LAPIN YLIOPISTO
UNIVERSITY OF LAPLAND

University of Lapland

This is a self-archived version of the original article. It may differ somewhat from the publisher's final version, as the self-archived version is typically the accepted author manuscript.

Tiedettä tiiviisti

Aro, Mikko; Juvonen, Riitta ; Koponen, Tuire; Krzywacki, Heidi; Kulju, Pirjo; Lakka, Leea; Savolainen, Hannu; Äärelä, Tanja

Julkaistu: 01.04.2026

Document Version
Julkaistu PDF-muodossa, tunnetaan myös nimellä tietueversio

Citation for pulished version (APA):
Aro, M., Juvonen, R., Koponen, T., Krzywacki, H., Kulju, P., Lakka, L., Savolainen, H., & Äärelä, T. (2026). *Tiedettä tiiviisti: Perusopetuksen keinot oppimisen ja oppimistulosten parantamiseen*. Suomalainen tiedeakatemia. https://acadsci.fi/tiedeakatemian-julkaisut/tietokoosteet/perusopetuksen-keinot-oppimisen-ja-oppimistulosten-parantamiseen/

Download date: 15. Oct. 2026

TIEDETTÄ **TIIVIISTI:**

Perusopetuksen keinot oppimisen ja oppimistulosten parantamiseen

SUOMALAINEN TIEDEAKATEMIA
FINNISH ACADEMY OF SCIENCE AND LETTERS
ACADEMIA SCIENTIARUM FENNICA

Suomalaisen Tiedeakatemian tuottama tietokooste kokoaa tutkimustietoa ja tutkijoiden asiantuntijanäkemyksiä liittyen perusopetuksen keinoihin parantaa oppimista ja oppimistuloksia. Koosteen sisältö perustuu opetus- ja kulttuuriministeriön tietotarvekuvaukseen. Tietokooste on laadittu loka–marraskuussa 2025.

Tietokoosteessa käytettyjen symbolien selitykset:

symbolilla merkitty sisältö on tutkijoiden arvioita ilmiöstä, sen kehityskuluista ja ratkaisuista

symbolilla merkitty sisältö on tutkijoiden esille nostamia tutkimusaukkoja aiheista, joista ei ole olemassa tutkittua tietoa

Tietokoosteeseen osallistuneet tutkijat:

Mikko Aro, professori, Jyväskylän yliopisto
Riitta Juvonen, yliopistonlehtori, Helsingin yliopisto
Tuire Koponen, professori, Jyväskylän yliopisto
Heidi Krzywacki, yliopistonlehtori, Helsingin yliopisto
Pirjo Kulju, yliopistonlehtori, Tampereen yliopisto
Leea Lakka, tutkijatohtori, Itä-Suomen yliopisto
Hannu Savolainen, professori, Itä-Suomen yliopisto
Tanja Äärelä, professori, Lapin yliopisto

Sisällysluettelo:

TIIVISTELMÄ 2
1 JOHDANTO 3
2 SUOMEN KIELEN JA KIRJALLISUUDEN OPETUS 3
2.1 Oppiaineen tavoitteet ja rajat kaipaavat tarkennusta 3
2.2 Kriittisen lukutaidon opetusta tarvitaan lisää 4
2.3 Alkuopetus on tehokasta, mutta 3. luokasta eteenpäin tarvitaan lisäpanostusta 4
2.4 Lukupiirit ja muut yhteisölliset lukutavat tukevat lukutaidon kehitystä 4
2.5 Lukustrategioiden harjoittelun lisääminen voi parantaa oppimistuloksia 5
2.6 Prosessikirjoittaminen ja yhteiskirjoittaminen toimivat kirjoittamisen opetuksessa 5
2.7 Tekstilajeja tutkiva Reading to learn -menetelmä tasaa oppimistuloksia 6
3 MATEMATIIKAN OPETUS 6
3.1 Matematiikan taitojen kehityksessä on suuria yksilöllisiä eroja läpi koulupolun 6
3.2 Eriyttävän matematiikan opetuksen järjestämisessä huomioitava joustavuus ja sosiaalinen oppimisympäristö 6
3.3 Käsitteellinen matematiikan opetus tuottaa hyviä oppimistuloksia 7
4 OPPIMATERIAALIT 7
4.1 Suomen kieli ja kirjallisuus: painettu oppimateriaali hyödyttää heikoimpia 7
4.2 Matematiikka: digitaalisten oppimateriaalien hyödyt tutkimatta 8
5 OPPIMISEN ARVIOINTI 8
5.1 Suomen kielen ja kirjallisuuden epäselvät arviointikriteerit vaikeuttavat opettajien työtä 8
5.2 Sopivalla vaatimustasolla on suuri merkitys oppimisessa 9
6 OPPIMIS- JA VUOROVAIKUTUSTILANTEET LUOKASSA 9
6.1 Ennustettavat työtavat ja selkeät tavoitteet luovat työrauhaa 9
6.2 Suuret ryhmäkoot voivat lisätä työrauhan häiriöitä 10
6.3 Pienryhmäopetus on tärkeä tukimuoto 10
6.4 Oppimisen tuen uudistuksen vaikutuksia tulee seurata 10
7 KOULUTUS JA AMMATTITAITO 11
7.1 Luokanopettajat tarvitsevat säännöllistä täydennyskoulutusta 11
LÄHDELUETTELO 12

TIIVISTELMÄ

Suomen perusopetuksen oppimistulokset ovat olleet laskussa jo pitkään. Tämä tietokooste käsittelee oppimistilanteisiin vaikuttavia tekijöitä sekä opetuksen keinoja parantaa oppimista erityisesti suomen kielen ja kirjallisuuden sekä matematiikan perusopetuksessa.

Suomen kielen ja kirjallisuuden laajuus haastaa opetusta. Opetussuunnitelman päättöarvioinnin kriteerien mukaan oppiaineen 15 (alakoulu) ja 17 (yläkoulu) tavoiteosa-alueen tulisi kompensoida toisiaan, mutta niiden väliset painoarvot ovat epäselviä. Lisäksi opetussuunnitelman monilukutaidon käsitettä on kritisoitu liian laaja-alaisena.

Lukuharrastus ja lukemisaktiivisuus ovat yhteydessä lukutaidon tasoon. Lukemisen kehitystä voidaan tukea runsaalla lukemisen ja kirjoittamisen harjoittelulla. Erityisen hyödyllisiksi on todettu yhteisöllisen lukemisen menetelmät, kuten lukupiirit. Myös lukustrategioiden harjoittelusta on hyviä tuloksia. Kirjoitustaitoa voidaan edistää yhteiskirjoittamisen ja prosessikirjoittamisen avulla sekä hyödyntäen eri tekstilajien lukemista, tulkintaa ja tuottamista yhdistävää genrepedagogiikkaa.

Alkuopetuksen luku- ja kirjoitustaidon opetusmenetelmät ovat suomalaisen koulujärjestelmän vahvuus. KÄTS-menetelmä (kirjain-äänne-tavu-sana) alkuopetuksessa tuottaa tutkimuksen mukaan hyviä tuloksia. Menetelmää tai sen keskeisiä piirteitä soveltaa valtaosa opettajista.

Oppilaiden lukutaitoerot ovat kuitenkin suuria vielä kolmannen luokan alussa. 3. luokasta eteenpäin voisi olla hyödyllistä tehdä opetukseen lisäpanostuksia lukemisen ja kirjoittamisen sujuvoittamiseen sekä oppimisen etenemisen seurantaan.

Myös matematiikassa oppilaiden välillä on suuria tasoeroja, eikä koulujärjestelmämme pysty riittävästi tukemaan eritasoisia oppijoita. Taitoerot ovat suuria jo koulun alussa ja erot heikkojen ja keskitasoisesti suoriutuvien oppilaiden välillä jatkavat kasvuaan oppilaiden edetessä koulupolulla. Matematiikassa kouluilta puuttuvat välineet, joilla seurata pysyvämmin taitojen ja oppimisen kehittymistä ja jotka ohjaisivat tarvittaessa kertaamaan perustaitoja.

Eriyttävä ja joustava opetus on edellytys yksilöllisesti kehittyvien matematiikan taitojen opetuksessa. Opetuksen järjestämisen tapoihin on kuitenkin kiinnitettävä huomiota, koska eriyttävän opetuksen on kansainvälisesti todettu hyödyttävän erityisesti keskivertoa parempia oppilaita ja kasvattavan tasoeroja entisestään.

Matematiikan osaamista voidaan kehittää esimerkiksi käsitteelliseen tietoon perustuvalla laskustrategiaharjoittelulla. Oppimisvaikeuksissa auttavat opettajajohtoiset strukturoidut opetusmenetelmät, joissa edetään vaiheittain mallintamisesta ohjatun työskentelyn kautta kohti itsenäistä harjoittelua. Matematiikassa onnistumisen kokemukset ovat tärkeä osa oppimista.

Sopivan vaatimustason asettamisella on suuri vaikutus oppimiseen. Suomen kielessä ja kirjallisuudessa vaatimustason asettamista vaikeuttaa se, että ei ole olemassa kansallista kuvausta luku- ja kirjoitustaidon iänmukaisesta kehittymisestä. Myös matematiikan eri osataitojen kehitysvaiheista puuttuu kansallinen kuvaus, joka olisi keskeinen edellytys oikein kohdennetun tuen tarjoamiselle.

Hyvä työrauha on yhteydessä hyviin oppimistuloksiin. Käytösongelmat kouluissa ovat jatkuva puheenaihe myös Suomessa. Työrauhan takaamiseksi opettajan tulee opettamisen lisäksi osata ohjata oppilaita toivottuun käyttäytymiseen. Koulun yhtenäiset käytännöt ovat tässä keskeinen tekijä. Suuret ryhmäkoot voivat heikentää työrauhaa ja on myös viitteitä siitä, että ne voivat olla yhteydessä heikompaan koulumenestykseen.

1 JOHDANTO

Suomen perusopetuksen oppimistulokset kansainvälisessä PISA-vertailussa ovat laskeneet jo vuodesta 2006 alkaen. Lukutaidon ja matematiikan osaamisen taso oli viimeisimmässä vertailussa kuitenkin edelleen OECD-maiden keskiarvon yläpuolella[1]. Tämä tietokooste käsittelee opetuksen keinoja parantaa oppimista sekä oppimistilanteisiin vaikuttavia tekijöitä. Erityisen tarkastelun kohteena ovat äidinkielen ja kirjallisuuden oppiaineen suomen kielen ja kirjallisuuden oppimäärä sekä matematiikan oppiaine.

Suomessa tehty opetuksen luokkahuonetutkimus on luonteeltaan usein kuvailevaa[2,3]. Opetusmenetelmiin kohdentuvaa ja koeasetelmiin pohjautuvaa vaikuttavuustutkimusta ei Suomessa ole juuri tehty. Lukutaitoa on Suomessa tutkittu paljon, mutta tutkimus keskittyy lasten ja nuorten taitoihin ja erilaisiin taustatekijöihin. Opettajilla on laaja autonomia ja he voivat pyrkiä opetussuunnitelman asettamiin tavoitteisiin eri reittejä. Opettajien käyttämiä suomen kielen ja kirjallisuuden tai matematiikan opetusmenetelmiä ei ole laajasti tutkittu.

Koulun toimintaympäristöä leimaa eriytyminen, joka näkyy oppilaiden huono- ja hyväosaisuuden jakautumisessa, koulutulokkaiden lähtötasossa ja oppimistuloksissa[4, 5, 6]. Alueelliset erot oppimistuloksissa ovat kasvaneet[7 8]. Kodin sosioekonominen asema selittää lapsen lukutaitoa[9], yleistä koulumenestystä[10,11] ja hakeutumista korkeakouluopintoihin[12].

Erot osaamisessa ovat suuria koulun alussa. Koulun aloittavista peräti noin 30 % osaa lukea virkkeitä, mutta noin 28 % ei vielä osaa lukea lainkaan[13]. Edistyneimmät kirjoittavat jo tarinoita, osa taas kirjoittaa korkeintaan yksittäisiä kirjaimia[14]. Alkuopetus tasoittaa koulutulokkaiden välisiä suuria taitoeroja 1. kouluvuoden aikana[15].

Lukutaidon tason laskuun on vaikuttanut lukuharrastuksen väheneminen ja se, että pidempiä tekstejä luetaan vähemmän.

59 % peruskoulun päättävistä oppilaista raportoi, ettei ollut lukenut yhtään kirjaa menneen kuukauden aikana[16]. Runsaasti aikaa ruudun äärellä viettävillä oppimistulokset ovat kohtuukäyttäjiä heikommat[17,4].

Vuonna 2023 TikTok kiilasi nuorten tärkeimmäksi uutislähteeksi[18].

Myös matematiikassa yksilölliset erot koulunsa aloittavien lähtötaidoissa ovat suuria. Matematiikan oppituntien määrää on lisätty Suomessa ja vaikka suhteelliset tuntimäärät ovat samankaltaisia kuin OECD-maissa keskimäärin[19], absoluuttiset tuntimäärät ovat edelleen alhaisia verrattuna moneen muuhun maahan. Perusopetuksen opetussuunnitelmassa (POPS 2014) on vähennetty esimerkiksi esialgebran sisältöjä eli sitä matematiikan osa-aluetta, joka johdattaa muuttujan käsitteeseen ja yhtälöiden ratkaisemiseen. Suomessa esialgebraa on alakoulussa vähemmän kuin muualla ja kehityssuunta on päinvastainen kuin muissa maissa.

2 SUOMEN KIELEN JA KIRJALLISUUDEN OPETUS

2.1 Oppiaineen tavoitteet ja rajat kaipaavat tarkennusta

Äidinkieli ja kirjallisuus-oppiaineen suomen kieli ja kirjallisuus on monitahoinen tieto-, taito- ja taideaine. Oppiaineelle perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa (POPS 2014) asetetut tavoitteet nähdään liian laajoina ja vaativina[20,21]**.** Arvioitaessa opetusmenetelmiä ja niiden vaikutuksia haasteena on myös eri tieteenaloilta tulevan tiedon yhteensovittaminen[22].

Opetussuunnitelman laaja-alainen osaamiskokonaisuus monilukutaito kattaa esimerkiksi peruslukutaidon, medialukutaidon, kriittisen lukutaidon, kaunokirjallisuuden lukemisen ja tekstien tuottamisen. Monilukutaito kattaa myös kuvien ja videoiden lukutaidon. Käsitteen merkitysalan laajuutta Suomessa on kritisoitu[23,24,21].

Monilukutaitoon kuuluvia osia tulisi konkretisoida enemmän sekä tehdä selväksi, mikä oppimisessa on ensisijaista.

Työnjakoa suomen kielen ja kirjallisuuden sekä taideaineiden välillä voitaisiin pohtia esimerkiksi visuaalisen viestinnän osalta, johon kuuluu esimerkiksi kuvanlukutaito.

2.2 Kriittisen lukutaidon opetusta tarvitaan lisää

Monilukutaidon ulottuvuuksista kriittisyys, monikielisyys ja monikulttuurisuus ovat jääneet verraten vähälle huomiolle[25]. 23 % luokanopettajista raportoi opettavansa tekstien kriittistä arviointia hyvin vähän tai ei lainkaan ja vastaavasti nettitekstien lukemista 26 % hyvin vähän tai ei lainkaan[26].

Kriittisen lukutaidon kehittämiseksi opetuksessa tulisi entistä enemmän tarkastella tekstien metatasoa eli pohtia tekstin tekijän valintoja ja tekstin tarkoitusta[27].

Kriittinen lukutaito vaatii lukutaidon opetusta suomen kielen ja kirjallisuuden tunneilla, mutta yhtä tärkeää on riittävä yleistieto, jonka pohjalta arvioida tietoa[28].

2.3 Alkuopetus on tehokasta, mutta 3. luokasta eteenpäin tarvitaan lisäpanostusta

Alkuopetuksessa keskeistä on peruslukutaidon oppiminen. Mitä paremmat peruslukutaidot, sitä paremmin oppilaat osaavat arvioida myös esimerkiksi nettitekstien luotettavuutta[28].

Valtaosa lapsista oppii lukutaidon perusteet jo ensimmäisen koululukukauden aikana ja osaa käyttää taitoja itsenäisesti kansainvälisesti verraten hyvin varhain[29]. Seurantatutkimuksen mukaan 67 % opettajista käytti KÄTS-menetelmää (kirjain-äänne-tavu-sana)[13], jonka käytöstä alkuopetuksessa on saatu hyviä tuloksia[30].

Vielä kolmannen luokan alussa oppilaiden lukutaito vaihtelee suuresti[31]. Yleensä vaikeudet näkyvät hitaana ja kankeana lukemisena[32].

3. luokalta alkaen kirjoittaminen on jatkuvaa, kaikki oppiaineet läpäisevää toimintaa, jonka ohjaamiseen ei eri oppiaineissa kuitenkaan kiinnitetä kansainvälistenkään tutkimusten mukaan aina systemaattisesti huomiota.[ks.33]

Etenkin kirjoittamisen opettamisen menetelmistä ja kirjoitustaidoista 3.–9. luokilla tiedetään Suomessa vähän. Olisi syytä arvioida, millaisilla lisäpanostuksilla lukemisen ja kirjoittamisen opetusta voitaisiin tukea lisää alkuopetuksen jälkeen.

2.4 Lukupiirit ja muut yhteisölliset lukutavat tukevat lukutaidon kehitystä

Kirjallisuuden opetus alakoulussa tavoittelee lukuharrastuksen syntymistä (POPS 2014). Lukuharrastus ja lukemisaktiivisuus ovat yhteydessä lukutaidon tasoon[34,31].

Perusopetuksen kirjallisuuskasvatuksessa käytetään etupäässä yksilöllistä lukutapaa ja luetun käsittelyä[35].

Lukupiirien ja muiden yhteisöllisten lukutapojen edut ovat kiistattomia niin lukutaidon kehittymisen kuin kirjallisuuskasvatuksen tavoitteiden näkökulmasta[36]. 3. luokan lukupiirityöskentelyssä vastahakoisten lukijoiden ryhmässä lukumotivaatio parani ja heidän käsityksensä itsestään lukijoina koheni[37].

Lukemisen ja luettujen teosten määrä vaihtelee opettajittain. Opettajilla on positiivinen asenne ja ymmärrys kirjojen merkityksellisyydestä, mutta ei välttämättä aina keinoja siirtää tätä luokan lukemisen kulttuuriin ja kirjallisuuden opetukseen[36,38]

2.5 Lukustrategioiden harjoittelun lisääminen voi parantaa oppimistuloksia

Lukustrategioilla tarkoitetaan toimintamalleja ja tekniikoita, jotka auttavat lukijaa ymmärtämään, muistamaan ja käsittelemään tekstiä[39]. Lukustrategiat tukevat todennetusti lukutaidon kehittymistä[40,41,42].

Lukustrategioiden harjoittelu on Suomessa vertailumaihin nähden hieman harvinaisempaa, ja erityisen vähäistä on luetun kriittinen tarkastelu. Lukustrategioiden harjoittelun lisäämisen on nähty olevan yksi keino oppimistulosten parantamiseksi[5].

Viro menestyy Suomea paremmin

Viro on menestynyt viime vuosina Suomea paremmin kansainvälisissä oppimistulosarvioinneissa[18,4]. Virossa äidinkieli ja kirjallisuus erotetaan omiksi oppiaaineikseen 5. luokasta lähtien. Toisin kuin Suomessa, Virossa koulun lukemistoa ohjataan osin kansallisesti[43]. Suomessa ei kerätä järjestelmällisesti tietoa koulussa luettujen kokonaisteosten määrästä, mutta hajonnan tiedetään olevan suurta[35].

2.6 Prosessikirjoittaminen ja yhteiskirjoittaminen toimivat kirjoittamisen opetuksessa

Kirjoitustaito jää usein lukutaidon varjoon tutkimuksessa, julkisessa keskustelussa ja kansainvälisessä vertailussa.

Luokkahuoneessa tapahtuva kirjoittamisen harjoittelu voi jäädä vähäisemmäksi kuin opettaja on suunnitellut. Oppilaat eivät aina osaa itsenäisesti tehdä haastavia lukemisen ja kirjoittamisen tehtäviä ja saattavat vältellä tai kiertää niitä[44,45,46,47].

Kirjoitustyön vaiheisiin keskittyvä prosessikirjoittaminen on ollut vuosikymmenet yksi vallitseva suuntaus kirjoittamisen opetuksessa Suomessa. Kansainvälisissä tutkimuksissa tällä menetelmällä opetusta saaneiden oppilaiden kirjoitustaito on osoitettu vertailuryhmiä paremmaksi[48].

Yhteiskirjoittaminen on tutkimuksessa tärkeäksi havaittu kirjoittamaan oppimisen menetelmä, jota hyödynnetään laajasti. Yhteiskirjoittamisen työtavat eivät kuitenkaan aina tue esimerkiksi kirjoitusprosessin harjoittelua[45] eivätkä osallista kaikkia oppilaita yhtä lailla[2,44].

Tekoäly on haaste kirjoittamisen opetuksessa

Generatiivisen tekoälyn käyttö voi motivoida tiettyihin tekstin laatimisen vaiheisiin. Sen käyttö on kuitenkin opeteltava taito ja opettajan ohjaus on välttämätöntä[49,50].

Oppilaat voivat esimerkiksi tuottaa kotitehtävänä kirjoitettavat tekstit tekoälyllä. Peruskouluun tarvittaisiin lukiossa käytetyn kaltainen suljettu järjestelmä, jonka avulla estetään tekoälyn käyttö tai esimerkiksi pelaaminen tilanteissa, joissa on tarkoitus harjoitella itse omaa ajattelua ja kirjoittamista.

2.7 Tekstilajeja tutkiva Reading to learn -menetelmä tasaa oppimistuloksia

Erilaisia tekstilajeja tutkiva eli ns. genrepedagoginen menetelmä on sekä Suomessa että monissa muissa maissa keskeinen[51]. Tunnetun genrepedagogisen Reading to learn (R2L) -menetelmän on todettu tasaavan oppimistuloksia tehokkaasti[52,53]. Se toimii myös S2-oppimäärää opiskeleville sekä oppilaille, jotka eivät ole ikätasoisesti harjaantuneita yleiskielen käyttäjiä[54].

Vertaispalautteen hyödyntämisestä ja vaikutuksesta kirjoitustaitoon on saatu hyviä tuloksia tekstilajin tuntemukseen perustuvassa opetuksessa[55].

Alakoulun opetuksessa tekstilajivalikoima ei ole kovin laaja ja esimerkiksi kirjoittamista hallitsevat kertomukset ja tarinat. Kirjallisuutta itse harrastavilla opettajilla oli käytössään monipuolisempi tekstilajivalikoima opetuksessaan.[38]

Muita kirjoitustaidon kehittymistä tukevia elementtejä alakoulussa ovat tavoitteiden asettaminen, kirjoitusstrategioiden opettaminen ja tekstin rakenteen opettaminen[56].

3 MATEMATIIKAN OPETUS

3.1 Matematiikan taitojen kehityksessä on suuria yksilöllisiä eroja läpi koulupolun

Suuret yksilölliset erot matematiikan taidoissa ovat nähtävissä jo kouluun tultaessa[30].

Matematiikan taidot kehittyvät hierarkkisesti eli edistyneempien taitojen oppiminen edellyttää aiemmin opittujen perustaitojen hallintaa. Jos tätä ei huomioida opetuksessa, vaarana on, että oppilaan osaaminen ei opetuksesta huolimatta kartu, mikä näkyy osaamisen eriytymisenä. Suomalainen koulujärjestelmä ei tällä hetkellä pysty vastaamaan suureen yksilölliseen vaihteluun matematiikan taidoissa riittävästi, vaan taitoerot heikkojen ja keskitasoisesti suoriutuvien oppilaiden välillä jatkavat kasvuaan koulupolun edetessä[58,59].

Huolestuttavan suurella osalla peruskoulun matematiikan oppimäärän hyväksyttävästi suorittaneista nuorista matematiikan osaaminen ei ole riittävää siirryttäessä seuraaviin opintoihin ja työelämään. Osalla osaaminen peruskoulun jälkeen vastaa alakoulun toisen tai kolmannen luokan tasoa.[57]

3.2 Eriyttävän matematiikan opetuksen järjestämisessä huomioitava joustavuus ja sosiaalinen oppimisympäristö

Eriyttävä opetus on edellytys yksilöllisesti kehittyvien matematiikan taitojen opetuksessa. Sen järjestämisessä on kuitenkin huomioitava, että kansainvälisten tutkimusten perusteella erityisesti keskivertoa paremmat oppilaat hyötyvät matematiikan tasoryhmistä, jolloin oppimistulokset voivat jopa eriytyä lisää[60,61].

Eriyttämisen lisäksi harjoittelun tulee myös kohdentua ja edetä yksilön taitojen kehitysvaiheet huomioiden. Usein tavoitteet on kuitenkin määritelty ryhmätasoisesti.

Yläkoulussa opetuksen joustava ryhmittely ei aina toteudu joustavana, vaan muotoutuu alkukartoituksen taitotasojen perusteella pysyväksi, jolloin myös oppimisen tavoitteet ja sisällöt eriytyvät[62]. Heikosti osaavilla tietoisuus omista puutteista on yhteydessä negatiiviseen asenteeseen[63].

Ryhmien muodostamisessa ei aina huomioida riittävästi sosiaalisia tarpeita ja vertaisten merkitystä oppimisessa[62].

On tärkeää, että matematiikan yleinen oppimisen vaatimustaso säilyy perusopetuksessa. Matematiikassa sisällölliset vaatimukset ja sitä mukaa myös oppilaiden osaamistaso ovat laskeneet vuosien aikana.

3.3 Käsitteellinen matematiikan opetus tuottaa hyviä oppimistuloksia

Käsitteelliseen tietoon perustuva laskustrategiaharjoittelu peruslaskutaidon vahvistamiseksi on tuottanut hyviä tuloksia oppimisessa oppilailla, joilla on havaittu vaikeuksia laskemisen sujuvuudessa tai päällekkäisiä vaikeuksia lukemisen ja laskemisen sujuvuudessa[64,65]. Käsitteellisessä matematiikan opetuksessa keskitytään siihen, että opiskelija ymmärtää matematiikan taustalla olevat ideat ja periaatteet sen sijaan, että opetellaan ulkoa.

Käsitteellistä ymmärtämistä vahvistavan harjoittelun on havaittu vähentävän myös matematiikkaan liittyvää ahdistusta[66].

Heikommin matematiikassa suoriutuvien oppilaiden voidaan helposti ajatella hyötyvän lähinnä ”mekaanisemmista laskuharjoitteista”. Käsitteellisen ymmärtämisen vahvistaminen on kuitenkin keskeinen lähtökohta myös niiden oppilaiden kohdalla, joilla matematiikan oppiminen on haastavaa.

Oppimisvaikeuksiin liittyen systemaattista tukea tutkimuksista ovat saaneet etenkin opettajajohtoiset, strukturoidut opetusmenetelmät, joissa edetään vaiheittain konkreettisesta mallittamisesta ohjatun työskentelyn kautta kohti itsenäistä harjoittelua[67]. Opettajan ohjaama tutkiva oppiminen on havaittu vaikuttavammaksi kuin tutkiva oppiminen ilman ohjausta[68].

Muun muassa ongelmanratkaisuskeeman tunnistamiseen[69] ja ongelmanratkaisustrategioiden käyttöön harjaannuttavien menetelmien vaikuttavuudesta on saatu tutkimusnäyttöä[70,67]. Ongelmanratkaisustrategia tarkoittaa ongelman pilkkomista: se voi sisältää esimerkiksi ratkaistavan ongelman sanoittamisen, matemaattisen mallin tunnistamisen ja vastauksen oikeellisuuden arvioimisen.

4 OPPIMATERIAALIT

4.1 Suomen kieli ja kirjallisuus: painettu oppimateriaali hyödyttää heikoimpia

Suomen kielessä ja kirjallisuudessa etenkin heikoimman taitotason oppilaat hyötyvät painetusta oppimateriaalista[44]. Tutkimusnäyttöä on myös siitä, että paperikirjojen lukeminen kehittää luetunymmärtämistä enemmän kuin digitekstien lukeminen[71].

Kirjojen ja muiden pidempien tekstien lukeminen vapaa-ajalla vähentyy. Siksi on lukutaidon kehittymisen kannalta aiempaa tärkeämpää, että koulussa on tarjolla pedagogisoitua, toimitettua ehjää tekstiä, eikä ainoastaan diaesityksiä, tiivistelmiä ja koosteita. Jos oppimateriaali on vain sähköistä tai monisteita, etenkin heikoimpien oppilaiden näyttää olevan vaikeaa muodostaa kokonaiskuvaa opiskeltavasta ilmiöstä.

Alkuopetuksessa pelilliset digiratkaisut voivat toimia lisäresurssina ja tukea nimenomaan lukutaidon kehittymisen alkuvaiheessa oppilasta, joka tarvitsee enemmän tukea kirjain-äänne-vastaavuuden oppimiseen.

Näyttö esimerkiksi digitaalisen lukutaitopeli Ekapelin hyödyllisyydestä on vaihtelevaa, vaikka hyviäkin tuloksia on esitetty[72]. Kansainvälisen laajan tutkimuskatsauksen mukaan peli on tehokas lukuharjoittelun tuki nimenomaan silloin kun peliharjoittelu yhdistyy vahvaan vuorovaikutukseen aikuisen eli opettajan tai vanhemman kanssa[73]. Kehitteillä oleva Lukukupla-peli opettaa myös kirjoittamista[74].

Selkokielistä materiaalia on Suomessa enenevästi ehdotettu ratkaisuksi lukutaidon pulmiin (esim. Selkopolku-hanke, SKR). Ruotsalaisen tutkimuksen mukaan selkokirjallisuus on tavallista kirjallisuutta yksiulotteisempaa ja stereotyyppisempää, ja selkotekstin suosiminen on nostettu jopa demokratiaa uhkaavaksi tekijäksi[75].

Aiempaa yksinkertaisempien tekstien tarjoaminen yhä useammalle oppilaalle saattaa kasvattaa osaamisen eroja. Selkokielisen tason tulisi lähtökohtaisesti olla lyhyt välivaihe. Sen käytön vaikutuksesta arviointiin olisi syytä linjata kansallisesti.

4.2 Matematiikka: digitaalisten oppimateriaalien hyödyt tutkimatta

Suomessa matematiikan oppimateriaalit ovat kansainvälisesti vertailtuna laadukkaita ja julkaisijasta riippumatta keskenään hyvin samanlaisia sisällöllisesti ja opettajalle tarjotun tuen suhteen. Oppimateriaaleissa on tarjolla riittävästi aineksia matematiikan oppimisen eri osa-alueiden tukemiseen, niitä voi käyttää joustavasti ja ne soveltuvat käytettäväksi suomalaisessa opetuskulttuurissa.[76,77]

Suomalaiset luokanopettajat hyödyntävät matematiikan opetuksessaan digitaalista materiaalia vain täydentävänä elementtinä. Suomessa on pitkä traditio painetun oppimateriaalin käytöstä matematiikassa ja toisaalta digimateriaalin tarjonta on suppeaa ja osin heikkolaatuista[78].

Digitaalisten oppimateriaalien käyttöä matematiikassa ja sen yhteyttä oppimisen tavoitteiden saavuttamiseen tulisi tutkia lisää, jotta sen vaikutukset oppimisprosessille ymmärrettäisiin paremmin.

5 OPPIMISEN ARVIOINTI

5.1 Suomen kielen ja kirjallisuuden epäselvät arviointikriteerit vaikeuttavat opettajien työtä

Opetussuunnitelman päättöarvioinnin kriteereissä suomen kielen ja kirjallisuuden 15 (alakoulu) ja 17 (yläkoulu) tavoiteosa-alueen tulisi kompensoida toisiaan, mutta tätä kompensoinnin periaatetta ei ole kirjoitettu auki. Peruskoulun päättöarvioinnin arvosanoissa on paljon horjuntaa[6], muun muassa kompensointiperiaatteen epäselvyydestä johtuen.

Kuudennen luokan oppimistulosten pitkittäisarvioinnissa suomen kielen ja kirjallisuuden oppimäärää opiskelevista vähintään arvosanaan 8 ylsi vain 18 % oppilaista. Kuitenkin tytöistä 81 % ja pojista 58 % sai opettajaltaan lukuvuositodistukseen arvosanan 8–10[6]. Lukuvuositason arvioinnin ongelmia on havaittu myös aiemmissa kansallisissa arvioinneissa[16].

Opetussuunnitelma ei välttämättä tarjoa riittävästi tukea arviointiin suomen kielen ja kirjallisuuden alkuopetuksessa[30], mutta erityisesti alkuopetuksen jälkeen 3. luokalta lähtien on merkittävästi vähemmän oppimateriaalien tukea sen arviointiin, mitä taitoja luku- ja kirjoitustaidossa on jo saavutettu. Tilanne voi johtaa siihen, ettei oppilas ymmärrä luku- ja kirjoitustaitojen olevan kehittyviä taitoja eikä esimerkiksi kirjoittamisen harjoittelu näyttäydy tavoitteellisena[79, 80].

Kaikkia oppiaineita koskevat arviointikriteerit kuudennen vuosiluokan päätteeksi on tiedostona lähes 200 sivua. Se on useita oppiaineita opettavien luokanopettajien työn näkökulmasta liikaa. Arviointikriteerejä olisi tarpeen kehittää yksiselitteisemmiksi[20].

Arvioinnin kehittämisen yksi toimenpide on lukutaidon arviointimittareiden kehittäminen[81]. Tähän on parhaillaan kehitteillä uusia arviointivälineitä[82,83].

On hyvä, ettei Suomessa ole menty kansallisten valtakunnallisten loppukokeiden suuntaan, kuten monessa muussa maassa[20]. Se voisi suunnata opetusta liikaa kokeisiin valmistautumiseen.

5.2 Sopivalla vaatimustasolla on suuri merkitys oppimisessa

Vaatimustasolla on valtavan suuri merkitys sille, millaista harjoittelua luokkahuoneessa syntyy. Opetuksessa opettajan asettama vähimmäistaso on monelle oppilaalle maksimaalinen suoritus[44,84]. Kolmannes opettajista oli joutunut oppilaiden erilaisen osaamisen vuoksi madaltamaan usein tai aina koko opetusryhmän oppimistavoitteita[85].

Vaatimustason asettamista suomen kielessä ja kirjallisuudessa vaikeuttaa se, ettei Suomessa ole kansallista kuvausta siitä, miten luku- ja kirjoitustaito kehittyvät iänmukaisesti. Myöskään opetussuunnitelma tai arviointikriteerit 6. ja 9. luokan päätteeksi eivät tarjoa yksiselitteistä selkänojaa vaatimustason asettamiseen. Tältä osin tarvittaisiin esimerkiksi kansallisia tehtäväsarjoja[86].

Ponnistelulla saavutettujen onnistumisten ajatellaan tukevan parhaiten oppilaan minäpystyvyyttä, kun taas liian helpot tehtävät voivat heikentää sitä[87].

Matematiikassa kouluilta puuttuvat välineet, joilla seurata pysyvämmin taitojen ja oppimisen kehittymistä ja jotka ohjaisivat tarvittaessa kertaamaan perustaitoja. Oppikirjan mukaan etenevä opetus ja kokeisiin perustuva arviointi antavat lähinnä tietoa siitä, mitä oppilas muistaa juuri sillä hetkellä.

Matematiikassa onnistumisen kokemusten tulee olla mahdollisia. Yksilön näkökulmasta matematiikassa ryhmätasoinen, liian korkea vaatimustaso voi johtaa siihen, että oppimista ei tapahdu ollenkaan ja oppilas voi ahdistua tai alkaa välttelemään oppimistilanteita. Toisaalta liian alhainen ryhmätason vaatimustaso voi aiheuttaa alisuoriutumista ja oppimistulosten yleistä heikentymistä.

6 OPPIMIS- JA VUOROVAIKUTUSTILANTEET LUOKASSA

6.1 Ennustettavat työtavat ja selkeät tavoitteet luovat työrauhaa[88]

Hyvä työrauha on yhteydessä oppimistuloksiin[5]. Suomalaisissa alakouluissa on pohjoismaisittain hyvä tilanne työrauhan ja koulukurin suhteen. Erityisesti käytösongelmat ovat kuitenkin lisääntyneet myös Suomessa.

Kaikki oppilaat hyötyvät selkeästä, monikanavaisesta, strukturoidusta, havainnollistavasta ja myös lähtökohtaisesti eriyttävästä opetuksesta, jossa huomioidaan tukea tarvitsevat oppilaat[89,90]. Ruotsalaistutkimuksen mukaan eniten lukemista tapahtui yläkoulun oppitunneilla, joilla oli selkeä rakenne, opettajan ohjeet yksiselitteiset, työskentelyyn ja lukemiseen oli varattu rauhallista, keskeytymätöntä aikaa, luettuun tekstiin palattiin ja sitä käytettiin läpi
oppitunnin[87].

Oppilaiden sosiaalisten taitojen ja tunne-elämän taitojen tukeminen vahvistaa toivottuja käyttäytymismalleja, lisää suoriutumista ja mahdollistaa myönteisiä suhteita[92,93]. Suomessa on kehitetty käyttäytymisen ongelmien ennaltaehkäisemiseen tutkimusnäyttöön perustuva ProKoulu (Positiivisesti Ryhmässä oppien) -toimintamalli.

Työrauhaa voi tukea ennaltaehkäisevästi

Työrauhan takaamiseksi opettajalla on oltava keinoja osoittaa, mitä seuraa, jos oppilas ei nyt työskentele[44]. Näistä on hyvä sopia koko kouluyhteisön kesken, jotta tilanteisiin puuttuminen on johdonmukaista. Oppilasryhmän tavoitteiden mukaista työskentelyä ja työrauhaa voidaan tukea ennaltaehkäisevästi. Keskeisistä toimenpiteistä ja niiden vaikuttavuudesta on olemassa vahva tutkimusnäyttö[91]:

- Oppimistilanteissa selkeät ja kouluyhteisön yhteiset käyttäytymisodotukset, ja niihin liittyvät konkreettiset toimintaohjeet oppilaille. Näitä noudatetaan yhteneväisesti kaikkien opettajien tunneilla.
- Oppilaiden toiminnan suuntaaminen odotusten mukaiseksi ennakoivalla ohjaamisella, kuten muistuttamalla rutiininomaisesti sovituista toimintaohjeista silloin kun tietynlainen toiminta on alkamassa.
- Ohjeiden mukaisen käyttäytymisen huomioiminen positiivisella verbaalisella tai non-verbaalisella palautteella. Oppilaille voidaan toivottuun käyttäytymiseen kohdennetun kehun yhteydessä antaa esimerkiksi koulussa käytettävä kortti, joka toimii muistukkeena. Kun oppilaat ovat keränneet yhteisesti sovitun määrän kortteja, luokka saa sovitun palkkion, kuten mukavuustunnin tai lisää ulkoiluaikaa.

6.2 Suuret ryhmäkoot voivat lisätä työrauhan häiriöitä

Ryhmäjako on keskeinen tekijä, kun luokkaan muotoutuu tietynlainen työskentelyn ilmapiiri[44,94,84]. Vaikuttavia tekijöitä ovat luokan oppilaiden asenteet koulutyöskentelyyn, erot koulumenestyksessä, ystävyyssuhteet ja muu ryhmädynamiikka.

Suuret ryhmäkoot voivat johtaa työrauhahäiriöiden kasvuun ja on myös viitteitä siitä, että ne voivat olla yhteydessä heikompaan koulumenestykseen. Suurempi oppilasmäärä vaikeuttaa sosioemotionaalista tukea tarvitsevien oppilaiden oppimista.[95]

6.3 Pienryhmäopetus on tärkeä tukimuoto

Erityisten oppimisvaikeuksien kohdalla tehokas oppimisen tuki edellyttää, että tarpeen mukainen tuki voidaan järjestää pienemmissä ryhmissä, mahdollisimman varhain, yksilöllistettynä ja suoraan taidon harjoitteluun kohdennettuna[96].

Joskus pienryhmäopetus voi tarkoittaa pysyvämpää siirtämistä pienryhmään tai erityisluokkaa. Näyttö erityisluokkaopetuksen tehokkuudesta on vaihtelevaa.

Erityisopettajien pienryhmäopetuksen määräajat voivat tehdä yksilöllisen oppimisen tuesta hankalasti toteuttavaa. Määräajan jälkeen tarvitaan uusi raskas hallintopäätösprosessi.

6.4 Oppimisen tuen uudistuksen vaikutuksia tulee seurata

Psyykkinen oireilu on viime vuosina tullut yhä näkyvämmäksi kouluissa. Oppimisen tuen uudistuksessa 2025 esimerkiksi lakisääteistettiin konsultatiivinen sairaalaopetuspalvelu, jolla voidaan tukea psyykkisesti oireilevia lapsia ja nuoria heidän lähikouluissaan ja ennakoiden[97,98].

Oppimisen tuen uudistuksessa vähäiselle huomiolle ovat jääneet neurokirjon oireilut.

Oppimisen tuen uudistukseen sisältyy arvosanana niin kutsuttu tähtivitonen (5*). Jos oppilas opiskelee rajatun oppimäärän mukaisesti, on hänen arvosanansa peruskoulun päättötodistuksessa aina 5*. Järjestely ei huomioi oppilaan omien tavoitteiden mukaista edistymistä, joka vaikuttaa oppilaan motivaatioon ja itsetuntoon. Kun tuki kohdentuu oikein ja sen vastetta seurataan, rajatulla oppimäärällä edenneen oppilaan osaaminen voi vahvistua selkeästi.

? Oppimisen tuen vaikuttavuuden arviointi on usein puutteellista tai olematonta. Suomessa on meneillään tutkimuksia oppilaan kokonaisvaltaisen psykososiaalisen hyvinvoinnin yhteydestä oppimiseen[99].

? Kouluihin on ilmaantunut myös uusia toimijoita, kuten nepsy-valmentajat, joiden rooleista koulussa, toiminnasta ja vaikuttavuudesta oppimiseen tai oppimistuloksiin ei ole tutkimustietoa.

7 KOULUTUS JA AMMATTITAITO

7.1 Luokanopettajat tarvitsevat säännöllistä täydennyskoulutusta

Tutkimuksen mukaan suomalaisilla opettajilla on kehitettävää tiedoissa lukemaan ja kirjoittamaan opettamisen kannalta keskeisistä kielen rakenteista ja käsitteistä[100]. Luokanopettajaopiskelijat opiskelevat pääaineenaan kasvatustiedettä, ja luku- ja kirjoitustaidon opetusta käsitellään lähinnä ns. monialaisissa opinnoissa. Käytännössä suomen kielen ja kirjallisuuden alaan kuuluvia opintoja voi olla vain noin 5–10 opintopistettä[101,102,5]. Alkuopetuksessa osaaminen oli lisääntynyt eniten niillä oppilailla, joiden opettajat olivat erikoistuneet opinnoissaan alkuopetukseen[30].

Kuntien käytännöt siinä, hankitaanko opettajalle esimerkiksi sijaista koulutuspäivän ajaksi, vaihtelevat. Suomalaisopettajat osallistuivat täydennyskoulutuksiin merkittävästi vertailumaita harvemmin[5].

Käyttäytymisen ongelmista ja työrauhan haasteista on puhuttu jo vuosikymmeniä. Siitä huolimatta aineen- tai luokanopettajakoulutukseen ei ole saatu merkittäviä opintokokonaisuuksia, joissa käyttäytymisen ohjaamisen osaaminen olisi opintojakson keskeinen tavoite[103].

Luokanopettajakoulutuksen valinnaisia opintokokonaisuuksia on viime vuosina lopetettu useissa yliopistoissa. Luokanopettajaopiskelijoille tulee olla opinnoissa tarjolla riittävä, laaja-alainen käsitteellinen ja teoreettinen käsitys luku- ja kirjoitustaidosta sekä matematiikasta ja niihin liittyvistä opetusmenetelmistä.

Harjoittelukouluilla ei ole lakiin perustuvaa velvollisuutta järjestää oppilaskohtaisia tukitoimia niitä tarvitseville oppilaille. Harjoittelukoulujen sijaintikunnat tulisi velvoittaa sopimaan oppilaskohtaisen tuen antamisesta harjoittelukouluissa. Suurimmassa osassa opettajankoulutuspaikkakuntia näin jo toimitaankin.

LÄHDELUETTELO

1.OKM PISA 2022 https://okm.fi/pisa-2022

2. Salo, A., Routarinne, S., Juvonen, R. & Kaasinen, A. (2023). Ympäristöopin ja historian yhteiskirjoittaminen alakoulussa. Kieli, koulutus ja yhteiskunta.14(1). https://www.kieliverkosto.fi/fi/journals/kieli-koulutus-ja-yhteiskunta-helmikuu-2023/ymparistoopin-ja-historian-yhteiskirjoittaminen-alakoulussa

3. Marjokorpi, J. (2019). Muistaminen ja ulkoa opettelu yhdeksäsluokkalaisten kielioppikeskusteluissa. Julkaisussa M Rautiainen & M Tarnanen (toim), Tutkimuksesta luokkahuoneisiin. Suomen ainedidaktinen tutkimusseura, Sivut 363–384.

4. Leino, K., Ahonen, A. K., Hienonen, N., Hiltunen, J., Lintuvuori, M., Lähteinen, S., ... & Vettenranta, J. (2019). PISA 18: ensituloksia. Suomi parhaiden joukossa. Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja.

5. Leino, K., Sirén, M., Nissinen, K., & Puhakka, E. (2023). Puoli tuntia lukemista: Kansainvälinen lasten lukutaitotutkimus (PIRLS 2021). Koulutuksen tutkimuslaitos, Tutkimuksia, (37).

6. Ukkola, A., Suomilammi, M., Silverström, C., Metsämuuronen, J. & Marjanen, J. (2025). Matematiikan ja äidinkielen taidot kuudennen luokan lopussa. Perusopetuksen oppimistulosten pitkittäisarviointi 2018–2024. Julkaisut 1:2025. Kansallinen koulutuksen arviointikeskus.

7. Bernelius, V. (2024). Koulutuksen maantiede: Oppimistulokset ja kaupunkikehitys. Teoksessa Sonja Kosunen, Sara Juvonen, Heidi Huilla & Marja Peltola (toim.) Koulu ja eriarvoisuus. Helsinki: Gaudeamus, 46–63.

8. Bernelius, V. & Huilla, H. (2021). Koulutuksellinen tasa-arvo, alueellinen ja sosiaalinen eritytyminen ja myönteisen erityiskohtelun mahdollisuudet.

9. Romeo, R. R., Uchida, L., & Christodoulou, J. A. (2022). Socioeconomic status and reading outcomes: Neurobiological and behavioral correlates. New directions for child and adolescent development, 2022 (183-184), 57–70.

10. Sirin, S.R. 2005. Socioeconomic Status and Academic Achievement: A Meta-Analytic Review of Research. Review of Educational Research. Vol. 75, No. 3, pp. 417–453.

11. Liu, J., Peng, P., Zhao, B. et al. (2022). Socioeconomic Status and Academic Achievement in Primary and Secondary Education: a Meta-analytic Review. Educ Psychol Rev 34, 2867–2896.

12. Kalalahti, M. & Nori, H. (2023). Lääketieteen opintoihin valikoituminen ja lääkärin ammatin periytyminen. Teoksessa M. Kalalahti, H. Silvennoinen, J. Varjo & M. Vilkman (toim.). Koulutus ja yhteiskuntaluokka. Tampere: Tampere University Press.

13. Ukkola, A. & Metsämuuronen, J. (2019). Alkumittaus – matematiikan ja äidinkielen ja kirjallisuuden osaaminen ensimmäisen luokan alussa. Julkaisut 17:2019. KARVI Kansallinen koulutuksen arviointikeskus.

14. Ukkola, A., Metsämuuronen, J. & Paananen, M. (2020). Alkumittauksen syventäviä kysymyksiä. Julkaisut 10:2020. KARVI Kansallinen koulutuksen arviointikeskus

15. Leppänen, U., Niemi, P., Aunola, K., & NURMI, J. E. (2004). Development of reading skills among preschool and primary school pupils. Reading research quarterly, 39(1), 72-93. https://doi.org/10.1598/RRQ.39.1.5

16. Kauppinen, M., & Marjanen, J. (2020). Millaista on yhdeksäsluokkalaisten kielellinen osaaminen? Suomen kielen ja kirjallisuuden oppimistulokset perusopetuksen päättövaiheessa 2019. Kansallinen koulutuksen arviointikeskus, 13, 2020

17. Uutismedian liitto 2024: Uutisten viikon tutkimus: Tiktok on noussut nuorten tärkeimmäksi uutiskanavaksi, kiinnostus omaan elämään liittyviin uutisiin kasvussa. https://www.uutismediat.fi/ajankohtaista/uutisten-viikon-tutkimus-tiktok-on-noussut-nuorten-tarkeimmaksi-uutiskanavaksi-kiinnostus-omaan-elamaan-liittyviin-uutisiin-kasvussa/

18. Hiltunen, J., Ahonen, A., Hienonen, N., Kauppinen, H., Kotila, J., Lehtola, P., ... & Vettenranta, J. (2023). PISA 2022 ensituloksia.

19. Haapamäki, J., Laakso, H., Packalen, P., & Tuononen, M. (2025). Education at a Glance 2025 – Taustamuistio: Suomalainen koulutus OECD-vertailussa. Opetus- ja kulttuuriministeriö, Opetushallitus, Tilastokeskus.

20. Rättyä, K., Fontich, X., Štepáník, S., Costa, A. L., & Awramiuk, E. (2025). Teaching L1 in Five European Countries: Goals and Challenges. Teoksessa A. Wileczek, & M. Marczewska (Toimittajat), Native Language in the 21st Century: System, Communication Practices and Education. Fields of Linguistics - Aktuelle Fragestellungen und Herausforderungen. Vuosikerta 11. Brill. https://urn.fi/URN:NBN:fi:tuni-202502112123

21. Rättyä, K. (2026). Koherenssi perusopetuksen äidinkielen ja kirjallisuuden opetussuunnitelmissa. Ainedidaktiikka, 10(1), 89–113. https://doi.org/10.23988/7hk38770

22. Kauppinen, M., Pentikäinen, J., Hankala, M., Kulju, P., Harjunen, E. & Routarinne, S. (2015). Systemaattinen katsaus perusopetusikäisten kirjoittamisen opetusta ja osaamista koskevaan tutkimukseen. Kasvatus 46(2), 160 - 174.

23. Kupiainen, R. 2017: Lukutaidon jälkeen? Vesa Korhonen, Johanna Annala & Pirjo Kulju (toim.) Kehittämisen palat, yhteisöjen salat: Näkökulmia koulutkseen ja kasvatukseen s. 205–218. Tampere: Tampere University Press.

24. Mertala, P. 2018: Lost in translation? Huomioita suomalaisten opetussuunnitelmien monilukutaito-käsitteen tutkimuksellisista ja pedagogisista haasteista. Media & viestintä 41(1): 107-116.

25. Hankala, M., Kauppinen, M., & Kulju, P. (2022). Opettajien monilukutaidolle antamat merkitykset. Ainedidaktiikka, 6(3), 31–51.

26. Kulju, P., Kupiainen, R., & Pienimäki, M. (2020). Raportti luokanopettajien käsityksistä monilukutaidosta 2019. Kansallisen audiovisuaalisen instituutin julkaisuja. Vuosikerta 2020, Nro 2. Kansallinen audiovisuaalinen instituutti. https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-03-1762-1

27. Asikainen, M., Gustavson, N., Hienonen, N., Koivuhovi, S., Kulju, P., Kupiainen, R., Lindgren, E., Mergianian, C., Nazeri, F., Nyman, L., Oinas, S., Salonen, V., & Vainikainen, M.-P. (2022). Oppimaan oppiminen Vantaan peruskouluissa 2018-2021. VANTAAN KAUPUNKI. http://hdl.handle.net/10138/350539

28. Kiili, C., Strømsø, H. I., Bråten, I., Ruotsalainen, J. & Räikkönen, E. (2024). Reading Comprehension Skills and Prior Topic Knowledge Serve as Resources When Adolescents Justify the Credibility of Multiple Online Texts. Reading Psychology, 45(7), 662–689. https://doi.org/10.1080/02702711.2024.2351485

29. Aro, M. (2017). Learning to Read Finnish. Teoksessa L. Verhoeven & C. Perfetti (toim.), Learning to Read across Languages and Writing Systems (s. 393–415). Cambridge University Press.

30. Ukkola, A. & Metsämuuronen, J. (2023). Matematiikan ja äidinkielen taidot alkuopetuksen aikana. Perusopetuksen oppimistulosten

pitkittäisarviointi 2018 – 2020. KARVI Kansallinen koulutuksen arviointikeskus. Julkaisut 1:2023.
31. Ukkola, A. & Metsämuuronen, J. (2021). Matematiikan ja äidinkielen ja kirjallisuuden osaaminen kolmannen luokan alussa. Julkaisut 20:2021. KARVI Kansallinen koulutuksen arviointikeskus.
32. Lyytinen, H., Richardson, U., & Aro, M. (2019). Developmental Dyslexia in Finnish. Teoksessa L. Verhoeven, C. Perfetti, & K. Pugh (Toim.), Developmental Dyslexia across Languages and Writing Systems (pp. 118–132). Cambridge University Press.
33. Graham, S. (2019). Changing How Writing Is Taught. Review of Research in Education, 43(1), 277-303. https://doi.org/10.3102/0091732X18821125
34. Leino, K., Lerkkanen, M.-K., & Nissinen, K. (2021). Lukustrategioiden tunnistaminen lukutaidon vahvistajana. Teoksessa K. Leino, J. Rautopuro, & P. Kulju (toim.) Lukutaito – tie tulevaisuuteen : PISA 2018 Suomen pääraportti (s. 15-43). Suomen kasvatustieteellinen seura. Kasvatusalan tutkimuksia, 82. http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-7411-16-2
35. Aaltonen, L.-S. 2019: Lukuklaani-tutkimus: Ala-ja yläkoulujen alkukartoitusten koosteet, analyysi ja tiedottaminen. Verkossa: http://hdl.handle.net/10138/327030.
36. Cremin, T., Mottram, M. Collins, F., & Powell, S. (2014). Building Communities of Readers. London: PNS/UKLA.
37. Routarinne S., Iiskala, T., Ketamo, E., Lindfelt, H, & Mikkilä-Erdmann, M. (2023). Lukupiireistä motivaatiota lukuharrastukseen alakoulussa. Teoksessa P. Hiidenmaa ym. (toim.) Lukemisen kulttuurit (s. 67-78). Gaudeamus.
38. Kauppinen, M. & Aerila, J.-A. (2019). Luokanopettajien lukijuus ja sen merkitys oppilaiden lukuinnon kasvattamisessa ja kirjallisuudenopetuksen kehittämisessä. Teoksessa M. ym. (toim.) Tutkimuksesta luokkahuoneisiin. Suomen Ainedidaktinen Seura, 144–153. https://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2021042827417
39. Opetushallitus. Lukutaidon oppimisesta ja opettamisesta. https://www.oph.fi/fi/koulutus-ja-tutkinnot/lukutaidon-oppimisesta-ja-opettamisesta
40. Sun, Y., Wang, J., Dong, Y., Zheng, H., Yang, J., Zhao, Y. & Dong. W. (2021) The Relationship Between Reading Strategy and Reading Comprehension: A Meta-Analysis. Frontiers i nPsychology. 2021 Aug 4;12:635289. doi:10.3389/fpsyg.2021.635289.
41. NRP. 2000. Comprehension, part II: Text comprehension instruction. Teoksessa Report of the National Reading Panel. Teaching children to read: An evidence-based assessment of the scientific research literature on reading and its implications for reading instruction. Reports of the subgroups. NIH Publication 00-4754. Washington, DC: National Institute of Child Health and Human Development, National Institutes of Health, 4:394:115. https://www.nichd.nih.gov/sites/default/files/publications/pubs/nrp/Documents/report.pdf
42. Hattan, C. (2024). Supporting students' knowledge activation before, during, and after reading. The Reading Teacher 77(6), 861–869. https://doi.org/10.1002/trtr.2322
43. Grünthal, S. & Lepajõe, K. (2018) Viron kouluissa luetaan kirjallisuutta. Virke 3/2018. Äidinkielen opettajain liitto.
44. Lakka, L. (2024). Takarivin tekstikäytänteet: Tekstitaitojen oppiminen ja opettaminen koulun diskursseissa. Helsingin yliopiston humanistinen tiedekunta.
45. Sopanen, S., & Juvonen, R. (2022). Pienryhmän yhteiskirjoittamisen prosessin vaiheet ja vuorovaikutus viidennen luokan historian tunnilla. Ainedidaktiikka, 6(3), 69–92. https://doi.org/10.23988/ad.110652
46. Skaar, H. (2015). Writing and pseudo-writing from Internetbased sources: Implications for learning and assessment. Literacy 49(2), 69–76.
47. Tanner, M. (2017) Taking interaction in literacy events seriously: a conversation analysis approach to evolving literacy practices in the classroom. Language and Education, 31(5), 400-417, DOI: 10.1080/09500782.2017.1305398
48. Graham, S. & Sandmel, K. (2011). The Process Writing Approach: A Meta-analysis. The Journal of Educational Research, 104(6), 396–407. https://doi.org/10.1080/00220671.2010.488703
49. Ghafouri, M., Hassaskhah, J., & Mahdavi-Zafarghandi, A. (2024). From virtual assistant to writing mentor: Exploring the impact of a ChatGPT-based writing instruction protocol on EFL teachers' self-efficacy and learners' writing skill. Language Teaching Research, 0(0). https://doi.org/10.1177/13621688241239764
50. Kangasharju, A. I., Ilomäki, L., Lakkala, M., & Toom, A. (2022). Lower secondary students' poetry writing with the AI-based poetry machine. Computers and education: Artificial intelligence, 3, artikkeli 100048. https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100048
51. Green, C., Giblin, I. & Mulder, J. (2024) A systematic narrative synthesis review of the effectiveness of genre theory and systemic functional linguistics for improving reading and writing outcomes within K-10 education. AJLL 47, 203–223. https://doi.org/10.1007/s44020-024-00060-y
52. Rose, David – Martin, James 2012: Learning to write, reading to learn: Genre, knowledge and pedagogy in the Sydney School. Sheffield: Equinox.
53. Rahayu, N., & Ningsih, H. K. (2023). Assisting students' writing improvement through reading to learn (R2L) program: A review of studies. English Review: Journal of English Education, 11(3), 745–756. https://doi.org/10.25134/erjee.v11i3.8680
54. Shore, S., Rapatti, K. (2014) Johdanto. – Susanna Shore – Katriina Rapatti (toim.) Tekstilajitaidot. Lukemisen ja kirjoittamisen opetus koulussa s. 5–21. Helsinki: Äidinkielen opettajain liitto.
55. Hoogeveen, M., & van Gelderen, A. (2016). Writing with peer response using different types of genre knowledge: Effects on linguistic features and revisions of sixth-grade writers. The Journal of Educational Research, 111(1), 66–80. https://doi.org/10.1080/00220671.2016.1190913
56. Koster, M., Tribushinina, E., de Jong, P. F., & van den Bergh, H. (2015). Teaching children to write: A meta-analysis of writing intervention research. Journal of Writing Research, 7(2), 249-274. https://doi.org/10.17239/jowr-2015.07.02.2
57. Metsämuuronen, J. (2017). Oppia ikä kaikki: Matemaattinen osaaminen toisen asteen koulutuksen lopussa 2015. Kansallinen koulutuksen arviointikeskus.
58. Aunola, K., Leskinen, E., Lerkkanen, M. K., & Nurmi, J. E. (2004). Developmental dynamics of math performance from preschool to grade 2. Journal of educational psychology, 96(4), 699-713. https://doi.org/10.1037/0022-0663.96.4.699
59. Zhang, X., Räsänen, P., Koponen, T. Aunola, K., Lerkkanen, M., & Nurmi, J. (2020). Early cognitive precursors of children's mathematics learning disability and persistent low achievement: A 5 year longitudinal study. Child Development, 91(1), 7-27.
60. Boaler, J. (2008). Promoting 'relational equity' and High Mathematics Achievement Through an Innovative Mixed ability Approach. British Educational Research Journal, 34:2, 167–194. DOI: 10.1080/01411920701532145.
61. Francis, B., Archer, L., Hodgen, J., Pepper, D., Taylor, B. & Travers, M-A. (2017). Exploring the relative lack of impact of research on 'ability grouping' in England: a discourse analytic account. Cambridge Journal of Education, 47(1), 1-17.
62. Kosunen, S., Inkinen, A., Krzywacki, H., & Hienonen, N. (2021). Vaihtuvatko luokat? Joustava ryhmittely matematiikan opetuksessa.

FMSERA Journal, 4(2), 4-18. https://journal.fi/fmsera/article/view/101893
63. van Houtte, M., Demanet, J., & Stevens, P. A. (2012). Self-esteem of academic and vocational students: Does within-school tracking sharpen the difference?. Acta Sociologica, 55(1), 73-89.
64. Koponen, T., Sorvo, R., Dowker, A., Räikkönen, E., Viholainen, H., Aro, T., & Aro, M. (2018). Does Multi-Component Strategy Training Improve Calculation Fluency among Poor Performing Elementary School Children? Frontiers in Psychology, section Educational Psychology, 9:1187.
65. Pulkkinen, J., Heikkilä, R., Eklund, K., Koponen, T., & Aro, M. (2025). Effects of calculation and reading fluency interventions focusing on awareness and adaptive use of strategies: Supporting children with comorbid fluency problems. Manuscript submitted for publication, Journal of Learning Disabilities.
66. Ramirez, G., Shaw, S. T., & Maloney, E. A. (2018). Math Anxiety: Past Research, Promising Interventions, and a New Interpretation Framework. Educational Psychologist, 53(3), 145–164. https://doi.org/10.1080/00461520.2018.1447384
67. Fuchs, L. S., Fuchs, D., Powell, S. R., Seethaler, P. M., Cirino, P. T., & Fletcher, J. M. (2008). Intensive Intervention for Students with Mathematics Disabilities: Seven Principles of Effective Practice. Learning Disability Quarterly, 31(2), 79-92. https://doi.org/10.2307/20528819
68. Alfieri, L., Brooks, P. J., Aldrich, N. J., & Tenenbaum, H. R. (2011). Does discovery-based instruction enhance learning? Journal of Educational Psychology, 103(1), 1–18. https://doi.org/10.1037/a0021017
69. Lein, A. E., Jitendra, A. K., & Harwell, M. R. (2020). Effectiveness of mathematical word problem solving interventions for students with learning disabilities and/or mathematics difficulties: A meta-analysis. Journal of Educational Psychology, 112(7), 1388–1408. https://doi.org/10.1037/edu0000453
70. Ermi, L., Koponen, T., & (KTV), K. v. (2021). Matemaattisten oppimisvaikeuksien kuntoutus: Sateenvarjokatsaus tutkimusnäyttöön.
71. Leino, K., Kulju, P., & Nissinen, K. (2021). Printti vai digi: lukemisen media ja sen yhteys
72. Ronimus, M., & Richardson, U. (2014). Digital game-based training of early reading skills: Overview of the GraphoGame method in a highly transparent orthography / Entrenamiento de habilidades de lectura tempranas basado en un juego digital: vision general del metodo GraphoGame en una ortografia altamente transparente. Estudios de Psicologia 35(3), 648–661
73. McTigue, E. M., Solheim, O. J., Zimmer, W. K., & Uppstad, P. H. (2020). Critically reviewing GraphoGame across the world: Recommendations and cautions for research and implementation of computer- assisted instruction for word- reading acquisition. Reading Research Quarterly, 55(1), 45-73.
74. Nieminen, L., Richardson, U. & Halttunen, M. (2025). Suomen oikeinkirjoituksen kehitys oppimispolun alussa: Transparentin ortografian haasteet. Puhe ja kieli 45(2), 61-79.
75. Nordenstam, A., & Olin-Scheller, C. (2018). Lättläst-en demokratifråga. Utbildning och demokrati, 27(3), 35-52.
76. Hemmi, K., Krzywacki, H. & Koljonen, T. (2018) Investigating Finnish Teacher Guides as a Resource for Mathematics Teaching. Scandinavian Journal of Educational Research, 62:6, 911-928, DOI:
77. Hemmi, K., Krzywacki, H., & Liljekvist, Y. (2018b). Challenging traditional classroom practices: Swedish teachers' interplay with Finnish curriculum materials. Journal of Curriculum Studies 51(3), 342-361. DOI: 10.1080/00220272.2018.1479449
78. Remillard, J. T., Van Steenbrugge, H., Machalow, R., Koljonen, T., Krzywacki, H., Condon, L., & Hemmi, K. (2021). Elementary teachers' reflections on their use of digital instructional resources in four educational contexts: Belgium, Finland, Sweden, and US. ZDM - Mathematics Education, 53(6), 1331-1345.https://doi.org/10.1007/s11858-021-01295-6
79. Graham, S., Kim, Y.-S., Cao, Y., Lee, J. W., Tate, T., Collins, P., Cho, M., Moon, Y., Chung, H. Q., & Olson, C. B. (2023). A meta-analysis of writing treatments for students in grades 6–12. Journal of Educational Psychology, 115(7), 1004–1027. https://doi.org/10.1037/edu0000819
80. Pietilä, P., & Lakka, L. (2021). Siis mähän oisin kova lukee - Koulupolulla haasteita kohdanneiden nuorten käsityksiä lukemisesta ja kirjoittamisesta. Nuorisotutkimus, 39(3), 21–35.
81. Kansallinen lukutaitostrategia 2030: Suomi maailman monilukutaitoisin maa (2021). Opetushallitus. Lukuliike. https://www.oph.fi/fi/tilastot-ja-julkaisut/julkaisut/kansallinen-lukutaitostrategia-2030
82. Viertola, E. ym. (2025). Validating Deep Cloze Reading Comprehension Test for Finnish Sixth Graders. Posteri. EDUCA Summer School, 25.9.2025. https://research.tuni.fi/app/uploads/sites/1033/2025/10/viertola-posteri_educa_a0_vedos-scaled.jpeg
83. Viertola, E. & Kiili, C. (2024). Pintaa syvemmälle – Ääneenajattelututkimus suomea toisena kielenään opiskelevien lukiolaisten luetunymmärtämisestä. Kieli, koulutus ja yhteiskunta, 15(4). https://www.kieliverkosto.fi/fi/journals/kieli-koulutus-ja-yhteiskunta-syyskuu-2024/pintaa-syvemmalle-aaneenajattelututkimus-suomea-toisena-kielenaan-opiskelevien-lukiolaisten-luetunymmartamisesta
84. Paju, P. 2011: Koulua on käytävä: etnografinen tutkimus koululuokasta sosiaalisena tilana. Helsinki: Nuorisotutkimusseura.
85. Kamppi, P., Rumpu, N., Huhtanen, M., Jokinen, M., Kartimo-Kröger, S., Roiha, A., Rämä, I. & Sjöström, M. (2024). Eriyttäminen ja joustavat opetusjärjestelyt osana oppimisen ja koulunkäynnin tukea perusopetuksessa. Kansallinen koulutuksen arviointikeskus.
86. Kilpi, N., Ouakrim-Soivio, N., Minkkinen, L. & Söyrinki, S. (2025) Oppimistuloskehitys ja koulutuspoliittiset toimet Pohjoismaissa ja Virossa 2010-luvulta 2020-luvun alkuun. Jyväskylä: Koulutuksen tutkimuslaitos.
87. Bandura, A. (1997). Self-efficacy: The exercise of control (Vol. 11). Freeman.
88. Tegmark, M., Vinterek, M., Alatalo, T., & Winberg, M. (2024). The Complex Relationship between Teachers' Instructional Practices and Students' Reading Amount. Reading Research Quarterly, 60(1), e561.
89. Norwich, B. & Lewis, A. 2001. Mapping a Pedagogy for Special Educational Needs. British Educational Research Journal, 27 (3), 313–329.
90. Ainscow, M., Booth, T. & Dyson, A. (2006). Improving schools. developing inclusion. Abingdon, Oxon: Routledge.
91. Lane, K. L., Baldy, T., Becker, T., Bradshaw, C., Dolan, V., Dymnicki, A., Freeman, B., Holian, L., Lemire, S., McIntosh, K., Moulton, S., Nese, R., Payno-Simmons, R., Porowski, A., & Sutherland, K. (2024). Teacher-Delivered Behavioral Interventions in Grades K–5 (WWC 2025001). Washington, DC:National Center for Education Evaluation and Regional Assistance (NCEE), Institute of Education Sciences, U.S. Department of Education. Retrieved from https://whatworks.ed.gov/.
92. Durlak, J. A., Weissberg, R. P., Dymnicki, A. B., Taylor, R. D. & Schellinger, K. B. (2011). The impact of enhancing students' social and emotional learning: A meta-analysis of school-based universal interventions. Child development, 82(1), 405–432.
93. Zins, J. E., Bloodworth, M. R., Weissberg, R. P. & Walberg, H. J. (2007). The scientific base linking social and emotional learning to school success. The Journal of Educational and Psychological Consultation, 17, 191–210.

94. Olsson, P. 2018: Kaikki vähä erilaisii. Yläkoulun sosiaaliset suhteet. Helsinki: Gaudeamus
95. Syrén, S. (2022). Education, Labor Market Outcomes, and Mental Well-Being. Väitöstutkimus. Jyväskylän yliopisto.
96. Grigorenko, E. L., Compton, D. L., Fuchs, L. S., Wagner, R. K., Willcutt, E. G., & Fletcher, J. M. (2020). Understanding, educating, and supporting children with specific learning disabilities: 50 years of science and practice. American Psychologist, 75(1), 37.
97. Äärelä, T. & Huusko, J. (2024). Laitoskoulujen opetusjärjestelyt tänään. Teoksessa M. Jahnukainen & T. Harrikari (toim.) Lasten erityishuolto ja -opetus Suomessa. 14. täysin uudistettu painos. Vastapaino, 311–327.
98. Äärelä, T., Määttä, K. & Huusko, J. (2021). Sairaalaopetus ja inkluusio. Oppimisen ja oppimisvaikeuksien erityislehti, 31 (3), 9–24.
99. STN-rahoitteinen SchoolWell-hanke sekä Oppimisen dynamiikan ja interventiotutkimuksen huippuyksikkö InterLearn 2022-2029
100. Aro, M., Björn, P.M. (2016). Preservice and inservice teachers' knowledge of language constructs in Finland. Annals of Dyslexia 66, 111–126 (2016). https://doi.org/10.1007/s11881-015-0118-7
101. Rättyä, K. (2021). Huoli suomalaisten lasten heikkenevistä lukutaidoista ja luokanopettajankoulutuksen opetussuunnitelmat. Esitelmä, Kasvatustieteen päivät 2021. https://www.researchgate.net/publication/356504437_Huoli_lasten_heikkenevista_lukutaidoista_ja_luokanopettajankoulutuksen_opetussuunnitelmat
102. Leino, K., Nissinen, K., Puhakka, E. & Rautopuro, J. (2017). Lukutaito luodaan yhdessä. Kansainvälinen lasten lukutaitotutkimus (PIRLS 2016). Jyväskylän yliopisto. Koulutuksen tutkimuslaitos 2017.https://urn.fi/URN:ISBN:978-951-39-7292-9
103. Närhi, V., Huhdanpää, N., Savolainen, P., & Savolainen, H. (2022) Käyttäytymisen tukemisen keinojen opettaminen suomalaisessa opettajankoulutuksessa. [Teaching behavior management in Finnish teacher education]. Oppimisen ja oppimisvaikeuksien erityislehti.31: 42-58.