

”Tää pitäisi piirtää. Tämä tehtävä on kielellisesti vaikea kaikille” – Luokanopettajaopiskelijoiden kieliopin hallinta ja käsityksiä kielellisestä tuesta

Jenni Alisaari¹, Leena Maria Heikkola² ja Raisa Harju-Autti³

¹ Yhteiskuntatieteellinen tiedekunta, Turun yliopisto

² Humanististen tieteiden, psykologian ja teologian tiedekunta, Åbo Akademi

³ Kasvatustieteiden ja kulttuurin tiedekunta, Tampereen yliopisto



Tarkastelemme luokanopettajaopiskelijoiden ($n = 87$) kieliopin hallintaa sekä käsityksiä kielellisestä tuesta matematiikan opetuksessa. Aineisto on kerätty opettajankoulutuksessa toteutetun monikielisyys- ja kielenoppimiskurssin yhteydessä kurssin alussa ja lopussa kyselylomakkeella, jolla kartoitettiin kielellistä tukemista matematiikan opetuksen yhteydessä. Tulosten perusteella näyttää siltä, että kieliopin hallintaan tulisi opettajankoulutuksessa kiinnittää jatkossa enemmän huomiota. Opiskelijoilla oli kuitenkin vankka käsitys erilaisista kielellisen tuen muodoista, kuten visuaalisuudesta ja sanaston ja rakenteiden tarkastelusta. Matematiikan oppiainekohtaisen kielitaidon tukemista tai oppilaiden ensikielen käyttämistä oppimisen tukena ei juurikaan mainittu, vaikka aiheita oli käsitelty kurssilla. Lisäksi osa opiskelijoista osoitti vielä loppumittauksessakin odottavansa oppilailta kielellistä toimijuutta tunnistamatta oppilaan kielellisen tuen tarpeita. Tutkimus osoittaa, että opettajankoulutuksen kieliopillisen tiedon opetusta on kehitettävä, samoin monikielisen oppilaan kielellisen tukemisen pedagogiikka vaatii huomiota.

Luokanopettajaopiskelijat, kielellisesti vastuullinen pedagogiikka, kielellinen tuki, kielioppi, matematiikka

Lähetetty: 28.6.2021

Hyväksytty: 7.12.2021

Vastuukirjoittaja: jenni.alisaari@utu.fi

DOI: 10.23988/ad.109885

Johdanto

Tämän tutkimuksen tavoitteena on tarkastella luokanopettajaopiskelijoiden kielellisesti vastuullisen pedagogiikan mukaisia toimintatapoja matematiikan opetuksessa. Opetussuunnitelman vaatimukset opettajien kielitietoisuudesta (OPH, 2014) sekä kielikasvatuksellista osaamista koskevat tuoreet lakimuutokset (A1- ja B1-kielen varhentaminen, ks. esim. Vaarala ym., 2021) edellyttävät kielikasvatuksen aseman vahvistamista myös luokanopettajakoulutuksessa. Aiemmat tutkimukset ovat osoittaneet, että muutokset opetussuunnitelmatasolla eivät siirry itsestään opettajien ajatteluun ja käytänteisiin, vaan ne vaativat aikaa, resursseja, tukea ja mallintamista sekä kriittistä reflektiota (Kirsch, Duarte & Palviainen, 2020).

Kielitietoinen opetus, jossa huomiota kiinnitetään tietoisesti kieleen oppimisen kohteena ja välineenä, on jokaisen oppilaan oikeus (OPH, 2014), mutta tässä tutkimuksessa tarkastelemme erityisesti maahanmuuttotautaitaisten oppilaiden opetusta. Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet (OPH, 2014) edellyttävät kaikilta opettajilta kielitietoista osaamista. Kielitietoisuus on määritelty eri yhteyksissä eri tavoin, esimerkiksi Honko ja Mustonen (2018) sisällyttävät kielitietoisuuteen ymmärryksen siitä, kuinka kielellä rakennetaan merkityksiä sekä kuinka kielen puhujien kulttuuriset taustat kietoutuvat kielenkäyttötilanteisiin. Lisäksi Aalto ja Tarnanen (2015, s. 75) viittaavat kielitietoisuuteen eri oppiaineiden kielellisiin ja viestinnällisiin konventioihin sosiaalistamisena. Kielitietoisuudella ei siis ole yhtä määritelmää, vaan sitä on eri yhteyksissä määritelty eri tavoin (Dufva, 2018), ja siitä on käytetty erilaisia nimityksiä, kuten esimerkiksi kielisensitiivinen opetus (language-sensitive teaching, Bailey, Burkett & Freeman, 2008; linguistically sensitive teaching, Bergroth ym., 2021). Keskeisenä osana kielitietoisuutta on myös pedagoginen kielitieto (pedagogical language knowledge) (Aalto & Tarnanen, 2015; Galguera, 2011), joka käsittää tiedon, jota opettajat tarvitsevat eri oppiaineiden sekä oppiainesidonnaisen kielen opetukseen (Bunch, 2013). Tässä tutkimuksessa käytämme kielitietoisuuden sijaan termiä kielellisesti vastuullinen pedagogiikka (Alisaari & Heikkola, 2020) viittaamaan kokonaisvaltaisesti opettajan pedagogiseen vastuuseen kielen ja oppiainesisältöjen kanssa työskenneltäessä (Lucas & Villegas, 2011): kielellisesti vastuullinen pedagogiikka tukee kielitietoisuuden toteutumista korostaen samalla opettajan aktiivista toimijuutta. Tulkitsemme, että kouluissa tarvittava kielellinen tuki vaatii tietoisuutta aktiivisempaa asemoitumista opettajalta (ks. Alisaari, Harju-Autti, Heikkola, Kekki & Kivipelto, 2020).

Kielellisesti vastuulliseen pedagogiikkaan sisältyy opettajan tieto luokassa käytettävän kielen haasteista (Lucas & Villegas, 2011). Tähän luokituu myös kieliopin hallinta osana kokonaisvaltaisempaa ymmärrystä kielestä. Nykyisin vallalla oleva funktionaalinen ja käyttöpohjainen kielenoppimiskäsitys näkee kielen joustavana, tilannesidonnaisena ja elävänä kokonaisuutena, jossa kielen muoto, merkitys ja käyttö ovat toisistaan erottamattomia (Aalto, Mustonen & Tukka, 2009; Matthiessen, Lam & Teruya, 2010). Tämä ei kuitenkaan sulje pois kieliopin hallintaa, vaikka analyysi kielen rakenteista pyritäänkin tekemään vasta, kun on havainnointu ilmaisun merkitystä ja käyttöä (Aalto ym., 2009). Näin ollen opettajan

on tunnistettava myös perinteisempään kielikäsitteeseen pohjautuvia kielipiillisiä käsitteitä ja osattava puhua kielen rakenteista pystyäkseen ymmärtämään kielen ilmiöitä ja selittämään niitä kielenoppijoille. Kielioppi on lisäksi keskeinen osa perusopetuksen opetusta ja muodostaa dynaamisen kirjoituksen, puhumisen ja tulkitsemisen säännöstön (Alho & Korhonen, 2018).

Tietoa kielestä tarvitaan myös eri oppiaineiden opettamisessa. Esimerkiksi matematiikan kielelle on tyypillistä, että oppiaineelle ominaiset käsitteet ovat abstrakteja ja että jotkin sanat saavat toisinaan arkikielestä poikkeavan merkityksen matemaattisessa kontekstissa, kuten esimerkiksi sanat *säde* ja *piiri* (ks. tarkemmin Ahlholm & Portaankorva-Koivisto, 2018). Kielellisesti vastuullinen matematiikan opettaja tukeekin oppiaineen kielen ja sisällön omaksumista samanaikaisesti.

Kielellisesti vastuullinen pedagogiikka perustuu sosiokulttuuriseen oppimiskäsitykseen. Vahva lähtöoletus on, että oppilaita tuetaan oppimaan lähikehityksen vyöhykkeellä (Vygotsky, 1978). Tässä tärkeänä tekijänä on opettajan ja oppilaan välinen vuorovaikutus ja opettajan tarjoama tuki (engl. scaffolding), jonka avulla oppilas kykenee ylittämään taitojensa rajoja ja oppimaan uutta (Gibbons, 2015; van Lier, 2004; Teemant & Hausman, 2013). Jotta kieli ei muodostu oppimiselle esteeksi, tulisi kaikkien oppilaiden voida hyötyä opettajan kielellisesti vastuullisesta toiminnasta. Lisäksi erityisesti koulun opetuskieltä opetteleville oppilaille olisi tarjottava kielellisesti tuettua opetusta. (Harju-Autti, Aine, Rähä & Sinkkonen, 2018.) Tällä tarkoitetaan koulun opetuskielen ja oppiainesisältöjen samanaikaista opetusta kielipedagogisin menetelmin (vrt. engl. content based instruction, sheltered instruction, ks. esim. Snow, 2017). Kielen havainnoinnissa ja tarkastelussa on myös tarpeen hyödyntää monikielisyyspedagogiikkaa eli aktivoida oppilaiden kaikki kielelliset resurssit oppimisen tueksi (García & Flores, 2012).

Viimeaikaiset PISA-tulokset (Leino ym., 2019) ovat osoittaneet, että maahanmuuttotaustaisten ja valtaväestön oppilaiden välisten oppimiserojen ohella tyttöjen ja poikien välillä on eroja erityisesti lukutaidossa. Lisäksi oppilaiden sosioekonominen tausta vaikuttaa oppimistuloksiin (OECD, 2019). Lukutaitoa on välttämätöntä tukea kaikissa oppiaineissa oppilaiden taustoista riippumatta, sillä lukutaitotutkimukset ovat osoittaneet, että systemaattinen huomio kielenkäyttöön oppiainesisältöjen opiskelun yhteydessä vahvistaa kaikkien oppilaiden osaamista (Hall ym., 2017). Kouluissa tarvitaan siis laajamittaisesti kielellisesti vastuullista pedagogiikkaa (Alisaari & Heikkola, 2020) tukemaan jokaisen oppilaan kielellistä osaamista ja oppimista kaikissa oppiaineissa (Lucas & Villegas, 2011).

Vaikka opettajilla on vahvaa halua tukea oppilaidensa oppimista ja hyvää sisältöosaamista opettamisessaan oppiaineissa, kielen merkitys oppimisessa ei ole aina selvä (Alisaari & Heikkola, 2020; Heikkola ym., 2020; Bunch, 2013): tieto kielen oppimisesta heijastuu harvoin käytännön pedagogisiin valintoihin tai tarjoaa ymmärrystä kielen merkityksestä

oppimisessa. Lisäksi luokanopettajaopiskelijoiden tieto kieliopista, mikä on nähdäksemme keskeistä kielellisen tuen toteuttamisessa, on ollut heikolla tasolla ennen uusia, kielitietoisuutta korostavia opetussuunnitelmia (Tainio & Routarinne, 2012). Tässä tutkimuksessa yhdistämme nämä kaksi osa-aluetta: tutkimuksen tavoitteena on tarkastella vuonna 2018 kerätyn aineiston pohjalta luokanopettajaopiskelijoiden kieliopin hallintaa, käsityksiä kielellisen tuen toteuttamisesta ja vastauksissa nimettyjä kielellisen tuen muotoja. Lisäksi tarkastelemme sitä, miten opiskelijoille tarjottu kurssi, jonka kantavana teemana on kielellisesti vastuullinen pedagogiikka, on yhteydessä kieliopin hallintaan ja käsityksiin kielellisestä tuesta. Tämä tutkimus kohdistuu kielellisesti vastuulliseen pedagogiikkaan matematiikan opetuksen yhteydessä: matematiikan opetus on mielenkiintoinen tutkimuskohde kielellisesti vastuullisen pedagogiikan näkökulmasta, koska yksi matematiikan opetuksen haasteista on, kuinka käsitteellinen ymmärtäminen voitaisiin mahdollistaa kaikille oppilaille näiden kielitaustasta riippumatta (Prediger & Neugebauer, 2021). Tämän tutkimuksen avulla saadaan arvokasta tietoa siitä, miten luokanopettajakoulutuksessa voidaan kehittää matematiikan opetuksen pedagogiikkaa kielellisesti vastuulliseen suuntaan (ks. myös Hähkiöniemi, Kauppinen & Tarnanen, 2015).

Luokanopettajien kieliopin hallinta osana kielellisesti vastuullista pedagogiikkaa

Aiemmat kansalliset ja kansainväliset tutkimukset ovat osoittaneet, että luokanopettajaopiskelijoiden tieto kielestä on suhteellisen heikkoa (Tainio & Routarinne, 2012; Tainio & Marjokorpi, 2014), eikä tietoa välttämättä osata soveltaa käytäntöön (Heikkola ym., tulossa; Rättyä, 2013). Lisäksi opettajaopiskelijat mieltävät usein kielen oppimisen kieliopin ja rakenteiden opiskeluksi, ellei heitä tueta laajemman kielikäsitteilyn omaksumisessa (Kauppinen, Tarnanen & Aalto, 2014; Moate & Ruohotie-Lyhty, 2020). Tainio ja Marjokorpi (2014) esittävätkin osuvan vertauksen kieliopin ymmärtämisen tärkeydestä: “jos luokanopettaja tuntee puut, hän näkee metsänkin, mutta kieliopin yksityiskohtien kanssa takeltelevan on vaikea hahmottaa kokonaiskuvaa kielestä järjestelmänä.” Mikäli opettajalla on riittävä tieto kieliopista, hän kykenee myös tukemaan oppilaita täsmällisesti erilaisten kieleen liittyvien oppimisen haasteiden ilmetessä (Myhill, 2000). Kieliopin käsitteellisen tason hallinta korostuu myös eri kielitaustoista tulevia oppilaita opettaessa.

Suurin osa kieliopin perusasioista opiskellaan alakoulun ylemmillä vuosiluokilla (Tainio, 2020). Tämän takia on olennaista, että luokanopettajaopiskelijoilla on vahva ymmärrys kielestä ja kyky opettaa sitä tuleville oppilailleen. Alhon ja Korhosen (2018) tutkimuksesta ilmeni, että useiden luokanopettajien mielestä kieliopin käsittelyä voisi kuitenkin osittain siirtää alakoulusta yläkouluun ja alakoulussa voisi keskittyä enemmän lukemisen ja kirjoittamisen opetteluun ja vahvistamiseen. Osatakseen opettaa oppilailleen suomen kieltä, joka on kaiken oppimisen perustana suomenkielisessä perusopetuksessa, luokanopettajilla on kuitenkin oltava kieliopin perusteet hallussa. Rättyän ja Kuljun (2018) mukaan kieliopin opetuksessa on haasteellista kielen havainnointi ja systemaattinen tarkas-

telu yhdistettynä käsitteelliseen osaamiseen. Tähän eivät myöskään oppikirjat suoranaisesti ohjaa (Joutsenlahti & Kulju, 2015; Rättyä & Kulju, 2018). Mikäli kielioppitehtävät olisivat nykyistä monipuolisempia, johdaisivat ne parhaimmillaan metakielen käsitteiden käyttöönottoon termien tunnistamisen ja alleviivaamisen sijaan, mikä taas tukisi kokonaisvaltaisempaa tekstien haltuunottoa (Rättyä & Kulju, 2018).

Opetuksen tavoitteisuus, kulttuurikonteksti, vuorovaikutus, sisältö ja menetelmät (Tella & Harjanne, 2004) saavat entistä suuremman merkityksen tämän päivän monikielisissä luokkahuoneissa (Lahti, Harju-Autti & Yli-Jokipii, 2020). Kielellisesti vastuullinen pedagogiikka on tarpeen nähdä osana opettajan ammatillista osaamista, koska se muodostaa perustan opetuksen suunnittelulle ja toteutukselle (ks. myös Aalto & Mustonen, 2020; Carlson ym., 2018): jokainen opettaja on oman oppiaineensa kielen opettaja (Opetushallitus, 2014, 2015) sekä vastuussa opetuksen didaktisista valinnoista ja pedagogisista menetelmistä, joissa kielen rooli on välttämätöntä huomioida (Alisaari ym., 2020). Relevanttien valintojen tekeminen vaatii sisältötietoa niin kielestä kuin oppiaineistakin mutta myös ymmärrystä kuhunkin tilanteeseen sopivista kieleenkin liittyvistä menetelmistä (Lucas & Villegas, 2013).

Matematiikan kieli

Matematiikan oppimiseen ja matemaattisen ajattelun ilmaisemiseen tarvitaan sekä koulun opetuskieltä että matematiikalle ominaista kieltä (Hähkiöniemi ym., 2015). Kullekin oppiaineelle tyypillinen kieli on usein haastavaa kaikille oppijoille runsaan käsitteiden käytön sekä tietynlaisten tekstikäytänteiden vuoksi (Aalto, 2019). Matematiikalle ominainen kieli koostuu tiedonalalle tyypillisestä sanastosta, arkikielen sanoista, jotka saavat erityisemmän merkityksen matemaattisessa kontekstissa, sekä kompleksisista kysymyksen asetteluista ja esimerkiksi passiivirakenteista (ks. tarkemmin Ahlholm & Portaankorva-Koivisto, 2018). Lisäksi matematiikan kielelle on ominaista niin sanottu kuviokieli sekä matemaattiset symbolit ja lausekkeet (Joutsenlahti & Tossavainen, 2018). Opetuksessa tulisikin kiinnittää huomiota näihin matematiikan kielelle ominaisiin piirteisiin, jotta matematiikan sisällön osaaminen kehittyisi optimaalisesti.

Perusopetuksen opetussuunnitelma (OPH, 2014) edellyttää matemaatiikkaa, kuten muitakin oppiaineita, opettavien opettajien olevan oppiaineen kielellisiä malleja, mikä taas vaatii oppiaineelle tyypillisten kielenkäyttötapojen tunnistamista (Aalto, 2019). Tämä tarkoittaa käytännössä sitä, että myös matemaattisten aineiden opettajilla tulee olla kielididaktisia valmiuksia (Lahti ym., 2020). Opettajan on tunnistettava kielen erottamaton rooli oppimisessa (Vygotsky, 1978). Opetussuunnitelma (OPH, 2014) vaatii eksplisiittistä huomion kiinnittämistä kieleen osana oppiainetta, ajattelua ja ilmaisua: vuosiluokkien 3–6 matematiikan osaaminen edellyttää oppilaalta matemaattisen ajattelun “esille tuomista puheen, välineiden, piirtämisen ja kirjallisen työskentelyn avulla” (OPH, 2014, s. 263). Lisäksi opetuksen tavoitteena on luoda pohja “matemaattisten käsitteiden ja rakenteiden ymmärtämiselle sekä kehittää oppilaiden kykyä käsitellä tietoa ja ratkaista ongelmia” (mt., s. 260). Opettaja on keskeisessä asemassa

tukiessaan oppilaita matemaattiseen keskusteluun osallistumisessa, matemaattisen ajattelun ilmaisussa (Hähkiöniemi ym., 2015) ja matemaattisen ajattelun kielentämisessä (Joutsenlahti & Tossavainen, 2018). Kielellisesti vastuullinen opettaja sosiaalistaakin oppilaat eri oppiaineiden kielellisiin konventioihin (Aalto & Tarnanen, 2015), ja keskeistä on opettajan aktiivisesti tarjoama tuki matemaattisen kielen kehittämisessä, kognitiivisesti haastaviin keskusteluihin osallistumisessa sekä tehtävänantojen ymmärtämisessä (ks. myös Aalto & Mustonen, 2020; Ahlholm & Portaankorva-Koivisto, 2018; Carlson ym., 2018; Hähkiöniemi ym., 2015; Joutsenlahti & Tossavainen, 2018).

Joutsenlahden ja Kuljun (2015) mukaan kielen tarkastelua sen käytöyhteyksissä ei ole osattu riittävästi tuoda opetuksen käytäntöihin. Kansainväliset tutkimukset ovat kuitenkin osoittaneet, että kielen tarkastelu ja oppiminen yhdistettynä oppiainesisältöjen oppimiseen edesauttavat erityisesti koulun opetuskieltä opettelevien osaamista (esim. Bravo, 2016; Cummins & Early, 2015). Matematiikan menestyksestä opettamista taas tukee opettajan sisältöalueen osaaminen, kielentuntemus, oppilastuntemus ja tarkoituksenmukaisen arvioinnin osaaminen (Viesca, Joseph & Commins, 2019). Kielen roolia matematiikan oppimisessa on tutkittu paljon englanninkielisissä konteksteissa, mutta myös suomalaistutkimukset tukevat ajatusta siitä, että matematiikan opetuksessa opettajan on tuettava oppilaan kehittymistä “arkikielilähtöisestä matematiikan opiskelusta kohti matematiikan tieteellisen kielen hallintaa” (Hähkiöniemi ym., 2015, s. 83, ks. myös Ahlholm & Portaankorva-Koivisto, 2018; Joutsenlahti & Tossavainen, 2018).

Opettaessaan kieltä eri oppiaineiden yhteydessä opettaja tarvitsee pedagogista kielitaitoa (ks. Aalto, 2019; Bunch, 2013): kieli on nähtävä kontekstuaalisena, osana oppiaineen sisältöjen ilmaisemista. Opettajan on tiedostettava ero arjessa ja oppiaineessa käytettyjen kielen dimensioiden välillä (Cummins, 2008) ja osattava ohjata oppilaiden kielenoppimista pedagogisesti näiden eri ulottuvuuksien alueella kaikissa oppiaineissa (Aalto, 2019; Bunch, 2013; Cummins & Early, 2015). Tämä lähestymistapa, opettajan kielellisesti vastuullinen pedagogiikka, tukee oppilaita rakentamaan ymmärrystä kieliopillisista rakenteista ja sanastosta, minkä avulla he voivat osallistua kognitiivisesti haastaviin oppiainesidonnaisiin keskusteluihin ja ymmärtää tehtävänantoja (Aalto & Mustonen, 2020; Carlson ym., 2018). Hähkiöniemen ja muiden (2015, s. 83) mukaan kielen merkityksen opetuksessaan huomioiva “matematiikan opettaja 1) tunnistaa ja tulkitsee oppilaan tapoja ilmaista matemaattista ajattelua, 2) pystyy tarttumaan näihin ilmaisutapoihin ja käyttämään niitä opetustilanteissa resurssina sekä 3) rohkaisee oppilaita matemaattiseen kommunikaatioon”. Kieliopin hallinta auttaa opettajaa selittämään matemaattisten ilmiöiden ilmaisuun tarvittavan kielen ilmiöitä sekä tukemaan oppilaita matemaattisen kommunikatioidon rakentamisessa (ks. myös Myhill, 2000). Kielelle on siis oltava sijaa myös matematiikan opetuksessa (Joutsenlahti & Tossavainen, 2018), jotta oppilaiden matemaattista osaamista voidaan kehittää vastaamaan opetussuunnitelman (OPH, 2014) tavoitteita.

Menetelmät

Tämän tutkimuksen tavoitteena on tarkastella luokanopettajaopiskelijoiden kieliopin hallintaa, käsityksiä kielellisen tuen toteuttamisesta ja mainintoja tuen muodoista sekä sitä, miten opiskelijoille tarjottu, kielellisesti vastuullista pedagogiikkaa käsittelevä kurssi on yhteydessä edellä mainittuihin. Tutkimus pyrkii vastaamaan seuraaviin tutkimuskysymyksiin:

- 1) Miten luokanopettajaopiskelijat hallitsevat kielioppia?
- 2) Millaisia käsityksiä kielellisen tuen muodoista luokanopettajaopiskelijoilla on matematiikan opetuksen yhteydessä?
- 3) Millaisia kielellisen tuen muotoja luokanopettajaopiskelijat raportoivat vastauksissaan matematiikan opetukseen liittyen?
- 4) Miten luokanopettajaopiskelijoille tarjottu kurssi, jonka kantavana teemana on kielellisesti vastuullinen pedagogiikka, on yhteydessä kieliopin hallintaan ja käsityksiin kielellisen tuen toteuttamisesta?

Tutkimuksen aineiston keruussa hyödynnettiin Saksassa kehitettyä kyselyä (Carlson ym., 2018), jonka ensimmäinen kirjoittaja muokkasi suomalaiseseen kontekstiin sopivaksi yhdessä matematiikan yliopisto-opettaja Satu Kankareen kanssa. Kyselyssä oli kolmen taustakysymyksen lisäksi yhteensä 13 kysymystä, joista osa oli avoimia ja osa monivalintakysymyksiä. Kysymykset pyrittiin säilyttämään mahdollisimman samanlaisina alkuperäisen kyselyn kanssa, mutta joitakin kysymyksiä jouduttiin kuitenkin muokkaamaan vastaamaan paremmin suomalaista perusopetuksen opetussuunnitelmaa.

Alku- ja loppumittaukset tehtiin kolmannen vuosikurssin opiskelijoille suunnatun *Monikielinen pedagogiikka ja toisen kielen oppiminen* -kurssin (2 op) yhteydessä keväällä 2018. Kurssin keskeisenä teemana oli kielellisesti vastuullinen pedagogiikka. Kurssilla käsiteltiin monikielisyyspedagogiikkaa, eri oppiaineiden sisällön opettamista kielellisesti vastuullisen pedagogiikan periaatteiden mukaisesti, kielen kehittymistä, kielitaidon arviointia ja monikielisen oppilaan kielitaidon kehittymisen tukemista, ensikielen roolia oppimisessa sekä suomi toisena kielenä ja kirjallisuusoppimäärän ja vieraiden kielten ja toisen kotimaisen kielen opetuksen didaktiikkaa. Suomen kielen kielioppia ei opetettu kurssilla, mutta kielioppitermejä käytettiin kielestä puhuttaessa. Opiskelijoilla oli opettajaopintoihin liittyen ollut kielioppiin liittyviä oppimissisältöjä jo ensimmäisenä opiskeluvuonna suomen kielen ja kirjallisuuden didaktiikkaan liittyvän kurssin yhteydessä, joten heidän oletettiin hallitsevan suomen kielioppia luokanopettajalta vaadittavalla tasolla. Kurssin kontaktiopetus toteutettiin sekä luento-opetuksena (8 h) että seminaaritapaamisina (12 h), ja kontaktiopetuksen lisäksi opiskelijat suorittivat itsenäisiä tehtäviä, joissa opetuksessa käsiteltyjä teemoja tarkasteltiin lähemmin.

Ennen kurssia opiskelijat ohjeistettiin lukemaan Vaaralan ja kollegoiden (2016) kirja, jossa käsitellään suomen kielen oppimista, suomenoppijoiden opetusta ja perusopetuksen opetussuunnitelmatason muutoksia. Kyselyn keskenään identtisiin alku- ja loppumittauskyselyihin vastanneista opiskelijoista 87 antoi luvan käyttää vastauksiaan tutkimuksessa. Vastaa-

jista 35 % ilmoitti aiemmin opiskelleensa kielen oppimiseen ja monikielisyteen liittyviä teemoja joko äidinkielen opintojen, opetusharjoittelun tai erityispedagogiikan kursseilla, 7 % opettajankoulutuslaitoksen muilla vapaavalintaisilla kursseilla ja 14 % suomen tai muiden kielten kursseilla. Opiskelijoista 76 % kertoi lukeneensa kurssikirjan ennen kurssin alkua. Opiskelijoista 30 % oli sitä mieltä, että kirjan lukeminen oli auttanut heitä vastaamaan kyselyyn, 21 % oli sitä mieltä, että kirjan lukeminen ei ollut auttanut heitä vastaamaan tutkimuskyselyyn ja 37 % vastasi, että he eivät osaa sanoa. Se että kaikki opiskelijat eivät olleet lukeneet kirjaa ennen kurssia, on voinut vaikuttaa korkeaan ”en osaa sanoa” -vastausten määrään. Loput (12 %) olivat jättäneet kohdan vastaamatta.

Tässä artikkelissa tarkastelemme alku- ja loppumittauksella kerättyjä vastauksia yhteen monivalintakysymykseen, jossa kartoitettiin luokanopettajaopiskelijoiden tietoa suomen kielen rakenteista (menneen ajan muodot, komparatiivi ja superlatiivi, käskymuoto, lauseenvastike¹, preesens ja omistusliite)², sekä vastauksia yhteen avoimeen kysymykseen, jossa kartoitettiin luokanopettajaopiskelijoiden valmiuksia tarjota kielellistä tukea monikielisille oppilaille. Kysymykset olivat seuraavat:

Haluat käyttää seuraavaa tehtävää oppitunnillasi: ”Kolmen vuoden päästä Sonjan isoisä on kolme kertaa niin vanha kuin Sonja oli viime vuonna. Lisättäessä Sonjan nykyinen ikä hänen isoisänsä nykyiseen ikään kokonaisikä on 68. Kuinka vanhoja kumpikin heistä on nyt?” Millaisia kieliopillisia tekijöitä voit tunnistaa tehtävästä? Valitse joko ”kyllä” tai ”ei” kunkin listatun tekijän kohdalla. Jos valitset ”kyllä”, kirjoita myös esimerkki asiasta.

Minkälaista kielellistä tukea tarjoaisit monikielisille oppilillesi joko ennen tehtävän tekemistä tai sen aikana, jotta tehtävä olisi helpompi ymmärtää? Nimeä ainakin kaksi mahdollisuutta.

Aineistoa analysoitiin sekä laadullisesti että määrällisesti (mixed-methods, ks. esim. Creswell & Plano Clark, 2011). Suoritimme aineiston laadullisen analyysin yhteistyössä kirjoittajien kesken. Vastausten sisältöjä tarkasteltiin laadullisen teoriaohjaavan sisällönanalyysin periaattein (esim. Krippendorff, 2013). Opiskelijoiden vastaukset arvioitiin alkuperäisen kyselyn mallivastauksien pohjalta, kuitenkin soveltaen Suomen kontekstiin. Laadullisia arvioita kuvaillaan lisäksi määrällisesti. Näin aineistosta nousevat ilmiöt saadaan esitettyä tiiviisti: koska tutkimuksen kohteena oli kaksi kysymystä, joista toisessa oli erilaisia vastauskategorioita, tähän artikkeliin valitun laajahkon aineiston pelkkä laadullinen tarkastelu ei olisi ollut mielestämme yhtä kattavaa.

¹ Isossa suomen kieliopissa lauseenvastikkeista käytetään nykyään esimerkiksi nimityksiä referatiivi-, temporaali- tai finaali-rakenne, pedagogisena käsitteenä lauseenvastike on edelleen toimiva termi, ja koska tässä artikkelissa asiaa käsitellään pedagogisesta näkökulmasta, puhumme tässä yhteydessä lauseenvastikkeista. (Hakulinen, A., Vilkkunen, M., Korhonen, R., Koivisto, V. Heinonen, T.R. & Alho, I. 2004. Iso suomen kielioppi. SKS:n toimituksia 950. Helsinki: Suomalaisen Kirjallisuuden Seura. ISBN 951-746-557-2.)

² Kyseiset kielioppi-rakenteet valittiin kyselyyn sekä alkuperäisen kyselyn perusteella että edustamaan sellaisia rakenteita, joiden hallinta on kirjoittajien opetuskokemuksen mukaan keskeistä kielen ilmiöiden selittämisen kannalta.

Seuraavaksi esittelemme tarkasteltujen kysymysten analyysikategoriat. Kieliopin tunnistustehtävässä opiskelijoiden tuli kertoa, onko esimerkkitekstissä tiettyjä kielioppimuotoja. Vastaukset kategorisoitiin joko oikeiksi tai vääriksi. Kielioppimuotojen nimeämistehtävissä taas tuli kirjoittaa esimerkkejä annetuista kielioppikategorioista. Oikeiksi vastauksiksi analysoitiin vastaukset, joihin oli kirjoitettu esimerkkinä ainoastaan oikeassa kielioppimuodossa oleva ilmaisu tai ilmaiset, ei muita sanoja (esim. *oli*). Osittain oikeiksi vastauksiksi analysoitiin vastaukset, joissa opiskelijat olivat kirjoittaneet vastaukseen oikean kielioppimuodon lisäksi myös muita ilmaisuja, jotka eivät liittyneet kyseiseen kielioppikategoriaan (esim. *Sonja oli*). Vääriksi vastauksiksi analysoimme vastaukset, joissa ei ollut tuotettu lainkaan oikeaan kielioppikategoriaan kuuluvaa ilmaisua (esim. *eilen*).

Kielellisen tuen analysoinnissa vastaukset kategorisoitiin ensin niissä annettujen kielellisen tuen esimerkkien kattavuuden mukaan: kategoria 0: ei lainkaan kielellisen tuen esimerkkejä; kategoria 1: yksi konkreettinen esimerkki kielellisestä tuesta; kategoria 2: useampi esimerkki kielellisestä tuesta. Jos opiskelija oli antanut kaksi esimerkkiä yhdenlaisesta tukemisen muodosta, esimerkiksi sanaston avaamisesta, vastaus sijoitettiin kategoriaan yksi, eli vastaus luokiteltiin heijastamaan yhtä kielellisen tuen muotoa. Mikäli kielellisen tuen esimerkit kohdistuivat eri muotoihin (esimerkiksi sanasto ja rakenne), luokiteltiin vastaus kategoriaan kaksi, eli vastauksessa laskettiin olevan useampi esimerkki kielellisestä tuesta. Lisäksi analysoimme, millaisia erilaisia kielellisen tuen muotoja opiskelijat mainitsivat. Tässä kohdassa analysoimme tilastollisen analyysin mahdollistamiseksi kustakin vastauksesta vain kolme ensin mainittua tuen muotoa, vaikka muutamassa vastauksessa olikin esitetty jopa neljä tai useampi muoto. Koska opiskelijoita pyydettiin nimeämään useita tuen muotoja, käytettiin näiden keinojen tarkasteluun SPSS-ohjelman (versio 26) Multiple Response Set -toimintoa. Analyysissa muodostui 10 kielellisen tuen kategoriaa: visuaalinen tuki, sanaston avaaminen, rakenteen avaaminen, mallilaskun teko, suullinen tuki, oman äidinkielen käyttö, tehtävän pilkkominen osiin, selkokielen käyttö, vertaistuki ja tehtävän kontekstualisointi.

Laadullisten kategorisointien pohjalta aineistoa tarkasteltiin myös tilastollisesti taustamuuttujien mahdollisia yhteyksiä opiskelijoiden vastauksiin peilaten (Khiin neliö -testi, Cramérin V -suure ja z-testi). Tarkasteltavat taustamuuttujat olivat opiskelijoiden aiemmin suorittamat aiheeseen liittyvät opinnot (kielenoppiminen ja monikielisyyspedagogiikka) sekä se, olivatko he lukeneet kurssikirjan ennen kurssin alkamista ja kokivatko he kirjan auttaneen kyselyyn vastaamisessa. Taustamuuttujia tarkasteltiin suhteessa opiskelijoiden kielioppimuotojen tunnistamiseen ja tuottamiseen sekä kielellisten tukikeinojen nimeämiseen.

Tulosluvussa esitetyt esimerkit opiskelijoiden vastauksista on kirjoitettu niiden alkuperäisessä muodossa korjaamatta esimerkiksi kirjoitusvirheitä. Tutkimus on toteutettu hyviä tieteellisiä käytänteitä noudattaen (TENK, 2019). Aineistosta poistettiin kaikki tunnistetiedot ennen sen analysointia. Tutkimukseen osallistuminen oli vapaaehtoista, ja osallistujat antoivat kirjallisen suostumuksensa vastaustensa hyödyntämisestä tutkimuskäyttöön kyselyyn vastaamisen yhteydessä.

Tulokset

Seuraavaksi tarkastelemme opiskelijoiden ($n = 87$) kieliopin hallintaa ja käsityksiä oppilaiden kielellisen tuen tarpeista sekä opiskelijoiden nimeämiä kielellisen tuen muotoja. Esitämme tulokset tutkimuskysymyksittäin. Poikkeuksena esitysjärjestyksestä ovat neljännen kysymyksen vastaukset, opiskelijoille tarjotun kurssin yhteys muihin tuloksiin, jotka esitetään muiden tulosten tarkastelun yhteydessä toiston välttämiseksi. Vertaamme kurssin alussa ja lopussa tehdyn kyselyn vastausfrekvenssejä ja esitämme otteita opiskelijoiden antamista vastauksista syventääksemme määrällistä analyysia.

Luokanopettajaopiskelijoiden kieliopin hallinta

Luokanopettajaopiskelijoiden kieliopin hallinnassa oli runsaasti vaihtelua. Vaikka kurssilla ei varsinaisesti opetettu suomen kielioppia, vaan sitä ainoastaan sivuttiin esimerkiksi oppijankielen kehittymisen tarkastelun yhteydessä, opiskelijoiden kieliopin hallinta kehittyi kurssin aikana jonkin verran. Loppumittauksen perusteella on kuitenkin selvää, että opiskelijoiden kieliopin hallinnassa on puutteita. Tarkasteltaessa opiskelijoiden oikeiden ja väärin vastausten frekvenssejä kielioppimuotojen tunnistamisessa alku- ja loppukyselyssä (Taulukko 1) tuli esiin, että erityisesti adjektiivien vertailumuodot ovat opiskelijoille haastavia, kun taas verbien aikamuodot olivat heillä melko hyvin hallussa jo alkumittauksessa. Näissä kategorioissa vastaukset jakautuivat lähes samalla tavalla sekä alku- että loppumittauksessa.

Taulukko 1. Kielioppimuotojen tunnistusfrekvenssit alku- ja loppukyselyssä.

Kielioppimuodot ($n = 79$)	Alku Oikein % (n)	Alku Väärin % (n)	Loppu Oikein % (n)	Loppu Väärin % (n)
Preesens	96,2 (76)	3,8 (3)	100 (79)	0
Menneen ajan muodot ³	96,2 (76)	3,8 (3)	100 (79)	0
Lauseenvastike	83,5 (66)	16,5 (13)	88,6 (70)	11,4 (9)
Omistusliite	93,7 (74)	6,3 (5)	98,7 (78)	1,3 (1)
Komparatiivi ja superlatiivi	79,7 (63)	20,3 (16)	78,5 (62)	21,5 (17)
Käskymuoto	97,5 (77)	2,5 (2)	94,9 (75)	5,1 (4)

³ Kyselyssä ei eritelty menneen ajan muotoja imperfekti, perfekti tai pluskvamperfekti vaan käytettiin geneerisempää ilmaisua *menneen ajan* muodot viittaamaan kyseisiin kielioppikategorioihin.

Tarkasteltaessa opiskelijoiden nimeämiä kielioppimuotoja kolmesta esimerkkivirkkeestä vastaukset analysoitiin laadullisesti joko oikeiksi, osittain oikeiksi tai vääriksi (Taulukko 2). Osittain oikeiksi analysoitiin kaikki vastaukset, joissa opiskelijat olivat kirjoittaneet vastaukseen oikean kielioppimuodon lisäksi myös muita ilmauksia: opiskelijat ovat siis tunnistaneeet oikean kielioppikategorian ilmentymän, mutta kirjoittaneet vastauksen vain osittain oikeaan muotoon.

Taulukko 2. Kielioppimuotojen nimeämisfrekvenssit alku- ja loppukyselyssä.

Kielioppimuodot (n = 79)	Alku	Loppu	Alku	Loppu	Alku	Loppu
	Täysin oikein % (n)	Täysin oikein % (n)	Osittain oikein % (n)	Osittain oikein % (n)	Väärin % (n)	Väärin % (n)
Preesens	44,3 (35)	60,8 (48)	46,8 (37)	32,9 (26)	8,9 (7)	6,3 (5)
Menneen ajan muodot ³	37,8 (30)	48,1 (38)	48,6 (38)	40,5 (32)	13,5 (11)	11,4 (9)
Lauseenvastike	67,1 (53)	77,2 (61)	13,9 (11)	2,5 (2)	19 (15)	20,3 (16)
Omistusliite	26,6 (21)	31,6 (25)	12,7 (10)	1,3 (1)	60,8 (48)	67,1 (53)
Komparatiivi ja superlatiivi	79,7 (63)	78,5 (62)	-	-	20,3 (16)	21,5 (17)
Käskymuoto	97,5 (77)	94,9 (75)	-	-	2,5 (2)	5,1 (4)

Opiskelijat nimesivät kurssin lopputestissä sekä preesensin että menneen ajan muotoja useammin täysin oikein kuin kurssin alussa. Alle puolet opiskelijoista kuitenkin osasi nimetä verbimuodot täysin oikeiksi. On huomattava, että osittain oikeissa vastauksissa opiskelijat ovat tunnistaneeet oikean kielioppimuodon, joten verbin aikamuotojen puutteellista osaamista ilmeni vain noin kymmenesosalla opiskelijoista, loppumittauksessa vieläkin harvemmallalla. Esimerkkeinä virheellisistä preesenseistä opiskelijat antoivat seuraavat vastaukset: “aikakäsitteet”, “isoisän ikä nyt”, “kuinka vanhoja kumpikin on nyt”. Vääriksi osoituksiksi menneen ajan muodoista opiskelijat nimesivät esimerkiksi ilmaisut “viime” tai “kolmen vuoden päästä”. Lisäksi moni opiskelija totesi, että “puhutaan viime vuodesta” tai “viime vuonna” tapahtuneesta asiasta.

Lauseenvastikkeen ja omistusliitteen nimeämisessä ilmeni merkittäviä puutteita molemmilla mittauskerroilla. Erityisesti omistusliitteen osalta osaaminen oli heikompaa kurssin lopputestissä kuin alkutestissä. Useat opiskelijat nimesivät genetiivimuotoja esimerkkeinä omistusliitteistä, kuten seuraavat esimerkkivastaukset osoittavat: “Sonjan, hänen, Sonjan isoisa”, “-n”. Lauseenvastikkeiden osalta kurssin loppumittauksessa näkyi hieman enemmän osaamista alkumittaukseen verrattuna. Useat opiskelijat olivat kuitenkin vastanneet, ettei tekstissä ole lauseenvastikkeita

ja jättäneet siksi esimerkkikohdan tyhjäksi. Osittain oikeiksi vastauksiksi koodattiin esimerkit, joihin oli lauseenvastikkeen lisäksi kirjoitettu muita ilmaisuja, kuten esimerkiksi “lisättäessä Sonjan nykyinen ikä”.

Yllättävästi useat opiskelijat löysivät esimerkkitekstistä adjektiivin vertailumuotoja ja käskymuotoja molemmissa mittauksissa, vaikka niitä ei esiintynyt tekstissä. Mittauskertojen välillä tässä ei ilmennyt juurikaan vaihtelua. Esimerkkeiksi adjektiivin vertailumuodoista opiskelijat kirjasiivat seuraavia ilmaisuja: “Kolme kertaa”, “kolme kertaa niin vanha kuin”, “niin vanha kuin”. Käskymuodoiksi taas nimettiin “lisättäessä”, “isoisa (kolme kertaa)” ja “päästä”. “Päästä” oli tekstissä ajanilmaisuna, ei verbin *päästää* muotona.

Tarkastelimme myös taustamuuttujien (aiemmat monikielisiin oppijoihin tai kielenoppimiseen liittyvät opinnot, kurssikirjallisuuden lukeminen ja käsitys siitä, tukiko kurssikirjallisuuden lukeminen kyselyyn vastaaamista) mahdollista vaikutusta kielioppimuotojen tunnistamiseen ja tuottamiseen. Kun tarkasteltiin kielioppimuotojen nimeämistä ennen kurssia, opiskelijaryhmät erosivat toisistaan merkitsevästi aiempien opintojensa perusteella ($\chi^2(4) = 9,7$, $p = 0,046$, *Cramérin V* = 0,42). Ne opiskelijat, jotka taustatietojen perusteella ilmaisivat opiskelleensa monikielisyyteen tai kielenoppimiseen liittyviä teemoja joko äidinkielen, erityispedagogiikan tai opetusharjoittelun yhteydessä, tuottivat omistusliitteen useammin täysin oikein kuin ne, jotka olivat opiskelleet samoja aiheita opettajankoulutuslaitoksen (OKL) tarjoamilla vapaavalintaisilla kursseilla ($p < 0,05$) tai vieraan kielen ja suomen kielen kursseilla ($p < 0,05$). Vieraan kielen ja suomen kursseja suorittaneet tuottivat kuitenkin merkitsevästi enemmän oikeita vastauksia kuin OKL:n vapaavalintaisia kursseja suorittaneet ($p < 0,05$). Muiden taustamuuttujien perusteella ryhmien välille ei syntynyt merkitseviä eroja.

Käsitykset kielellisen tuen muodoista

Seuraavaksi tarkastelimme luokanopettajaopiskelijoiden käsityksiä kielellisen tuen muodoista matematiikan opetuksessa. Opiskelijoiden vastaukset pisteytettiin sen mukaan, miten kattavasti opiskelijat osasivat nimetä mahdollisia kielellisen tuen muotoja matemaattisen tehtävän kontekstissa (0 pistettä: ei lainkaan kielellisen tuen esimerkkejä; 1 piste: yksi konkreettinen esimerkki kielellisestä tuesta; 2 pistettä: useampi esimerkki kielellisestä tuesta.). Alku- ja loppukyselyn tulosten välillä ei kuitenkaan ollut suurta eroa (ks. Taulukko 3).

Taulukko 3. Kielellisten tukimuotojen frekvenssit alkuperäisessä (n = 77) ja loppukyselyssä (n = 78).

Vastauskategoriat	Alku % (n)	Loppu % (n)
0	5,2 (4)	3,8 (3)
1	23,4 (18)	20,5 (16)
2	71,4 (55)	75,6 (59)

Loppukyselyssä luokanopettajaopiskelijoiden vastauksista oli jossain määrin luettavissa monipuolisempi näkemys mahdollisista kielellisen tuen muodoista, vaikka jo alkumittauksessa suuri osa opiskelijoista esitti erinomaisia vastauksia, jotka sisälsivät esimerkkejä useammanlaisesta kielellisen tuen muodosta (ks. esim. 1 ja 2). Esimerkkeihin on merkitty kursiivilla kohdat, joissa kielellisen tuen muoto on ilmaistu. Lisäksi tuen analyysikategoria on merkitty esimerkkeihin hakasulkeilla. Tarkemmat opiskelijoiden vastausten tuen kategoriat on esitelty taulukossa 4.

Esimerkki 1. Avaisin ainakin ensimmäistä lausetta: *kolmen vuoden päästä eli kun kolme vuotta on kulunut* [sanaston tarkastelu] (nyt vuosi 2017 eli vuonna 2020). *Muuttaisin myös lauseenvastikkeen sivulauseeksi* [rakenteen tarkastelu]: nyt kun isoisän ikään lisätään Sonjan ikä on heidän ikänsä yhteensä 68. (16, alkumittaus)

Esimerkki 2. *Tää pitäisi piirtää* [visuaalinen tuki]. Tämä tehtävä on kielellisesti vaikea kaikille. Se oli vaikea myös minulle. *Avaisin käsitteet* [sanaston tarkastelu], jotka liittyvät aikaan ja vertailuun. Mitä ne tarkoittavat: kolmen vuoden päästä, kolme kertaa niin vanha kuin, lisääessä, kokonaisikä... Miten tämän voisi sanoa puhekielellä? *Mitkä sanoista kuuluvat matikan sanastoon* [sanaston tarkastelu] ja ne pitää vähintään tunnistaa, mutta ei tarvi itse käyttää arkikielessä. Näissä laskuissa on tärkeää oppia miten tilanne hahmotetaan esim. *piirtämällä* [visuaalinen tuki]. Se kuuluu matikan opsiin. Jos sitä ei opeta, niin tekee väärin kaikkia oppilaita kohtaan. Täytyy myös käydä läpi *erilaisia tapoja ratkaista tehtävä* [mallilaskun tekeminen]. Koko homma menee pieleen, jos ei ymmärrä mitä sanotaan. (31, alkumittaus)

Viidesosalla vastaajista oli orastava käsitys keinoista, joilla oppilaita voi kielellisesti tukea, ja he antoivat vastauksissaan esimerkkejä yhdestä opettajan tarjoamasta kielellisen tuen muodosta. Usein tällaisissa vastauksissa korostui kuitenkin näkemys siitä, että luokanopettajaopiskelija ohjeistaisi oppilasta toimimaan melko itsenäisesti tehtävässä, eikä opettaja olisi se, joka havainnollistaa tehtävää (ks. esim. 3). Opettajan oikea-aikainen tuki olisi kuitenkin keskeisen tärkeää oppimisprosessin ohjaamisessa (Gibbons, 2015). Toisaalta opiskelija saattoi kohdistaa vastauksensa vain yhdenlaiseen tukemisen tapaan, jolloin vastauksesta ei saanut täysiä pisteitä (ks. esim. 4). Lihavoinnilla on merkitty kohdat, joissa oppilaan odotetaan toimivan suhteellisen itsenäisesti ilman opettajalta saatavaa tukea.

Esimerkki 3. Kävisin läpi *mitä tarkoittaa ”kolme kertaa niin vanha”* [sanaston tarkastelu]. Lisäksi **kehottaisin oppilasta piirtämään kuvion tai taulukon** niistä asioista, jotka tehtävänannosta selviää. **Oppilas voisi myös alleviivata tehtävästä kaikki laskulausekkeeseen tarvittavat kohdat.** (19, alkumittaus)

Esimerkki 4. *Tukilauseita tai toisin sanoin kirjoitettuja apufraaseja* [sanaston ja rakenteen tarkastelu] voisi hyödyntää: Kolmen vuoden päästä -> kun kolme vuotta on mennyt/kulunut tai nyt on vuosi 2017 ja kolmen vuoden päästä on vuosi 2020. Lisättäessä -> kun lisätään / lisäämme. Kokonaisikä -> Sonjan ja isoisän ikä yhteensä. Kuinka vanhoja kumpikin heistä on nyt? -> Kuinka vanhoja he ovat nyt? / Kuinka vanha Sonja on nyt? Kuinka vanha isoisä on nyt? (13, loppumittaus)

Alkumittauksessa vain 5,2 % opiskelijoista ilmaisi vastauksissaan, ettei heillä ollut käsitystä siitä, miten kielellistä tukea tulisi tarjota, ja heidän osuutensa pieneni loppumittauksessa 3,8 prosenttiin. Näissä vastauksissa oli joko jätetty kielellinen tuki kokonaan mainitsematta ja keskitytty matemaattisen osaamisen tukemiseen tai keskitytty esimerkiksi kieliopillisiin tekijöihin perustelematta, miten kyseinen keino tukisi oppilasta tehtävän ymmärtämisessä. Yhteistä näille vastauksille oli, ettei matematiikan ja kielitaidon samanaikaista kehittämistä tunnustettu mahdollisuutena (ks. esim. 5 ja 6), vaikka kielen ja sisältöosaamisen yhtäaikainen tukeminen mahdollistaisi paremmat oppimistulokset (Cummins & Early, 2015).

Esimerkki 5. Neuvoisin mitä eri vaiheita tehtävässä on ja mistä vaiheesta kannattaa aloittaa (56, alkumittaus)

Esimerkki 6. En käyttäisi tehtävässä eri aikamuotoja, vaan keskittyisin kielellisen osaamisen sijaan matemaattisiin taitoihin. (69, alkumittaus)

Lisäksi osassa vastauksissa (ks. esim. 7–9) odotettiin oppilaalta kieliopin käsitteellistä osaamista tai muuta itsenäisyyttä ilman, että opettajan olisi todettu tukevan oppilaita tehtävässä:

Esimerkki 7. **Tehtävästä voi erotella esimerkiksi alleviivaamalla** eri sanaluokkiin kuuluvia sanoja, jolloin ymmärtäminen helpottuu. (45, alkumittaus)

Esimerkki 8. **Neuvoisin oppilasta ensin arvioimaan tuloksen ja sen jälkeen tekemään taulukon.** (58, loppumittaus)

Esimerkki 9. **Oppilasta voidaan pyytää kertomaan**, mitä tehtävässä kysytään? **Sitten oppilas voi tehdä itselleen taulukon**, johon kirjaa ikään liittyvät asiat kunakin vuonna. Tämän avulla hän pystyy muodostamaan yhtälön. (32, loppumittaus)

Toisaalta matemaattisten taitojen priorisointi kielen kustannuksella näkyi myös vastauksissa, joissa ilmeni muuten monipuolinen käsitys kielellisestä tuen keinoista (ks. esim. 10):

Esimerkki 10. Ainakin kaikki käsitteet pitäisi olla selvitetty ennen tehtävän tekoa. Ehkä *voisi myös kertoa jotain esimerkkejä kullekin kielelliselle tekijälle* [rakenteen tarkastelu]. Myös *sanoja joita oppilas ei ymmärrä voisi seittää* [sanaston tarkastelu]. Tehtävä on kuitenkin matematiikan tehtävä joten matematiikan taitoja tulisi tässä harjoitella, voi olla tosi taitava matematiikassa vaikka olisikin kiellisiä vaikeuksia. (72, alkumittaus)

Erilaiset kielellisen tuen muodot

Seuraavaksi tarkastelimme, millaisia yksittäisiä kielellisen tuen muotoja luokanopettajaopiskelijat raportoivat vastauksissaan matematiikan opetukseen liittyen. Opiskelijoiden esittämät kielellisen tuen muodot alku- ja loppukyselyssä esitetään taulukossa 4. Yhteenlasketut prosenttiluvut ylittävät 100 %, koska opiskelijoilla oli mahdollisuus antaa useampi kuin yksi vastaus.

Taulukko 4. Kielellisen tuen muodot alku- ja loppukyselyssä. Prosenttilukema osoittaa, kuinka suuri osuus vastaajista on maininnut kyseisen keinon vastauksissaan.

Vastauskategoriat	Alku % (n)	Loppu % (n)
visuaalinen tuki	64,4 (47)	60 (45)
sanaston tarkastelu	25,5 (36)	48 (36)
rakenteen tarkastelu	12,8 (18)	45,3 (34)
mallilaskun tekeminen	3,5 (5)	1,3 (1)
suullinen tuki	9,9 (14)	17,3 (13)
tehtävän pilkkominen osiin	9,9 (14)	8 (6)
selkokielen käyttö	4,3 (6)	21,3 (16)
vertaistuki	0,7 (1)	1,3 (1)
tehtävän kontekstualisointi	0 (0)	4 (3)

Alku- ja loppumittauksessa suurin osa kielellisen tuen maininnoista koski visuaalisen tuen tarjoamista (ks. esim. 11–13). Paljon mainintoja saivat myös erityisesti loppumittauksessa sanaston ja rakenteen avaaminen (ks. esim. 11 ja 12). Maininnat suullisesta ohjeistuksesta kirjallisen tehtävän ymmärtämisen tueksi (ks. esim. 11 ja 14) lisääntyivät jossain määrin. Lisäksi matemaattisen tehtävän pilkkominen pienempiin osiin (ks. esim. 13) sai joitain mainintoja.

Esimerkki 11. *Tilanteesta voisi esittää kuvan* [visuaalinen tuki]. *Tehtävä voisi käydä yhdessä läpi* [suullinen tuki] ja *käydä vaikeat sanat läpi* [sanaston tarkastelu] ja varmistaa, että oppilas on ymmärtänyt tehtävän. (8, loppumittaus)

Esimerkki 12. *Tehtävän aikamuodot olisi hyvä käydä yhdessä läpi* [rakenteen tarkastelu] selvittämällä milloin *aikajanallisesti* mikäkin on tapahtunut [visuaalinen tuki]. -- (10, loppumittaus)

Esimerkki 13. -- Oppilaita voisi myös auttaa se, että *tehtävä pilkottaisiin yhdessä pienempiin osiin* [tehtävän pilkkominen osiin] ja myös *mallinnettaisiin tehtävää yhteisesti* [mallilaskun tekeminen]. Mallinnuksessa voitaisiin käyttää hyödyksi *piirtämistä, taulukoita ja muita kuvallisia apukeinoja* [visuaalinen tuki]. -- (43, loppumittaus)

Kurssin loppukyselyssä opiskelijat raportoivat useampia kielellisen tuen keinoja kuin kurssin alussa: sanastoon liittyvän tuen nimeäminen oli kaksinkertaistunut, rakenteisiin liittyvän tuen nimeäminen kolminkertaistunut ja suullisen esittämisen nimeäminen oli myös melkein kaksinkertaistunut. Mielenkiintoista on se, että selkokielen nimeäminen kielellisen tuen keinona yli nelinkertaistui alkumittaukseen verrattuna, vaikka kurssilla korostettiin sitä, ettei liiallinen kielellinen yksinkertaistaminen tue optimaalisesti opiskelukielen kehittymistä (ks. esim. Walqui, 2006). Usein selkokielistäminen kohdistui erityisesti lauseenvastikkeen muokkaamiseen (ks. esim. 14):

Esimerkki 14. Voisimme käydä tehtävän yhdessä läpi siten, että ensin *lukisimme tekstin yhdessä ääneen* [suullinen tuki] ja tämän jälkeen *muokkaisimme sen selkokielisemmäksi. Muokkaisimme esimerkiksi lauseenvastikkeen sisältävän virkkeen selkokielisempään muotoon.* [selkokielen käyttö] -- (43, loppumittaus)

Loppukyselyn vastauksissa muutama opiskelija nosti esiin kontekstuaalisoinnin, jossa opiskeltava asia pyritään paremmin sitomaan oppilaan elämismaailmaan: “tekisin laskun *oppilaan omaan elämään liittyvien esimerkkien avulla*”. Kontekstuaalisointia ei esiintynyt alkumittauksessa lainkaan. Muutamalla opiskelijalla oli kolmen ensimmäisen, analyysiin poimitun vaihtoehdon jälkeen esitettynä myös oppilaiden ensikielen käyttö yhtenä kielellisen tuen muotona (ks. esim. 15). Yksikään opiskelija ei kuitenkaan maininnut kyseistä tukimuotoa kolmen ensimmäisen vaihtoehdon joukossa.

15. -- Oppilaat voisivat myös *ratkaista tehtävää kaverin kanssa tai pienissä ryhmissä, jolloin he saisivat toisiltaan kielellistä tukea* [vertaistuki]. Jos olisi mahdollista, myös monikielisten oppilaiden *oman kielen opettaja voisi olla tehtävän suorittamisessa apuna*. Oppilaat voisivat myös *hyödyntää sanakirjoja tai google translateria* [oman äidinkielen käyttö]. (43, loppumittaus)

Seuraavaksi tarkasteltiin taustamuuttujien (aiemmat monikielisiin oppijoihin tai kielenoppimiseen liittyvät opinnot, kurssikirjallisuuden lukeminen ja käsitys siitä, tukiko kurssikirjallisuuden lukeminen kyselyyn vastaamisesta) mahdollista yhteyttä opiskelijoiden käsityksiin kielellisen tuen tarpeista. Kun tarkasteltiin sitä, miten opiskelijat olivat raportoineet kurssikirjan auttaneen kyselyyn vastaamisessa sekä alku- että loppumittauksessa, kokonaistarkastelu oli tilastollisesti merkitsevä ($\chi^2(10) = 21,9$, $p = 0,016$, *Cramérin V* = 0,38). Yksittäisten vastaajaryhmien (kirjan lukeneet ja ne, jotka eivät sitä lukeneet) välillä ei kuitenkaan ollut tilastollisesti merkitseviä eroja, joten kurssikirjan lukemisen merkitys jää epäselväksi. Muiden taustamuuttujien suhteen ei noussut tilastollisesti merkitseviä tuloksia.

Pohdinta

Tämän tutkimuksen tulokset osoittavat, että luokanopettajaopiskelijoiden kieliopin hallinta on paikoitellen suhteellisen heikkoa. Joillakin tutkimuksemme opiskelijoilla oli taipumus nimetä verbin aikamuotojen sijaan muita aikaan liittyviä ilmaisuja (esim. nyt, viime vuonna) tai tunnistaa tekstistä olemattomia käskymuotoja tai adjektiivin vertailumuotoja, mikä osoittaa, etteivät kieliopillisten käsitteiden merkitykset ole heille lainkaan tuttuja. Tulos herättää huolta erityisesti siksi, että kaikki opintoihin kuuluvat suomen kieleen liittyvät kurssit olivat kyselyn opiskelijoilla jo suoritettuina aineistonkeruun hetkellä. Näyttää siis siltä, että vaikka kielikasvatuksen rooli ja merkitys on korostunut opetusta ohjaavissa dokumenteissa (OPH, 2014), luokanopettajaopiskelijoiden kieliopin hallinnassa ei ole tapahtunut muutosta verrattuna varhaisempiin tutkimuksiin (Tainio & Marjokorpi, 2014; Tainio & Routarinne, 2012). Kieliopin hallintaa tarvitaan erityisesti siihen, että tulevat luokanopettajat kykenevät hahmottamaan kielen kokonaisuutena ja siten tukemaan oppilaidensa oppimista (Myhill, 2000). Luokanopettajien vastuulla on lisäksi kieliopin perusteiden opettaminen erityisesti alakoulun ylemmillä luokilla (Tainio, 2020), ja siksi heillä on oltava vahva osaaminen kielestä ja kieliopin perusteista. Tieto kielestä onkin tärkeä osa pedagogista osaamista, ja esimerkiksi opettajan tekemillä tehtävävalinnoilla voidaan laajentaa oppilaiden kykyä soveltaa kielitietoa käytäntöön (ks. myös Rättyä & Kulju, 2018). Tämä ei kuitenkaan onnistu ilman opettajan vahvaa kieliopillista osaamista, vaan heikko kieliopin hallinta vaikuttaa väistämättä myös opettajien kykyyn soveltaa tietoa käytännössä (ks. myös Rättyä, 2013). Opetussuunnitelmien edellyttämän kielellisesti vastuullisen opetuksen vaatimukset ovat vaikeasti saavutettavissa, mikäli opettajaopintojen keskivaiheessa olevilta opettajilta puuttuu olennaista sisältöosaamista suomen kielessä.

Luokanopettajaopiskelijoiden tieto kielellisen tuen perustekniikoista näyttää kuitenkin olevan suhteellisen hyvä, vaikka mainitut tukimuodot keskittyivät pääosin visuaalisen tuen tarjoamiseen. Tulos on samansuuntainen jo työssä olevien opettajien parissa tehdyn tutkimuksen tulosten kanssa (Heikkola ym., 2022). Visuaalisen tuen runsaat maininnat viittaavat matematiikan kielen ominaisuuksiin, kuten kuviokieleen, symboleiden käyttöön ja graafiseen esittämiseen (Joutsenlahti & Tossavainen, 2018). Matematiikan kielen ominaisuudet, kuten tiedonalalle tyypillinen sanasto, arkikielen sanat, jotka matemaattisessa kontekstissa merkitsevät usein jotakin muuta, ja kompleksiset kysymyksen asettelut (ks. Ahlholm & Portankorva-Koivisto, 2018) heijastuivat myös opiskelijoiden muihin yleisimmin mainitsemiin tuen muotoihin, sanaston ja rakenteen avaamiseen, suulliseen ohjeistukseen ja tehtävän pilkkominen pienempiin osiin. Vaikka kyseiset kielellisen tuen muodot ovat kaikki matematiikan kielelle ominaisten piirteiden takia mielekkäitä ja tarpeellisia (ks. Ahlholm & Portankorva-Koivisto, 2018; Joutsenlahti & Tossavainen, 2018), opiskelijoiden vastauksissa ei kuitenkaan suoranaisesti mainittu oppiainekohtaisen kielitaidon rakentumisen tukemista muutamaa yksittäistä vastausta lukuun ottamatta. Perusopetuksen opetussuunnitelmien perusteet (OPH, 2014) edellyttää kuitenkin oppilailta taitoja matemaattisen ajattelunsa ilmaisuun, mikä vaatii eksplisiittistä huomion kiinnittämistä kieleen osana oppiainetta, ajattelua ja ilmaisua.

Opettajankoulutuksen Monikielinen pedagogiikka ja toisen kielen oppiminen -kurssilla oli jonkin verran vaikutusta opiskelijoiden vastauksiin kielellisen tuen muodoista. Vastaukset monipuolistuivat kurssin aikana, ja erilaisten tuen muotojen määrä kasvoi jonkin verran. Kieliopin osaamisen kannalta kurssi ei kuitenkaan ollut riittävä, mutta on myös huomattava, että suomen kielen kieliopin opetus ei kuulunut kurssin sisältöön, vaikka kielioppia sivuttiinkin opetuksen sisällöissä. Kurssisisällöistä huolimatta vain yksittäiset tutkimukseen osallistuneet opiskelijat mainitsivat oppilaan ensikielten hyödyntämisen opetuksessa. Ensikielen heikko huomioiminen vastauksissa voi kuitenkin johtua osin siitä, että kurssille osallistuneiden opiskelijoiden mukaan opetusharjoittelussa annetaan ristiriitaisia ohjeita ensikielten käytön sallimisesta koulussa. Tämä on suhteellisen huolestuttavaa, sillä ensikielellä on tärkeä merkitys kaikessa oppimisessa (Lucas & Villegas, 2011; ks. myös Cummins, 2016), ja sen keskeisyyttä osana kielellisesti vastuullista pedagogiikkaa oli myös painotettu kurssilla useaan otteeseen Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteiden (OPH, 2014) linjausten mukaisesti. Lisäksi on jossain määrin huolestuttavaa, että useista opiskelijoiden vastauksista heijastui oletus siitä, että vastuu oppimisesta ja tehtävissä selviämisestä on oppilailla, ei opettajalla, mikä on vastoin kielellisesti vastuullisen pedagogiikan periaatteita (Alisaari & Heikkola, 2020; Lucas & Villegas, 2011). Vielä loppumittauksessakin osa luokanopettajaopiskelijoista osoitti edelleen odottavansa oppilailta kielellistä toimijuutta tunnistamatta oppilaan kielellisen tuen tarpeita. Opettajan aktiivinen rooli pedagogisena vastuunkantajana korostuu kuitenkin nykyisissä Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa (Alisaari ym., 2020; OPH, 2014). Opettajan ammattitaitoon kuuluu seurata myös opetussuunnitelmiin ja opetukseen liittyvää tutkimuskirjallisuutta, mutta tässä tutkimuksessa kurssikirjallisuuden merkitystä osaamiselle on vaikea arvioida, sillä monet opiskelijat olivat jättäneet kirjan lukematta. Motivointia ammattikirjallisuuden lukemiseen osana opettajaksi kasvua on siis kehitettävä.

Osa opiskelijoista toi eksplisiittisesti esiin, että kyselyssä esitetyn matemaattisen tehtävän hahmottaminen oli heille itselleenkin haastavaa ja jopa turhauttavaa. On siis pohdittava, millaiset valmiudet tulevilla opettajilla on tukea oppilaitaan oppiainesisällön ja kielen haltuun ottamisessa, mikäli he kokevat omat taitonsa riittämättömiksi. Tainio ja Marjokorpi (2014) ehdottavat kieliopillisten ilmiöiden tunnistamiseen ja niiden selittämiseen tarkoitettua kielioppitestiä yhdeksi opettajankoulutuksen kieliopin didaktiikan opetuksen välineeksi. Tämänkaltainen testi voisi olla mahdollinen keino selvittää opettajaopiskelijoiden ammatillisen osaamisen tuen tarpeita. Erityisesti on kuitenkin kiinnitettävä huomiota siihen, miten opettajankoulutusta pitäisi kehittää: Vaikka aineistomme pohjautuu vain yhden vuosikurssin opiskelijoiden vastauksiin, tulostemme perusteella voimme olettaa, että luokanopettajaopiskelijat tarvitsevat enemmän opintojen aikaista tukea kasvattaakseen ymmärrystään monikielisten oppilaiden kielellisen tuen tarpeista. Luokanopettajankoulutusta on siis kehitettävä siten, että opintojen aikana perehdytään laajemmin kieliopin hallintaan ja kielellisesti vastuulliseen pedagogiikkaan ja lisätään erityisesti huomion kiinnittämistä kieleen osana oppiainetta, ajattelua ja ilmaisua sekä oppilaiden ensikiellet huomioivaan monikielisyyspedagogiikkaan (ks. myös

Aalto & Tarnanen, 2015). Tämä edellyttää kielellisesti vastuullisen pedagogiikan ja monikielisyyspedagogiikan hallintaa myös opettajankouluttajilta: kielen oppimisessa keskeisen roolin huomioivat pedagogiset valinnat edellyttävät ammatillisen osaamisen reflektiota. On keskeistä oivaltaa, että jokaisella oppilaalla on oikeus kielelliseen tukeen jokaisen oppiaineen opinnoissa (Cummins & Early, 2015), ja oppiminen on nähtävä osana sosiokulttuurista kontekstia, jossa kielellä on keskeinen rooli (esim. van Lier, 2004). Taidot tukea sekä sisällön että koulun opetuskielen oppimista ovat keskeisiä jokaisen luokanopettajan pedagogiikassa.

Jatkossa opettajien osaamista kieliopin hallinnan ja kielellisen tuen tarjoamisen suhteen olisi lisäksi tarkasteltava laajemmilla tutkimuksilla kokiensa sekä juuri valmistuneita että jo pidempään työskennelleitä opettajia. Oppilaan kielitaidon tasosta ei saa muodostua oppimisen estettä, minkä vuoksi jokaisen opettajan on tiedostettava kielestä ja otettava vastuu aktiivisesta oppilaiden tukemisesta tarjoamalla sekä kieltä että oppiaineosaamista kehittävää vuorovaikutusta (Alisaari & Heikkola, 2020): tavoitteena on tukea oppilaiden oppimiskokemusten syntymistä lähikehityksen vyöhykkeellä (Vygotsky, 1978). Parhaimpiin oppimistuloksiin päästään kieltä ja oppiainesisältöjä yhdistävällä pedagogiikalla (esim. Hall ym., 2017). Kielellisesti vastuullisen pedagogiikan viitekehityksen avulla voidaan kriittisesti tarkastella sekä kielellisen tuen toteutumista erilaisissa oppimisympäristöissä että luokanopettajaopiskelijoiden pedagogisia, ammatillisia valmiuksia. Tutkimuksemme vahvistaa epäilyksen siitä, että kielellisesti vastuullisen pedagogiikan saavuttamiseen on vielä matkaa: kielen ilmiöiden tarkasteluun ja selittämiseen ei ole riittävästi tietoa eikä kielelliseen tukeen tarpeeksi monipuolisesti keinoja, mikä heikentää tulevien opettajien kykyä tukea oppilaidensa kielitaidon kehittymistä optimaalisesti (ks. myös Myhill, 2000). Opettajankoulutuksessa on välttämätöntä kehittää keinoja kielellisesti vastuullisen pedagogiikan vahvistamiseksi.

Lähteet

- Aalto, E. (2019). *Pre-service subject teachers constructing pedagogical language knowledge in collaboration* (Väitöskirja). Jyväskylän yliopisto, Jyväskylä, JYU Dissertations 158. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-951-39-7950-8>
- Aalto, E. & Mustonen, S. (2020). Kielitietoista opetusta opettajien yhteistyönä yli oppiainerajojen. Teoksessa K. Rapatti (toim.), *Kaikkien koulu(ksi) – kielitietoisuus koulun kehittämisen kulmakivenä. Äidinkielen opettajain liiton vuosikirja* (s. 109–124). Äidinkielen opettajain liitto ry.
- Aalto, E., Mustonen, S., & Tukiainen, K. (2009). Funktionaalisuus toisen kielen opetuksen lähtökohtana. *Virittäjä*, 113(3), 402–423. <https://journal.fi/virittaja/article/view/4204>
- Aalto, E. & Tarnanen, M. (2015). Kielitietoinen aineenopetus opettajankoulutuksessa. Teoksessa J. Kalliokoski, K. Mård-Miettinen & T. Nikula (toim.), *Kieli koulutuksen resurssina: vieraalla ja toisella kielellä oppimisen ja opetuksen näkökulmia. AFinLA-e. Soveltavan kielitieteen tutkimuksia 8* (s. 72–90). Jyväskylä: Suomen soveltavan kielitieteen yhdistys AFinLA ry. <https://journal.fi/afinla/article/view/53773>
- Ahlholm, M. & Portaankorva-Koivisto, P. (2018). The language factor – what exactly is it? Bilingual speakers of Russian and Finnish solving mathematical tasks. *Nordic Studies in Mathematics Education*, 23(3–4), 101–123. http://ncm.gu.se/wp-content/uploads/2020/06/23_34_081104_ahlholm-1.pdf

- Alho, I. & Korhonen, R. (2018). Jälkiä häivyttetyistä kieliopista – opettajien näkemyksiä kieliopin opettamisesta. *Kieli, koulutus ja yhteiskunta*, 9(3). <https://www.kieliverkosto.fi/fi/journals/kieli-koulutus-ja-yhteiskunta-toukokuu-2018/jalkia-haivyttetyista-kieliopista-opettajien-nakemyksia-kieliopin-opettamisesta>
- Alisaari, J., Harju-Autti, R., Heikkola, L. M., Kekki, N. & Kivipelto, S. (2020). #kielitietoisuus #kielellisestivastuullinenopetus #kielellisestivastuullistavaopetus – twiittejä käsiveiästä. *Kieli, koulutus ja yhteiskunta*, 11(7). <https://www.kieliverkosto.fi/fi/journals/kieli-koulutus-ja-yhteiskunta-joulukuu-2020/kielitietoisuus-kielellisestivastuullinenopetus-kielellisestivastuullistavaopetus-twiitteja-kasiveiastakosta>
- Alisaari, J. & Heikkola, L. M. (2020). Kielellisesti vastuullista pedagogiikkaa ja oppilaan tukemista - Suomalaisten opettajien käsityksiä kielen merkityksestä opetuksessa. *Kasvatus*, 51(4), 395–408.
- Bailey, F., Burkett, B. & Freeman, D. (2008). The mediating role of language in teaching and learning: A classroom perspective. Teoksessa B. Spolsky & F. M. Hult (toim.), *The handbook of educational linguistics. Blackwell Handbooks in Linguistics* (s. 606–625). Malden, MA: Blackwell.
- Bergroth, M., Llompert, J., Pepiot, N., Sierens, S., Dražnik, T., & van der Worp, K. (2021). Whose Action Research Is It? Promoting Linguistically Sensitive Teacher Education in Europe. *Educational Action Research*. <https://doi.org/10.1080/09650792.2021.1925570>
- Bravo, M. A. (2017). Cultivating Teacher Knowledge of the Role of Language in Science: A Model of Elementary Grade Pre-Service Teacher Preparation. Teoksessa Oliveira A., Weinburgh M. (toim.), *Science Teacher Preparation in Content-Based Second Language Acquisition* (s. 25–39). ASTE Series in Science Education. Cham: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-43516-9_2
- Bunch, G. C. (2013). Pedagogical language knowledge preparing mainstream teachers for English learners in the new standards era. *Review of Research in Education*, 37(1), 298–341. <https://doi.org/10.3102/0091732X12461772>
- Carlson, S. A., Köker, A., Rosenbrock-Agyei, S., Ohm, U., Koch-Priewe, B., Hammer, S., Fischer, N. & Ehmke, T. (2018). DaZKom - a Structure Model of Pre-service Teachers' Competency for Teaching German as a Second Language in the Mainstream Classroom. Teoksessa T. Ehmke, S. Hammer, A. Köker, U. Ohm, & B. Koch-Priewe (toim.), *Professionelle Kompetenzen angehender Lehrkräfte im Bereich Deutsch als Zweitsprache* (s. 261–283). Münster: Waxmann Verlag.
- Creswell, J. & Plano Clark, V. (2011). *Designing and Conducting Mixed Methods Research*. London: Sage.
- Cummins, J. (2008). BICS and CALP: Empirical and theoretical status of the distinction. Teoksessa B. Street & N. H. Hornberger (toim.), *Encyclopedia of language and education, Volume 2: Literacy* (2. painos, s. 71–83). New York: Springer Science + Business Media LLC.
- Cummins, J. (2016). Reflections on Cummins (1980). The cross-lingual dimensions of language proficiency: Implications for bilingual education and the optimal age issue. *TESOL Quarterly*, 50(4), 940–944. <https://doi.org/10.1002/tesq.339>
- Cummins, J. & Early, M. (2015). *Big ideas for expanding minds: Teaching English language learners across the curriculum*. Don Mills, ON: Rubicon Publishing.
- Dufva, H. (2018). Outoa kieltä ymmärtämässä – näkökulmia monikieliseen kielitietoisuuteen. Teoksessa L. Nieminen, A. Yliherva, J. Alian & S. Stolt (toim.), *Monimuotoinen monikielisyys. Puheen ja kielen tutkimuksen yhdistyksen julkaisuja*, 50 (s. 66–77). Helsinki: Puheen ja kielen tutkimuksen yhdistys. <https://jyx.jyu.fi/handle/123456789/57684>
- Galguera, T. (2011). Participant structures as professional learning tasks and the development of pedagogical language knowledge among preservice teachers. *Teacher Education Quarterly*, 38(1), 85–106.
- García, O. & Flores, N. (2012). Multilingual pedagogies. Teoksessa M. Martin-Jones, A. Blackledge & A. Creese (toim.), *The Routledge Handbook of Multilingualism* (s. 232–246). New York: Routledge.
- Gibbons, P. (2015). *Scaffolding language scaffolding learning: Teaching English language*

- learners in the mainstream classroom* (2. painos). Portsmouth: Heinemann.
- Hall, C., Roberts, G. J., Eunsoo, C., McCulley, L. V., Carroll, M. & Vaughn, S. (2017). Reading Instruction for English Learners in the Middle Grades: A Meta-Analysis. *Educational Psychology Review*, 29, 763–794. <https://doi.org/10.1007/s10648-016-9372-4>
- Harju-Autti, R. Aine, T., Rähkä, P. & Sinkkonen, H.-M. (2018). Kielellisesti tuettu opetus (KIETU-opetus) yläkouluikäisten maahanmuuttajaoppilaiden pedagogisena tukena. *NMI-Bulletin*, 28(3), 16–31.
- Heikkola, L. M., Alisaari, J., Vigren H. & Commins, N. (2022). Requirements Meet Reality - Finnish Teachers' Practices in Linguistically Diverse Classrooms. *Journal of Language, Identity and Education*, DOI: 10.1080/15348458.2021.1991801
- Honko, M. & Mustonen, S. (toim.) 2018. *Tunne kieli: Matka maailman kieliin ja kielitietoisuuteen*. Helsinki: Finn Lectura.
- Hähkiöniemi, M., Kauppinen, M. & Tarnanen, M. (2015). Luokanopettajaopiskelijoiden kielitietoisuus matematiikan päättelyketjujen tulkinnassa. Teoksessa M. Kauppinen, M. Rautiainen & M. Tarnanen (toim.), *Rajatontulevaisuus. Kohti kokonaisvaltaista oppimista. Suomen ainedidaktisen tutkimusseuran julkaisuja. Ainedidaktisia tutkimuksia 8* (s. 81–96). Helsinki: Suomen ainedidaktinen tutkimusseura. <https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/153212/Rajatontulevaisuus8.pdf?sequence=1>
- Joutsenlahti, J. & Kulju, P. (2015). Kielentäminen matematiikan ja äidinkielen opetuksen kehittämisessä. Teoksessa T. Kaartinen (toim.), *Monilukutaito kaikki kaikessa* (s. 57–76). Tampere: Tampereen yliopiston normaalikoulu. https://trepo.tuni.fi/bitstream/handle/10024/98047/monilukutaito_kaikki_kaikessa_2015.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Joutsenlahti, J. & Tossavainen, T. (2018). Matemaattisen ajattelun kielentäminen ja siihen ohjaaminen koulussa. Teoksessa J. Joutsenlahti, H. Silfverberg & P. Räsänen (toim.), *Matematiikan opetus ja oppiminen* (s. 410–430). Jyväskylä: Niilo Mäki Instituutti.
- Kauppinen, M., Tarnanen, M., & Aalto, E. (2014). ”Voisin pyytää oppilaita alleviivamaan kaikki adjektiivit” – luokanopettajaopiskelija kielitietoisuuden aineenoppimisen ohjaajana. Teoksessa M. Mutta, P. Lintunen, I. Ivaska & P. Peltonen (toim.), *AFinLA-e: Soveltavan kielitieteen tutkimuksia*, 2014(7) (s. 81–100). Jyväskylä: Suomen Soveltavan Kielitieteen Yhdistys AFinLA ry. <https://journal.fi/afinla/issue/view/3142>
- Heikkola, L.M., Alisaari, J., Vigren, H., & Commins, N. (tulossa). Requirements meet reality. Finnish teachers' practices in linguistically diverse classrooms. *Journal of Language, Identity & Education*.
- Kirsch, C., Duarte, J., & Palviainen, Å. (2020). Language policy, professional development and sustainability of multilingual approaches. Teoksessa C. Kirsch & J. Duarte (toim.), *Multilingual approaches for teaching and learning: From acknowledging to capitalising on multilingualism in European mainstream education* (s. 186–203). Milton Park: Routledge Research in Language Education. <https://doi.org/10.4324/9780429059674-14>
- Krippendorff, K. (2013). *Content Analysis. An Introduction to Its Methodology* (3. painos). California, CA: Sage Publications.
- Lahti, L., Harju-Autti, R. & Yli-Jokipii, M. (2020). Kielitietoisempaa aineenopettajuutta etsimässä – kielididaktiikkaa kaikkiin oppiaineisiin. Teoksessa R. Hilden & K. Hahl (toim.), *Kielididaktiikan katse tulevaisuuteen: Haasteita, mahdollisuuksia ja uusia avauksia kielten opetukseen. Ainedidaktisia tutkimuksia 17, Suomen ainedidaktisen tutkimusseuran julkaisuja* (s. 31–58). Helsinki: Suomen ainedidaktinen tutkimusseura ry. <http://hdl.handle.net/10138/312321>
- Leino, K., Ahonen, A. K., Hienonen, N., Hiltunen, J., Lintuvuori, M., Lähteinen, S., Lämsä, J., Nissinen, K., Nissinen, V., Puhakka, E., Pulkkinen, J., Rautopuro, J., Sirén, M., Vainikainen, M-P. & Vettenranta, J. (2019). *PISA 18 ensituloksia: Suomi parhaiden joukossa*. Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja 2019:40. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-263-680-5>

- van Lier, L. (2004). *The ecology and semiotics of language learning: A sociocultural perspective*. New York: Kluwer Academic Publishers.
- Lucas, T. & Villegas, A. M. (2013). Preparing linguistically responsive teachers: Laying the foundation in preservice teacher education. *Theory into Practice* 52(2), 98–109. <https://doi.org/10.1080/00405841.2013.770327>
- Matthiessen, C., Lam, M. & Teruya, K. (2010). *Key Terms in Systemic Functional Linguistics*. New York: Continuum.
- Moate, J. & Ruohotie-Lyhty, M. (2020). Identity and Agency Development in a CLIL based Teacher Education Program. *Journal for the Psychology of Language Learning*, 2(2), 92–106. <http://www.jppll.org/index.php/journal/article/view/34>
- Myhill, D. (2000). Misconceptions and Difficulties in the Acquisition of Metalinguistic Knowledge. *Language and Education*, 14(3), 151–163, <https://doi.org/10.1080/0950078000866678>
- OECD (2019) = Organisation for Economic Co-operation and Development (2019). *PISA 2018 Results (Volume III): What School Life Means for Students' Lives*. PISA, OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/acd78851-en>
- Opetushallitus (2014). *Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet*. Määräykset ja ohjeet 2014:96. Helsinki: Opetushallitus. <https://www.oph.fi/fi/koulutus-ja-tutkinnot/perusopetuksen-opetussuunnitelman-perusteet>
- Prediger, S. & Neugebauer, P. (2021) Can students with different language backgrounds profit equally from a language-responsive instructional approach for percentages? *Differential effectiveness in a field trial, Mathematical Thinking and Learning*. <https://doi.org/10.1080/10986065.2021.1919817>
- Rättyä, K. (2013). Luokanopettajaopiskelijoiden metakielen käyttö kielennys- ja visualisointitehtävissä. Teoksessa E. Yli-Panula, H. Silfverberg & E. Kouki (toim.), *Opettaminen valinkauhassa. Suomen ainedidaktisen tutkimusseuran julkaisuja. Ainedidaktisia tutkimuksia* 7 (s. 19–34). Helsinki: Suomen ainedidaktinen tutkimusseura ry. <http://hdl.handle.net/10138/42530>
- Rättyä, K., & Kulju, P. (2018). Kielitietoisuutta kielentämällä – kieliopin tehtävätyyppien kehittäminen. *Ainedidaktiikka*, 2(1), 59–74. <https://doi.org/10.23988/ad.68750>
- Snow, A. S. (2017). Content-Based Language Teaching and Academic Language Development. Teoksessa E. Hinkel (toim.), *Handbook of Research in Second Language Teaching and Learning* (s. 159–172). New York: Routledge.
- Tainio, L., & Marjokorpi, J. (2014). Luokanopettajaopiskelijat ja kielioppi. *Kieli, koulutus ja yhteiskunta*, 5(3). <http://www.kieliverkosto.fi/article/luokanopettajaopiskelijat-ja-kielioppi/>
- Tainio, L. & Routarinne, S. (2012). Kieliopin ymmärtäminen ja kieliopillinen ajattelu: luokanopettajaopiskelijat lausetta hahmottamassa. Teoksessa P. Atjonen (toim.), *Oppiminen ajassa - kasvatus tulevaisuuteen: Joensuun vuoden 2011 kasvatustieteen päivien parhaat esitelmät artikkeleina* (s. 249–263). Helsinki: Suomen kasvatustieteellinen seura.
- Tainio, L. (2020). Kielitieto. Teoksessa L. Tainio, M. Ahlholm, S. Grünthal, S. Happonen, R. Juvonen, U. Karvonen & S. Routarinne (toim.) *Suomen kieli ja kirjallisuus koulussa. Suomen ainedidaktisen tutkimusseuran julkaisuja* 18, (s. 81–124). Helsinki: Suomen ainedidaktinen tutkimusseura ry. <https://helda.helsinki.fi/handle/10138/316123?show=full>
- Teemant, A., & Hausman, C. S. (2013). The relationship of teacher use of critical socio-cultural practices with student achievement. *Critical Education*, 4(4), 1–19. <https://doi.org/10.14288/ce.v4i4.182434>
- Tella, S. & Harjanne, P. (2004). Kielididaktiikan nykypainotuksia. *Didacta Varia*, 9(2), 25–52. <https://helda.helsinki.fi/handle/10224/3673>
- TENK (2019) = Tutkimuseettisen neuvottelukunnan ohje 2019. *Ihmiseen kohdistuvan tutkimuksen eettiset periaatteet ja ihmistieteiden eettinen ennakoarviointi Suomessa*. Tutkimuseettisen neuvottelukunnan julkaisuja. https://tenk.fi/sites/default/files/2021-01/Ihmistieteiden_eettisen_ennakoarvioinnin_ohje_2020.pdf

- Vaarala, H., Reiman, N., Jalkanen, J., & Nissilä, L. (2016). *Tilanne päällä! Näkökulmia S2-opetukseen*. Helsinki: Opetushallitus.
- Vaarala, H., Riuttanen, S., Kyckling, E. & Karppinen, S. (2021). *Kielivaranto. Nyt! Monikielisyys vahvuudeksi -selvityksen (2017) seuranta*. Jyväskylä: Soveltavan kielentutkimuksen keskus, Jyväskylän yliopisto. https://www.jyu.fi/hytk/fi/laitokset/solki/tutkimus/julkaisut/pdf-julkaisut/kielivaranto-nyt-_julkaisu_sivuittain-1.pdf
- Viesca, K. M., Joseph, N. M. & Commins, N. L. (2019). A Framework for Improving the Teaching of Mathematics to Bi/Multilingual Learners. Teoksessa L. C. de Oliveira, K. M. Obenchain, R. H. Kenney, A. W. Oliveira (toim.), *Teaching the Content Areas to English Language Learners in Secondary Schools, English Language Education 17* (s. 135–150). Cham: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-02245-7_9
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard: Harvard University Press.
- Walqui, A. (2006). Scaffolding instruction for English language learners: A conceptual framework. *International Journal of Bilingual Education and Bilingualism*, 9(2), 159–180. <https://doi.org/10.1080/13670050608668639>