olivat 1. vuosikurssin kasvatustieteen pääaineopiskelijat (n = 35) ja 5. vuosikurssin luokanopettajaopiskelijat (n = 18), eli mukana oli yhteensä 53 kasvatustieteiden tiedekunnan opiskelijaa.

Tutkimus toteutettiin siten, että opiskelijoille annettiin kirjoitustehtävä, jonka aineistona oli kaksi näkemyksiltään vastakkaista tekstiä. Toinen oli katkelma Opetushallituksen opetussuunnitelmaluonnoksesta (POPS-luonnos, 14.11.2012), jossa TVT on oppimisympäristöjen luonnollinen osa. Toisen tekstin kirjoittaja on Jyväskylän yliopiston tietojenkäsittelytieteiden laitoksen varajohtaja Antti Pirhonen, joka kritisoi liiallista TVT-innostusta yleisönosastokirjoituksessaan *Kumpi määrää koulussa: tekniikka vai sisältö?* (Pirhonen, 14.12.2010).

Aineistona olleen perusopetuksen opetussuunnitelmaluonnoksen näkemys on TVT-myönteinen, vaikkakin paikoitellen abstraktisuudessaan koulun todellisuuden haastava: ”Oppilaat harjoittelevat tiedon parissa työskentelyä ja luovat uutta tietoa yksin ja yhdessä muiden kanssa tieto- ja viestintätekniikkaa tarkoituksenmukaisesti hyödyntäen.” (POPS-luonnos, 14.11.2012, 23.) Sisällöltään täysin toisenlainen on Pirhosen (14.12.2010) argumentatiivinen yleisönosastokirjoitus. Sen keskeinen teesi on, että TVT:n käyttö koulussa on uhka, koska se tukee nykyistä pirstaloitunutta elämäntapaa. Koulun tehtävä on tarjota paikka keskittymiselle ja rauhoittumiselle eli ympäristö, jossa lapset oppivat ajattelemaan. Pirhonen (14.12.2010) uskoo, että ”rauhallisessa ympäristössä ajattelemaan oppineista lapsista kasvaa entistä luovempia innovaattoreita – myös it-alalle”.

Tutkimuksessa yliopisto-opiskelijoita kehoitettiin ottamaan kantaa TVT:n käyttöön kouluopetuksessa käyttämällä aineistona olevia tekstejä kirjoitustensa lähtökohtana. Tehtävänanto kuului:

”Kirjoita argumentatiivinen eli kantaa ottava teksti, jossa esität omien tietojesi, kokemustesi ja näkemystesi pohjalta käsityksiäsi tulevaisuuden koulutuksesta ja oppimisympäristöistä eli siitä, miten tieto- ja viestintäteknologia tulee vaikuttamaan opetukseen sekä oppimiseen ja mahdollisesti muuttamaan sitä.”

Opiskelijoiden kirjoittamat tekstit analysoitiin teemoittelemalla eli poimimalla teksteistä niissä esitetyt kannanotot TVT:n hyödyistä ja haitoista. Näin pystyttiin laskemaan frekvenssit eli tekemään määrällinen analyysi siitä, mihin opiskelijat kiinnittävät huomiota. Samalla saatiin aikaiseksi sisällönanalyysi, kun selvitetiin, mitä asioita nykyiset yliopisto-opiskelijat nostavat esiin pohtiessaan TVT:n opetuskäyttöä. Analyysien perusteella pystytään kartoittamaan opiskelijoiden näkemyksiä TVT:n käytöstä kouluopetuksessa.

Opiskelijoiden näkemykset TVT:n käytöstä koulussa

Opiskelijoiden kirjoittamien tekstien perusteella suhtautuminen TVT:n käyttöön kouluopetuksessa on yleisesti ottaen positiivinen: TVT on ”hyvä renki, mutta huono isäntä”, kuten asia ilmaistiin. Moni on kuitenkin huolissaan siitä, että tietotekniikasta näyttää olevan tulossa välineen sijaan päämäärä (vrt. myös Mäenpää, 22.5.2013).

Teksteistä nousi selvästi esiin joukko asioita, jotka vahvistavat julkisessa keskustelussa esitettyjä näkemyksiä tietotekniikan haitoista kouluopetuksessa ja tois-tavat samoja uhkakuvia. Lähes joka neljäs (n = 12) oli huolestunut vuorovaikutustaitojen näivettymisestä, vaikka teksteissä (n = 7) todettiin myös se, että TVT voi omalta osaltaan auttaa sosiaalisten suhteiden rakentamisessa. Negatiivisena nähtiin rauhattomuuden lisääntyminen (n = 9), laiteinvestoinnit (n = 8), epätasa-arvo laitehankinnoissa (n = 5), ajattelutaitojen heikentyminen (n = 4), terveys-haitat (n = 3), opettajien vähäinen koulutus (n = 3), puutteellinen laitteisto (n = 2), tutkimustiedon vähyys (n = 1) ja ympäristöhaitat (n = 1).

Ajattelutaitojen näivettymistä ohjasi pohtimaan jo aineistona ollut Pirhosen (14.10.2010) mielipidekirjoitus. Ongelman ovat nostaneet esille viimeaikaisissa lehtikirjoituksissa useat äidinkielen ja kirjallisuuden opettajatkin sekä opetta-jankouluttajat (Herajärvi, Kuukka & Uusi-Hallila, 11.2.2013; Ranta, 12.2.2013; Tossavainen, 24.1.2013). Näkemykset ovat kuitenkin ristiriitaisia, koska on myös esitetty, että tietoverkoissa ahkerasti liikkuvien lukutaito olisi parempi kuin niiden, jotka hyödyntävät vähemmän verkkoaineistoja (esim. Sulkunen 2011, s. 43).

Ajattelutaitojen heikentymisen lisäksi yliopisto-opiskelijoita askarruttivat TVT-painotteiseen opetukseen liittyvät konkreettiset asiat. Laitehankinnat nostetiin esille siksi, koska arveltiin, ettei kaikilla oppilailla yksinkertaisesti ole varaa huippulaitteisiin. Ongelma syntyy opetussuunnitelmaluonnosta lukiessa siitä, että sen mukaan oppilaiden omia välineitä voidaan käyttää oppimisen tukena (POPS-luonnos, 14.11.2012, 23), mikä puolestaan on ristiriidassa koulutuksellisen tasa-arvoisuuden vaatimuksen kanssa.

Myös terveysriskit ja -haitat nousivat opiskelijoiden kirjoituksissa selvästi esiin. Ajatuksia TVT:n käytön kielteisistä terveysvaikutuksista ja muun muassa haitallisesta kroonisesta altistumisesta sähkömagneettiselle säteilylle on esitetty monissa katsauksissa (Ahonen, 2011; Ekman, Hagström & Auranen, 2011; Hänninen, Huttunen, Ekman & Koskelo, 2011; Kaskinen, 2013). Ympäristöhaittojakana ei ole syytä väheksyä (Kaskinen, 2013).

Useat opiskelijat kritisoivat myös sitä, ettei opettajankoulutus anna tarpeeksi valmiuksia TVT:n hyödyntämiseen opetuksessa. Tähän on kiinnitetty huomiota lehtikirjoitusten (esim. Tossavainen, 24.1.2013) lisäksi tutkimuksessa (esim. Harjunen, 2011b; Martinovic & Zhang, 2012; Rienties, Brouwer & Lygo-Baker, 2013). Ongelmaksi nähdään se, että vaikka kouluissa on laitteita, niitä ei osata käyttää tarkoituksenmukaisesti. Niihin kuitenkin investoidaan enemmän kuin opettajien jatkokoulutukseen tai sähköisten oppimateriaalien kehittämiseen (Kaskinen, 2013; Tossavainen, 24.1.2013). Opettajat ja opiskelijat kokevatkin omat TVT-taitonsa usein puutteellisiksi, mikä väistämättä vähentää TVT:n käyttöä kouluissa.

Yliopisto-opiskelijoiden näkemykset TVT:n käytöstä kouluopetuksessa näyttävät olevan osittain samansuuntaisia kuin mediassa esitetyt mielipiteet aiheesta käydyissä keskusteluissa. Opiskelijat kommentoivat haittoja, mutta suhtautuminen TVT:n opetuskäyttöön on kuitenkin pääsääntöisesti myönteistä. Ajattelutaitojen heikentyminen mainittiin yhtenä uhkakuvana, mutta sitä tai äidinkielen perustaitojen merkitystä ei kuitenkaan nostanut erikseen esille kuin muutama opiskelija (n = 4). Opiskelijat eivät myöskään puhuneet monilukutaidon kehittymisestä arvioidessaan TVT:n käyttöä opetuksessa, koska monilukutaito-käsite ei ole nykyisistä opetussuunnitelmista tuttu eikä sitä mainittu aineistona olevassa perusopetuksen opetussuunnitelmaluonnoksen katkelmassa.

TVT ja äidinkielen tekstitaidot keskusteluttavat mediassa

Lähtökohtaisesti on selvää, että monilukutaito ja TVT:n mielekäs käyttö opetuksessa edellyttävät oppilailta monipuolisia äidinkielen taitoja, joiden avulla heidän digitaalinen suuntavaistonsa kehittyy. Nykyisissä äidinkielen ja kirjallisuuden opetussuunnitelmissa äidinkielen taidot on nimetty **tekstitaidoiksi**. Niitä ovat esimerkiksi ajattelu-, argumentointi-, tiedonhankinta- ja vuorovaikutustaidot. (POPS, 2004, ss. 53-54, ss. 56-57; LOPS, 2003, ss. 32-38.)

Tekstitaitoja opettaessa tavoitteena on, että opiskelija osaa hankkia, valikoida, eritellä, tulkita, arvioida, hyödyntää ja tuottaa erilaisia tekstejä entistä tietoisempaan niiden tavoitteista ja konteksteista (LOPS, 2003, 32). Teksteiksi ymmärtään laajan tekstikäsitteen mukaan niin perinteiset suulliset ja kirjoitetut tekstit kuin kuvalliset ja *multimodaaliset* eli ns. monikanavaiset tekstit, joissa yhdistyy esimerkiksi ääni ja liikkuva kuva.

Vaikka äidinkielen opetuksessa korostetaan monipuolisia tekstitaitoja, äidinkielen ja kirjallisuuden opettajien suhtautuminen TVT:n käyttöön on samalla tavalla ristiriitaisia kuin muukin tieto- ja viestintäteknologian koulukäyttöön liittyvä keskustelu, mikä käy ilmi viimeaikaisesta sanomalehtikirjoittelusta. Äidinkielen

ja kirjallisuuden lehtori Outi Kallionpää (10.2.2013) julisti Helsingin Sanomien mielipidesivulla lyijykynien lähtölaskennan alkaneeksi kirjoittaessaan nykyisenkaltaisen kirjoittamisen- ja kirjallisuudenopetuksen olevan ajastaan jäljessä. Muille työvälineille kuin tietokoneille ei Kallionpään oppimisympäristössä näytä olevan tilaa, vaikka oppilaat työstävät tekstejään edelleen myös perinteisin työvälinein (ks. esim. Hurme, Nummenmaa & Lehtinen, 2013, s. 3, s. 6; Pistokoski, 12.2.2013; Ranta, 12.2.2013; Sipilä, 27.1.2013; Tossavainen, 24.1.2013).

Etusijalle äidinkielen opetuksessa Kallionpää asettaa työ- ja talouselämän tarpeet. Hän tuo painokkaasti esille yhteisöllisen ja globaalien sähköisen viestinnän opettamisen merkityksen nykykoulussa. Lukiolaisten kirjoitustaitoja tutkinut Tuula Ranta (HS 12.2.2013) kuitenkin huomauttaa, että kirjoitustaito ja viestintätaidot ovat kaksi eri asiaa. Kirjoittamaan oppimiseen ei ole oikotietä. Tuon ikaikaikaisen taidon hankkiminen on edelleen tarpeellista: ”Jos osaa muotoilla ajatuksensa järkevästi paperille, osaa sen tehdä myös yhteisöllisesti ja sähköisesti. Edes ’multimodaalisuus’ ei pelasta sisällöttömyydeltä.” (Pistokoski, 12.2.2013.)

Kallionpään mielestä on kuitenkin korkea aika siirtyä kokonaan digitaalisiin oppimisympäristöihin: ”Työpaikoilla ei makseta vuosibonusta kauniista käsialasta, ja valitettavan harva esimies arvostaa kykyä eritellä novellin kaikkitietävän kertoja epäluotettavuutta – vaikka se yleissivistävä taito onkin.” (Ks. myös Kallionpää, 2011 ja Kasvi, 19.2.2013.) Kirjallisuudenopetuksen merkityksen ajattelutaitojen, eläytymis- ja empatiakyvyn sekä luovuuden ja mielikuvituksen kehittäjänä Kallionpää (10.2.2013) puheenvuorossaan sivuuttaa kokonaan, mistä joukko opettajia häntä muistuttaa: ”Ovatko nämä sellaista henkistä pääomaa, joka noin vain hylätään siksi, että jossakin on pomo, jolle riittää vähempikin?” (Herajärvi, Kuukka & Uusi-Hallila, 11.2.2013.)

Kallionpää ei näytä ottavan lainkaan huomioon sitä, että nimenomaan kirjallisuudenopetus kehittää oppilaan monilukutaitoa mitä suurimmassa määrin: kaunokirjallisen tekstin lukeminen on monipuolista ajattelutaitojen kehittämistä, ongelmanratkaisua ja syy-seuraussuhteiden pohtimista. Kirjallisuusanalyysin kirjoittaminen on kielitietoisessa tulevaisuuden koulussa monilukutaidon kiteytymä: samaan aikaan ajattelutaitoja vaativaa tekstin tulkitsemista ja oman tekstin tuottamista. Täysin toissijainen kysymys on se, tuotetaanko teksti käsin vai koneella.

Kallionpään (2011; 10.2.2012) ja monien muiden kirjoitukset TVT:n rajattomista mahdollisuuksista kouluopetuksessa eivät voi olla palauttamatta mieleen tietojenkäsittelytieteen maailmanlaajuisesti tunnetun gurun Jaron Lanierin (29.5.2006) lanseeramia käsitteitä *kyberneettinen totalitarismi* ja *digitaalinen ma-*

oismi. Käsitteillä hän viittaa yltiöoptimistisiin, tieto- ja viestintäteknologiasta lähes uskonnon itselleen tehneisiin tulevaisuuden suunnittelijoihin, jotka uskovat tekoälyn jonain päivänä ohittavan ihmisälyn ja luovuuden. 1990-luvulla vallinnut kritiikitön teknologiaidealismi on asiantuntijoiden keskuudessa kuitenkin pikkuhiljaa muuttunut maltillisiksi näkemykseksi siitä, että tieto- ja viestintäteknologia on vain väline (Philip & Garcia, 2013). Sen kätevyyttä ja ylivertaisuutta monien asioiden hoitamisessa ei käy kieltäminen, mutta on suhtauduttava vakavasti niihin havaintoihin, jotka antavat tietoa siitä, mitä mahdollisia haittavaikutuksia on teknologian asettamisella ensisijaiseksi arvoksi.

Teknologian käytön hyötyjä ja mahdollisia haittoja on arvioitava myös siksi, että kuvallinen kulttuuri ja viestintä lisääntyvät jatkuvasti myös oppilaiden elämässä. Väheksymättä lainkaan kuvallisen kulttuurin arvoa on otettava huomioon, että ilmiön seuraukset kielelliselle ilmaisulle voivat olla kohtalokkaat: ”Koska kuva on tätä nykyä valtaamassa aistimme aina inflaatioon asti, kielen merkitys kulttuurimme ja koko olemisemme kivijalkana on hämärtyvässä.” (Kuusi, 2011, s. 38.) Äidinkielen perustaitojen merkitystä monilukutaidon perustana ei saa unohtaa, koska monilukutaitoiseksi kehittyminen ilman niiden hallitsemista ei ole mahdollista.

TVT ja monilukutaito uudistuvissa opetussuunnitelmissa

Yksimielisiä tieto- ja viestintäteknologiasta puhuttaessa ollaan siitä, että TVT:n onnistunut käyttö kouluopetuksessa edellyttää harkittuja didaktisia ja pedagogisia ratkaisuja (Laru, 2012; Turunen, 2011b). Kokemuksia ja näkemyksiä TVT:n opetuskäytöstä niin Suomessa kuin muualla on esitetty useissa tutkimuksissa ja katsauksissa (esim. Fu 2013; Hurme, T-R., Nummenmaa, M. & Lehtinen, E., 2013; Nahachewsky, J., 2013; Pahajoki, 2011; Suomi, 2011; Philip & Garcia, 2013; Voogt, J., Fisser, P., Pareja Roblin, N., Tondeur, J. & van Braak, J., 2013). On pohdittu muun muassa sosiaalisen median käyttömahdollisuuksia (esim. Harjunen, 2011b; Stranius, 2011; Toikkanen, 2012) ja erilaisten digitaalisten pelien hyödyntämistä opetuksessa (esim. Kankaanranta, 2007; Kantosalu, 2012).

On myös ehdotettu, että tieto- ja viestintäteknikan pitäisi jälleen olla oma oppiaineensa (Sorsa, 22.5.2013). TVT:n rajaamista omaksi oppiaineeksi puoltaisi se, että oppilaille ei usein ole alkeellisimpiakaan tekstinkäsittely- tai tiedonhankintataitoja. He eivät esimerkiksi osaa avata tekstinkäsittelyohjelmaa tai vaihtaa fonttikokoa (ks. esim. Kallionpää, 10.2.2013) – saati, että tietoa haettaisiin muualta kuin Googlesta. ”Digi-uupumusta” aiheuttaa myös se, että opettajat käyttävät kukin mieltymistensä ja tottumustensa mukaan erilaisia oppimislustoja, verkkosovelluksia ja -ohjelmia, joihin oppilaiden usein oletetaan tutustuvan omatoi-

misesti. Usein unohtuu, että niihin perehtymiseen saattaa oppilaalta kulua kohtuuttomasti aikaa.

Tosiasia on, ettei nykykoulussa tiedetä, kenen vastuulla on opettaa TVT:n perustaidot, erilaisten sovellusten ja ohjelmien käyttö tai omien tiedostojen ja sähköisten oppimateriaalien järjestelmällinen arkistointi. Jo kymmensormijärjestelmän opettaminen vie oman aikansa (Halttunen, 20.5.2013). TVT:n katsotaan kuitenkin opetussuunnitelmaluonnoksessa kuuluvan kaikkiin oppiaineisiin (POPS-luonnos, 14.1.2012, s. 14), kuten se kuuluu arkeen koulun ulkopuolellakin (ks. myös Hiltunen, 2011; Järvinen, 20.5.2013; Kaskinen, 2013; Sorsa, 22.5.2013).

Myös monilukutaidon asettaminen yhdeksi oppimisen tavoitteeksi perusopetuksen opetussuunnitelmaluonnoksessa edellyttää pedagogisia uudistuksia (POPS-luonnos, 14.11.2012, s. 14) ja samalla opettajien ammattitaidon loputonta veynymistä. Siksi tulevan, vuonna 2016 julkaistavan opetussuunnitelman toivotaan olevan konkreettisempi kuin tämänhetkinen luonnos, joka tavoitteita asettaessaan saattaa näyttäytyä liian idealistisena, kuten tutkija Maria Kela (2012, 499) on todennut: ”Opettajankouluttajana toivon työvälinettä, jonka avulla uudet opettajat voivat tulevaisuudessaakin muuttaa joitakin hyvään elämään kuuluvia tavoitteita ymmärrettäväksi oppituntitoiminnaksi.”

Monilukutaidon lisäksi myös TVT:n käyttöä opetuksessa voidaan tulevassa opetussuunnitelmassa ohjeistaa entistä täsmällisemmin, koska se koetaan haasteeksi jo siksi, että koululaisten TVT-osaamisen katsotaan Suomessa olevan jäljessä kansainvälisestä kehityksestä (ks. esim. Harjunen, 2011b, s. 133; Sulkunen, 2011, s. 44; Suomen eOppimiskeskus, 14.5.2013). Toisaalta on esitetty, ettei tieto- ja viestintätekniikan hyödyntäminen suomalaisissa kouluissa itse asiassa ole niin retuperällä kuin on yleisesti annettu ymmärtää (Pirhonen, 14.12.2010; Turunen, 2011a, s. 84). Edellytetäänhän jo nykyisissä opetussuunnitelmissa tietokoneiden käyttöä opetuksen ja oppimisen tukena.

Monilukutaito ja TVT on haluttu nostaa tekeillä olevassa perusopetuksen opetussuunnitelmassa näyttävästi esiin (POPS-luonnos, 14.11.2012, ss. 13–14, s. 18, s. 22, s. 23). Koska tietokoneita tullaan hyödyntämään myös ylioppilastutkinnossa, odotettavissa on, että tulevassa lukion opetussuunnitelmassa TVT korostuu samaan tapaan. Keskustelu ylioppilaskirjoitusten sähköistämisestä ja sen asettamista vaatimuksista TVT:n käytölle koko suomalaisessa koulutusjärjestelmässä onkin ajankohtainen juuri nyt perusopetuksen ja lukion opetussuunnitelmien uudistamisen takia.

Digitaalisen suuntavaiston avulla monilukutaitoiseksi

Perusopetuksen opetussuunnitelmaluonnoksesta on nostettavissa esiin käsitteitä, joista heijastuu tulevien opetussuunnitelmien henki. Käsitteissä *monilukutaito* sekä *tieto- ja viestintäteknologia* (TVT) kiteytyvät yhteiskunnan nykykoululle asettamat vaatimukset ja haasteet (POPS-luonnos, 14.11.2012, ss. 13–14, s. 20). Nämä käsitteet yhdistyvät toisiinsa äidinkielen perustaitoja opiskeltaessa, koska hyvä luku- ja kirjoitustaito ovat välttämätön edellytys monilukutaidon ja TVT-taitojen kehittämiseksi eri oppiaineissa.

On selvää, että oppilaan monilukutaito ei voi eri oppiaineissa kehittyä, jos äidinkielen perustaitoja ei hallita, koska silloin oppilaalta puuttuu tieto- ja viestintäteknologisissa oppimisympäristöissä tarpeellinen digitaalinen suuntavaisto. Vain sen avulla hän kykenee kriittiseen tiedonhankintaan, riittävään lähteiden arviointiin sekä erilaisten viestien syvälliseen tulkintaan ja monipuoliseen tuottamiseen, mikä on edellytys sille, että monilukutaitoa voi kehittää.

Äidinkielenopetus tekstianalyyseineen ja erilaisten tekstien tuottamisineen on ennen kaikkea ajattelutaitojen opettamista. Siksi äidinkielen perustaidot, luku- ja kirjoitustaito, ovat edelleen tarpeen. Niiden kunnollinen oppiminen vaatii aikaa, joka sille on osoitettava opetussuunnitelmia uudistettaessa. Uhkakuvia on jo maalailtu, mikäli perusasiat koulussa unohdetaan:

Emme tarkalleen tiedä, mitä Roomassa muinoin tapahtui, kun luku- ja kirjoitustaidon kehitys alkoi heiketä. Silti saanee spekuloida sillä, että meitä tietokoneajan ihmisiä kukaties odottaa jokin samanlainen, ehkä pitkäkin katkos lukutaidossa ja tiedon syvällisessä hallinnassa – . (Kuusi, 2011, 38.)

Äidinkielen opiskelussa on viime kädessä kysymys oppilaan identiteetin rakentumisesta: ”Omaksi kuvaksi kasvaminen ei tapahdu nappia painamalla, vaan itsensä kehittämisen vaatii aikaa, työtä ja kärsivällisyyttä, toisia ihmisiä ja monipuolisia heijastuspintoja.” (Harjunen, 2011, s. 40.) Kommentoidessaan perusopetuksen opetussuunnitelmaluonnosta Äidinkielen opettajain liitto onkin korostanut vuorovaikutustaitojen merkitystä (ÄOL:n ops-teesit, 2013, ss. 6–7; ÄOL:n lukio-ryhmä, 2013, ss. 8–9). Kasvokkain kohtaaminen on oppimisen ehto (Mäenpää, 22.5.2013; Rauste-von Wright, von Wright & Soini, 2003, ss. 170–171; Sipilä, 27.1.2013; Tossavainen, 24.1.2013). Koska TVT:n pedagogista merkitystä halutaan korostaa myös oppilaan aktiivisen roolin vahvistajana ja vuorovaikutteisten pedagogisten käytäntöjen kehittäjänä, kielen osuutta opetuksessa ei saa unohtaa: ” – – jos vanha sokkeli katsotaan tarpeettomaksi ja jää siksi huoltamatta, rakennus ennen pitkää romahtaa.” (Kuusi 2011, s. 38.)

Monilukutaitoiseksi kehittyminen ja TVT:n hallitseminen edellyttävät jokaiselta oppilaalta digitaalista suuntavaistoa, joka mahdollistaa mielekkään ja tarkoitukseenmukaisen etenemisen jatkuvasti muuttuvissa oppimisympäristöissä. Digitaalinen suuntavaisto puolestaan kehittyä äidinkielen tekstitaitojen kehittyessä – taitojen, joita ilman eivät selviä tulevaisuuden yliopisto-opiskelijatkaan.

Lähteet

Tutkimusaineisto

1. Opiskelijoiden tekstit:

Turun yliopiston kasvatustieteiden tiedekunnan kasvatustieteenlaitoksen ensimmäisen vuosikurssin 35 opiskelijan ja opettajankoulutuslaitoksen Turun yksikön viidennen vuosikurssin 18 luokanopettajaopiskelijan kirjoittamat ja tutkimuskäyttöön luovuttamat tekstit TVT:n käytöstä kouluopetuksessa. Tekstit ovat arkistoituna artikkelin kirjoittajalla.

2. Sanomalehtitekstit:

Halttunen, T. (20.5.2013). Tietotekniikan opiskelu on hyvä aloittaa kymmentenmääräisestä. *Helsingin Sanomat*.

Herajärvi, S., Kuukka, V., & Uusi-Hallila, T. (11.2.2013). Mediaosaaminen kuuluu koulun kaikkiin oppiaineisiin. *Helsingin Sanomat*.

Jalonen, T. (24.1.2013). Hyväksytäänkö sivistystoimeen rohkeita uudistuksia? *Turun Sanomat*.

Järvinen, P. (20.5.2013). Tietotekniikka mukaan kaikkeen opetukseen. *Helsingin Sanomat*.

Kallionpää, O. (HS 10.2.2013). Lyijykynien lähtölaskenta. *Helsingin Sanomat*.

Kaskinen, H. (2013). Millä ehdoilla tietotekniikkaa? *Opettaja* 3/2013.

Kasvi, J. (19.2.2013). Tietokone on tämän päivän lyijykynä. *Helsingin Sanomat*.

Mäenpää, J. (22.5.2013). Tehdäänkö hyvästä rengistä huono isäntä? *Helsingin Sanomat*.

Pirhonen, A. (14.12.2010). Kumpi määrää koulussa: tekniikka vai sisältö? *Helsingin Sanomat*.

Pistokoski, P. (12.2.2013). Lyijykynäessee harjoittaa ajattelua. *Helsingin Sanomat*.

Ranta, T. (12.2.2013). Lyijykynien lähtölaskentaa kouluista ei vielä kannata kiihkeä. *Helsingin Sanomat*.

Sipilä, M. (27.1.2013). Tietotekniikka ei korvaa kaikkea. *Turun Sanomat*.

Sorsa, T. (22.5.2013). Tietotekniikka tukee luovuutta ja osaamista. *Helsingin Sanomat*.

Tossavainen, T. (24.1.2013). Tekniikka ei saa olla kouluissa itsetarkoitus. *Helsingin Sanomat*.

Tutkimuskirjallisuus

Ahonen, M. (2011). Koulut, langattomat verkot ja terveystriskit. Teoksessa K. Suomi, & K. Kajannes (toim.), *Ymmärrys hoi! Kirja, läppäri ja muuttuva oppiminen* (ss. 106-109). Jyväskylä: HAI.

Ekman, R., Hagström, M., & Auranen, J. (2011). Krooninen altistuminen ihmisen tuottamalle sähkömagneettiselle säteilylle: terveyshaittoja havaittu. Teoksessa K. Suomi, & K. Kajannes (toim.), *Ymmärrys hoi! Kirja, läppäri ja muuttuva oppiminen* (ss. 110-120). Jyväskylä: HAI.

Fu, J. S. (2013). Complexity of ICT in Education: A Critical Literature Review and Its Implications. *International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology (IJEDICT)*, 9(1), 112-125.

Harjunen, E. (2011a). Lukeminen – etuoikeus ja onnen edellytys. Teoksessa K. Suomi, & K. Kajannes (toim.), *Ymmärrys hoi! Kirja, läppäri ja muuttuva oppiminen* (ss. 39-41). Jyväskylä: HAI.

Harjunen, E. (2011b). Sosiaalinen media vie ja opettajankouluttaja wikisee – kokemuksia eräästä EU-projektista. Teoksessa K. Suomi, & K. Kajannes (toim.), *Ymmärrys hoi! Kirja, läppäri ja muuttuva oppiminen* (ss. 133-138). Jyväskylä: HAI.

Hiltunen, L. (2011). Tietokoneen rooli perusopetuksessa. Teoksessa K. Suomi, & K. Kajannes (toim.), *Ymmärrys hoi! Kirja, läppäri ja muuttuva oppiminen* (ss. 75-81). Jyväskylä: HAI.

Hurme, T.-R., Nummenmaa, M., & Lehtinen, E. (2013). *Lukiolaisten tieto- ja viestintätekniikan käyttö osana opiskelua - alustavat tulokset*. Raportti Turun kaupungin sivistystoimialan hallinnoimasta Turun yliopiston Oppimistutkimuksen keskuksen ja Opetushallituksen Etäopetuksen koordinoitihankkeesta. Helsinki: Opetushallitus.

Hänninen, O., Huttunen, P., Ekman, R., & Koskelo, R. (2011). Tietotekniikka opetuksen tukena – kärsiikö terveys? Teoksessa K. Suomi, & K. Kajannes (toim.), *Ymmärrys hoi! Kirja, läppäri ja muuttuva oppiminen* (ss. 97-105). Jyväskylä: HAI.

Kallionpää, O. (2011). Lyijykynien lähtölaskenta alkanut. Teoksessa K. Suomi, & K. Kajannes (toim.), *Ymmärrys hoi! Kirja, läppäri ja muuttuva oppiminen* (ss. 90-93). Jyväskylä: HAI.

- Kankaanranta, M. (2007). Pelien kentillä ja oppimisen maailmoissa. Teoksessa H. Haapamäki-Niemi, & S. Nojonen (toim.), *Elämään bittien kanssa – opiskelu verkossa ja internetin mahdollisuudet* (ss. 73–88). Äidinkielen opettajain liiton vuosikirja 2007. Helsinki: ÄOL.
- Kantosalo, A. (2012). Digitaaliset pelit opetuksessa. Teoksessa L. Ilomäki (toim.), *Laatua e-oppimateriaaleihin. E-oppimateriaalit opetuksessa ja oppimisessa* (ss. 33–43). Oppaat ja käsikirjat 2012:5 (1. painos 2004). Helsinki: Opetushallitus.
- Kela, M. (2012). Suunvuoro. *Virittäjä*, 4/2012, 499.
- Kiilakoski, T. (2012). *Kasvatus teknologisessa maailmassa. Tutkimus teknologisoituvasta kasvatuksesta*. Väitöskirja. Nuorisotutkimusseuran julkaisuja 132. Helsinki: Nuorisotutkimusverkosto.
- Kuusi, J. (2011). Luku- ja katsomiskokemus tietokoneajan murroksessa. Teoksessa K. Suomi, & K. Kajannes (toim.), *Ymmärrys hoi! Kirja, läppäri ja muuttuva oppiminen* (ss. 36–38). Jyväskylä: HAI.
- Lanier, J. (29.5.2006). Digital Maoism The Hazards of the New Online Collectivism. Edge. <http://www.edge.org/conversation/digital-maoism-the-hazards-of-the-new-online-collectivism> [Luettu 20.10.2013.]
- Laru, J. (2012). *Scaffolding learning activities with collaborative scripts and mobile devices* (suom. Opiskelun tukeminen mobiililaitteiden ja pedagogisen vaihteistuksen avulla). Väitöskirja. Oulun yliopisto: Kasvatustieteiden tiedekunta. <http://jultika.oulu.fi/Record/isbn978-951-42-9940-7> [Luettu 22.10.2013.]
- LOPS (2003). *Lukion opetussuunnitelman perusteet*. Helsinki: OPH.
- Martinovic, D., & Zhang, Z. (2012). Situating ICT in the teacher education program: Overcoming challenges, fulfilling expectations. *Teaching and Teacher Education*, 28(3), 461–469.
- Nahachewsky, J. (2013). Understanding the importance of ethos in composing the “everyday” new literacies classroom. *Language and Literacy*, 15(1), 74–92.
- Pahajoki, J. (2011). Tuoreen opettajan ajatuksia tietotekniikan käytöstä ammatillisessa opetuksessa. Teoksessa K. Suomi, & K. Kajannes (toim.), *Ymmärrys hoi! Kirja, läppäri ja muuttuva oppiminen* (ss. 86–89). Jyväskylä: HAI.
- Philip, T. M., & Garcia, A. D. (2013). The Importance of Still Teaching the iGeneration: New Technologies and the Centrality of Pedagogy. *Harvard Educational Review*, 83(2), 300–319.
- POPS (2004). *Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet*. Helsinki: OPH.
- POPS-luonnos (14.11.2012). Luonnos perusopetuksen opetussuunnitelman perusteiksi 2014 (sisällysluettelo ja luvut 1–5). Opetushallitus.
- Rauste- von Wright, M., von Wright, J., & Soini, T. (2003). *Oppiminen ja kouluutus*. Helsinki: WSOY.

- Rienties, B., Brouwer, N., & Lygo-Baker, S. (2013). The effects of online professional development on higher education teachers' beliefs and intentions towards learning facilitation and technology. *Teaching and Teacher Education*, 29, 122–131.
- Stranius, L. (2011). Sosiaalinen media, verkkovaikuttaminen ja koulutus. Teoksessa K. Suomi, & K. Kajannes. (toim.), *Ymmärrys hoi! Kirja, läppäri ja muuttuva oppiminen* (ss. 166-168). Jyväskylä: HAI.
- Sulkunen, S. (2011). Suomalaisten lukutaito – ilon ja huolen aiheita. Teoksessa K. Suomi, & K. Kajannes (toim.), *Ymmärrys hoi! Kirja, läppäri ja muuttuva oppiminen* (ss. 42-45). Jyväskylä: HAI.
- Suomen eOppimiskeskus (14.5.2013). Opetussuunnitelmat uudistuvat: TVT-osaaminen nostetaan esiin. <http://www.eoppimiskeskus.fi/en/component/k2/item/339-opetussuunnitelmat-uudistuvat-tvt-osaaminen-nostetaan-esiin> [Luettu 21.10.2013.]
- Suomi, K. (2011). Kiinalainen tietoisuustaito – kokemuksia verkko-oppimisesta meillä ja muualla. Teoksessa K. Suomi, & K. Kajannes (toim.), *Ymmärrys hoi! Kirja, läppäri ja muuttuva oppiminen* (ss. 176-184). Jyväskylä: HAI.
- The New London Group. (1996). A Pedagogy of Multiliteracies: Designing Social Futures. *Harvard Educational Review*, 66(1), 60–91.
- Toikkanen, T. (2012). Sosiaalinen media ja oppimisen uudet mahdollisuudet. Teoksessa L. Ilomäki (toim.), *Laatua e-oppimateriaaleihin. E-oppimateriaalit opetuksessa ja oppimisessa* (ss. 25-32). Oppaat ja käsikirjat 2012:5 (1. painos 2004). Helsinki: Opetushallitus.
- Turunen, M. (2011a). Kehityksen seuraaja vai jälkeenjäänyt muinaismuisto? Teoksessa K. Suomi, & K. Kajannes (toim.), *Ymmärrys hoi! Kirja, läppäri ja muuttuva oppiminen* (ss. 82-85). Jyväskylä: HAI.
- Turunen, M. (2011b). Visiosta toteutukseen – tieto- ja viestintäteknikan mahdollisuuksia ja kompastuskiviä koulussa. Teoksessa K. Suomi & K. Kajannes (toim.), *Ymmärrys hoi! Kirja, läppäri ja muuttuva oppiminen* (ss. 64-74). Jyväskylä: HAI.
- Voogt, J., Fisser, P., Pareja Roblin, N., Tondeur, J., & van Braak, J. (2013). Technological pedagogical content knowledge – a review of the literature. *Journal of Computer Assisted Learning*, 29(2), 109–121.
- ÄOL:n lukioiryhmä. (2013). Lukioon hyvällä tekstipohjalla. *Virke* 2/2013, 8–9.
- ÄOL:n ops-teesit. (2013). *Virke*, 2/2013, 6–7.

Perusopetuksen alaluokkien yhteiskuntaopin opetuksen kehittäminen opettajankoulutuksessa

JAN LÖFSTRÖM

jan.lofstrom@helsinki.fi
Helsingin yliopisto, Opettajankoulutuslaitos

Tiivistelmä

Kesällä 2012 annetun perusopetuksen uuden tuntijaon mukaan vuodesta 2016 yhteiskuntaoppia opetetaan peruskoulun luokka-asteilla 4–6 sen lisäksi, että sitä opetetaan luokka-asteilla 7–9, kuten ennenkin. Alaluokkien yhteiskuntaopin muotoutumisen kannalta on tärkeää, mitä päätöksiä tehdään perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa, mutta on muitakin tekijöitä, jotka vaikuttavat siihen, millaisen luonteen oppiaine saa. Tässä artikkelissa tarkastellaan yhteiskuntaoppia muotoavista tekijöistä erityisesti opettajankoulutusta. Opettajan kelpoisuusvaatimukset ovat vahva signaali, millaisiksi oppiaineen sisältö ja tavoitteet nähdään. Artikkelitarkastelee yhteiskuntaopin opettajien opintojen organisoinnin malleja. Ennestäänkin haastava kysymys, 'mitä yhteiskuntaoppi on?'; korostuu alaluokkien yhteiskuntaopin opettajien koulutuksessa. Tämä voidaan kuitenkin nähdä mahdollisuutena miettiä koko koulun yhteiskuntaopin sisältöä ja tavoitteita uudelleen.

Avainsanat

yhteiskuntaoppi, ainedidaktiikka, opettajankoulutus, luokanopettajakoulutus

Alakoulun yhteiskuntaoppi haastaa kehittämään koko oppiainetta

Yhteiskuntaopin tilasta on käyty Suomessa 2000-luvulla vilkasta keskustelua. Oppiainetta on pyritty kehittämään siten, että se entistä enemmän ohjaisi nuoria yhteiskunnallisen tiedon kriittiseen käsittelyyn ja arviointiin sekä aktiiviseen yhteiskunnalliseen osallistumiseen. Yhteiskuntaopin painolastina on ollut instituutiokeskeisyys ja toteavuus. Opetukseen onkin nyttemmin pyritty tuomaan lisää ongelmakeskeisyyttä. Oppiaineen sisältöjen haaroittuminen monen eri tieteenalan suuntaan tekee kuitenkin vaikeaksi valita, mihin käsitteisiin fokusoida, jotta nuori parhaiten oppisi ymmärtämään yhteiskuntaa ja yhteiskunnallisen tiedon

luonnetta ja käyttämään tätä tietoa. Yhteiskuntaopin didaktiikassa oppiaineen kehittämisen suunniksi on esitetty seuraavia asioita:

- käsitteellisen jänteveyden lisääminen aineen sisältörakenteessa ja sitä kautta analyttisen ja kriittisen ajattelun välineiden terävöittäminen (mm. Ahonen, 2000; Löfström, 2001; Rautiainen, 2004),
- oppimistavoitteiden ja arviointikriteerien täsmentäminen niin, että ne tukevat paremmin yhteiskunnallisten tietojen ja taitojen opetusta (mm. van den Berg & Löfström, 2011; Löfström, Virta & van den Berg, 2010; Ouakrim-Soivio, 2013),
- demokraattisen osallistumisen valmiuksien korostaminen opetustavoitteissa perinteisten tietotavoitteiden rinnalla (mm. Ahonen, 2000; Suutarinen, 2007; Virta, 2000, 2006).

Kysymystä 'mitä yhteiskuntaoppi on?' on pohdittu peruskoulun yläluokkien ja lukion kannalta, koska ainetta on opetettu vain noilla luokka-asteilla. Tilanne on kuitenkin muuttumassa: vuoden 2012 perusopetuksen tuntijaon mukaan yhteiskuntaoppia opetetaan peruskoulussa vuodesta 2016 alkaen myös luokka-asteilla 4–6 sen lisäksi, että sitä opetetaan luokka-asteilla 7–9, kuten ennenkin. Oppiaineen kehityksen kannalta asetelma on kiinnostava, sillä luokkien 4–6 yhteiskuntaopin suhde lukion ja peruskoulun yläluokkien yhteiskuntaoppiin voi muodostua eri tavoilla. Yhtäällä voidaan haluta, että 'vanhan' yhteiskuntaopin sisältöjä vain muunnetaan peruskoulun alaluokille sopiviksi. Toisaalla ehkä halutaan, että alaluokkien yhteiskuntaopista tulee oma kokonaisuutensa ja yläluokkien ja lukion yhteiskuntaoppi jää ennalleen. Kolmas mahdollisuus on, että peruskoulun alaluokille rakennettavan yhteiskuntaopin ratkaisut pakottavat muutoksiin myös yläluokkien ja ehkä lukionkin yhteiskuntaopissa.

Vuoden 2012 tuntijakopäätös tehtiin siinä tarkoituksessa, että uusilla opetusresursseilla tuettaisiin lasten ja nuorten osallisuutta ja kansalaisaktiivisuutta. Suomalaisnuorten yhteiskunnallisen osallistumisesta on kannettu laajasti huolta, ja myös nuorten valveutuneisuudesta talousasioissa on oltu huolestuneita. Nuorten tilanne ei ehkä ole niin synkkä kuin on arveltu (ks. Eränpalo 2012), mutta yhtä kaikki näyttää ilmeiseltä, että yhteiskuntaopin opetusta tulisi muuttaa siten, että yhä enemmän vahvistaisi nuorten yhteiskunnallista osallisuutta ja aktiivisuutta. Myös vuoden 2012 tuntijakopäätöksen taustalla ollut tahtotila oli, että perusopetuksen yhteiskuntaopin opetukseen ei pelkästään tarvita lisää opetusresursseja – Suomi on tässä selvästi OECD-maiden keskitason alapuolella (OECD 2013, 361) – vaan myös laadullisia muutoksia.

Millaiseksi peruskoulun alaluokkien tuleva yhteiskuntaopin opetus tulee muotoutumaan? Lähestyn kysymystä seuraavassa tarkastelemalla ensin tekijöitä, jotka muotoavat koulun yhteiskuntaoppia yleensä. Sen jälkeen keskityn näistä tekijöistä opettajankoulutukseen liittyviin seikkoihin, nimittäin siihen, millaisia ovat yhteiskuntaopin ja etenkin peruskoulun alaluokkien yhteiskuntaopin opettajan opetettavan aineen ja ainedidaktiikan opinnot. Artikkelini ottaa tältä pohjalta kantaa yhteiskuntaopin opettajien uusiin koulutustarpeisiin, erityisesti peruskoulun alaluokkien opetusta silmällä pitäen.

Mitkä tekijät muotoavat koulun yhteiskuntaoppia?

Koulussa toteutuvan yhteiskuntaopin muotoutumiseen vaikuttavista tekijöistä ilmeisin on opetussuunnitelman perusteet. Perusteissa lausutaan velvoittavasti julki oppiaineen tavoitteet, sisällöt ja perusopetuksen osalta päättöarvioinnin kriteerit. Yhteiskuntaopin tavoitteet ja arviointikriteerit ovat vaikkapa historian oppiaineeseen verrattuna melko ylimalkaiset eivätkä arviointikriteerit ole aivan linjassa tavoitteiden kanssa. Perusopetuksessa yhteiskuntaopin opettajat myös tuntevat tavoitteet huonosti. Kriteerien soveltamisessakin on ongelmia, jotka tosin johtunevat paljolti kriteerien omista puutteista. (Ouakrim-Soivio, 2013.) Yhtä kaikki opetussuunnitelmien perusteet muotoavat yhteiskuntaoppia oletettavasti paljon sen vuoksi, että niiden pohjalta laaditaan oppikirjat.

Oppikirjojen voi olettaa olevan merkittävä yhteiskuntaopin opetusta muotoava tekijä, sillä yleisesti ottaen oppikirjan rooli opetuksen suunnittelussa on suuri, joskus suurempi kuin opetussuunnitelman perusteiden. Kirjan antama tuki on tärkeä etenkin luokanopettajille, jotka eivät ole jokaisen opettamansa aineen spesialisteja. (Heinonen, 2005.) Yhteiskuntaoppia opettavat aineenopettajat eivät usein heikään ole juuri yhteiskuntatieteiden spesialisteja, joten heillekin oppikirjan jäsenys ja tietosisältö on opetuksen toteutuksessa todennäköisesti tärkeä. Perusopetuksessa yhteiskuntaopin opettajat käyttävätkin oppitunnilla lähes aina oppikirjaa (Ouakrim-Soivio & Kuusela, 2012, 32–38). Oppikirjat ovat opetussuunnitelman perusteiden tulkintoja, ja joskin niiden perusratkaisut ovat pitkälti samanlaisia, niissä on myös sisällöllisiä ja näkökulmaeroja (ks. Aarnio-Linnanvuori & Ahvenisto, 2012).

Oppilasarviointi vaikuttaa siihen, mitä opiskelijat opiskelevat, ja valtakunnalliset kokeet vaikuttavat myös siihen, mitä opettajat opettavat. Vaikutus voi olla opetussuunnitelman tavoitteiden suunnassa tai niitä vastaan. Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet sisältävät yhteiskuntaopin päättöarvioinnille kriteerit, mutta arvioinnin kohteet on esitetty niin yleisellä tasolla, että kriteerien soveltaminen on vaikeaa (Ouakrim-Soivio, 2013). Valtakunnallista koetta ei pe-

rusopetuksessa yhteiskuntaopissa ole. Valtakunnallinen ylioppilastutkinto sen sijaan on 'korkeiden panosten testinä' (Au, 2007) tärkeä lukio-opetusta muotoava tekijä: tutkintoon valmistautuminen korostuu usein lukio-opintojen sisältönä. Ylioppilastutkinnon tehtävä on arvioida, ovatko opiskelijat omaksuneet lukion opetussuunnitelman perusteiden mukaiset tiedot ja taidot. Perusteet ovat väljät, joten ylioppilastutkinnon yhteiskuntaopin kokeen laatijoilla on tilaa tulkita, mitä nuo tiedot ja taidot oikein ovat (Löfström, Virta & van den Berg, 2010). Opettajien palaute toki kertoo, miten kokeen laatijoiden ja opettajien tulkinnot kohtaavat, ja sikäli asetelma on dialoginen (Gunnemyr, 2011). On huomion arvoista, että opetussuunnitelman perusteissa mainittuja eräitä taitoja on mitattu yhteiskuntaopin koetehtävissä harvoin tai ei lainkaan. Näitä ovat taito hankkia ajankohtaista yhteiskunnallista tietoa eri lähteistä ja käyttää kansalaisyhteiskunnan vaikutus- ja osallistumismahdollisuuksia. Kumpaakaan taitoa ei oikeastaan voida mitata nykyisessä ylioppilaskokeessa. (Ahvenisto, van den Berg, Löfström & Virta, 2013.) Yhtä kaikki, jos reaalikokeiden tehtävien kohdentumisessa on toistuvia painotuksia tai aukkoja, sen voidaan olettaa heijastuvan myös opetuksen ajan myötä.

Eräs nimenomaan perusopetuksen yhteiskuntaoppia muotoava tekijä on myös oletettavasti kansalaistaidon perinne. Kansalaistaito oli peruskoulun oppiaine vuosituhannen vaihteeseen saakka. Siinä oppilaita opetettiin hoitamaan kansalaisen arkielämään liittyviä tehtäviä ja elämään yhteiskunnan säännöillä (Raevaara, 2011). Se ei monilta osin enää vastaisi modernia kansalaiskasvatusta, mutta sen muisto saattaa yhä vaikuttaa siihen, mitä ajatellaan yhteiskuntaopin opetuksen tavoitteista ja sisällöistä erityisesti perusopetuksessa.

Yllä esitetyt yhteiskuntaoppia muotoavat tekijät on helppo tunnistaa, mutta on tekijöitä, jotka eivät ole yhtä ilmeisiä. Eräs niistä on yhteiskuntaopin suhde historiaan. Historia ja yhteiskuntaoppi ovat olleet 2000-luvun alusta asti kaksi eri oppiainetta, mutta niiden tiivis yhteys on säilynyt ja niitä opettaa koulussa usein sama henkilö. Aineiden välillä on ollut usein työnjako siten, että yhteiskuntaopin teemoja raotetaan etukäteen historian tunnilla ja yhteiskuntaopissa viitataan kertauksenomaisesti taaksepäin historiaan. Jos yhteiskuntaopin opettajalla on ollut opinnoissa pääaineena historia, historiallinen näkökulma saattaa painottua yhteiskuntaopissakin vahvasti. Opettaja saattaa myös hahmottaa aineiden välisen suhteen niin, että yhteiskuntaopin opiskelu voi rakentua vain historian opintojen pohjalle (Löfström, 2004). Jos yhteiskuntaopin opettajan aineyhdistelmässä olisi historian sijasta vaikkapa filosofia tai uskonto, yhteiskuntaopin opetus epäilemättä muotoutuisi vastaavasti niiden suuntaan.

Opettajan kelpoisuusehdot ja kelpoisuuden antavien opintojen tutkintovaatimukset ovat myös yhteiskuntaoppia muotoava tekijä. Ne ovat signaali, mitä tietoja ja taitoja opettajan odotetaan hallitsevan voidakseen opettaa menestyksellisesti. Toisaalta ne myös tuottavat opettajia, joilla on juuri nuo tiedot ja taidot. 2000-luvun alkuun asti yhteiskuntaopin opettajakelpoisuus oli sidottu kelpoisuuteen opettaa historiaa. Tuo vaatimus, samoin kuin siitä luopuminen, kertoo osaltaan siitä, miten yhteiskuntaopin luonne on nähty eri aikoina.

Opettajan kelpoisuus koostuu pedagogisesta ja aineosaamisesta ja – mikäli se halutaan erottaa omaksi kohdaksi – ainedidaktisesta osaamisesta. Mitä vaatimuksia yhteiskuntaoppia opettaville halutaan noilta osin asettaa? Kysymys on ollut aina olemassa, mutta se on erityisen polttava, kun pohditaan peruskoulun alaluokkien yhteiskuntaoppia. Todennäköisesti sitä tulevat opettamaan lähinnä luokanopettajat, ja koska heidän aine- ja ainedidaktiset opintonsa yksittäisissä kouluaineissa eivät voi olla kovin laajat, kysymys opintojen tarkoituksenmukaisesta sisällöstä korostuu heidän koulutuksessaan. Mikä on yhteiskunnallisen tiedollis- taidollisen osaamisen ydin, johon heidän tulisi paneutua opinnoissaan? Vastaus riippuu toki siitä, mitä opetussuunnitelman perusteet sanovat opetuksen tavoitteista ja sisällöstä, mutta jo nyt voidaan pohtia ratkaisumalleja, joita yhteiskuntaopin opettajien koulutuksessa on olemassa.

Mitä aineopintoja yhteiskuntaoppia opettaville?

Minkälaiset aineopinnot antavat kelpoisuuden yhteiskuntaopin opettamiseen? Kysymys koskee yhtäältä aineenopettajan kelpoisuuden antavia opintoja ja toisaalta luokka-asteiden 1–6 opettamiseen pätevöittäviä monialaisia opintoja. Viimeksi mainittujen opintojen sisällön suunnittelu on suuri haaste kahdesta syystä: Kuten sanottu luokanopettajaopiskelijoiden ei liene useinkaan mahdollista opiskella yhteiskunnallisia aineita samassa mitassa kuin aineenopettajaopiskelijoiden. Lisäksi peruskoulun alaluokkien yhteiskunnallisen opetuksen traditio on Suomessa ohut, ja kansalaistaidon katoaminen oppiaineena peruskoulusta katkaisi sekin traditiosta yhden säikeen. Alempien luokka-asteiden yhteiskuntaopin opettajan kelpoisuusvaatimuksia muovataan nyt siten melko puhtaalta pöydältä. Se ei ole välttämättä pahasta vaan voi myös tehdä helpommin mahdolliseksi enakkoluulottomat uudet ratkaisut.

Yhteiskuntaopin opettajan aineopintojen sisältöä pohdittaessa joudutaan ottamaan kantaa muun muassa seuraaviin kysymyksiin:

- Muodostavatko opinnot integroidun oppiaineen tai opintokokonaisuuden vai valikoiman eri yhteiskunnallisten aineiden (disipliinien) kursseja?

- Tavoitellaanko aineopinnoissa ensisijaisesti laajuutta vai syvyyttä suhteessa eri tiedonaloihin ja opetuksen teemoihin?
- Painotetaanko aineopinnoissa jotakin tiettyä tiedonala tai tiedonaloja?

Lähtökohdaksi kysymysten käsittelylle ja vertailukohdaksi Suomen tilanteelle voidaan ottaa yhteiskuntaoppia vastaavan oppiaineen opettajien koulutuksessa Ruotsissa tehdyt ratkaisut. Ruotsissa yhteiskunnallisella opetuksella on ollut yleissivistävässä koulussa Suomeen verrattuna vahvempi asema, mutta sielläkin kyseinen oppiaine on ollut tiedonmuodoltaan hankala hahmottaa: Niklas Eklund ja Anna Larsson (2009a) ovat todenneet, että Ruotsissa yhteiskuntatiedon (*samhällskunskap*) opettajien koulutuksessa ei ole samalla tavoin kuin historian opettajien koulutuksessa vakiintuneita vastauksia siihen, mitkä tiedot ovat opettajalle tärkeitä ja mille tiedoille oppiaine perustuu. Yliopistojen opinto-ohjelmia ja yhteiskuntatiedon yliopisto-opettajien käsityksiä koskevassa tutkimuksessaan he pohtivatkin, miten yhteiskuntatiedon opettajien koulutus organisoii yhteiskunnallista tietoa suhteessa yliopistojen muuhun yhteiskuntatieteelliseen koulutukseen ja koulun yhteiskunnalliseen opetukseen (Eklund ja Larsson, 2009a, 2009b). He selvittivät muun muassa seuraavia asioita: Miten yhteiskuntatiedon opettajankoulutus on organisoitu suhteessa yliopistollisiin disiplineihin? Miten yliopistollisen *samhällskunskap*-aineen opettajat näkevät sen ja omien spesiaali-tieteidensä rajan? Missä määrin yhteiskuntatietoa voi yliopistossa pitää omana aineenaan?

Suomessa yhteiskuntaopin aineenopettajan kelpoisuusvaatimuksena oli 1980-luvun alkuun asti 1–2 arvosanaa yhteiskuntatieteissä. Vaatimukset muuttuivat 1980-luvun alussa siten, että 35 opintoviikon yhteiskuntatieteiden opinnot tuli koota useammista eri yhteiskuntatieteistä. Opintojen sisällön suhteen oli jonkin aikaa melko paljon vapausasteita, mutta valtio-oppia ja etenkin kansantaloustiedettä koskevilta osiltaan kelpoisuusvaatimukset ovat tiukentuneet 2000-luvulla ja mahdollisuus eri tieteenalapainotuksiin opinnoissa on vähentynyt. Valtio-opilla ja kansantaloustieteellä on ollut kelpoisuusvaatimuksissa tärkeä sija, mikä on oppiaineen sisältöjä ajatellen toki ymmärrettävää. Esimerkiksi sosiologialla ei ole ollut yhtä vahvaa asemaa.

Ruotsissa yhteiskuntatiedon opettajan aineopinnot olivat 1960-luvulta lähtien samankaltaiset kuin Suomessa sikäli, että ne koostuivat keskeisten yhteiskuntatieteiden peruskursseista. Kuten Eklund ja Larsson (2009a) ovat todenneet, opintojen sisällöstä keskusteltiin kovasti: katsottiin, että akateemisten dispiiniin mukaan rakentuvat opinnot eivät kohdanneet koulun yhteiskuntatiedon luonnetta. 2000-luvun taitteessa tehdyssä uudistuksessa yliopistot saivat luvan määrittellä aineenopettajan aineopinnot siten, kuin ne parhaaksi katsoivat kun-

kin oppiaineen kannalta. Aineopintojen laajuus on nyt suomalaisiin vastaaviin verrattuna suurempi, minkä voidaan tulkita heijastavan oppiaineen vahvempaa asemaa Ruotsissa. Eritellessään Ruotsissa vuoden 2001 jälkeen tehtyjä ratkaisuja Eklund ja Larsson (2009a, 2009b) valitsivat kolme erityyppistä *samhällskunskap*-opintokokonaisuutta (120 ECTS). Näistä Upsalan yliopiston tutkintovaatimukset olivat sikäli perinteiset, että kokonaisuus muodostui keskeisten yhteiskuntatieteiden peruskursseista, joista kustakin vastasi yksi laitos. Göteborgin ja Uumajan yliopistoissa kurssit olivat poikkitieteisiä, kuten 'Moninaisuus, globalisaatio ja demokratia' ja 'Väestö, muuttoliike ja etnisyyt', ja yhdestä kurssista vastasi useampi laitos yhteisesti. Opinto-ohjelman struktuuri kahdessa jälkimmäisessä tapauksessa viittasi siis ajatukseen, että yliopistollinen *samhällskunskap* on poikkitieteinen oppiaine.

Eklundin ja Larssonin (2009b) mukaan uudistus lisäsi mahdollisuuksia, että yhteiskuntatiedon opettajan aineopinnot vastaisivat paremmin sitä, mitä oppiaineen sisältö koulussa on. Yhteiskuntatiedon yliopisto-opettajien haastattelujen pohjalta Eklund ja Larsson totesivat, että opettajat ovat vaikean tehtävän edessä yrittäessään yhdistää näkökulmien laajuutta ja syvyyttä optimaalisella tavalla. Opettajilla oli usein tunne, että heidän opetuksensa on ylimalkaista, koska tieteenaloihin ei ehditä kunnolla perehtyä, ja he ehdottivat, että opinnot kytkettäisiin enemmän yhteiskunnallisen tiedonmuodostuksen konkreettisiin ongelmiin ja toteutettaisiin enemmän yhteistyössä koulujen opettajan kanssa.

Yhteiskuntaopin ja yhteiskuntatiedon opettajien kelpoisuusvaatimukset olivat Suomessa ja Ruotsissa 2000-luvun alkuun asti sikäli samankaltaiset, että keskeisten yhteiskuntatieteiden, valtio-opin ja kansantaloustieteen, arvosanat tai kurssit olivat vaatimuksena kummassakin maassa. Näin on siis yhä Suomessa. Suomessa yhteiskuntaopin opettajan yhteiskuntatieteelliset opinnot (60 opintopistettä) eivät ole muodostaneet oppiainetta vaan väljän monitieteisen opintokokonaisuuden. Siihen kuuluvat kurssit ovat yleensä olleet eri yhteiskuntatieteiden perusopintoja, ja kokonaisuutta voi luonnehtia nimenomaan monitieteiseksi, ei poikkitieteiseksi. Ruotsin yliopistoihin vuoden 2001 jälkeen luotu *samhällskunskap* taas on jossain mielessä oma oppiaine. Se on voitu toteuttaa poikkitieteisten kurssien kokonaisuutena, kuten Uumajassa, tai eri yhteiskuntatieteiden kurssien pakettina, jolloin ero aiempaan (ja suomalaiseen) järjestelmään ei ole kovin suuri.

Suomessa peruskoulun tai lukionkaan yhteiskuntaopissa ei opiskella eri yhteiskuntatieteiden "tiedonstrategioita" (ks. Ahonen, 2012, 50), tiedon alkupe-
rää ja arviointiperiaatteita, vaan yhteiskunnallisia teemoja kuten kansantalouden toiminta ja poliittinen päätöksentekojärjestelmä. Ne ovat laajoja teemoja,

ja oppiaineen tarpeisiin saattaisi hyvin vastata, että yhteiskuntaopin opettajien aineopinnoissa olisi temaattisia eri disipliinien yhteistyönä toteutuvia kursseja (vrt. Uumaja). Tämä merkitsisi jonkinasteista tiedonalalähtöistä eheyttämistä: kukin oppiaine kattaisi esiin käsitteelliset ja metodologiset välineensä käsitellä eri yhteiskunnallisia teemoja. Toisaalta lukion yhteiskuntaopin kursseihin on aikanaan ehdotettu selvempää tieteenalasisidonnaisuutta, millä voisi olla etuja opetuksen käsitteellisen jäntevyyden kannalta (Löfström, 2001; Virta, 1998, 95–97). Kuten Sirkka Ahonen (2012, 51) on esittänyt, peruskoulun yläluokilla ja lukiossa erilaisten tiedonstrategioiden alustavaa hallintaa voi pitää edellytyksenä myös eri tiedonalojen eheyttävälle käsitteilylle.

Eheyttävien aineopintojen kysymystä pohdittaessa on huomattava, että Ruotsissa yliopistojen *samhällskunskap*-oppiaineessa on lähinnä yhteiskuntatiedon opettajiksi opiskelevia, ja se tekee mahdolliseksi opetuksessa suunnata näkökulmat kouluopetuksen tarpeisiin. (Kurskien opettajat tosin usein kokevat, että he eivät tunne riittävästi koulua; Eklund & Larsson, 2009b.) Siten vaikkapa Malmö högskolanin luokanopettajakoulutuksessa opintokokonaisuuden *Samhällsvetenskap och lärande* (140 op) osiossa *Demokrati, politik och makt* eräs tavoite oli ”saavuttaa syvälinen näkemys käsitteestä kaikkien koulu [*en skola för alla*]” ja osiossa *Det internationella samhället* ”hankkia valmiuksia käsitellä opettajan työssä kulttuurien kohtaamisen kysymyksiä sekä opettaa monikulttuurisessa koulussa” (Mårtensson & Svensson, 2006, 40–42). Kyseisissä kursseissa on siis eksplikoitu didaktiikan elementti. Suomessa sen sijaan yhteiskuntaopin opettajaksi opiskelevat suorittavat yhteiskuntatieteiden kursseja yhdessä muiden opiskelijoiden kanssa, jolloin yhteiskuntaopin tematiikka ei päässe kurssilla kovin helposti esiin.

Suomessa yhteiskuntaopin opettajien koulutuksessa silta yhteiskuntatieteiden ja koulun yhteiskuntaopin välillä jäänee käytännössä lähinnä ainedidaktiikan alueeksi, joten seuraavaksi on syytä pohtia, mikä olisi optimaalinen yhteiskunnallisten aineiden ainedidaktiikan sisältö.

Millaista ainedidaktiikkaa yhteiskuntaoppia opettaville?

Niklas Eklund ja Anna Larsson (2009a) ovat esittäneet, että opettajankoulutus, johon he sisällyttävät sekä opettajan aineopinnot että pedagogiset opinnot, on – tieteenhistorioitsija Peter Galisonin käsitettä käyttäen – *trading zone*, tiedon ja palvelusten vaihdon vyöhyke, jossa eri tieteenalojen ja koulun oppiaineiden edustajat voivat kohdata ja hyvin erilaisistakin tarpeista ja identiteeteistä käsin luoda jaettuja uusia käsitteitä ja käytäntöjä ja koordinoita yhteistoimintaa. Tuo vyöhyke on suomalaisissa oloissa luontevaa nimetä ainedidaktiikaksi.

Yhteiskunnallisten aineiden/yhteiskuntaopin didaktiikalla on Suomessa ohut perinne opetus- ja tutkimusalana, joskin muun muassa sosiologiassa on tutkittu paljonkin yhteiskunnallisen opetuksen kannalta tärkeitä teemoja (Löfström, 2012). Tradition ohuutta voi tosin pitää myös osin positiivisena: yhteiskunnallisten aineiden didaktiikkaa voidaan rakentaa suhteellisen puhtaalta pöydältä. Yhteiskunnallisten aineiden ja yhteiskuntaopin didaktiikkaa voitaisiin periaatteessa viedä kohti oppiaineen taustatieteiden suunnassa jaettuina ainedidaktiikan lohkoja (taloustiedon didaktiikka, lakitiedon didaktiikka jne.), mutta yhtä lailla luontevaa, etenkin peruskoulun yhteiskuntaoppia ajatellen, on hahmottaa se kokonaisvaltaisesti yhteiskuntatiedollisen kasvatuksen didaktiikkana. Näköpiirissä olevien opetus- ja tutkimusresurssien rajallisuutta ajatellen tällainen integroiva näkökulma on ehkä käytännössä hedelmällisin. Se tosin edellyttää, että yhteiskuntaopin/yhteiskunnallisten aineiden didaktiikan rakenteen kantaviksi pilareiksi luodaan koherentti käsitarsenaali, joka jäsentää yhteiskunnallisen kasvatuksen ydinteemat johdonmukaiseksi ja taustatieteiden partikulaarit näkökulmat yltäväksi kokonaisuudeksi.

Yhteiskunnallisten aineiden didaktiikalla on ollut opettajankoulutuksen rakenteissa vähän tilaa. Alan keskustelussa on pohdittu, miten sitä voitaisiin raivata ja mikä olisi didaktiikan sisältö. Näkökulma on ollut ensisijassa perusopetuksen yläluokkien ja lukion yhteiskuntaopin opetuksessa (mm. Löfström, 2007, 2008). Jos katsotaan, että yhteiskuntaopin (yhteiskunnallisten aineiden) opetuksen tavoite on tukea lasten ja nuorten kansalaisidentiteetin ja yhteiskunnallisten toimintavalmiuksien kehitystä, ainedidaktiikan tehtäväksi asettuu kehittää opettajan valmiuksia operationalisoida tavoite lasten ja nuorten kehitystason ja elämämaailman kannalta mielekkäästi, löytää keinoja sen edistämiseen ja reflektoida oman opetuksen sosiaalis-kulttuurisia ehtoja ja sitoumuksia.

Yllä sanotun perusteella yhteiskunnallisten aineiden didaktiikan opetuksen ja tutkimuksen keskeisinä teemoina voidaan pitää lasten ja nuorten yhteiskunnallista ajattelua ja toimintaa, demokratiakasvatuksen teoriaa ja käytäntöä sekä kriittisen yhteiskunta-analyysin valmiuksia. Ensin mainitun perustelu on, että opettajalla tulisi olla käsitys, mistä tiedollisista ja asenteellisista lähtökohdista lapset ja nuoret lähestyvät yhteiskunnan ilmiöitä ja minkälaista heidän osallistumisensa ympäröivän yhteisön elämään on. Toisen teeman osalta perustelu on, että joskin demokratiakasvatus on koko kouluyhteisön asia, se jää monesti yhteiskuntaopin opettajien vastuulle (ja opettajankoulutuksessa yhteiskunnallisten aineiden didaktiikan opettajien vastuulle; Hansen & Rantala 2009), siksi sen sijoittaminen yhteiskuntaopin didaktiikan sisältöihin on tärkeää. Kolmatta teemaa voidaan perustella sillä, että etenkin yhteiskuntaoppia opettavien tulisi kyetä analysoimaan kriittisesti kokemuksia, joita ihmisillä on yhteiskunnasta, jotta

he osaavat hakea optimaalisia ratkaisuja socialisaation ja emansipaation väliseen jänniteeseen, joka on läsnä kaikessa kouluopetuksessa mutta etenkin yhteiskuntaopin opetuksessa. Yhteiskuntaopin didaktiikan olennainen osa on tietenkin myös käsitellä opetusmenetelmien, oppilasarvioinnin ja opetussuunnitelmatyön kysymyksiä. (Löfström, 2008.)

Yllä esitetty jäsentely on yksi tulkinta yhteiskuntaopin didaktiikan tavoitteista ja sisällöstä. Ensisijaisesti ruotsalaiselle lukijakunnalle suunnattu mutta myös suomalaisen keskustelun kannalta relevantti Sture Långströmin ja Arja Virran *Samhällskunskapsdidaktik* (2011) purkaa yhteiskuntaopin (yhteiskuntatiedon) didaktiikan teemat niin, että niitä ovat oppiaineen luonteen, tavoitteiden ja kehityksen selittäminen, oppilaan yhteiskuntatiedollista oppimista koskevan ymmärryksen lisääminen, opettajan ammatillisen kehityksen tukeminen sekä opetusmenetelmien, arvioinnin ja muiden käytännön kysymysten koetteleminen (Långström & Virta, 2011, 18). Kirjoittajat (2011, 17) tuovat esiin myös ainedidaktiikan toisentasoisen jaottelun empiiriseen (mitä on), reflektiiviseen (mitä voisi olla) ja normatiiviseen (mitä tulisi olla) ulottuvuuteen. Viimeksi mainitun ulottuvuuden voi ajatella liittyvän erityisesti opetuksen toteuttamisen didaktisiin kysymyksiin, empiirisen ulottuvuuden puolestaan kasvatustieteen, oppimispsykologian ja yhteiskuntatieteiden alueeseen, ja reflektiivisen ulottuvuuden taas filosofis-yhteiskuntatieteellis-poliittisiin kysymyksiin. Myös tämä jaottelu voi toimia suuntaviitana ainedidaktiikan opetuksen ja tutkimuksen suunnittelussa: yhteiskuntaopin opettajalla on syytä olla näkemys nuorison ja yhteiskunnan tilasta, oppiaineensa mahdollisuuksista sekä siitä, minkälainen on tavoiteltava tulevaisuus.

Kuten sanottu, peruskoulun alemmilla vuosiluokilla yhteiskuntaoppia opettavat ensisijassa luokanopettajat. Se on peruskoulun demokratiakasvatuksen näkökulmasta sikäli myönteistä, että luokanopettajat voivat ulottaa demokratiakasvatuksen jo ensimmäisiin vuosiluokkiin. Luokanopettajien ainedidaktiset opinnot opettamisessa aineissa ovat väistämättä melko suppeat, ja monilla luokanopettajilla tullee olemaan vähän, jos lainkaan, yhteiskuntatieteellisiä opintoja. Peruskoulun yhteiskuntaopin opettajan suurin haaste lienee kuitenkin enemmän asenteellisen kuin tiedollisen ja taidollisen ohjaamisen puolella: tutkimuksissa suomalaisten peruskoululaisnuorten yhteiskunnalliset tiedot ja taidot ovat osoittautuneet kansainvälisesti katsoen erittäin hyviksi, sen sijaan nuorten asenteissa demokraattiseen osallistumiseen näyttää olevan huomattavasti parantamisen varaa (Suoninen ym., 2010). Siksi on perusteltua esittää, että etenkin peruskoulussa yhteiskuntaopin opettajan olisi ensisijaista tukea nuorten kiinnostusta demokraattiseen osallistumiseen. Toki nuorten on opittava myös käyttämään yhteiskunnallisia käsitteitä ja tulkitsemaan ympäristöään niillä, jotta he osaavat

paikantaa yhteiskunnallisia ongelmia ja arvioida mahdollisuuksiaan vaikuttaa niihin (ks. Sandahl, 2013).

Yhteiskuntaopin didaktiikassa tulisi tukea opettajaksi opiskelevia kehittämään valmiuksiaan kummankin yllä sanotun tehtävän suunnassa, mutta erityisesti perusopetuksen alemmilla vuosiluokilla yhteiskuntaopin opettajan toiminnan painopiste voi perustellusti olla ”demokraattisen osallistumisen kannalta olennaisten kompetenssien” (Tammi, 2008, 14) harjoittamisessa. Tämä merkitsee yhteiskuntaopin (yhteiskunnallisten aineiden) ainedidaktiikan kannalta, että sen tavoitteissa ja sisällöissä on syytä panostaa aikaisempaa enemmän demokraattisten osallistavien toimintamallien opiskeluun ja harjoitteluun, siis myös toiminnallisuuteen. Tällainen tavoite siinteli 2000-luvun alussa käynnistetyssä hankkeessa Kansalaisvaikuttaminen opettajankoulutuksessa: päämääränä oli muovata opettajankoulutuksen toimintakulttuuria tukemaan opettajaksi opiskelevien valmiuksia toimia osallistuvaan kansalaisuuteen kasvattajina. Hanke ei tuottanut merkittäviä tuloksia, ehkä osin siksi, että se oli lyhytaikainen ja siihen ei ydinjoukkoa lukuun ottamatta sitouduttu opettajankoulutusyksiköissä laajasti (Hansen & Rantala, 2009). Sen viitoittamalla tiellä voitaisiin ehkä nyt edetä pitemmälle, kun osallistuvaa kansalaisuutta tukevien toimintamallien opiskelu ja harjoittelu voitaisiin yhteiskuntaopin didaktiikan puitteissa hitsata luokanopettajaksi opiskelevien opintoihin kiinteäksi osaksi.

Yhteiskunnallisten aineiden/yhteiskuntaopin didaktiikan tavoitteita ja sisältöjä koskevilla ratkaisuilla on etenkin luokanopettajakoulutuksessa suuri merkitys ja niitä on syytä harkita perusteellisesti. Asetelma kannattaa ottaa tilaisuutena arvioida uudelleen yhteiskuntaopin oppiaineen tavoitteet ja sisällöt sekä jäsentää perusopetuksen alempien vuosiluokkien yhteiskuntaopin ratkaisut siitä näkökulmasta, että ne ovat osa yleissivistävän koulun koko yhteiskuntaopin kehittämistä.

Yhteiskuntaopin didaktikko ja opettaja yhteiskunnallisen tiedon alkemisteina

Ranskalainen sosiologi ja yhteiskuntateoreetikko Pierre Bourdieu on todennut, että tieteenalojen ja koulun oppiaineiden välillä on eräänlainen alkemiallinen suhde: Tieteenalojen, vaikkapa historian, näkökulmilla ja käsitteillä on yhteys kouluaineiden, kuten historian, näkökulmiin ja käsitteisiin, mutta tieteenala ja oppiaine seuraavat kumpikin omia keskustelusääntöjään. Historiatiede muuntuu joksikin muuksi, kun se tuodaan kouluun. (Bourdieu, 1982, 178–182.)

Bourdieuuta seuraten voidaan esittää, että myös yhteiskuntatieteiden ja koulun yhteiskuntaopin välillä on alkemiallinen suhde. Se on tosin monimutkaisempi kuin historiatieteen ja historian oppiaineen suhde sikäli, että yhteiskuntaopin taustalla on useita tieteenaloja, joten alkemiallisen muuntamisprosessin niiden ja oppiaineen välillä tulisi olla monikaistainen ja eri tieteenalojen näkökulmia integroiva. Yhteiskuntaoppi on tässä suhteessa samankaltainen oppiaine kuin elämäntiedonmustieto ja terveystieto, joiden tiedetausta haaroittuu myös moneen eri suuntaan.

Yhteiskuntaoppia muotoavat monet tekijät. Bourdieun pohtima alkemiallinen prosessi liittyy selvästi opettajankoulutukseen, siinäkin osaltaan määritellään, millaista yhteiskuntatieteellistä osaamista yhteiskuntaopin oppiaineen opettajalta edellytetään. Opettajalta edellytetään myös ainedidaktista osaamista, joka on taitoa sovittaa yhteen tiedonmuodostuksen opiskelun asettamat vaatimukset, oppilaiden omat intressit sekä yhteiskunnalliset yleiset kasvatustavoitteet. Yhteiskuntaopin opettajien aineopinnoista huolehtivat toimijat eivät ehkä aina koe tuntevansa hyvin koulun ja nuorten maailmaa. Eklund ja Larsson (2009b) ovat Ruotsia koskevassa analyysissään esittäneet, että yhteiskuntatietoa tiedonalana voitaisiin rakentaa juuri ainedidaktiikan puitteissa ja ainedidaktisen tutkimuksen pohjalta. Samoin voidaan pohtia, olisiko Suomen oloissa ainedidaktiikka ensisijainen kenttä, jossa yhteiskuntaoppia rakennetaan. Yhteiskuntaopin didaktikon työhuone olisi Bourdieun käsittein tällöin eräänlainen pääalkemistin paja.

Historiassa alkemistien tavoite oli muuttaa vähäarvoista materiaalia kullaksi, mutta yhteiskuntaopin didaktikon työpöydällä olevat ainekset eivät ole vähäarvoisia: ne ovat tietoa, käsitteitä, kokemuksia ja ideoita, ja ainedidaktikon tavoite on työstää niistä 'viisasten kivi', joka parhaiten tukee lasten ja nuorten yhteiskunnallisen ajattelun, kansalaisidentiteetin ja toimintakyvyn – siis kansalaispätevyuden – kehittämistä. Erotuksena historiallisista alkemisteista yhteiskuntaopin didaktikko ei kuitenkaan voi olettaa, että mikään 'viisasten kivi' olisi pysyvä saavutus, eikä hän myöskään yleensä pääse käyttämään sitä itse opetustilanteissa koulussa, vaan sen tekevät opettajat eräänlaisina rinnakkaisalkemisteina. Peruskoulun alaluokkien yhteiskuntaopissa opettaja voi luokanopettajana käyttää tuota 'viisasten kiveä' joustavasti useiden eri oppiaineiden yhteydessä, vaikkapa demokraattista päätöksentekoa harjoiteltaessa. Hänellä on myös tilaisuus seurata oppilaidensa yhteiskunnallisen tiedon ja osaamisen jalostumista pitemmän ajan kuluessa kuin kollegoilla peruskoulun yläluokilla ja lukiossa. Näitä tilaisuuksia yhteiskuntaopin didaktiikan kannattaa rohkaista opettajia myös käyttämään.

Kiitokset

Kiitän artikkelikäsitelmieni ensimmäisen version nimettömiä arvioitsijoita hyödyllisistä täydennys- ja korjausehdotuksista.

Lähteet

- Aarnio-Linnanvuori, E., & Ahvenisto, I. (2013). Koulutuspolitiikka ja realismi ristiriidassa? Kestävä kehitys peruskoulun ja lukion taloustiedon oppikirjoissa. Teoksessa L. Tainio, K. Juuti, & S. Routarinne (toim.), *Ainedidaktinen tutkimus koulutuspoliittisen päätöksenteon perustana* (49–68). Helsinki: Suomen ainedidaktinen tutkimusseura.
- Ahonen, S. (2000). Kansalaisyhteiskunta ja hyvinvointivaltio kasvatuksen sisältöinä. Teoksessa S. Suutarinen (toim.), *Nuoresta pätevä kansalainen. Yhteiskunnallinen opetus Suomen peruskoulussa* (ss. 9–32). Jyväskylän yliopisto, koulutuksen tutkimuslaitos.
- Ahonen, S. (2012). Oppiaine ja ainedidaktiikka ajan saatossa. Teoksessa A. Kallioniemi, & A. Virta (toim.), *Ainedidaktiikka tutkimuskohteena ja tiedonalana* (ss. 37–52). Jyväskylä: Suomen Kasvatustieteellinen Seura.
- Ahvenisto, I., van den Berg, M., Löfström, J., & Virta, A. (2013). Kuka oikeastaan asettaa opetuksen tavoitteet? Yhteiskuntaopin taidolliset tavoitteet ja niiden arviointi opetussuunnitelmien perusteissa ja ylioppilastutkinnossa. *Kasvatus & Aika*, 7(3), 40–55.
- Au, W. (2007). High-Stakes Testing and Curricular Control: A Qualitative Meta-synthesis. *Educational Researcher*, 36(5), 258–267.
- van den Berg, M. & Löfström, J. (2011). Katsaus peruskoulun yhteiskuntatiedolliseen opetukseen 2000-luvun Suomessa: puitteet, tarpeet, kehitysnäkömät. *Kasvatus & Aika*, 5(1), 79–86.
- Bourdieu, P. (1982). *Ce que parler veut dire. L'économie des échanges linguistiques*. Paris: Fayard.
- Eklund, N., & Larsson, A. (2009a). Samhällskunskapen och disiplinfrågan. Om utbildning av lärare i samhällskunskap. *Utbildning och demokrati*, 18(1), 69–91.
- Eklund, N., & Larsson, A. (2009b). Teacher education in social science in Sweden in historical and comparative perspectives. *Journal of Social Science Education*, 8(2), 81–93.
- Eränpalo, T. (2012) Onko kuva suomalaisnuorten yhteiskunnallisesta passiivisuudesta harhaa? *Kasvatus ja Aika*, 6(1), 23–38.

- Gunnemyr, P. (2011). I huvudet på en finländsk provkonstruktör. Externa prov i historia som ett medel för kommunikation. Teoksessa P. Eliasson, K.-G. Karlsson, H. Rosengren, & C. Tornbjørn (toim.), *Historia på väg mot framtiden. Historiedidaktiska perspektiv på skola och samhälle* (ss. 225–237). Lund/Malmö: Lunds universitet/Malmö högskola.
- Hansen, P., & Rantala, J. (2009). The challenge of developing civic activity instruction in Finnish teacher education: a review of the results of the citizenship and civic activity project for teacher training. *Citizenship, Social and Economics Education*, 8(2–3), 144–151.
- Heinonen, J.-P. (2005). *Opetussuunnitelmat vai oppimateriaalit? Peruskoulun opettajien käsityksiä opetussuunnitelmien ja oppimateriaalien merkityksestä opetuksessa*. Soveltavan kasvatustieteen laitos, Tutkimuksia, 257. Helsingin yliopisto, soveltavan kasvatustieteen laitos.
- Långström, S., & Virta, A. (2011). *Samhällskunskapsdidaktik*. Lund: Studentlitteratur.
- Löfström, J. (2001). Yhteiskuntatiedon kehittämissuunta: tiedetaustan selkiyttäminen ja teoreettisuuden lisääminen. Teoksessa J. Löfström (toim.), *Yhteiskuntatiedon tiedetausta. Ainedidaktisia lähtökohtia oppiaineen kehittämiseen* (ss. 20–29). Helsingin yliopisto, opettajankoulutuslaitos/Vantaan täydennyskoulutuslaitos.
- Löfström, J. (2004). Millaiseksi opettaja hahmottaa yhteiskuntaopin ja historian eron. Teoksessa S. Ahonen, & A. Siikaniva (toim.), *Eurooppalainen ulottuvuus* (ss. 127–137). Helsingin yliopisto, soveltavan kasvatustieteen laitos.
- Löfström, J. (2007). Yhteiskuntaopin didaktiikka opettajankoulutuksen rakenteissa: kehitystarpeet ja toteutusehdot. Teoksessa K. Merenluoto, A. Virta, & P. Carpelan (toim.), *Opettajankoulutuksen muuttuvat rakenteet* (ss. 154–161). Turun yliopisto, Turun opettajankoulutuslaitos.
- Löfström, J. (2008). Uudistuva yhteiskuntaopin didaktiikka – tavoitteet, sisällöt ja toteutus. Teoksessa A. Kallioniemi (toim.), *Uudistuva ja kehittyvä ainedidaktiikka* (ss. 278–289). Helsingin yliopisto, soveltavan kasvatustieteen laitos.
- Löfström, J. (2012). Yhteiskunnallisten aineiden didaktiikan tutkimus Suomessa. Teoksessa A. Kallioniemi, & A. Virta (toim.), *Ainedidaktiikka tutkimuskohteena ja tiedonalana* (ss. 172–194). Jyväskylä: Suomen kasvatustieteellinen seura.
- Löfström, J., Virta, A., & van den Berg, M. (2010). Who actually sets the criteria for social studies literacy? The national core curricula and the matriculation examination as guidelines for social studies teaching in Finland in the 2000's. *Journal of Social Science Education*, 9(4), 6–14.

- Mårtensson, A. & Svensson, M. (2006). *Samhällskunskap – ett självklart ämne i grundskolans tidigare år? Examensarbete i samhällsvetenskap och lärande*, Malmö högskola.
- OECD (2013). *Education at a Glance 2013: OECD indicators*. Paris: OECD Publications.
- Ouakrim-Soivio, N. (2013). Toimivatko päättöarvioinnin kriteerit? Oppilaiden saamat arvosanat ja Opetushallituksen oppimistulosten seuranta-arviointi koulujen välisten osaamiserojen mittareina. *Julkaisematon väitöskirjakäsikirjoitus*.
- Ouakrim-Soivio, N., & Kuusela, J. (2012). *Historian ja yhteiskuntaopin oppimistulokset perusopetuksen päättövaiheessa 2011*. Helsinki: Opetushallitus.
- Raevaara, K. (2011). *Jokapäiväisiä tietoja, taitoja ja asennekasvatusta. Kansalais-taidon asema ja tehtävä opetussuunnitelmassa*. Kasvatustieteen pro gradu -tutkielma, Helsingin yliopisto.
- Rautiainen, M. (2004). Yhteiskuntatiedon käsitteet: pedagoginen haaste. Teoksessa S. Ahonen, & A. Siikaniva (toim.), *Eurooppalainen ulottuvuus* (ss. 138–146). Helsingin yliopisto, soveltavan kasvatustieteen laitos.
- Sandahl, J. (2013). Being engaged and knowledgeable: social science thinking concepts and students' civic engagement in teaching on globalisation. *Nordidactica*, 1, 158–179.
- Suoninen, A., Kupari, P., & Törmäkangas, K. (2010). *Nuorten yhteiskunnalliset tiedot, osallistuminen ja asenteet. Kansainvälisen ICCS 2009-tutkimuksen päätulokset*. Jyväskylän yliopisto, koulutuksen tutkimuslaitos.
- Suutarinen, S. (2007). Tietopainotteisen kansalaiskasvatuksen aika ohi Suomessa – miten kansalaiskasvatus uudistetaan? Teoksessa S. Suutarinen (toim.) *Aktiiviseksi kansalaiseksi. Kansalaisvaikuttamisen haaste* (ss. 99–124). Jyväskylä: PS-Kustannus.
- Tammi, T. (2008). *Demokratiaa luokkahuoneessa. Toimintatutkimus kolmasluokkalaisten osallistamisesta päätöksentekoon*. Kasvatustieteen pro gradu -tutkielma. Helsingin yliopisto, opettajankoulutuslaitos.
- Virta, A. (1998). *Pedagogiikkaa ja etujen vartiointia. Historian ja yhteiskuntaopin opettajien liitto HYOL r.y. 1948–1998*. Helsinki: HYOL ry.
- Virta, A. (2000). Kansalainen, demokratia ja valtio yhteiskunnallisen kasvatuksen ydinsisältöinä. Teoksessa S. Suutarinen (toim.), *Nuoresta pätevä kansalainen. Yhteiskunnallinen opetus Suomen peruskouluissa* (ss. 55–85). Jyväskylän yliopisto, koulutuksen tutkimuslaitos.
- Virta, A. (2006). Kansalaisen osallistumiskanavat yhteiskuntaopin kirjojen kuvaamina. Teoksessa J. Rantala, & J. Salminen (toim.), *Kansalaisvaikuttamisen edistäminen koulussa ja opettajankoulutuksessa* (ss. 96–107). Helsingin yliopisto, historiallis-yhteiskuntatiedollisen kasvatuksen tutkimus- ja kehittämiskeskus.

Kohti tulevaisuuden koulua

Taulutietokone tekstiilityönopetuksen työvälineenä

HANNA KETTUNEN, SIRPA KOKKO, TARJA KRÖGER JA SINIKKA PÖLLÄNEN

hanna.kettunen@uef.fi

Itä-Suomen yliopisto, Soveltavan kasvatustieteen laitos

Tiivistelmä

Tieto- ja viestintäteknologia kehittyi huimaa vauhtia nyky-yhteiskunnassa, ja myös koulumaailma on tässä kehityksessä mukana. Tietokoneet ovat saaneet rinnalleen mobiililaitteet, jotka mahdollistavat tietoverkkoon liittymisen paikasta riippumatta. Mobiililaitteisiin lukeutuva taulutietokone (tabletti) on osa myös monen koulun arkea. Taulutietokoneita käytetään kouluissa jo laajalti, mutta niiden käyttömahdollisuuksia taito- ja taideaineiden opetuksessa ei ole vielä juuri tutkittu. Tämä artikkeli perustuu meneillään olevaan tutkimukseen, jonka peruslähtökohtana on selvittää Applen valmistaman tabletin, iPadin, käyttöä tekstiilityönopetuksen työvälineenä. Tässä artikkelissa keskitytään tarkastelemaan iPadin hyödyntämistä erityisesti tiedonhaussa ja portfolioyöskentelyssä. Aineistona ovat opiskelijoiden kokemukset iPadin hyödyntämisestä lukion tekstiilityön kursseilla. Aineisto kerättiin kahdelta kurssilta Joensuun Normaalikoulussa syyslukukaudella 2012. Kysely toteutettiin verkkokyselynä, joka sisälsi sekä avoimia että monivalintakysymyksiä. Tässä artikkelissa esitellään aineistosta saatuja alustavia havaintoja sekä pohditaan tablettien käytön mahdollisuuksia tekstiilityön opiskelussa.

Avainsanat

iPad opiskelussa, portfolio opiskelukäytössä, tekstiilityön opetus

Johdanto

Tieto- ja viestintäteknologialla on yhä keskeisempi rooli nykypäivän maailmassa. Sosiaalinen media ja tietotekniikka kehittyvät huimaa vauhtia ja niiden käyttö on monelle arkipäivää. Gawelek, Sparato ja Komarny (2011, 28) toteavat tutkimuksessaan nykynuorten välisen kommunikaation ja elämäntyylin poikkeavan aikaisempien sukupolvien tavasta määrittää maailmaa. Nuoret jakavat ajatuksiaan, tunteitaan ja aikaansa interaktiivisesti sosiaalisen median kautta ja ovat tottuneet jatkuvaan informaation virtaan ja elektroniseen kommunikaatioon. Kulttuuri-

sesta tai ekonomisesta taustasta riippumatta lähes jokainen nuori tuntee internetin ja sen monimuotoiset käyttömahdollisuudet.

Tietokoneet ovat saaneet rinnalleen mobiililaitteet, jotka mahdollistavat ”jatkuvan yhteyden” internetiin ja tietoverkkoihin. Mobiililaitteisiin lukeutuva tabletien on luonut uusia mahdollisuuksia myös oppimiselle ja opettamiselle. Apple julkisti ensimmäisen mobiililaitteisiin lukeutuvan taulutietokoneensa iPadin tammikuussa 2010. Heti julkaisunsa jälkeen iPad nousi eniten myydyksi taulutietokoneeksi (Murray & Olcese 2011, 42). Tämä suosio sai asiasta innostuneet miettimään iPadin mahdollisuuksia opetuskäytössä ja samalla herätti myös skeptikot. Laitteet nähtiin sekä opetusta ja oppimista muuttavina ihmelaitteina että hankaluuksia tuottavina ”kapistuksina”. Uudet tekniset innovaatiot nähdään useissa tapauksissa vähemmän käytäntöjä muokkaavina ja enemmän hankaluuksia tuottavina kuin mitä lähtökohtaisesti on ajateltu.

iPad on Suomessa markkinoilla olevista tableteista selvästi suosituin (Talous-tutkimus 2012). iPad valittiin tässä kyselyssä tarkastelun kohteeksi, koska sitä käytetään tutkimukseen osallistuvassa koulussa yleisesti osana lukio-opetusta. Tässä artikkelissa esiteltävään kyselyyn liittyvillä tekstiilityön kursseilla jokaisella opiskelijalla oli henkilökohtainen iPad käytössään.

iPadin käyttömahdollisuuksia koulumaailmassa on tutkittu useissa eri maissa, esimerkiksi Yhdysvalloissa (mm. Cong & Wallace 2012; Foote 2012; Wakefield & Smith, 2012) ja Australiassa (Manuguerra & Petocz 2011). Näissä tutkimuksissa painottuvat opetuksen ja oppimisen näkökulmat (mm. Foote 2012; Murray & Olcese 2011) sekä iPadin mahdollisuudet erilaisten oppijoiden tukemisessa (Herbert 2010; Shah 2011). iPadin monipuolisuutta lisää siihen ladattavien apuohjelmien eli appsien jatkuva kehittäminen ja saatavuus. Appsit ovat merkittävä osa laitteen suosiota ja käyttöä. Myös opetuskäyttöön on kehitetty lukuisia appseja, joiden hyödyntämistä opetuksessa on tutkittu (mm. Brantley 2013; Lopresti 2012). Taito- ja taideaineissa appseja käytetään laajalti erityisesti musiikin ja kuvataiteen opetuksessa. Ne tarjoavat työkaluja luovaan ongelmanratkaisuun ja monipuoliseen taiteen tuottamiseen (Guenter 2012). Australiassa, Victorian osavaltiossa, on kehitetty hanke, jonka tavoitteena on opastaa ja tuottaa informaatiota iPadin hyödyntämiseen koulumaailmassa. Hanketta koskien on perustettu internet-sivusto ”iPads for education” (ipad.ipadsforeducation.vic.edu.au), joka neuvoa laitteen ottamista osaksi koulujen arkea.

Suomessa iPadin opetuskäyttöä koskeva tutkimus on vasta aluillaan, mutta iPadit ovat tulleet osaksi monen koulun arkea (Halttunen & Lehtovaara 2013; Ilona it 2012; Mobiluck 2013; Willberg 2012). Tämä ilmeni esimerkiksi syyslukukaudella

2012, kun Joensuun Normaalikoulu järjesti iPad lukio-opetuksessa -päivät (iLO-päivät), joille kokoontui opettajia ympäri Suomen. Päivillä jaettiin kokemuksia iPadin opetuskäytöstä ja laajennettiin osaamista Normaalikoulun opettajien järjestämissä pajoissa.

Koulun arjessa tablet-tietokoneiden käytön on koettu muuttavan niin oppilaiden oppimista kuin koulua oppimisympäristönä (Foote 2012, 26–27). Teknologiasta on muodostunut nopeassa ajassa näkymätön osa oppilaiden oppimista ja koulun arkea. Uudet haasteet ohjaavat oppilaita ja opettajia sekä oppimaan että työskentelemään yhdessä löytääkseen parhaat työkalut tavoitteiden saavuttamiseen. Lisäksi ne tuovat oppimisen lähelle paikasta ja ajasta riippumatta. Tämä haastaa myös oppijan ymmärtämään oppimisen tärkeyden ja löytämään motivaation oppimiseen; pelkät uudet teknologiset apuvälineet, kuten tabletit, eivät itsessään takaa oppimista vaan vastuu on myös oppijalla ja opettajalla (Sha, Looi, Chen & Zhang 2011). Oppijan tulisi olla motivoitunut käyttämään ja hyödyntämään tabletteja omassa oppimisessaan ja opiskelussaan. Taulutietokoneiden kautta saavutettava jatkuva tiedonhankinnan mahdollisuus ja interaktiivisen informaation hyödyntäminen voivat olla muuttamassa totuttua luokkaympäristöä uuteen suuntaan. Tämä muutos on mahdollinen sekä opettamisen että opiskelun näkökulmasta (Gawelek, Sparato & Komarny 2011, 30).

Vaikka kansainvälisesti tarkasteltuna iPadiin liittyvä tutkimus kattaa monia opetuksen ja oppimisen osa-alueita on iPadin käyttöä taito- ja taideaineissa tutkittu toistaiseksi vähän. Tutkimus keskittyy lähinnä iPadin käyttömahdollisuuksiin musiikin ja kuvataiteen opetuksessa (Criswell 2013; Guenter 2012; Wetzel-Thomas 2012). Criswell (2013) toteaa iPadin merkityksen musiikin opetuksessa olevan huomattava erityisesti yksilöidyssä opetuksessa ja oman toiminnan arvioinnissa. iPadin videotoinnolla opettaja voi kuvata oppilaan suoritusta eri kulmista keskittyen toiminnan ongelmakohtiin tai korjattaviin seikkoihin. Oman suorituksensa jälkeen oppilas voi laitteen avulla tarkastella toimintaansa sekä visuaalisesti että musiikillisesti. Kuvataiteessa iPad puolestaan avaa monia mahdollisuuksia luovaan, yhteistoiminnalliseen ja inspiroivaan toimintaan (Guenter 2012). Erityisesti kuvataiteeseen liittyvät appsit monipuolistavat kuvataiteen toteuttamista ja sen sisällä tapahtuvaa ongelmanratkaisua. Myös Wetzel-Thomas (2012) tuo esiin appsien merkityksen omassa musiikin opetuksessaan. Hän otti opetuksessaan käyttöön appsin, jonka avulla oppilaat opettelivat sävelkorkeuksia. Kokemustensa myötä Wetzel-Thomas toteaa tietotekniikan, mukaan lukien iPadin, mahdollistavan musiikin opetussuunnitelman kehittymisen, auttavan oppilaita oppimisessa sekä tuovan positiivista kehitystä musiikin luokkaympäristöön.

Tekstiilityön opetuksessa iPadeja käytetään eri kouluissa (mm. Joensuun Normaalikoulu), mutta julkaistuja tutkimuksia aiheesta ei tällä hetkellä ole. Tekstiilityötä sivuavista iPadiin liittyvistä tutkimuksista voisi mainita esimerkiksi tekstiiliteollisuuteen kohdistuvan tutkimuksen tekstiilien käyttömahdollisuuksista iPadin suojakansien materiaalina (Lee 2012; Twice 2010). Myös iPadin ja iPhoneen käyttömahdollisuuksia tekstiilisuunnittelussa on tutkittu (Sánchez 2011).

Tässä artikkelissa esitellään Joensuun Normaalikoulun tekstiilityön lukio-opetuksessa toteutettua iPad-projektia, jossa kurssille osallistuneet opiskelijat käyttivät iPadeja opiskelunsa tukena muun muassa tiedonhankinnassa sekä portfolion laadinnassa. Tässä artikkelissa keskitytään oppilaiden kokemusten tarkasteluun.

Tutkimuksen toteuttaminen ja tutkimukseen osallistujat

Tässä artikkelissa keskitytään tarkastelemaan kahta syyslukukaudella 2012 toteutettua lukion tekstiilityön kurssia, joilla iPadiä käytettiin opiskelun tukena. Aineisto kerättiin kyselylomakkein, jotka koostuivat sekä avoimista että monivalintakysymyksistä. Kyselyt toteutettiin sekä kurssien alussa että niiden päättyessä.

iPadi tulivat Joensuun Normaalikoulussa osaksi lukio-opetusta keväällä 2012 ja tekstiilityön opetuksessa ne otettiin käyttöön syksyllä 2012 järjestetyillä lukion tekstiilityön kursseilla. Kurssit järjestettiin samanaikaisesti, ja niille osallistui yhteensä 14 opiskelijaa lukion ensimmäiseltä, toiselta ja kolmannelta vuosikursuilta. Kurssien alkaessa opiskelijat ohjeistettiin käyttämään iPadeja mahdollisimman monipuolisesti työskentelyssään. Vaatimuksena oli laatia kurssiin liittyvä portfolio iPadiin ladattavalla Pages-tekstinkäsittelyohjelmalla. iPadin käyttö kurssin aikana oli muuten vapaamuotoista – pääasiassa niitä käytettiin tiedonhakuun ja portfolion laatimiseen. Osa opiskelijoista oli käyttänyt iPadiä jo useamman kauden, mutta noin kolmannes sai sen käyttöönsä vasta kurssin alussa.

Aineiston keruu

Tietoa opiskelijoiden kokemuksista kerättiin kyselyillä, joiden tavoitteena oli selvittää kurssille osallistuvien opiskelijoiden ajatuksia siitä, kuinka iPad heidän mielestään soveltuu tekstiilityön opiskeluun ja portfolio työskentelyyn. Kyselyn ensimmäinen osio toteutettiin kurssin alkaessa. Kysely sisälsi sekä avoimia että monivalintakysymyksiä, joiden tavoitteena oli selvittää opiskelijoiden aikaisempia kokemuksia niin iPadista, portfolio työskentelystä kuin tekstiilityöstä. Aineiston keruussa käytettiin verkkokyselyä, johon vastaaminen tapahtui oppitunnilla. Tällöin tutkijalla oli mahdollisuus kertoa kyselyn tarkoituksesta, selostaa sen sisältöä ja vastata osallistujien mahdollisiin kysymyksiin. Näin myös varmistet-

tiin, että kaikki kursseille osallistuvat opiskelijat vastaavat kyselyyn. Avoimet kysymykset laadittiin muotoon 'käyttäisin iPadia tekstiilityön kurssilla seuraavin tavoin' sekä 'miten koin tekstiilityön ja iPadin yhdistämisen'. Monivalintakysymykset puolestaan sisälsivät esimerkiksi väittämässä 'mielestäni iPad sopii tekstiilityön opiskeluun' vaihtoehdot hyvin, melko hyvin, en osaa sanoa, melko huonosti, huonosti.

Kurssin päätyttyä opiskelijat vastasivat kyselyn toiseen osioon, jolla pyrittiin selvittämään opiskelijoiden kokemuksia kurssin toteutumisesta sekä kurssin alussa määriteltyjen odotusten täyttymistä. Myös tämä kysely koostui alkukyselyn tavoin avoimista ja monivalintakysymyksistä.

Ennen kyselyyn vastaamista opiskelijoille tehtiin selväksi, että heidän vastauksiaan tullaan käyttämään ainoastaan tutkimustarkoitukseen ja niitä käsitellään anonymisti halki tutkimusprosessin. Kyselyyn osallistuminen oli opiskelijoille vapaaehtoista.

Aineiston analysointi

Tällä hetkellä aineistoa on tarkasteltu pääpiirteittäin, keskittyen lähinnä avoimien kysymysten vastauksiin. Aineiston analysointi ja aineistonkeruu kulkivat rinnakkain koko prosessin ajan.

Kyselyssä yhdistettiin laadullista ja määrällistä tutkimusotetta. Niiden yhdistäminen on perusteltua tutkittavan aiheen luonteen vuoksi. Laadullisten tutkimusmenetelmien eli avointen kysymysten kautta saatua seikkaperäistä tulosta yksittäisestä tapauksesta voidaan määrällisillä menetelmillä täydentää (Tuomivaara 2005, 40). Tässä kyselyssä avoimet kysymykset korostavat opiskelijoiden odotuksia ja kokemuksia kyseisen kurssin osalta. Aineistosta tehdyt alustavat havainnot keskittyvät aineiston laadulliseen tarkasteluun, joita esitellään seuraavassa.

Alustavia havaintoja

Kurssin alussa toteutetussa kyselyssä pääpaino oli opiskelijoiden odotuksissa iPadin hyödyntämiseen tekstiilityön opiskelussa, kun taas kurssin päätyttyä toteutettu kysely painottui toteutuneen kurssin aikana saatuihin opiskelijoiden kokemuksiin. Tarkasteltavina ovat kyselyiden avoimet kysymykset, joita oli alkukyselyssä 10 ja loppukyselyssä 12. Alkukyselyn kysymyksistä viisi käsitteli opiskelijoiden aikaisempia kokemuksia iPadin käytöstä ja viisi opiskelijoiden odotuksia iPadin käytöstä tekstiilityön opiskelussa. Loppukyselyn avoimista kysymyksistä neljä käsitteli opiskelijoiden kurssin jälkeisiä kokemuksia iPadin käytöstä ja kah-

deksan heidän havaintojaan iPadin käytöstä tekstiilityön opiskelussa. Suurin osa kurssille osallistuneesta neljästätoista opiskelijasta vastasi kyselyn kaikkiin kysymyksiin, ja vastausten pituus vaihteli muutaman sanan lauseesta useampaan virkkeeseen.

Opiskelijoiden odotukset iPadin hyödyntämisestä tekstiilityön opiskelussa

Kyselyn avoimien kysymysten analyysi osoittaa, että kurssin alussa opiskelijoiden odotukset iPadin käytön suhteen olivat moninaiset. Pääosin opiskelijat odottivat innolla iPadin tuomia mahdollisuuksia, mutta he suhtautuivat silti epäillen sen hyödyntämismahdollisuuksiin tekstiilityön opetuksessa, kuten seuraavat esimerkit osoittavat:

Odotan innolla ihan uutta opiskelumuotoa minulle.

Voi onnistua, mutta tekstiilityö on mukavaa ilman iPadiakin.

iPadia voi käyttää ohjeiden katsomiseen, mutta muuten se on käsitöissä turha.

Lukion kolmannella vuosikurssilla olevat kuusi opiskelijaa saivat iPadin käyttöönsä kurssin alkaessa eli he vastasivat kyselyyn lähes olemattomalla iPadin käyttökokemuksella. Pidemmän aikaa iPadia käyttäneet opiskelijat kokivat sen käytön pääasiassa innostavaksi, mutta osa ei nähnyt sitä lainkaan tarpeelliseksi tai hyödylliseksi. Koko kurssin opiskelijajoukosta viisi uskoi iPadin sopivan melko hyvin tekstiilityön opiskeluun, seitsemän heistä ei osannut sanoa ja kaksi puolestaan uskoi sen soveltuvan joko melko huonosti tai huonosti. Tämä kuvastuu myös heidän vastauksistaan:

En osaa vielä sanoa yhtään mitään, mutta voi olla hyödyllinen.

En osaa sanoa, mielenkiinnolla odotan mitä tuleman pitää.

Odotan innolla kuinka voimme hyödyntää sitä tekstiilityössä ja kuinka se toimisi tiedonhaussa

En haluaisi kässäntunnilla olla iPadilla, sillä tulee oltua muutenkin liikaa.

Ennen kyselyyn vastaamista opiskelijoille kerrottiin, että iPadia tullaan käyttämään osana tekstiilityön opiskelua, mutta tarkempia yksityiskohtia sen käytöstä ei tässä vaiheessa selvitetty. Yksi alkukyselyn avoimista kysymyksistä käsitelti iPadin hyödyntämismahdollisuuksia muodossa: 'käyttäisin iPadia tekstiilityön

kurssilla seuraavin tavoin. Opiskelijoiden vastaukset liittyivät vahvasti tiedonhakuun ja internetin käyttöön; jokainen kyselyyn vastannut toi esiin tiedonhaun mahdollisuuden. Kaksi opiskelijaa mainitsi myös iPadin hyödyntämisen tiedon tallentamisessa ja portfolion laatimisessa. Opiskelijoiden vastaukset olivat muun muassa seuraavanlaisia:

Voisin katsella erilaisia ideoita netistä.

Hakemalla tietoa ja etsimällä ohjeita ja ideoita töihin.

Työvaiheista voisi ottaa kuvia ja koota portfolion.

Neuleohjeen voisi tallentaa iPadille. (...) Portfolion tekeminen ja työn kuvaaminen sitä varten.

Vastauksista ilmenee, että opiskelijat näkivät joitakin iPadin hyödyntämismahdollisuuksia tekstiilityön opiskelussa. Näitä mahdollisuuksia ei kuitenkaan nähty kovin monipuolisesti, mikä johtunee siitä, että iPad oli kurssin alkaessa opiskelijoille uusi laite ja he mahdollisesti kokivat tietotekniikan käytön tekstiilityön opiskelussa vieraaksi. Opiskelijoiden aikaisemmat kokemukset tietotekniikan hyödyntämisestä tekstiilityön opiskelussa olivat vähäisiä ja se kuvastuu myös opiskelijoiden vastauksista.

Portfoliotyöskentely oli tuttua kymmenelle opiskelijalle, mutta opiskelijoista neljä ei ollut koskaan käyttänyt portfoliotyöskentelyä osana opiskelua. Heidän odotuksena ja kokemuksensa kyseistä työmuotoa kohtaan olivat pääasiassa positiivisia, mutta osa koki portfolion laatimisen raskaaksi ja aikaa vieväksi.

Menettelee. Saa tehdä oman näköisen työn.

Riippuu laajuudesta, ihan ok. Kunhan ei tarvitse olla hirveän laaja.

Portfolio on hyvä työtapana, koska siihen voi koota hyvin kaikki työvaiheet.

Opiskelijoiden kokemuksia kurssin päätyttyä

Kurssin päätyttyä toteutetulla kyselyllä haluttiin selvittää opiskelijoiden kokemuksia iPadin käytöstä tekstiilityön opiskelussa. Kokemukset olivat pääasiassa positiivisia ja innostuneita, mutta mukana oli myös negatiivisempia kokemuksia. Suurin osa opiskelijoista piti tekstiilityön ja iPadin yhdistämistä onnistuneena erityisesti tiedonhaun ja tiedonkirjaamisen osalta. Monivalintakysymysten vas-

tauksissa neljä opiskelijaa koki iPadin sopivan tekstiilityön opiskeluun hyvin, viisi melko hyvin ja yksi melko huonosti. Neljä opiskelijaa ei osannut sanoa ja kukaan opiskelijoista ei kokenut sen sopivan huonosti. Avoimissa vastauksissa negatiiviset mielipiteet korostuivat monivalintakysymyksiä enemmän. Opiskelijat vastasivat kysymykseen 'miten koin iPadin ja tekstiilityön yhdistämisen' muun muassa seuraavasti:

Ei voisi juuri yhdistää muulla tavalla kuin portfolion kautta.

Ipadia ei tullut kovinkaan paljoa käytettyä kurssin aikana muuhun kuin portfolion tekemiseen. Portfolio oli hyvä juttu, mutta muuten ei iPadilla oikein tehtävää ollut (ainakaan omassa tapauksessa).

Minusta oli hieman outoa ottaa iPadit käyttöön käsityötä varten. Plussaa oli se, että tietoja ja apuja pystyi helposti etsimään iPadin avulla. Miinusta tuli tekstinkäsittelyohjelman vaikeuden takia.

Mielestäni iPadin ja tekstiilityön yhdistäminen oli hyvä asia.

Kaikki kurssille osallistuneet opiskelijat laativat portfolionsa iPadilla Pages-tekstinkäsittelyohjelmaa käyttäen. Portfoliot koostuvat melko selkeästi kolmesta osiosta: tuotteen suunnittelu, toteutus ja valmiin tuotteen arviointi. Portfoliot ovat pituudeltaan kolmesta sivusta kymmeneen sivuun. Kaikki kurssin opiskelijat olivat dokumentoineet työtään iPadin kameraominaisuudella sekä työn eri valmistusvaiheissa että valmiina tuotteena. Opiskelijat kokivat toimivaksi ja helpoksi tallentaa iPadilla nämä työskentelyprosessin eri vaiheet sekä koota ne kurssin päätyttyä yhteiseksi kokonaisuudeksi portfolioon. Erityisesti töiden valokuvauksen helppous nousi vastauksista esiin. Tekstinkäsittely puolestaan koettiin hankalaksi tablettien kosketusnäytöllä olevan näppäimistön vuoksi. Sen sijaan iPadin kuljetettavuus koettiin merkittäväksi osaksi käytön onnistumista.

Helppoa oli ottaa kuvat ja liittää ne tekstiin, kun ei tarvinnut mitään välivaiheita suorittaa.

Teksti syntyi hyvin, mutta asettelu tuotti välillä ongelmia, kun kuvat ja teksti poukkoilivat ja menivät päällekkäin, mutta muuten kokemukset olivat positiivisia.

Tosi kätevä, kun iPadi kulki koko ajan mukana ja voi päivitellä sinne tietoja ja kuvia työn edistyessä. Parempi ja helpompi mielestäni kuin paperisen portfolion tekeminen.

Se ei ollut kovinkaan erilaista tavalliseen tietokoneeseen verrattuna, paitsi oli kiva kun iPadia oli helppo kuljettaa mukana ja sillä sai otettua myös kuvat.

Loppukyselyssä kysyttiin minkä portfolion laatimistavan opiskelija valitsisi tulevaisuudessa vaihtoehtoista tietokone, kynä ja paperi vai iPad. Suurin osa opiskelijoista valitsi iPadin ja toiseksi eniten valintoja sai vaihtoehto kynä ja paperi. Opiskelijat kokivat nämä helpoiksi, nopeiksi ja helposti mukana kuljetettaviksi työvälineiksi. iPadin kohdalla merkityksellisiksi ominaisuuksiksi nousivat myös laitteen monipuolisuus tiedonkirjaamisessa ja tiedonhaussa, kuten seuraavat vastaukset osoittavat:

iPad tai kynä & paperi, koska ne ovat helppoja ja aina mukana.

Se (iPad) oli helppokäyttöinen.

(iPad) Kaikista helpoin ja kätevin, kun kaikki (tiedonhaku, kuvaaminen, tekstinkäsittely, portfolion tekeminen) on samassa paketissa.

Valitsisin iPadin kuitenkin sen helppouden takia: kuvat saa suoraan ottamalla, iPadia kantaa helposti mukana paikasta toiseen ja töitä voi tehdä vaikka sängyllä tai sohvalla loikoillessaan. Kuitenkin kirjoittaminen on hankalampaa, mutta siihenkin tottuu.

Vaikka iPad olikin kurssin alussa opiskelijoille osittain vieras työväline, voidaan näiden alustavien tulosten pohjalta arvella iPadin sopivan tekstiilityön opiskeluun varsin hyvin. Opiskelijoiden kokemukset olivat pääasiassa positiivisia ja innostuneita. Ongelmallisina koettiin lähinnä tekstinkäsittelyyn ja siinä käytettyyn ohjelmaan liittyvät osa-alueet. Osa opiskelijoista koki vieraana toimia tietotekniikan kanssa työtehtävissä, joissa on tottunut käyttämään kynää, paperia ja saksia. Kurssin päätyttyä kokemukset muuttuivat positiivisemmiksi ja iPad koettiin toimivaksi laitteeksi, joka tuo tietotekniikan ja internetin mahdollisuudet lähelle opiskelijaa ajasta ja paikasta riippumatta.

Pohdinta

Tässä artikkelissa on tarkasteltu alustavia havaintoja kyselystä, jossa tutkitaan tablet-tietokoneen käyttömahdollisuuksia tekstiilityön työvälineenä. Tarkastelu keskittyy Applen valmistaman tabletin, iPadin, käyttöön tekstiilityön lukio-opetuksessa.

Aikaisemmissa tutkimuksissa on todettu oppijan oman motivaation olevan merkityksellistä laitteen käytön hyödyllisyyden ja toimivuuden kannalta (Sha, Looi, Chen & Zhang 2011). Tässä artikkelissa esiteltävään kyselyyn liittyvän kurssin alussa opiskelijat olivat osittain innostuneita ja osittain epäileviä iPadin käyttömahdollisuuksista tekstiilityön opiskelussa. Opiskelijoilla oli vain vähän tai ei lainkaan kokemusta iPadin opiskelukäytöstä, ja myös tieto- ja viestintätekniikan käyttö tekstiilityön opiskelussa oli ennen kurssia ollut vähäistä. Kurssin päätyttyä kolmannes kurssin opiskelijoista koki iPadin sopivan hyvin tekstiilityön opiskeluun, kun taas kurssin alkaessa yksikään opiskelija ei näin kokenut. Vastauksista kuvastuu käyttökokemuksen lisääntyminen ja iPadin mahdollisuuksien ainakin osittainen sisäistäminen. Kurssin aikana opiskelijat tutustuivat itsenäisesti iPadin käyttöön omia kurssitöitä valmistaessaan ja dokumentoidessaan ja löysivät niitä käyttö- ja toimintatapoja, joilla iPadia voi juuri omassa työskentelyssään hyödyntää. Kurssin aikaiset kokemukset lisäsivät positiivista suhtautumista laitteen käyttöä kohtaan ja innostivat opiskelijoita tutkimaan iPadiin saatavien appsien hyödyllisyyttä tekstiilityössä ja sen eri tekniikoissa myös tulevissa projekteissaan, esim. neuletyön suunnittelussa.

Tehtyjen havaintojen perusteella voitaneen todeta iPadin tarjoavan uusia mahdollisuuksia tekstiilityön opiskeluun. Kyselyn perusteella opiskelijat valitsisivat mielellään iPadin myös tulevaisuudessa tekstiilityön opiskelun työvälineeksi. Merkityksellisiksi osa-alueiksi iPadin suosiossa nousivat iPadin kuljetettavuus ja helpokäyttöisyys. Opiskelijat kokivat tärkeäksi, ettei työskentely ole rajoitettu yhteen fyysiseen tilaan, vaan työskentelyä ja portfolion laadintaa voi jatkaa paikasta riippumatta. Myös aikaisemmissa tutkimuksissa laitteen helppo kuljetettavuus on noussut merkittäväksi osaksi iPadin suosiota. Guenter (2012) tuo esiin laitteen ominaisuuksista kannettavuuden, intuitiivisen käytön mahdollisuuden ja sen sopivuuden monen ikäisille käyttäjille osana sen erinomaisuutta niin opetus-, opiskelu- kuin harrastekäytössä. Nämä ominaisuudet lisäävät laitteen monipuolista käyttöä ja käytön miellyttävyyttä.

Aikaisemmissa tutkimuksissa taulutietokoneiden on nähty mahdollistavan uudenlaista muutosta koulun oppimisympäristöissä (Foote 2012, 26–27; Gawelek, Sparato & Komarny 2011, 30). Jatkuva mahdollisuus tiedonhankintaan ja tietoverkkoihin pääsyyn muokkaa ympäristöä, jossa oppiminen tapahtuu. Samalla muutos näkyy myös opettajan ja oppijan välisissä suhteissa. Opettaja ja oppija opettelevat yhdessä löytämään parhaat työkalut meneillä olevaan tehtävään ja työskentelevät yhdessä saavuttaakseen asettamansa tavoitteet. Tämä muutos oli nähtävissä myös tähän kyselyyn liittyvillä tekstiilityön kursseilla. Varsinainen opetustyö konkreettisten kurssitöiden parissa pysyi ennallaan, mutta tiedonhankintaan liittyvissä tilanteissa iPad mahdollisti perinteisestä poikkeavia toimin-

tapoja. Tavallista tietokonetta käytettäessä opiskelija joutui siirtymään toiseen luokkaan tietokoneen äärelle löytääkseen tarvittavaa tietoa, etsi sitä omalla ajallaan tai opettaja etsi tietoa opiskelijalle seuraavalle oppitunnille. iPadien tultua luokkaan tiedonhankinta tapahtui luokassa, usein opettajan ja opiskelijan yhteistyössä tai projektin edetessä yhä itsenäisemmin opiskelijan omana toimintana. iPadiet mahdollistivat välittömän pääsyn tietoverkkoihin, mikä osoittautui merkittäväksi kurssin aikana. Nämä muutokset muokkasivat sekä oppimisympäristöä että opiskelijan ja opettajan välistä suhdetta.

Saaduista, alustavista tuloksista voitaneen päätellä, että taulutietokoneilla on annettavaa sekä tekstiilityön että laajemmin myös muiden taito- ja taideaineiden opiskeluun ja opettamiseen. Taulutietokoneet monipuolistavat tekstiilityön opiskelua ja tuovat uutta myös luokan toimintaympäristöön. Muutos on nähtävissä sekä opettajan tehtävissä että opiskelijan toiminnassa. Vaikka perinteinen käsityön tekeminen ei muuttunut ja työt toteutettiin perinteisillä tekniikoilla, oli taulutietokoneen merkitys nähtävissä erityisesti tiedonhankinnassa ja tiedonkirjaamisessa.

Tämän kyselyn rajoitteena voidaan nähdä vastaajien pieni joukko, sekä se, että kyseessä on vasta alustavat havainnot osa-aineistosta. Tässä artikkelissa esiteltyä kyselyä tullaan jatkamaan sekä aineiston analyysin että aineiston hankinnan osalta tulevina lukuvuosina. Aineiston keruuta laajennetaan lukio-opetuksen lisäksi myös perusopetuksen tekstiilityön valinnaiskursseihin. Tässä artikkelissa esitetyt alustavat tulokset ovat kuitenkin jo herättäneet joukon uusia tutkimuskysymyksiä, kuten: Kuinka taulutietokoneet voisivat muuttaa itse käsityön tekemistä? Mitä annettavaa taulutietokoneella voisi olla eri käsityöntekniikoin toteutettavien töiden suunnittelussa? Miten käsityön toimintaympäristö, opiskelijoiden ja opettajien roolit sekä yhteisöllisyys muuttuvat? Mielenkiintoista olisi myös selvittää, miten tabletit voisi tukea sellaista oppimisprosessia, jossa hyödynnetään avointa oppimistehtävää ja jaettua asiantuntemusta.

Lähteet

- Brantley, B. (2013). iPad apps for teaching success. *Techniques: Connecting education & careers*, 88(2), 8–9.
- Cong, Z., & Wallace, J. D. (2012). A comparative analysis of iPad and other M-learning technologies: exploring students' view of adoption, potentials, and challenges. *Journal of literacy and technology*, 13(1), 2–29.
- Criswell, C. (2013). Valves and Touchscreens: Teaching Brass With an iPad. *Teaching music*, 20(11), 49–50.
- Foote, C. (2012). The 1:1 experience: an idea worth watching. *Internet@schools*, 11/12, 26–27.
- Gawelek, M. A., Sparato, M., & Komarny, P. (2011). On iPads. Why Mobile? *Educare review*, 3-4, 28–32.
- Guenter, C. (2012). "All the rage". *Arts & Activities*, 152(1), 17.
- Halttunen, T., & Lehtovaara, M. (2013). Millä ehdoin tietotekniikkaa? *Opettaja*, 3, 20–21.
- Herbert, M. (2010). The iPad – Breaking New Ground In Special Education. *District administration*, 46(10), 16–15.
- iLO-päivät (2012). <http://www.enorssi.fi/enorssi-verkosto/uutisarkisto/ilo-paivat-eli-ipad-lukio-opetuksessa-8.-9.11.-joensuun-norsilla> [Luettu 06.10.2013.]
- Ilona it (2012). Ilouutiset Extra. *Ipad-teemanumero*, 2. Helsinki: Ilona it.
- Lee, J. (2012). Coming to grips with lugging an iPad. *The New York Times*, E10. http://www.nytimes.com/2010/12/16/fashion/16ipad.html?_r=0 [Luettu 06.10.2013.]
- Lopresti, M. J. (2012). Ipad in the classroom. Apple takes aim at the textbook market. *Econtent*. [Www.econtentmag.com](http://www.econtentmag.com) [Luettu 06.10.2013.]
- Manuguerra, M., & Petocz, P. (2011). Promoting student engagement by integrating new technology into tertiary education: the role of the iPad. *Asian social science*, 7(11), 61–65.
- Mobiluck (2013). *Mobiiliopetusteknologia lukiolaisen arjessa*. <http://finnedmob.blogspot.fi/> [Luettu 06.10.2013.]
- Murray, O. T., & Olcese, N. R. (2011). Teaching and learning with iPads, ready or not? *TechTrends*. 55(6), 42–48.
- Sánchez, J. (2011). Using mobile devices in textile architecture design (iPad/iPhone). Teoksessa E. Oñate, B. Kröplin, & K.-U. Bletzinger *Structural Membranes 2011 – 5th international conference on textile composites an inflatable structures* (ss. 262–270). Barcelona: International Center for Numerical Methods in Engineering (CIMNE). http://congress.cimne.com/membranes2011/frontal/doc/Membranes_2011_ebook.pdf [Luettu 27.10.2013.]

- Sha, L., Looi, C. K., Chen, W., & Zhang, B. H. (2011). Understanding mobile learning from the perspective of self-regulated learning. *Journal of computer assisted learning*, 28, 366–378.
- Shah, N. (2011). Special Education Pupils Find Learning Tool In iPad Applications. *Education Week*, 30(22), 1–17.
- Taloustutkimus Oy (2012). *Tablettia käyttää jo yli puoli miljoonaa suomalaista*. <http://www.taloustutkimus.fi/ajankohtaista/?x1541726=2631154> [Luettu 06.10.2013.]
- Tuomivaara, T. (2005). *Tieteellisen tutkimuksen perusteet*. <http://www.mm.helsinki.fi/~ttuomiva/Y125luku6.pdf> [Luettu 06.10.2013.]
- Twice, (2010). iPad models dominate new cases & bag SKUs. *This Week in Consumers Electronics*, 25(21), 48–50.
- Wakefield, J., & Smith, D. (2012). From socrates to satellites: iPad learning in an undergraduate course. *Scientific research. Creative education*, 3(5), 643–648.
- Wetzel-Thomas, J. (2012). The day a robot came to music class. *Illinois music educator*, 73(2), 106.
- Willberg, U. (2012). Saa pelata! *Lapsen maailma*, 12, 44–46.

Kielenopetuksen tilat muutoksessa

LAURA PIHKALA-POSTI JA MIKAEL UUSI-MÄKELÄ

laura.pihkala-posti@uta.fi
Tampereen yliopisto

Tiivistelmä

Tässä artikkelissa esitellään ”Sosiaalista mediaa ja pelejä kielenopetukseen” -tutkimusprojektin kehitystyön eri osa-alueita sekä kuvataan tähänastisia alustavia tuloksia. Tutkimuksen tavoitteena on kehittää interaktiivisen teknologian pedagogista hyödyntämistä modernin viestintäpainotteisen kielenopetuksen edistämiseksi ja erilaisten kielenoppijoiden tukemiseksi. Projektin aikana on tehty interventioita pääasiassa lukioasteen kielenopetuksessa. Niiden avulla on luotu realistista kuvaa siitä, millaiset tekijät vaikuttavat makrotasolla uuden interaktiivisen teknologian, esimerkiksi sosiaalisen median ja pelien käyttöönottoon, sekä mikrotasolla esimerkiksi yksittäisen sovelluksen opetuskäytön onnistumiseen opettajan ja oppilaiden muodostamassa oppimisyhteisössä. Sovellusten tekninen toimivuus näyttäisi aineistomme perusteella olevan avainasemassa opetusikäytön onnistumisen kannalta. Valmiiden SoMe-sovellusratkaisujen pedagogisen käytön tutkimisen rinnalla monitieteinen tutkimusryhmämme on kehittänyt vuorovaikutteiseen moniaistiseen teknologiaan pohjautuvaa innovatiivista Berlin Kompass -puhe- ja toimintasovellusta. Pilottitestauksen perusteella tämä sovellus samoin kuin muut kokeillut valmiit SoMe-sovellukset näyttävät varsin lupaavilta avauksilta kohti kokonaisvaltaista kielenoppimista mahdollistavista uudenlaisista teknologisista ratkaisuista.

Avainsanat

kielenopetuksen muutos, interaktiivinen ja moniaistinen teknologia, autenttinen ja toiminnallinen oppiminen

Tutkimuksen tausta

Tässä luvussa kuvataan Aktiiviset oppimistilat- tutkimushankkeen osaprojektin Sosiaalista mediaa ja pelejä kielenopetukseen (jatkossa SOPEKI) yleisiä lähtökohtia. Tämän jälkeen pohditaan tutkimuksessamme tehtyihin pedagogisiin valintoihin keskeisesti liittyvää teoriataustaa. Tähän kuuluu modalityetteihin ja yksilöllisiin oppimispreferensseihin sekä toiminnalliseen ja kokemukselliseen

oppimiseen liittyviä kysymyksiä, jotka ovat tutkimuksemme käytänne- ja sovel-luskehitysprosessin kannalta erityisen kiinnostavia.

Yleiset lähtökohdat

Aktiiviset oppimistilat -hankkeen kieliprojektin pohjana on artikkelin pääkirjoit-tajan Laura Pihkala-Postin saksan kielen e-oppimista käsittelevä, loppuvaihees-sa oleva Tampereen yliopiston väitöstutkimus (ks. Pihkala-Posti, 2011; 2012a; 2012b; 2012c; 2012d ja 2013). SOPEKI-projektin perusideat perustuvat hänen väitöstutkimuksensa oletuksiin, teemoihin sekä väitöstutkimusprosessin varrella syntyneisiin välijohtopäätöksiin. Hankkeen myötä internet-pohjaisia kielenoppi-misympäristöjä on mahdollista tutkia useampien kielten opetuksessa sekä rikas-taa käsitteitä, pedagogista ajattelua ja lähestymistapoja monitieteisen tutkijaryh-män kautta, muun muassa informaatiotieteiden näkökulmilla.

Lisäksi taustaa ja kokemusperäistä tietoa on tuonut Pihkala-Postin lähes kak-sikymmenvuotinen ura kielenopettajana, opettajankouluttajana, oppikirjailijana ja opettajien täydennyskouluttajana. Näissä rooleissa kertyneen kokemuksen ja sen reflektion kautta on muodostunut pedagoginen näkemys siitä, millaisia kieleen liittyviä sisältöjä ja taitoja perinteisessä luokkatilanteessa ja oppikirjojen kanssa opitaan ja millaisten elämässä varsin oleellisten taitojen saavuttamiseen luokkatilanne puolestaan ei riittävästi valmista. Pyrkimyksenä on uuden tekno-logian avulla saada oppimismahdollisuuksia laajennettua nimenomaan aiemmin ulottumattomissa olleeseen. Ajatuksena ei niinkään ole vanhojen hyväksi koet-tujen lähestymistapojen täydellinen korvaaminen uudella teknologialla, vaan kielenoppimisen kokonaistilan pedagogisesti mielekäs täydentäminen opetuk-seen integroitavilla teknologiapohjaisilla elementeillä, jotka aiempaa paremmin mahdollistaisivat esimerkiksi kulttuurienvälisen viestinnän sekä kohdekielisten ongelmanratkaisutaitojen kouluoppimisen. Jo ennen internet-aikaa koulun kie-lenopetuksen haasteena ovat olleet erilaiset oppijat. Kaikille abstrakti kielioppi- ja tekstipainotus ei ole optimaalisin lähestymistapa, vaan tarvitaan toiminnalli-sempiä vaihtoehtoja ja autenttisuutta opiskeluun motivoimaan. SoMe:n ja peli-en soveltaminen kielenopetukseen on erityisen mielekäästä ja perusteltua, koska kielenkäyttö on itsessään sosiaalista vuorovaikutusta (Lankshear & Knobel, 2007; Pihkala-Posti, 2012a). Sosiaalisella medially (jatkoksa myös SoMe) tarkoitetaan interaktiivisia ja yhteistoiminnallisia internet- sovelluksia ja -palveluita. Erona perinteiseen mediaan on, että informaatio kulkee useampaan suuntaan. Pas-siivisesta vastaanottajasta – lukijasta, kuulijasta tai katsojasta – on mahdollista muuttua aktiiviseksi osallistujaksi, ”tykkääjäksi”, kommentoijaksi, keskustelijaksi ja kirjoittajaksi – ns. ”sisällöntuottajaksi” –, joka käyttää ja muuttaa informaatiota ja siihen liittyvää materiaalia, kuten tekstejä, kuvia, videoita ja äänitteitä omi-

en tarpeidensa mukaan. (Kaplan & Haenlein, 2010; Pihkala-Posti, 2011, 2012d) SoMe ja pelit voivat aktivoida opiskelijoita ja tuoda kouluopiskeluun lisää aitoa, autenttista viestintää, ja täten nostaa motivaatiota kielen käyttöön (autenttisuuden käsite, ks. esim. Kaikkonen, 2000). Esimerkiksi viihteellisillä peleillä onkin jo nähty positiivista vaikutusta englannin arvosanoihin lukiossa (Uuskoski, 2011).

Pedagogis-teoreettiset lähtökohdat

Modaliteetit ja yksilölliset oppimispreferenssit

Viestintätieteellisestä näkökulmasta modaliteetti voidaan määritellä yksittäiseksi viestintäkanavaksi tai mediatyypiksi (esim. Bernsen, 2008). Modaliteetti on tällöin tietynlainen tapa koodata informaatiota ihmisille esitettävään muotoon. Psykologiassa modaliteetti kuvaa perinteisesti eri aistikanavia. Molemmat mainitut tarkastelutavat liittyvät varsin tiiviisti yhteen, koska aistikanavien yhteistoiminta vaihtelee eri medioiden tiedon dekodeyksessä, eli purkamisessa alkuperäiseen muotoonsa. Yksilöiden oppimisessaan suosimien mediakanavien tai niiden yhdistelmien välillä näyttäisi nykytiedon valossa olevan eroja. Kielenoppijoissa näyttäisi olevan mediapreferenssiä tai -tottumustensa perusteella esimerkiksi mieluummin visuaalisesti tai auditiivisesti painottuneen median valitsevien ryhmät. Lisäksi teoriapainotteiseen opiskeluun yhdistetty toiminnallisuus näyttäisi selvästi tehostavan oppimista (vrt. esim. Wen, 2011; Jaakkola & Veermans, tulossa). Pyrkimyksellemme tutkia ja kehittää moniaistista kielenoppimisteknologiaa löytyy täten selviä pedagogisia perusteluita: näyttää mielekkäältä tarkastella internetiä ja sen sovelluksia vieraiden kielten oppimisen kontekstissa ensisijaisesti juuri viestinnän ja siihen liittyvien modaliteettien näkökulmasta. Teknologia toimii tällöin eri viestintätapojen harjoittelun mahdollistajana eli affordanssina (ks. esim. Yrjänäinen, 2011).

Vaihtelevia modaliteetteja tarjoava teknologia voi nykytiedon mukaan tukea erilaisten yksilöiden kielenoppimista, erityisesti sellaisten, joille perinteinen tekstipainotteinen tai kieltä abstraktina järjestelmänä kuvaava opetustapa ei ole optimaalinen. Eri modaliteettien ja ylipäätään eri toiminta- ja tiedonprosessointitapojen käyttämisellä pyritään parempiin oppimistuloksiin (ks. esim. Bernsen, 2008; Moreno & Mayer, 1999).

Vieraan kielen opettamisen ja oppimisen yleinen tavoite opetussuunnitelmassa on viestinnällisen kompetenssin saavuttaminen sekä puhutussa että kirjoitetussa kielessä (Opetushallitus, 2003). Ääni ja teksti ovat näin kaksi keskeisintä modaliteettia kielenoppimisessa (Pihkala-Posti, 2012a). Oleellisena osana tähän kompetenssiin sisältyvät myös kulttuurienvälisen viestinnän valmiudet (Kaikkonen,

2000; Pihkala-Posti, 2012a), jolloin on erityisen tärkeää huomioida myös nonverbaalinen viestintä, joka sisältää oman kehollisen ulottuvuutensa. Nonverbaalisen viestinnän välittäminen internetissä on toistaiseksi rajoittunut lähinnä (video) kuvaan, mutta uudet keholliset lähestymistavat tekevät tuloaan myös tietotekniikkaan. Jonkinasteista kehollista vuorovaikutusta kokeillaan jo tässäkin hankkeessa Berlin Kompass-sovelluksen käyttöliittymässä.

Toiminnallinen ja kokemuksellinen oppiminen

Monimuotoisen, kokemuksellisen ja monikanavaisen opetuksen tärkeyttä korostetaan jo Edgar Dalen klassikkomallissa (1969, 44). Kokemuksellisessa oppimisessa painotetaan oppijan kokemusten merkitystä ja itsereflektiota eli kykyä arvioida omia kokemuksiaan ja omaa oppimistaan uuden oppimisen pohjaksi (Kohonen, 2010). Kyse on paljon muustakin kuin puhtaasta tiedon prosessoinnista. Tärkeää on opiskelijan suora vuorovaikutus opittavan ilmiön kanssa pelkän ilmiöstä oppimisen sijaan. Opiskelija nähdään monitahoisena psyykkisenä, fyysisenä, kognitiivisena ja henkisenä kokonaisuutena, joka antaa merkityksiä kokemalleen ja reflektoi sitä (mp.). Tässä tutkimuksessa korostetaan erityisesti monipuolisten, kokonaisvaltaisten lähestymistapojen pedagogiikkaa. Erilaiset internet-sovellukset ja alustat monipuolistavat nähdäksemme kokemuksellisuuden tarjonnan vaihtoehtoja formaalissa koulukontekstissa merkittävästi. Juuri kieltenopiskelussa on tärkeää saada konkreettisia kokemuksia kohdekulttuurista, mutta ajankäytön ja resurssikysymysten takia ei ole yleensä mahdollista päästä paikan päälle. Kouluopetuksessa yleisten abstraktimpien työtapojen ongelma on taas niiden irrallisuus todellisesta tilanteesta ja kokemuksesta tai perustuminen niiden imitaatioon (ks. Dewey, 1915, 42-44, 47, 55). Uusi teknologia voi kuitenkin välittää todentuntuksia kokemuksia myös luokkahuoneeseen. SoMen ja internetin sekä digitaalisten pelien immerssiiviset tilat ovat välimuoto kehollisen todellisuuden ja puhtaan imitaation välillä. Immersiolla tarkoitetaan tässä uppoutumisen ja osallistumisen tilaa, jossa käyttäjä keskittyy voimakkaasti käsillä olevaan tilanteeseen (Ermi & Mäyrä, 2005). Näin myös sovelluksen käytöstä syntyvät kokemukset tuntuvat aidoilta. SoMe-sovelluksissa ja peleissä voidaan toimia autenttisia sisältöjä tuottaen ja niistä todellisesti viestien. Hankkeessa kehitetty Berlin Kompass -sovellus puolestaan perustuu myös kehollisen liikkumisen ja suunnan kokemukseen, mikä on uudenlainen tilallinen avaus kielenoppimisessa.

Tutkimuksen sisältö, toteutus, aineisto ja alustavia tuloksia

Tässä luvussa esitellään Aktiiviset oppimistilat- tutkimushankkeen osaprojektin Sosiaalista mediaa ja pelejä kieltenopetukseen (jatkossa SOPEKI) tähänastisten

opetusinterventioiden sisältöä ja keskeisimpiä alustavia tutkimustuloksia. Raportointi nähdään mielekkääksi jo keskellä tutkimusprosessia, koska käsiteltävät kysymykset ovat ajankohtaisia kielididaktiselle keskustelulle.

Keskeinen tutkimustavoite on kehittää koulujen kielenopetuksen arkipäivässä edelleen vallalla olevan oppikirjakeskeisen luokkatilaan sidotun lähestymistavan täydentäjäksi aiempaa mielekkäämpiä ja toimivampia teknologisia lähestymistapoja. Oppimistilaa tarkastellaan perinteistä luokkahuonetta laajemmasta näkökulmasta. Se laajennetaan tässä internet-ympäristöihin ja virtuaalimaailmoihin. Opiskelija voi olla niissä aktiivinen osallistuja, joka oppii toimimalla globaalien verkko-yhteisöjen autenttisissa kielenkäyttötilanteissa; riippumattomana välillä ajasta, välillä paikasta ja välillä molemmista. Erilaisten oppijoiden oppimista pyritään tukemaan nykyistä paremmin tarjoamalla eri modaaliteettejä ja affordansseja.

Ensinnäkin tutkimuksessa hankitaan mahdollisimman monipuolinen ja realistinen kuva sosiaalisen median, pelien ja muiden interaktiivisten internet-alustojen ja sovellusten käytön mahdollisuuksista ja ongelmista formaalissa kielenopetuksessa. Näin luodaan tutkimuksellisesti perusteltua pohjaa oppimissovellusten ja ympäristöjen kehittämiseksi. Toiseksi näiden valmiiden sovellusten käyttökokeusten perusteella ja niiden täydennykseksi kehitetään pedagogisesti perusteltua uutta moniaistista eli multimodaalista teknologiaa. Interaktiivisia tietokonesovelluksia ja moniaistisuutta tarkastellaan autenttisen viestintäoppimisen sekä opiskelijälähtöisen eriyttämisen mahdollisuuksien näkökulmasta

Seuraavaksi esitellään projektin toteutus design-tutkimuksena, sen kolme eri pääosa-alueita, sekä kunkin osa-alueen yhteydessä niiden alustavia yleisluontoisia tuloksia.

Design-tutkimus

Kielihankkeemme tutkimus toteutetaan toiminnallisena design-tutkimuksena. Design- ja toimintatutkimuksella on monia yhteisiä piirteitä. Nämä pragmatistiset suuntaukset tavoittelevat tutkimuksen ja käytännön toimivaa vuorovaikutusta iteratiivisiin sykleihin perustuvilla tutkimusprosesseilla (Sein, Henfridsson, Pura, Rossi & Lindgren, 2011). Suomalaisen kielenopetuksen todellisuutta pyritään muuttamaan asteittain kehittyvien ja syventyvien opetusinterventiosyklien kautta. Niiden avulla etsitään pedagogisesti ja teknologisesti mielekkäitä uudenlaisia toimintatapoja ja ratkaisuja. Erityisesti Collinsin, Josephin ja Bielazykin (2004) esittämä periaate, jonka mukaan design-kehissä edetään maltillisesti toteuttaen ensin todennäköisimmin menestyvät innovaatiot, on realistinen läh-

tökohta koulussa toteutettaville interventioille. Interventiolla tarkoitetaan tässä siis sitä toimintatapojen muutoksiin tähtäävien toimien kokonaisuutta, joka kulloisessakin hankkeeseen osallistuvassa opetusryhmässä toteutetaan tutkijoiden, opettajien ja oppilaiden yhteistyönä (intervention käsite ks. lähemmin esim. Heikkinen, Rovio & Syrjälä, 2006). Kokeilevan toiminnan ja sen reflektion perusteella tarkastelua ja asetelmaa muutetaan vähittäin pyrkien näin syventämään ymmärrystä tilanteeseen vaikuttavista tekijöistä sekä etsimään ja löytämään uusia, aiempaa toimivampia ratkaisuja (ks. esim. Pihkala-Posti, 2013).

Pääkohderyhmänä on lukion kieltenopetus, koska lukion teknologisoituminen on ollut toistaiseksi erityisen haasteellista yo-tutkinnon ohjatessa tietynlaiseen työskentelyyn. Ylioppilaskokeen sähköistyminen vuonna 2016 aiheuttaa tällä hetkellä erityistä muutospainetta. Tutkijoiden lisäksi mukana on ollut tähän asti 8 kieltenopettajaa, ja noin 200 oppilasta, joiden kanssa on kokeiltu SoMen käyttöä. Peli-interventioon on toistaiseksi osallistunut 50 oppilasta, Berliini-sovelluksen ensipilottiin 20. Hankkeen SoMe-osan toimintamalliksi valittiin Pihkala-Postin jo aiemmin kielenopettajien monimuotokoulutuksissa käyttämä pienin realistin askelin kohti pysyvää muutosta -konsepti. Virtuaalisen pelin käyttö ja Berlin Kompass -sovellus edustavat puolestaan radikaalimpaa kertamuutosta kielenoppimisen tiloissa. Näin saadaan tutkimustietoa useammasta näkökulmasta.

Aineistonkeruu perustuu materiaalitriangulaatioon. Interventioista saatu tutkimusaineisto sisältää muun muassa oppilaille ja opettajille alussa tehdyn taustakartoituksen uuden median käytöstä (n=177) sekä vapaa-ajan että koulun kontekstissa (ks. myös Pihkala-Posti, 2012d), haastatteluja, opiskelijoiden tuotoksia interventioiden aikana, opiskelijoiden antamaa kyselypalautetta, haastatteluita sekä opettajien ja tutkijoiden reflektiota kokeilujen aikana ja niiden jälkeen. Myös interventioiden suunnittelua on dokumentoitu, sillä se avaa tärkeitä näkökulmia tiettyihin valintoihin päätyneiden eri syistä. Aineistoanalyysi pohjautuu tässä yhteydessä ensisijaisesti laadullisiin menetelmiin, muun muassa laadulliseen sisällönanalyysiin ja teemoitteluun (laadullisesta tutkimuksesta ks. esim. Tuomi & Sarjajarvi, 2009).

Seuraavaksi esitetään hankkeemme eri osa-alueilla tehdyistä kokeiluista saatujen aineistojen alustavan analyysin aikana esiin nousseita suuria linjoja ja pääkohtia matkalla kohti kielenoppimisen tilojen laajentumista.

SoMe-interventiot

Sosiaalisen median ja yhteisöllisten työvälineiden avulla voidaan rakentaa erilaisia kirjallisia ja suullisia oppimisympäristöjä, joissa opiskelijat voivat toimia

sekä yhteisöllisesti että rakentaa omia henkilökohtaisia merkitysrakenteitaan. Välineillä voidaan tukea ja toteuttaa esimerkiksi kotitehtäviä, pohtimista, ongelmanratkaisutehtäviä tai erilaisia ryhmä- ja projektitöitä. Näiden lähestymistapojen toimivuutta selvitetään tässä tutkimuksessa todellisessa koulukontekstissa. Olemme toistaiseksi kokeilleet ja kehittäneet Wikispaces-wikian ja Etherpad-sovelluksen käyttöä kirjallisen viestinnän oppimisessa ja sovelluksia YouTube, Vocaroo, Voxopop, Voicethread sekä videokonferenssialustaa Adobe Connect Pro suullisen viestinnän oppimisessa. SoMe-alustoille tallennettuja tuotoksia – myös suullista kieltä – Pihkala-Posti (2013) ehdottaa käytettäväksi myös arviointiin, joka perustuisi näin monipuolisempaan, portfolioityyppiseen leikkaukseen opiskelijan osaamisesta.

Sovellusten käyttö on mitoitettu ja sovitettu kulloisenkin opettajan aiemman SoMe-käyttökokemuksen perusteella mahdollisimman realistiseksi, sekä luonnollisesti opettavien lukiokurssien opetussuunnitelman mukaisiin painopiste-alueisiin sopiviksi. Kokeiluissa on edetty pienemmistä kokeiluista laajempiin kokonaisuuksiin design-tutkimuksen syklien tapaan. Aluksi esimerkiksi Wikispaces-wikiä käytettiin perinteisten kouluaineiden palautus- ja korjausympäristönä. Seuraavassa vaiheessa oppilaat alkoivat sitten tuottaa siellä yhdessä materiaalia, mikä vastaa paremmin alustan tarjoamien mahdollisuuksien hyödyntämistä. Erään kurssin yhteydessä nousi esiin, että wiki-sivun yhtaikainen muokkaaminen kadotti osan kirjoittajien tuotoksista, mikä turhautti sekä opettajaa että opiskelijoita. Mahdollisia epäonnistumisten syitä analysoitiin ja reflektointiin sekä opettajan että oppilaiden näkökulmasta. Niistä tehdyn synteessin ja parannusideoiden perusteella edettiin seuraavaan vaiheeseen, jossa wiki-sivulle upotettiin yhtaikaisen kirjoittamisen mahdollistava sovellus. Tämän kokeilusyklin perusteella saatiin täten uutta tietoa wikien käytöstä yhteistyöalustana: vaikka työkalu on tarkoitettu ja sopii yhteisölliseen kirjoittamiseen, se ei sovellu yhtaikaiseen tuottamiseen. Jonkin ongelman ilmetessä etsitään näin uusia toimivampia ratkaisuja. Toistaiseksi konsepti näyttää toimineen, sillä kukaan opettajista ei ole jättäytynyt kehitystutkimuksesta kesken pois.

Sovellusten käyttö on mitoitettu ja sovitettu kulloisenkin opettajan aiemman SoMe-käyttökokemuksen perusteella mahdollisimman realistiseksi, sekä luonnollisesti opettavien lukiokurssien opetussuunnitelman mukaisiin painopiste-alueisiin sopiviksi. Kokeiluissa on edetty pienemmistä kokeiluista laajempiin kokonaisuuksiin design-tutkimuksen syklien tapaan. Aluksi esimerkiksi Wikispaces-wikiä käytettiin perinteisten kouluaineiden palautus- ja korjausympäristönä. Seuraavassa vaiheessa oppilaat alkoivat sitten tuottaa siellä yhdessä materiaalia, mikä vastaa paremmin alustan tarjoamien mahdollisuuksien hyödyntämistä. Erään kurssin yhteydessä nousi esiin, että wiki-sivun yhtaikainen muokkaa-

minen kadotti osan kirjoittajien tuotoksista, mikä turhautti sekä opettajaa että opiskelijoita. Mahdollisia epäonnistumisten syitä analysoitiin ja reflektointiin sekä opettajan että oppilaiden näkökulmasta. Niistä tehdyn synteesin ja parannusideoiden perusteella edettiin seuraavaan vaiheeseen, jossa wiki-sivulle upotettiin yhtäaikaisen kirjoittamisen mahdollistava sovellus. Tämän kokeilusyklin perusteella saatiin myös uutta tietoa wikien käytöstä yhteistyöalustana: vaikka työkalu on tarkoitettu ja sopii yhteisölliseen kirjoittamiseen, se ei sovellu yhtäaikaiseen tuottamiseen. Tärkeää on tällöin etsiä toimivia ratkaisuja ongelmaan. Toistaiseksi konsepti näyttää toimineen, sillä kukaan opettajista ei ole jättänyt kehitystutkimuksesta kesken pois.

Tähänastinen aineistomme kannustaa SoMe-sovellusten jatkokäyttöön: on syntynyt oppimistapoja mielekkäästi monipuolisia käytäntöjä. SoMe-ope-
tuskäytössä ilmeni kuitenkin myös selviä ongelmia koskien muun muassa kirjautumiskäytänteitä, salasana- ja salasanavaihtoa sekä sovellusten yhteensopivuus- ja tietoturvaongelmia. Ne estävät välineiden kootun käytön samalta alustalta ja kokonaisvaltaisten ratkaisujen syntyä. Lisäksi sovellusten käyttö vaatii opettajalta varsin isoa panostusta riittävän atk-tuen puuttuessa. Sellaista tarvittaisiin sekä tekniseen ohjaukseen että pitämään ohjelmat ja koneet päivitettyinä. Myös koulujen tietoturvaratkaisut estävät pedagogisesti sinänsä mielekkäiden sovellusten käyttöä. Olisi hyvä, jos ympäristöissä voitaisiin julkaista avoimesti SoMe:n periaattein, mutta ympäristö tai sen osia olisi silti mahdollista sulkea ulkopuolisilta tarvittaessa ryhmän keskinäisen työskentelyn mahdollistamiseksi. Yllättäväksi esteeksi näyttää muodostuvan joidenkin opiskelijoiden konservatiiviset käsitykset ns. hyvästä opetuksesta, osa koki SoMe:n ja pelit kouluoppimiseen kuulumattomaksi puuhasteluksi.

Pelit

Perinteiseen oppimistilaan verrattuna pelit rakentavat uudenlaisen sillan formaalin ja informaalin oppimisen välille, sillä niillä on yhä suurempi rooli opiskelijoiden vapaa-ajalla (Pelaajabarometri, 2011). Kielenoppimisen kannalta erityisen kiinnostavaa on monien pelien yhteisöllinen luonne.

Piloteissa on käytetty Minecraft-virtuaalimaailmaa, jossa pelaajat suunnittelevat ja toteuttavat rakennusprojekteja sekä niiden päätyttyä raportoivat tuloksista. Peli perustuu oppijoiden yhteistyöhön. Toteutusvaiheessa vaaditaan oman toiminnan ja ympäristön kuvausta sekä yhteistoiminnan koordinoitua, mikä kautta kielellistäminen nousee tärkeään rooliin. Tämä on kielenoppimisen kannalta autenttista kommunikaatiota. Ensimmäisessä pilotissa informaalin ja formaalin opetuksen rajan on todettu hämärtyneen: opiskelijat ovat pelanneet

pelii suurimmaksi osaksi vapaa-aikanaan. Opiskelijoiden kohdekielellä laati-
missa raporteissa kuvataan yhteistyötä, toimintaprosessia ja rakennusprojektin
lopputuloksia. Kielenoppimisen kannalta on kuitenkin ongelmallista opiskeli-
joiden ajoittainen turvautuminen äidinkielen käyttöön pelin aikana. Perinteis-
estä luokkatilasta tuttu ilmiö esiintyy siis myös pelimaailmassa. Kohdekielen
käytön edellyttäminen vapaa-ajalla tapahtuvassa pelaamisessa on vaikeaa, mutta
jos tarve kohdekielen käytölle on aito, ongelma korjautunee itsestään. Siksi en-
simmäisen pilottikokeilun jälkeen siirryttiin kokeilemaan peliyhteistyötä osana
kansainvälistä koulu yhteistyötä. Tästä saadut ensimmäiset kokemukset näyttävät
lupaavilta, vaikka toteutuksen pedagogisissa ja käytännöllisissä yksityiskohdissa
on vielä kehitettävää.

Berlin Kompass-sovellus

Hankkeessa kehitetyn innovatiivisen Berlin Kompass-kielenoppimissovelluksen
avulla tehdään virtuaalimatka kohdekulttuuriin. Oleellinen osa sitä ovat moni-
aistinen toiminnallisuus, kielellinen ongelmanratkaisu suullisen viestinnän au-
tenttisessa kontekstissa sekä pelilliset elementit. Myös kehollisuus yhdistetään
viestintään. Virtuaali-Berliinissä toimitaan omaa kehoa ja eleitä käyttäen ja lii-
kutaan panoraamakuvissa Kinect-laitteen avulla. Sovelluksen käyttö tapahtuu
kahden eri käyttäjän teknologiavälitteisenä interaktionana. Toinen käyttäjä toimii
opastajana ja toinen opastettavana. Käyttäjät ovat eri tiloissa ja molemmilla on
omat näkymänsä sovelluksesta. Opastajalla on apunaan kartta, joka helpottaa
opastusta reitillä. Lisäksi järjestelmä tarjoaa sanastollista ja fraasiapua. Sovelluk-
sen onnistunut käyttö edellyttää ja opettaa vieraskielisiä suullista viestintää.

Berlin Kompass-sovelluksen kehittämisen pedagogisena taustana oli visio ko-
keilla uudenlaista lähestymistapaa kohdekielisten ongelmanratkaisutaitojen op-
pimiseen kokemuksellisuutta ja toiminnallisuutta hyödyntäen. Luokkatilantees-
sa esimerkiksi tienneuvomisen harjoittelu jää helposti irralliseksi fraasien tuot-
tamiseksi, jossa virheellisestä ohjeen antamisesta tai ymmärtämisestä ei seuraa
ongelmaa. Silloin oppiminen ei ole syvällistä. Tosielämässä ohjeiden on oltava
adekvaatteja asetetun tavoitteen saavuttamiseksi. Sovellus tuo uutuutena mukaan
myös kehollisuuden osaksi teknologiavälitteistä kielenkäyttöä. Sovelluksessa ni-
mittäin liikutetaan kehoa ja kuljetaan oikeasti siihen suuntaan, minne ohjeen pe-
rustella luullaan oltavan menossa. Järjestelmä jumittaa opiskelijat neuvontatilan-
teeseen virhevalinnan tapahtuessa, jolloin on löydettävä relevantti keino ratkaista
viestinnällinen ongelma tilanteessa edetäkseen. Järjestelmän todenmukainen pa-
noraamamaisema synnyttää myös immersiota. Sovelluksen audiovisuaalisuus ja
kehollisuus imaisevat käyttäjän mukaansa. Mäyrä & Ermi (2005, 6) kutsuvat tätä
immersion muotoa aistien immersioiksi (sensory immersion).



Kuvio 1. Berlin Kompass -sovelluksen tienneuvojan näkymä.

Ensimmäisen prototyypin testaus kouluympäristössä toteutettiin huhtikuussa 2013, kohderyhmänä lukion A-saksan 1. vuosikurssin 20 opiskelijaa. Erityisen kiinnostava yksityiskohta kokeilussa oli todeta sovelluksen jakavan opiskelijoita riippumatta heidän muussa kouluopetuksessa osoittamastaan aktiivisuudesta tai kielitaidon tasosta: toisilta suullinen ongelmanratkaisu ja toiminta panoraamoissa onnistuivat luontaisesti ensi yrittämällä, toisilta se ei onnistunut yhtä hyvin ainakaan spontaanisti. Totuttelulla uudenlaiseen toimintatapaan ja sen harjoittelulla tilanne muuttunee, mitä palataan tarkastelemaan jatkossa. Pilotti avaa mielenkiintoisia uusia tutkimuskysymyksiä erilaisten oppijoiden tukemisesta immersiiivisen moniaistisen ympäristön avulla viestinnän sujuvuuden kehittämiseksi. Riippumatta siitä, oliko sovelluksen käyttö yksilölle luontaista ja löysikö hän heti sujuvia suullisia keinoja ratkaista ongelmaa, käytännössä kaikki opiskelijat olivat innoissaan sovelluksesta. Saatu palaute oli ainakin varsin positiivista: sovelluksen ideasta piti 95 % testaajista. 74 % testaajista koki sovelluksen luoman oppimistilanteen todentuntuiseksi ja 95 % testaajista koki sovelluksen edistävän kielenoppimista. Suunnitellut uudenlaiset pedagogiset ratkaisut sovelluksen taustalla ja niiden teknologinen toteutus näyttäisivät myös tutkijoiden kokeilun aikana suorittaman observoinnin pohjalta perustelluilta ja varsin onnistuneilta ainakin ensimmäisten testausten valossa. Sovelluksen luoma viestintäympäristö näyttäisi onnistuvan toteuttamaan suunniteltua konseptia, jonka mukaan se sopii varsin eritasoisille kielenkäyttäjille riippuen järjestelmän tarjoaman viestintätuen hyödyntämisen asteesta. Alkeellisemmälläkin kielitaidolla on mahdollista saavuttaa motivoiva onnistumisen tunne, reitin löytäminen, mutta viestinnän eri

vivahteet pääsevät parhaiten oikeuksiinsa laajempi kielitaito omattaessa. Lisää kokeiluja tarvitaan kuitenkin, koska tähän pilottiin osallistui vain yksi opetusryhmä. Opiskelijapalautteen sekä tutkijoiden observointiaineiston perusteella sovellusta kehitetään parhaillaan eteenpäin. Sovelluksesta on alettu kehittää versioita myös muihin kieliin kuin saksaan. Lisäksi pohditaan keinoja edistää sanasto- ja fraasiavun ohella kommunikaatiota sovelluksessa muillakin keinoilla. Esimerkiksi puheentunnistuksen ja oppija-analyysin kautta voitaisiin tukea tietäntyyppistä viestintää.

Lopuksi

Sosiaalisen median ja pelien opetusikäytön kehitys ja tutkimus on oleellista tällä hetkellä meneillään olevassa koulun mediakulttuurin muutosvaiheessa.

Vallalla olevassa diskurssissa leimataan toistuvasti opettajia koulujen teknologistumiskehityksen suurimmiksi jarruiksi. Tämän tutkimushankkeen aineiston perusteella vaikuttavia tekijöitä näyttäisi olevan selkeästi muitakin. Tutkimukseen osallistuvilla opettajilla oli suhteellisen heterogeeninen taustakokemus teknologian käytöstä, mutta kaikki ovat osoittautuneet varsin määrätietoisiksi toimijoiksi, pedagogeiksi, jotka valitsevat toivomaansa tarkoitukseen sopivimmalta tuntuvan sovelluksen ja alkavat rohkeasti kokeilla käyttöä ja pohtia pedagogisia ratkaisuja, kun heille vain tarjotaan riittävästi aikaa, tukea ja taustatietoa.

Oleellinen haaste näyttäisi toistaiseksi tehtyjen kokeilujemme perusteella olevan sovellusten käytön todellinen integrointi osaksi opetusryhmän toimintakulttuuria. Toimintakulttuurista irralliset tehtävät näyttäisivät jäävän varsin suurelta osalta oppilaita helposti tekemättä. Myös teknologian, esimerkiksi äänisovellusten vaihteleva toimivuus on työskentelyn hankaloittaja. Vaikka tehtävä olisi pedagogisesti mielekäs ja toimiva, se jää helposti opiskelijoilta suorittamatta, mikäli esimerkiksi järjestelmään kirjautuminen vie liikaa aikaa eikä teknologia ole kunnossa. Sovellusten toimivuudessa ja käytettävyydessä on siis edelleen kehitettävää. Siksi tarvitaan lisää teknologian kehitystutkimusta vuorovaikutuksessa opettajien kanssa sekä opetuskokeiluja, joiden kautta päästään kehittämään kielenopetuksen nykyistä paremmin sopivia teknologioita ja käytänteitä.

Odotettua merkittävämmäksi haasteeksi ovat tutkimusaineistomme perusteella osoittautuneet lukio-opiskelijoiden asenteiden merkittävä heterogeenisyys suhteessa teknologian käyttöön sekä varsin konservatiiviset asenteet ja odotukset hyvän opetuksen suhteen. Jokaisessa kokeiluryhmässä on ollut sekä teknologian käyttöön erittäin positiivisesti ja innokkaasti suhtautuvia opiskelijoita että varsin perinteisiin opetusmalleihin palaamista vaativia opiskelijoita. Tällainen kahtia-

jako ei helpota muutosta. Yksi seuraavista tutkimushaasteista onkin pureutua tähän kysymykseen lähemmin.

Tulosten luotettavuuden tarkastelun kannalta laadullisessa tutkimuksessa oleellista on, että ne ovat uskottavia (credibility), siirrettäviä (transferability), seuraamuksellisia (dependability) ja vahvistettavia (confirmability) (Lincoln & Cuban, 1985). Tekeillä olevassa tutkimuksessa uusia interventioita kehitetään aiempien kokeilujen pohjalta kunnes toimivia ratkaisuja saavutetaan. Tämä parantaa tulosten uskottavuutta ja siirrettävyyttä. Tarkasteltaessa tämän tutkimuksen eri osa-alueita, voidaan todeta, että SoMe-kokeilut aloitettiin heti hankkeen alussa, siksi niiden tutkimuskyklit ovat muita osa-alueita pidemmällä tämän artikkelin kirjoitusvaiheessa. Eri aineistojen sisällönanalyysin ja reflektion tuloksia voidaan pitää laadullisen tutkimuksen kriteerein varsin uskottavina, sillä hyvin samankaltaiset kommentti- ja vastaustyytit sekä teemat toistuvat eri opettajien ja opetusryhmien vastauksissa, vaikka oppilaat ovat eri kouluista ja opettajien teknologia- taustakin varsin heterogeeninen. Jonkinlainen saturaatiopiste lienee saavutettu, sillä selvästi uudentyyppejä vastauksia ei enää samoja sovelluksia koskien näytyä opetuskokeiluryhmien määrän lisääntyessä löytyvän.

Minecraft-pelin ja Berlin Kompass-sovelluksen osalta kokeiluja sen sijaan laajennetaan ja syvennetään vielä. Myös SoMe-kokeilujen osalta tullaan jatkossa esittämään huomattavasti tarkemmin eriteltyjä näkökulmia tässä esitettyjen alustavien huomioiden rinnalle. Tutkimushankkeessa ideoitu ja toteutettu Kompass-sovellus on tämänhetkisen arviomme mukaan merkittävä uudenlainen avaus kohti kokemuksellista, moniaistista ja immersivistä kielenoppimista. Kaksi kuukautta pilottikokeiluun osallistumisen jälkeen samoilta lukion ensimmäisen vuosikursin opiskelijoilta kysyttiin yhteenvetoa teknologian käyttökokeiluista. Kyseisessä saksan kielen lukioyryhmässä oli käytössä ollut Wikispaces-wiki, sekä sinne upotettuja kirjoitus- ja äänisovelluksia. Wiki yhteisenä oppimisen alustana sai varsin hyvän vastaanoton, mutta äänisovellusten toiminnassa ilmenneet tekniset vaikeudet johtivat negatiiviseen palautteeseen. Enemmistö piti äänitystehtäviä sinänsä mielekkäinä kielenoppimisen kannalta. Berlin Kompass –sovelluksen käyttö oli kuitenkin yksiselitteisesti paras kokemus sitä kokeilleiden opiskelijoiden mielestä. Tämä tulos rohkaisee tutkimusryhmäämme jatkamaan uusien aktiivisten kielenoppimistilojen kehittämistä.

Kiitokset

Tampereen yliopiston koordinoima monitieteinen tutkimushanke Aktiiviset oppimistilat (2012–2013) tutkii moniaistisen ja vuorovaikutteisen teknologian hyödyntämistä eri kouluaineiden opetuksessa ja oppimisessa. Pedagogisia innovaa-

tioita ja niihin liittyviä teknologisia ratkaisuja suunnitellaan ja kokeillaan yhteistyössä hankkeeseen osallistuvien Pirkanmaalaisten koulujen kanssa. Tutkimus on TEKESin rahoittama. Pihkala-Postin ohella SOPEKI-osahanketutkimusryhmän jäsenet ovat Jarmo Viteli, Mika Mustikkamäki ja Mikael Uusi-Mäkelä tutkimusyksiköstä TRIM (Tampere Research Center for Information and Media). Berlin Kompass-sovelluksen pedagoginen idea on peräisin Pihkala-Postilta, sovelluksen teknisen puolen suunnittelusta ja toteutuksesta ovat puolestaan vastanneet tutkimusyksikkö TAUCHIn (Tampere Unit for Computer-Human Interaction) Markku Turunen, Pekka Kallioniemi, Jaakko Hakulinen, Sanna Kangas, Pasi Pekkala, Tuuli Keskinen, Jussi Okkonen, Pentti Hietala ja Roope Raisamo. Sovellusta koskevan kyselyn hiomiseen ja vastausten keräämiseen on osallistunut myös Sari Yrjänäinen EDUsta. Tämä artikkeli perustuu pääosin Pihkala-Postin tuotokseen, reflektioon ja tulkintaan. Toiminnallista oppimista sekä pelejä koskevan osan kirjoittamiseen on osallistunut myös Mikael Uusi-Mäkelä.

Lähteet

- Bernsen, N. (2008). Multimodality Theory. Teoksessa D. Tzouvaras (toim.) *Multimodal User Interfaces Signals and Communication Technologies* (ss. 5-29). Berlin: Springer.
- Collins A., Joseph, D., & Bielazyk, K. (2004). Design research: Theoretical and Methodological Issues. *The journal of the learning sciences*, 13(1), 15-42.
- Dale, E. (1969). *Audiovisual methods in teaching*. New York: The Dryden Press.
- Dewey, J. (1915). *The School and Society*. Chicago: University of Chicago Press.
- Ermí, L., & Mäyrä, F. (2005). Fundamental components of gameplay experience: Analysing immersion. Teoksessa S. de Castell, & J. Jenson. (toim.) *Changing Views: Worlds in Play. Proceedings of DiGRA 2005 Conference* (ss. 15-27). Vancouver: DiGRA. <http://www.digra.org/dl/db/06276.41516.pdf> [Luettu 27.10.2013.]
- Heikkinen, H., Rovio, E., & Syrjäjä, L. (toim.). (2006). *Toiminnasta tietoon. Toimintatutkimuksen menetelmät ja lähestymistavat*. Vantaa: Kansanvalistusseura.
- Jaakkola, T., & Veermans, K. (tulossa). Learning elementary physics with abstract and concrete simulations.
- Kaikkonen, P. (2000). Autenttisuus ja sen merkitys kulttuurienvälisessä vieraan kielen opetuksessa. Teoksessa P. Kaikkonen, & V. Kohonen (toim.), *Minne menet kielikasvatus?* (ss. 49-61). Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto. Opettajankoulutuslaitos.

- Kaplan, A., & Haenlein, M. (2010). Users of the world, unite! The challenges and opportunities of Social Media. *Business Horizons*, 53, 59-68.
- Karvinen, J., & Mäyrä, F. (2011). *Pelaajabarometri 2011: Pelaamisen muutos*. Tampere: Tampere University Press.
- Kohonen, V. (2010). Autonomy, Agency and Community in FL Education. Teoksessa B. O'Rourke, & L. Carson (toim.), *Language Learner Autonomy: Policy, Curriculum, Classroom* (ss. 3-28). Bern: Peter Lang.
- Lankshear, C., & Knobel, M. (2007). Sampling "the New" in New Literacies. Teoksessa M. Knobel, & C. Lankshear (toim.), *A New Literacies Sampler* 29 (ss. 1-24). New York: Peter Lang.
- Lincoln, Y. S., & Guba, E. G. (1985). *Naturalistic inquiry*. Beverly Hills, CA: Sage.
- Moreno, R., & Mayer, R. E. (1999). Cognitive principles of multimedia learning: The role of modality and contiguity. *Journal of Educational Psychology*, 91(2), 358-368. doi: 10.1037/0022-0663.91.2.358
- Opetushallitus (2003). *Lukion opetussuunnitelman perusteet 2003*. Vammala: Vammalan kirjapaino.
- Pihkala-Posti, L. (2011). Zur Stellung des E-Learning im finnischen Deutschunterricht. Teoksessa W. Bonner, & E. Reuter (toim.), *Umbrüche in der Germanistik. Ausgewählte Beiträge der finnischen Germanistentagung 2009* (ss. 369-380). Frankfurt am Main: Lang.
- Pihkala-Posti, L. (2012a). The digi-native and global language learner challenges our local foreign language pedagogy. Teoksessa M. Bendtsen, M. Björklund, L. Forsman, & K. Sjöholm (toim.), *Global trends meet local needs* (ss. 109-121). Vasa: Åbo Akademi University Faculty of Education.
- Pihkala-Posti, L. (2012b). Mit Internet und sozialen Medien Deutsch lernen. Motivationssteigerung durch "diginative" Lernwege. *GFL* 2-3., 114-137.
- Pihkala-Posti, L. (2012c). Web-Kurs für fremdsprachliche mündliche Kommunikation? Teoksessa J. Wagner, & V. Heckmann (toim.), *Web 2.0. im Fremdsprachenunterricht. Ein Praxisbuch für Lehrende in Schule und Hochschule* (ss. 223-230). Glückstadt: Werner Hülsbusch.
- Pihkala-Posti, L. (2012d). Mediamaailman muutos, syntynyt digikulttuuri ja kielenopetus. Muutostarpeita kielenopettajien koulutukseen ja täydennyskoulutukseen? Teoksessa E. Yli-Panula, A. Virta, & K. Merenluoto (toim.), *Oppiminen, opetus ja opettajaksi kasvu ainedidaktisen tutkimuksen valossa. Turun ainedidaktisen symposiumin esityksiä*, (ss. 200-213). Turku: Opettajankoulutuslaitos, Turun yliopisto.
- Pihkala-Posti, L. (2013). Design-tutkimuksella kohti toimivia aktiivisia kielenopimistiloja. Teoksessa J. Viteli, & A. Östman (toim.) *Tuovi 11: Interaktiivinen tekniikka koulutuksessa 2013-konferenssin tutkijatapaamisen artikkelit* (ss. 82-91). Tampere: TamPub.

- Sein, M., Henfridsson, O., Purao, S., Rossi, M., & Lindgren, R. (2011). Action Design Research. *MIS Quarterly* 35(1), 37-56.
- Tuomi, J., & Sarajärvi, A. (2009). *Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi*. Helsinki: Tammi.
- Wen, X. (2011). Learning Styles and Their Implications in Learning and Teaching. *Theory and Practice in Language Studies*, 1(4), 413-416.
- Uuskoski, O. (2011) *Playing video games: A waste of time... or not?* (Pro Gradu). Helsinki: Helsingin yliopisto.
- Yrjänäinen, S. (2011). "Onks meistä tähän?" *Aineenopettajakoulutus ja opettajaopiskelijan toiminnallisen osaamisen palapeli* (väitöskirja). Tampere: Tampere University Press.

