

Elsi Kirvesniemi

”Oppimisen haasteet nyt ja tulevaisuudessa” – Valtakunnallinen tutkijatapaaminen 24.–25.5.2015

Valtakunnallinen oppimistutkijoiden tapaaminen järjestettiin tänä vuonna Jyväskylässä. Järjestykseltään 18:n tapaamisen järjestäjinä toimivat Niilo Mäki Instituutti ja For-Learning tutkijaverkosto. Tapaamiseen oli saapunut lähemmäs 70 osallistujaa. Kaksipäiväisestä ohjelmasta löytyi mielenkiintoisia puheenvuoroja lukemisen ja matematiikan

oppimisvaikeuksien tutkimuksista sekä monista muista ajankohtaisista oppimisen teemoista. Päivät avattiin Paavo Leppäsen ja Juha-Matti Latvalan tervetulopuheella. Latvala kehotti osallistujia luomaan katseen tulevaan ja pohtimaan, mitä tulevaisuus tuo tullessaan juuri oppimisvaikeuksien tutkimukselle.



Kuva 1: LKK-symposium, avaussanat Paavo Leppänen



Kuva 2: Kongressinäköymä

LUKUMOTIVAATIOTA PELEISTÄ JA KIRJOISTA

Heikki Lyytinen esitteli puheenvuorossaan Graphogamen (ts. Ekapelin) tutkimuksen nykytilannetta sekä pelin tulevaisuuden nä-

kymiä. LukiMatin kanssa kehitellyn pelin tavoitteena on auttaa tunnistamaan ajoissa ne lapset, jotka tarvitsevat tukea lukemaan oppimisessaan, sekä tarjota heille mahdollisuus pelinomaiseen lukemisen opetteluun. Lyytinen korostikin, että juuri

motivaatio on yksi lukemaan oppimisen avaintekijä.

Graphogame pyrkii saamaan lähitulevaisuudessa uusia käyttäjiä yhä laajemmin maailmalta. Seuraava suuri haaste on pelin vieminen Kiinaan, jossa kielen rakenne poikkeaa vahvasti muista kielistä. Tähän mennessä peliä on hyödynnetty tutkimuksissa jo yli 20 maassa. Kysyntää Graphogamen kaltaiselle pelille Lyytisen mukaan on, sillä maailmalla noin 5 prosenttia oppilaista hyötyisi tämänkaltaisen pelin pelaamisesta. Mobiili- ja tietokonesovelluksia arvioinnin ja opetuksen tueksi esittelivät myös muun muassa Emma Ojanen esityksessään ”Mobiilisovellukset paremmassa lukemaan ohjauksessa maalais-Afrikassa” ja Jarkko Hautala esityksessään ”Tietokonevälikkeistä ympäristöopinopetusta”.

Marja-Kristiina Lerkkanen esitteli puolestaan lukutaidon ja kodin lukuympäristön yhteyttä lempikirjamainintoihin. Alkuportaatt-hankkeeseen liittyvä tutkimus selvitti äitien havaintoja lastensa lempikirjoista ensimmäisellä luokalla. Lerkkasen mukaan kongitiivisten tekijöiden lisäksi kodin lukuympäristöllä, lukemisen määrällä ja lapsen kiinnostuksella on yhteys lukutaidon kehittymiseen. Tutkimuksessa kävi ilmi, että 62 prosentilla tytöistä ja pojista on vähintään yksi lempikirja. Lukeminen sekä yhdessä vanhemman kanssa että itsenäisesti näyttäisivät olevan yhteydessä lempikirjojen määrään ja tekstien monipuolisuuteen. Mitä enemmän lapsi lukee, sitä enemmän erilaisia lempikirjoja hänellä on.

Merkittävää oli myös se, että luki-vaikeusriskilapsilla on selvästi vähemmän lempikirjoja kuin muilla lapsilla. Lerkkasen mukaan on syytä pohtia, liittyykö lukutaidon alkuvaiheessa olevien riskilasten lem-

pikirjojen vähäinen määrä heikkoon lukutaitoon, vähäiseen lukumotivaatioon vai siihen, että lukutaidon haasteiden vuoksi kokemuksia erilaisista kirjoista ei ole vielä ehtinyt kertyä. Vanhempien ja opettajien tulisi hänen mukaansa löytää sopivaa luetavaa erilaisille lukijoille. Yhdessä ääneen lukeminen on tärkeää myös sen jälkeen, kun lapsi on oppinut lukemaan, sillä lukemiskokemusten jakaminen on hauskaa ja lisää lasten lukuharrastusta ja edelleen parantaa lukutaitoa.

VISUOSPATIAALINEN HAHMOTTAMINEN – VAIKUTUKSET YKSITTÄISISTÄ TAIDOISTA KOKO ELÄMÄN LAATUUN

Tutkijapäivillä kuultiin useita puheenvuoroja visuospatiaalisen hahmottamisen tutkimuksesta. Pekka Räsänen esitteli tietokoneavusteista visuospatiaalisten taitojen arvioinnin uutta pilottitutkimusta HAHKUa. Matematiikassa hahmottaminen voidaan ajatella erilaisten merkkien oppimiseksi ja ymmärtämiseksi. Hahmottamisella on matematiikan oppimisen lisäksi suuri merkitys myös arkielämässä, sillä hahmotuskykyä tarvitaan tavallisista arkiaskareista selviytymiseen. HAHKU on iPadille soveltuva arvointipeli, jossa pelaajan on mahdollista harjoitella hahmottamista yhdeksän erilaisen tehtävän avulla. Pelissä on erilaisia tehtävätyyppejä: muun muassa ”löydä ja tunnista”, ”sijoita ja suhteuta”, ”liiku ja suunnista” sekä ”muokkaa ja kokoa”. HAHKU-tutkimus tuottaa Räsänen mukaan tärkeää tietoa hahmottamisen lukuisista ulottavuuksista uusien kuntoutussovellusten rakentamiseen.

Tiina Viinikainen esitteli liseniaatti-tutkimustaan, jossa käsiteltiin niin ikään visuospatiaalisen hahmottamisen taitoja. Tutkimuskohteena oli Wechslerin kuutio-tehtävä, joka kuvaa Viinikaisen mukaan hyvin juuri näönvaraista hahmottamista. Henrik Husberg esitteli puolestaan Helsingin yliopiston tutkimusta visuospatiaaliseen työmuistista ja tavoiteorientaatioista lasten matematiikkasuorituksissa. Suvu Ylönen kertoi visuospatiaalisista hahmottamisvaikeuksista kokemusasiantuntijan näkökulmasta.

Niilo Mäki Instituutin Hahmottamisen kuntoutus -hankkeen (HAHKU) tutkimus keskittyy vahvasti siihen, miten hahmottamisvaikeudet vaikuttavat ihmisten arkeen, toimintakykyyn, tunteisiin sekä kokemuksiin ja tätä kautta koko elämänlaatuun. Ihminen voi heittäytyä hahmottamisvaikeutensa uhriksi tai ryhtyä toimiin oman toimintakykynsä edistämiseksi. Oleellista tutkimuksen mukaan on se, hyväksyykö itse omat hahmottamisvaikeutensa. Myös se, löytyykö häneltä riittäviä kompensatiivkeinoja ja voimavaroja, vaikuttaa arjesta selviytymiseen. Lisäksi ympäristöön liittyvät tekijät, kuten läheisiltä saatu ymmärrys ja tuki, vaikuttavat yksilön tulkintoihin hahmottamisvaikeuksien merkityksestä.

TUNTEIDEN HUOMIOIMINEN OPETUKSESSA

Erilaiset tunteet ja niiden vaikutukset oppimiseen olivat yksi näkyvä tutkijatapaamisen teema. Helena Viholainen esitteli tutkimuksessaan alakouluikäisten onnistumisen kokemuksia. Onnistumisen kokemukset vaikuttavat merkittävästi niin sanottuun minäpystyvyyteen eli siihen, miten

vahvasti ihminen luottaa omiin taitoihinsa ja pärjäämiseensä. Minäpystyvyyden taustatekijöistä on tehty verrattain vähän tutkimusta. Viholaisen mukaan minäpystyvyyden lähteitä on tärkeää tutkia etenkin alakouluikäisissä, jolloin minään liittyvät käsitykset muotoutuvat vahvasti. Viholaisen ja muiden tutkimuksessa kävi ilmi, että alakouluikäiset pojat kertovat useammin onnistumisen kokemuksista kuin samanikäiset tytöt. Myös oppilaan taitotaso oli yhteydessä onnistumisen kokemuksiin siten, että epäsujuvasti lukevilla oli vähemmän onnistumisen kokemuksia kuin muilla. Viholaisen mukaan on syytä pohtia, miksi juuri hitaasti lukevat tytöt eivät koe onnistuvansa: vaikuttaako opettajan palaute asiaan, vai ovatko tytöt vain tietoisempia omista vaikeuksistaan?

Pilvi Peura kertoi alakouluikäisten minäpystyvyyssuorituksista lukemisesta. Minäpystyvyys koostuu eri osa-alueista, joiden keskinäisiä suhteita ei ole aiemmin alakouluikäisillä tutkittu. Tutkimuksen tarkoituksena olikin selvittää, minkälaisia pystyvyyssuorituksia alakouluikäisillä lapsilla on lukemisesta, ja tutkia, koostuvatko nämä pystyvyyssuoritukset eri osa-alueista. Tutkimukseen osallistui 1 149 oppilasta 19:stä eri alakoulusta. Lasten uskomukset omista taidoistaan olivat tutkimuksen mukaan hyvin myönteisiä. Näyttäisi myös siltä, että minäpystyvyys koostuu eri osa-alueista eli uskomuksista, jotka liittyvät kykyyn 1) säädellä omaa oppimista, 2) oppia lukemaan sujuvammin, 3) selvittää arkielämään liittyvistä lukutehtävistä ja 4) selvittää esitetyistä konkreettisista lukutehtävistä. Näihin oppimiseen liittyviin uskomuksiin tuli Peuran mukaan kiinnittää huomiota jo varhaisessa vaiheessa ja tukea myönteisten uskomusten kehittymistä erilaisin pe-

dagogisin keinoin.

Riikka Sorvon ja muiden tutkimus käsittelee puolestaan matematiikka-ahdistuksen kognitiivista ja affektiivista ulottuvuutta alakouluikäisillä lapsilla. Tutkimuksen mukaan noin 20 prosenttia peruskoulun kakkos–viitosluokkalaisista on jossain määrin ahdistunut matematiikasta. Matematiikkaan liittyvien tilanteiden aiheuttama ahdistus (affektiivinen ulottuvuus) oli yhteydessä heikkoon suoriutumiseen matematiikan perustehtävissä. Sen sijaan huoli matematiikassa suoriutumisesta (kognitiivinen ulottuvuus) ei ollut yhtä selkeästi yhteydessä suorituksiin. Sorvon mukaan matematiikka-ahdistuksen molemmat ulottuvuudet tulisi ottaa jatkotutkimuksissa huomioon. Koulujen olisi myös syytä tarttua entistä enemmän matematiikan aiheuttamiin negatiivisiin tunteisiin, jotka vaikuttavat tutkitusti matematiikan perustaitojen oppimiseen.

Helsingin yliopiston tutkija Anna Tapola esitteli puheenvuorossaan oppilaiden matematiikkaan liittyvän kiinnostuksen ja matematiikan taitojen välistä yhteyttä. Tapolan ja muiden tutkimuksessa oppilaiden matematiikan kiinnostusta ja matematiikan taitoja seurattiin esikoulusta peruskoulun ensimmäiselle luokalle asti. Esikoulussa oppilaiden kiinnostus matematiikkaa kohtaan ei näyttänyt vaikuttavan suuresti heidän taitoihinsa tai päinvastoin. Ensimmäisellä luokalla havaittiin kuitenkin heikko, mutta merkitsevä yhteys näiden kahden asian välillä. Tulokset antavat viitteitä siitä, että oppilaan heikot matematiikan taidot voivat heikentää hänen kiinnostustaan matematiikkaa kohtaan. Tapolan mielestä matemaattisia taitoja olisi syytä tukea entistä enemmän jo esikoulussa, jolloin heikosti matematiikassa menestyvien oppilai-

den kiinnostus matematiikkaa kohtaan ei ole ehtinyt vielä heikentyä.

MATEMATIIKAN OPPIMISVAIKEUDET NUORUUS- JA AIKUISIÄSSÄ

Matematiikan oppimisvaikeuksia on usein tutkittu alakouluikäisillä lapsilla, mutta tutkijapäivillä esiteltiin tutkimustuloksia myös nuorten ja aikuisten matematiikan oppimisvaikeuksista. Riikka Mononen ja Pirjo Aunio esittelivät tutkimusta matematiikan osaamisesta ammatillisessa erityisopetuksessa ja erityisesti koulutuksensa aloittavien opiskelijoiden matematiikan osaamista. Tutkimuksessa käytettiin alakouluun kehitettyä RMAT-testiä, jolla arvioidaan oppilaiden laskutaitoa. Testiä kokeiltiin ammatillisessa erityisopetuksessa opiskelevien nuorten matematiikan taitojen arvioinnissa. RMAT:n viiteaineistoon verrattuna 62 % opiskelijoista ylsi peruskoulun 3. luokan keskitasoiseen suoritukseen, 35 % peruskoulun 4. luokan keskitasoiseen suoritukseen, 19 % peruskoulun 5. luokan keskitasoiseen suoritukseen ja 16 % peruskoulun 6. luokan keskitasoiseen suoritukseen. Tämän lisäksi AMMA-testillä arvioitiin opiskelijoiden peruslaskutaitoja soveltavissa sanallisissa tehtävissä. Jopa 23 % opiskelijoista ei saanut ratkaistua yhtään tehtävää oikein.

Monosen mukaan heikkoa osaamista voi osaltaan selittää se, että noin puolella opiskelijoista oli ollut 9. luokan lopussa yksilöllistetty oppimäärä matematiikassa. Osalla opiskelijoista matematiikan osaaminen näyttäisi olevan hyvin heikkoa opintojen alussa. Näiden opiskelijoiden tunnistaminen opintojen alkuvaiheessa on tärkeää,

jotta heille voidaan kohdentaa tarvittavaa tukea.

Åbo Akademin tutkija Johan Korhonen esitteli matematiikan oppimisvaikeuksia aikuisiässä. Tutkimuksessa vertailtiin ruotsia äidinkielenään puhuvien aikuisopiskelijoiden matematiikan taitojen kehittymistä seuraavien kolmen ryhmän mukaan: a) opiskelijat, joilla oli matematiikan oppimisvaikeuksia, b) opiskelijat, joilla oli heikko matematiikan suoritustaso ja c) opiskelijat, joilla oli tyypillinen matematiikan suoritustaso. Opiskelijat jaettiin näihin ryhmiin yhdeksännellä luokalla tehdyn standardoidun matematiikan testin suoriutumistasojen mukaisesti siten, että oppimisvaikeusryhmään tuli heikoin 10 %, heikon suoriutumistason ryhmään tuli heikoin 10–20 % ja tyypillisen suoriutumistason ryhmään loput. Alustavien tulosten mukaan oppimisvaikeusryhmällä ja heikon suoritustason ryhmällä oli selkeästi heikompi akateeminen itsetunto sekä alhaisemmat oppimistavoitteet kuin tyypillisen suoritustason oppilailla.

Edellä mainitut seikat ovat tärkeitä jatkokouluttautumista ajatellen, mikä asettaa oppimisvaikeusryhmän ja heikon suoritustason ryhmän muita heikompaan asemaan. Tutkimuksessa ilmeni myös, että vaikka oppimisvaikeusryhmä oli saanut merkittävästi enemmän erityisopetusta kuin heikosti suoriutuvien ryhmä, oli heillä tästä huolimatta suurempi todennäköisyys keskeyttää opinnot. Oppimisvaikeusryhmä on siis jatkokoulutuksen näkökulmasta kaikkein heikoimmassa asemassa.

OPPIMISVAIKEUKSIEN PÄÄLLEKKÄISYYS

Oppimisvaikeuksien päällekkäisyyttä käsiteltiin useissa puheenvuoroissa. Tuire Koponen kertoi tutkimuksestaan, jossa selvitettiin lukemisen ja laskemisen sujuvuuden esiintymistä ja päällekkäisyyttä. Matematiikan ja lukemisen perustaitojen välisistä yhteyksistä on hänen mukaansa tehty tutkimusta verrattain vähän. Aiemmat ongelmien päällekkäisyyttä koskevat arviot vaihtelevat paljon: eri tutkimuksissa päällekkäisiä vaikeuksia on opiskelijoista 11–70 prosentilla. Koposen mukaan iso hajonta eri tutkimusten välillä johtuu siitä, että vaikeuksien päällekkäisyyttä koskeva ymmärrys on vielä kovin pirstaleista. Koposen tutkimuksessa käytetyn kahden suomalaisen aineiston pohjalta lukemisen ja laskemisen sujuvuuspulmien päällekkäisyyttä esiintyi 30–40 prosentilla ensimmäisen luokan oppilaista. 77–78 prosentilla oppilaista, joilla on sujuvuuden pulmia molemmissa taidoissa, on sujuvuusongelmia vielä 4. luokalla, eli ongelmien päällekkäisyys näyttää säilyvän vuodesta toiseen.

Eija Väisäsen tutkimuksessa seurattiin myös lasku- ja lukusujuvuuden kehitystä ja yhteyttä. Tutkimusaineistoa kerättiin oppilaiden matematiikan ja lukemisen suorituksista toisen luokan syksystä neljännen luokan kevääseen. Tulosten mukaan lukemisen sujuvuus ennusti laskemisen sujuvuutta, mutta lukemisen sujuvuus kykeni vain niukasti selittämään saman kouluvuoden laskusujuvuuden tuloksia. Oppimisvaikeuksien päällekkäisyyttä ja yhteistä taustaa käsittelee myös Riikka Heikkilä. Hän esitteli alustavia tutkimustuloksiaan oppimisvaikeuksien ja tarkkaavaisuushäiriön kognitiivisesta taustasta. Tutkittavina täs-

sä tutkimuksessa olivat lapset, joilla on eriasteisia oppimisen ja tarkkaavaisuuden haasteita.

LIKUNNAN YHTEYS KOULUMENESTYKSEEN

Heidi Syväoja ja Tuija Tammelin esittelivät LIKES-tutkimuskeskuksen viimeisimpiä tutkimuksia liikunnan yhteyksistä koulumenestykseen. Syväojan tutkimuksessa selvitettiin liikunnan ja liikkumattomuuden yhteyttä lasten kognitiiviseen toimintaan ja tätä kautta koulumenestykseen. Tulosten mukaan liikunta edistää tiettyjä kognitiivisen toiminnan osa-alueita, kuten tarkkaavaisuutta.

Tammelinin tutkimus antaa niin ikään tukea liikunnallisen elämäntavan edistämiseen koulumenestyksen näkökulmasta. Hänen tutkimuksessaan mitattiin lasten fyysistä kuntoa ja motorisia taitoja uuden Move!-testipatteriston avulla. Testissä mitattiin muun muassa oppilaiden kestävyyskuntoa, dynaamisia tasapainotaitoja, ala- ja yläraajojen voimaa sekä havaintomotorisia taitoja. Mittaustuloksia vertailtiin oppilaiden koulumenestystietoihin. Alustavien tulosten mukaan hyvä kestävyyskunto, käsien voima sekä liikkuvuus ovat tilastollisesti merkitsevästi yhteydessä korkeampaan kouluarvosanojen keskiarvoon. Yhteydet näkyivät sekä pojilla ja tytöillä että ala- ja yläkoulussa. Hyvään keskiarvoon olivat yhteydessä myös vatsalihasten lihaskestävyys kaikilla pojilla ja yläkoulun tytöillä, jalkojen räjähtävä voima yläkoulun pojilla ja tytöillä sekä heitto-kiinniottotestin tulos yläkoulun pojilla. Lasten ja nuorten vähäiseen liikuntaan olisikin Tammelinin mukaan syytä kiinnittää entistä

enemmän huomiota myös oppimisen näkökulmasta.

PITKITTÄISTUTKIMUSTA JA KOKEMUSTA

Tutkijatapaamisessa esiteltiin lauantaina Jyväskylän yliopiston lukemisen kehityspolkujen 20-vuotista seurantaa. Kyseessä on mittava dysleksian sukuriskitutkimus, jossa tutkittavien lasten lukemisen kehitystä on seurattu syntymästä aina 20. ikävuoteen asti. Tutkimuksessa on tarkasteltu muun muassa tutkittavien neuropsykologisia toimintoja, kognitiota, puheen ymmärtämistä ja tuottamista, oppimistaitoja sekä kotiympäristöä. Tutkimuksiaan hankkeen tiimoilta olivat esittelemässä muun muassa Jarmo Hämäläinen ja Kaisa Lohvansuu (Aivojen kuuloherätevastineet ja dysleksia), Minna Torppa (Lukutaidon kehityksen ennustajat ennen kouluikää) sekä Kenneth Eklund (Lukutaidon kehitys toiselta kahdeksannelle luokalle lapsilla, joilla on suvussa kulkeva lukivaikeusriski).

Perjantaina osallistujilla oli myös mahdollisuus päästä kuuntelemaan vankkaa erityispedagogista kokemuksen ääntä Kokemusta pöytään! -paneelikeskustelussa. Panelisteina toimivat oppimisvaikeus-tutkimuksen pitkän linjan vaikuttajat Onerva Mäki, Paula Määttä, Timo Ahonen ja Heikki Lyytinen. Ensimmäisenä panelisteilta tiedusteltiin, minkälaisia ovat oppimisen haasteet tulevaisuudessa ja miten niihin tulisi vastata. Mäki totesi tutkimuskohteiden moninaisuuden asettavan haasteita tutkijoille. Hänen mukaansa tulevaisuuden tutkimustulosten tulisi taata kaikille lapsille tasa-arvoinen mahdollisuus oppimiseen. Lapsilla on halu oppia, ja heille tulisi Mäen

mukaan tarjota riittävän mielenkiintoista ja motivoivaa opetusta.

Lyytinen korosti myös opetuksen mukaansatempaavuutta ja uuden teknologian, kuten Ekapelin, hyödyntämistä opetuksessa. Määttä puhui perhetutkimuksen puolesta. Hänen mukaansa yksi tulevaisuuden haaste on edelleen vanhempien ottaminen mukaan lasten kuntoutussuunnitelmien tekoon. Määttä totesi, ettei tilanne ole juurikaan kehittynyt paremmaksi 20 vuoden aikana. Koulun tulee myös avautua yhä moniammatillisempaan suuntaan kutsumalla mukaan esimerkiksi nuorisotyöntekijöitä. Ahosen mukaan koulun tulee tulevaisuudessa olla entistä kilpailukyisempi kasvattaja. Sosiaalinen media vie yhä enemmän oppilaiden huomiota, ja koulun pitäisi pystyä kilpailemaan tästä huomiosta. Keskustelussa sivuttiin myös uuden teknologian vaikutuksia opetukseen ja opettajan roolia tulevaisuuden koulussa. Kaikki panelistit olivat sitä mieltä, että opettajia tarvitaan ehdottomasti jatkossakin. Ahosen mukaan tärkeää ei ole itse iPad, vaan se, mitä sen ympärillä tapahtuu. Hänen mukaansa tärkeintä on aina pohtia, mikä on lapsen tyypillinen

tapa oppia. Pureutumalla tutkimuksella yhä syvemmin motivaatioon ja emotioihin voidaan kehittää entistä toimivampia interventioita. Lyytinen korosti opettajan roolia lapsen motivaation säilyttämisessä. Oppimisvaikeuksien vuoksi lapsi saattaa vältellä lukemista, ja opettajan on tarjottava hänelle riittävän motivoivaa opetusta, jotta kiinnostus lukemista kohtaan säilyisi.

Määttä ja Mäki painottivat opettajankoulutuksen tärkeyttä. Mäen mukaan opettajien koulutuksen laatuun on satsattava ja moniammatillisuutta tuotava entistä enemmän opintoihin. Määttä korosti uusien opettajien kouluttamista kohtamaan erilaisia oppilaita. Erityinen voidaan riittäväällä koulutuksella nähdä ihan tavallisena.

Paneelikeskustelun päätteeksi puhujia pyydettiin laatimaan lyhyt viesti kuulutelleille tulevaisuuden tutkimusta varten. Mäen viesti kuului jotakuinkin näin: ”Lapsi teidän edessä on kuin suuri aarrearkku. Tarvitaan avain sen avaamiseen, ja useita seppiä avaimen tekemiseen. Yhteistyöllä saadaan hyvä tulos.”

Kirjoittajatiedot:

Elsi Kirvesniemi, erityispedagogiikan opiskelija, harjoittelija, Niilo Mäki Instituutti



Kuva 3. Kokemusta pöytään! -keskustelu, vasemmalta Onerva Mäki, Paula Määttä, Timo Ahonen ja Heikki Lyytinen