

"HEI AUTA MUA LASKEMAAN"

Vanhemman osallisuus lapsen matematiikan opiskelussa

Krista Liuttu

Saara Pasanen

Kasvatustieteen pro gradu -tutkielma

Kevätlukukausi 2015

Opettajankoulutuslaitos

Jyväskylän yliopisto

TIIVISTELMÄ

Liuttu, K. & Pasanen, S. 2015. Kasvatustieteen pro gradu -tutkielma. Jyväskylän yliopisto. Opettajankoulutuslaitos.

Tutkimuksemme tarkoituksena oli tarkastella, miten vanhemman osallisuus näyttäytyy lapsen matematiikan opiskelun tukemisessa. Tutkimuksen kohteena olivat erityisesti vanhempien antama tuki ja heidän käyttämänsä erilaiset tukimuodot. Tämän lisäksi tutkimme sitä, kuinka vanhempien omat kokemukset vaikuttavat lapsen tukemiseen matematiikan opiskelussa, mitä vanhemmat ajattelevat koulun antamasta tuesta matematiikan suhteen sekä minkälaisia kehitysideoita vanhemmilla on tukemiseen liittyen. Lähestymme tutkimusta sosiokulttuurisesta näkökulmasta.

Tutkimuksemme on laadullinen tapaustutkimus. Tutkimusaineisto kerättiin puolistrukturoiduilla haastatteluilla syksyllä 2014. Tutkimuksen aineisto muodostuu kuuden eri vanhemman haastattelusta. Haastattelujen vastaukset analysoitiin käyttämällä teoriaohjaavaa sisällönanalyysiä, jossa haastattelujen vastaukset teemoiteltiin ja kategorisoitiin. Tutkimustuloksemme osoittavat, että tärkeimmiksi tukimuodoiksi nousivat yhdessä tekeminen, kiinnostus ja vanhempien läsnäolo. Positiivisella asenteella ja kehumisella nähtiin myös olevan suuri merkitys lapsen tukemiseen. Konkretia, teknologian käyttö sekä yhteydenpito kodin ja koulun välillä olivat vanhempien mielestä suuressa roolissa lapsen tukemisen edistämässä. Vanhemmat toivoivat osaavansa antaa lapselle tarpeeksi aikaa ja mahdollisimman monipuolista tukea.

Tutkimuksen tulokset antavat niin opettajille kuin vanhemmillekin tietoa siitä, millaisia tukimuotoja kotona käytetään matemaattisten taitojen opetteluun ja kuinka lapsen tukemista voitaisiin vielä kehittää. Tutkimuksen kautta saadaan käsitystä siitä, mitä vanhemmat ajattelevat koulun antamasta tuesta. Tulosten perusteella voidaan valottaa lapsen sosiaalisen verkoston antaman tuen merkitystä matematiikan opiskeluun.

Hakusanat: sosiokulttuurinen oppiminen, matematiikka ja koti, motivaatio, vanhemmilta saatu tuki, vanhemman ja lapsen vuorovaikutus

SISÄLTÖ

1 JOHDANTO	5
2 TEOREETTINEN VIITEKEHYS.....	8
2.1 Sosiokulttuurinen näkökulma oppimiseen ja kehitykseen.....	8
2.1.1 Sosiokulttuurinen oppimiskäsitys ja lähikehityksen vyöhyke.....	8
2.1.2 Kasvuympäristön merkitys oppimismotivaatioon	10
2.1.3 Matematiikan opiskeluun innostaminen.....	11
2.2 Vanhemman ja lapsen suhde matematiikan oppimistilanteissa.....	12
2.2.1 Vanhemman rooli lapsen oppimisessa	12
2.2.2 Lapsen ja vanhemman odotukset	14
2.2.3 Vanhemman antaman tuen suuntaaminen	14
2.3 Lapsen matematiikkakuva	15
2.3.1 Matematiikkakuvan kehittyminen	15
2.3.2 Negatiivinen matematiikkakuva	16
2.3.3 Vanhemmat asenneilmapiirin luojina	17
2.4 Vanhempien ja koulun välinen yhteistyö opetuksen tukemisessa.....	18
2.4.1 Perhe ja koulu luovat kasvatustodellisuuden.....	18
2.4.2 Vanhempien osallistuminen on arvokasta	19
2.4.3 Kodin ja koulun välisen yhteistyön haasteet	20
2.5 Tukikeinot matematiikan oppimisessa.....	21
2.5.1 Monipuolisten toimintavälineiden ja -tapojen hyödyntäminen.....	21
2.5.2 Havainnoinnin suuntaaminen.....	22
2.5.3 Kasvuympäristön ja vanhempien merkitys suoritusmotivaatioon ..	24
3 TUTKIMUSONGELMAT	27
4 TUTKIMUKSEN TOTEUTTAMINEN	28

4.1	Tutkimuksen osallistujat ja lähestymistapa	28
4.2	Tutkittavat ja tutkimuksen eteneminen.....	29
4.3	Tutkimusmenetelmät	30
4.4	Tutkimusaineiston analyysi	32
4.5	Tutkimuksen luotettavuus	33
5	TUTKIMUSTULOKSET	36
5.1	Vanhemman osallisuus matematiikan taitojen oppimisessa.....	36
5.2	Vanhemman oma matematiikkasuhde.....	40
5.3	Vanhemman ajatuksia koulun antamasta tuesta	45
5.4	Vanhempien kehitysehdotuksia	47
6	POHDINTA.....	51
6.1	Tulosten tarkastelua	51
6.2	Yleistettävyyys ja rajoitukset.....	57
6.3	Tutkimustulosten hyödyntäminen.....	58
6.4	Jatkotutkimusaiheet.....	59
	LÄHTEET	61
	LIITTEET.....	66

1 JOHDANTO

“Hei auta mua laskemaan” kuvaa lapsen aloitetta vanhempiaan kohtaan. Tutkimuksemme myötä haluamme herätellä lukijat ajattelemaan sitä, kuinka tärkeää vanhemmilta saatu tuki on lapsen opiskelujen sujumisen kannalta. Pro Gradu -tutkielmamme aihe käsittelee vanhempien antamaa tukea lapsen matematiikan opiskelussa. Valitsimme tutkimuksen kohteeksi erityisesti matematiikan opiskelun, sillä aineen opiskeluun liittyy usein niin vanhemmilla kuin lapsilla vahvoja tunteita ja muistoja, jotka vaikuttavat opiskeluasenteeseen kyseistä ainetta kohtaan. Matematiikka on oppiaineena kaikille yhteinen, joten jokaiselta löytyy jotakin kokemusta aineen parissa opiskelusta. Onnistunut matematiikan opetus edellyttää lapselta tavoitteellisuutta ja tutkimuksemme myötä haluamme tutkia vanhemman osallisuutta lapsen matematiikan opiskelussa.

Tutkimuksissa (TIMMS, PISA) on käynyt ilmi, että haasteita matematiikan opiskelussa on ollut juuri lasten asenteiden, motivaation sekä matemaattisten minäkuvan kehittämisessä ja lahjakkaiden lasten huomioimisessa (Patrikainen 2012, 3). Motivaatiolla, kannustamisella ja oikeilla opiskelumenetelmillä on nähty olevan merkittävin vaikutus opiskelun onnistumisessa. (Murayama, Pekrun, Lichtenfeld & Hofe, 2012.) Haluamme tutkimuksen myötä avata kannustamisen merkitystä matematiikan opiskeluun.

Omien kokemustemme perusteella olemme huomanneet, että koulun ohella kotiympäristö vaikuttaa keskeisesti lapsen opiskeluun. Opiskeluiden ja lasten parissa tehtyjen töidemme kautta olemme päässeet lähelle nykypäivän lasten arkielämää ja seuranneet sivusta eri perheiden arkea. Opettajaopiskelijoina olemme kiinnittäneet erityisesti huomiota siihen, kuinka eri tavoin perheissä suhtaudutaan opiskeluun ja sen tukemiseen. Lapsi viettää suuren osan vapaa-ajastaan kotonaan ja oletettavasti siellä tapahtuvat asiat heijastuvat kouluun. Mielestämme kodin tukemista opiskeluissa on tärkeä tutkia, sillä tällainen tutkimus antaa opettajille taustatietoa lasten opiskeluympäristöstä, tässä tapauksessa erityisesti matematiikan opiskeluun liittyen.

Lukin (2013) on tutkinut yläkouluikäisten lasten motivaatiotekijöitä ja niiden välisiä yhteyksiä matematiikan opiskelussa. Lukinin (2003, 152) tutkimustulokset osoittavat, että lapsen kokemuksilla kodin odotuksista ja kotoa saadusta tuesta tai vastaavasti sen puutteesta on havaittu olevan yhteys lapsen matematiikan opiskeluun ja siinä menestymiseen. Tutkimuksessa myös havaittiin, että samoin myös opettajalta saadulla tuella ja toiminnalla luokkatilanteessa on vaikutusta lapsen motivaatioon. Haluamme tutkimuksemme kautta selvittää sitä, kuinka tärkeänä vanhemmat pitävät lapsille kotona annettavaa tukea.

Tutkimuksemme on laadullinen tapaustutkimus. Tutkimustuloksemme olemme keränneet puolistrukturoiduilla temahaastatteluilla, joihin osallistui kuusi vanhempaa eri perheistä. Haastattelut toteutettiin syksyllä 2014. AHaastatteluja avasimme haastattelut sisällönanalyysin avulla. Sisällönanalyysissä sijoittelimme haastattelujen vastaukset teoriaohjaavasti teemojen mukaan. Tutkimuksen teoreettisessa viitekehelyksessä avaamme aikaisempaa tutkimusta aiheesta. Teoriaosuudessa tarkastelemme sosiokulttuurista näkökulmaa matematiikan opiskelussa, matematiikkakuvan muodostumista, vanhemman ja lapsen suhdetta oppimistilanteissa, vanhemman ja koulun välistä yhteistyötä matematiikan opetuksen tukemisessa sekä tukikeinoja matematiikan oppimisessa.

Työn menetelmäosassa avataan tutkimuksen käytännön toteutusta, pohditaan luotettavuutta ja esitellään aineistonkeruumenetelmät. Kerromme tutkimusaineistosta eli haastatteluista, joiden avulla tutkimuksen tulokset on saatu. Saadut tutkimustulokset on jaettu tutkimusongelmittain ja johtopäätöksissä vertaamme tässä tutkimuksessa saatuja tuloksia aiempiin tutkimuksiin. Lopuksi tarkastelemme saatuja tuloksia ja niiden merkitystä sekä pohdimme tulosten hyödynnettävyyttä ja mahdollisia jatkotutkimusaiheita.

Tutkimuksen kautta opetushenkilökunta ja vanhemmat voivat saada uusia ideoita koulun ja kodin yhteistyölle sekä tietoa kodeissa olevista toimintatavoista matematiikan opiskeluun liittyen. Lisäksi saadaan tietoa, ovatko vanhempien ajatukset tuesta yhteneväisiä muiden vanhempien kanssa. Tärkeää on myös kuulla vanhempien ajatuksia koulun antamasta tuesta ja ajatusten pohjalta mahdollisesti tarttua kehittämään tukimuotoja ja yhteistyötä perheiden kanssa. Vanhemman ääni jää usein kouluun liittyvässä tutkimuksessa kuulematta ja

tutkimuksessamme olemme halunneet antaa tilaa vanhempien näkemyksille. Vanhempien kotona antaman tuen tutkiminen ja sen vaikutus lapsen matematiikan opiskeluun antaa tietoa lapsen opiskeluympäristöstä kotona. Toivomme, että tutkimuksen kautta lukijat saavat viitteitä mahdollisista kodin opiskelu-ympäristöistä.

2 TEOREETTINEN VIITEKEHYS

Teorialla on erityisluonne laadullisessa tutkimuksessa. Tarvitaan teoria, johon perustuen aineistoa ja tuloksia käsitellään (Eskola & Suoranta 2008, 82). Tutkimuksemme teoriaosassa käsittelemme sosiokulttuurista näkökulmaa matematiikan opiskelussa, vanhemman ja lapsen suhdetta matematiikan oppimistilanteissa, matematiikkakuvan muodostumista, vanhempien ja koulun välistä yhteistyötä opetuksen tukemisessa sekä tukikeinoja matematiikan oppimisessa. Avaamme lisäksi käsitettä matematiikan oppiminen, joka luo käsitteellisen pohjan työllemme. Teoriapohja tukee tutkimusongelmia ja sen tarkoituksena on laajentaa sekä syventää tutkimustuloksista saatua tietoa.

2.1 Sosiokulttuurinen näkökulma oppimiseen ja kehitykseen

2.1.1 Sosiokulttuurinen oppimiskäsitys ja lähikehityksen vyöhyke

Sosiokulttuurinen teoria katsoo tiedon välittyvän ja syntyvän sosiaalisessa kommunikaatiossa. Roger Säljön (2004) sosiokulttuurisen näkökulman mukaan oppimista tapahtuu kaiken aikaa. Oppiminen ei ole vain tiettyihin ympäristöihin rajattua, vaan kaiken inhimillisen toiminnan mahdollinen tulos. Jonkin asian ymmärtämättömyys tai siinä epäonnistuminen muokkaavat ihmistä todennäköisesti yhtä paljon kuin myönteiset kokemukset. Näiden kokemusten myötä oppilas saa tietoa kyvyistään ja siitä kuinka maailma toimii. Säljö (2004) painottaa että vaikka opetus onkin oppimistilanteena tärkeä, on olemassa myös muita tilanteita, joissa ihmiset oppivat. Oppimisessa on kysymys siitä, mitä yksilöt ja yhteisöt oppivat sosiaalisissa tilanteissa ja mitä he käyttävät oppimastaan tulevaisuudessa. Oppiminen ei ole sama ilmiö eri aikakausina tai erilaisten kulttuuristen ehtojen vallitessa, vaan nämä tekijät vaikuttavat tapoihin, joiden välityksellä saamme tietoja, taitoja ja valmiuksia. (Säljö 2004, 10-11.)

Sosiokulttuurinen innostaminen on kasvatuksellinen toimintamuoto yhteiskunnan parantamiseksi, jolla pyritään kulttuurisen demokratian saavutta-

miseen. Innostamisen tavoitteena on luoda oman osallistumisen avulla kasvatava ja solidaarisuuden arvot tiedostava yhteiskunta. Sosiokulttuurisen innostamisen keskeisiä käsitteitä ovat yhteisöllisyys, osallistuminen, herkistyminen, dialogi, luovuus ja toimintaan sitoutuminen. Sen lopullinen tavoite on edistää ihmisen omaa osallistumista kulttuuriseen kehitykseensä luomalla tilanteita ja mahdollisuuksia ihmisten väliselle kommunikaatiolle ja vuorovaikutukselle. (Kurki 2000, 14, 21.)

Diskurssien kehittäminen ympäristöstä on yksi ihmisen tärkeimmistä tavoista kokemusten keräämiseksi ja todellisuutensa luomiseksi. Kielen ansioista ihmisellä on ainutlaatuinen kyky kokemusten jakamiseen toisten kanssa. Tavallinen keskustelu on tärkein tekijä tietojen muodostuksessa. Keskustelu synnyttää tietoja ja taitoja, jotka yksilö omaksuu ja joiden myötä hän muotoutuu. Viestinnän välityksellä lapsi saa tietoja ja valmiuksia. Kuuntelemalla mitä muut puhuvat, lapsi tulee tietoiseksi siitä mikä on kiinnostavaa ja huomionarvoista. Lapsi syntyy siis jo käynnissä oleviin vuorovaikutuksellisiin ja viestinnällisiin tapahtumiin, joihin sisältyvät näkökulma ja suhtautumistapa ympäristöön. (Säljö 2004, 32-33, 35, 45.)

Lev Vygotskyn (1978) kehittämä teoria lähikehityksen vyöhykkeestä liittyy keskeisesti sosiokulttuuriseen ajattelutapaan. Vygotskyn mukaan lapsi pystyy suoriutumaan annetuista tehtävistä korkeammalla tasolla ja ratkaisemaan monimutkaisempia ongelmia, kun hän toimii yhdessä häntä kehittyneemmän aikuisen kanssa. Lähikehityksen vyöhykkeessä keskeistä on kehittää tämän hetkisten taitojen sijaan lapsen tulevia taitoja vuorovaikutuksessa ohjaavan aikuisen kanssa. Vygotskyn mukaan lapsen ajattelua edistää aikuisen antama ohjaus ja opetus. Oppimisprosessi alkaa hahmottua myös lapselle, kun aikuinen tukee häntä oppimisen eri vaiheissa. Lapsi oppii uuden taidon ohella samalla oppimaan oppimisen taitoja, säätelmään omia ajatuksiaan ja lisäämään tietoisuutta opeteltavista asioista. Aikuisen taholta tulevassa ohjauksessa on tärkeää huomioida oikea-aikaisuus ja varhainen puuttuminen lapsen kokonaiskehitykseen. (Hangasmaa 2014, 25; Vygotsky 1978.)

2.1.2 Kasvuympäristön merkitys oppimismotivaatioon

Opiskelu nähdään lapsen aikomuksellisena ja tarkoituksenmukaisena toimintana. Opiskeluun voidaan vaikuttaa monin ulkoisin keinoin, mutta oppiminen itsessään tapahtuu aivoissa ja ilmenee osaamisena. Oppimisessa tapahtuu muutos lapsen sisäisissä malleissa, jolloin hän kykenee toimimaan uuden mallin mukaan. Lapsi tarvitsee usein apua pyrkimysten muodostamisessa ja tekojen valinnassa, jotta hän pääsee haluttuun lopputulokseen. Näin ollen oppimisen laatu ja määrää riippuvat hyvin paljon siitä, kuinka lapsi toimii oppiakseen asian tai taidon. Yrjönsuuren (2005) mukaan matematiikan oppimisen saavat aikaan matemaattiset kokemukset ja niiden refleктоiminen. Pohdintaa, ongelmanratkaisua ja ymmärtämistä pidetään opiskelun keskeisinä tekijöinä. Opiskelun seurauksena lapsi pystyy tuottamaan hänelle uusia ajatuksia ja kehittämään omaa matematiikan osaamistaan, toimimaan yhteisössä ja tekemään mielekkäitä valintoja sekä soveltamaan asioita. (Yrjönsuuri 2005, 18, 23, 30.)

Onnistunut matematiikan opiskelu vaatii lapselta hyvää motivaatiota. Koulun ohella kotiympäristö vaikuttaa keskeisesti lapsen motivaatioon. Lapsen motivaation rakentumiseen vaikuttavat hänen omat käsityksensä itsestä oppijana sekä aiempi menestyminen opinnoissa. Tärkeänä vaikuttavana tekijänä on myös lapsen sosiaaliset suhteet koulussa, kodissa ja vertaistensa kanssa. Lapsi ei rakenna matematiikan opiskelumotivaatiotaan koskaan yksin. Vanhemmat, opettaja ja luokkakaverit voivat vaikuttaa lapsen opiskelumotivaatioon positiivisesti tai negatiivisesti. (Lukin 2013, 1-2.) Opiskelumotivaatioon vaikuttaa ulkoinen motivaatio, joka tarkoittaa käyttäytymistä, joka tähtää ulkopuolelta tulevan asian tyydyttämiseen tai mahdollisesti jonkin palkkion saavuttamiseen. Lisäksi sisäinen motivaatio ohjaa keskeisesti oppimista, mikä tarkoittaa puolestaan toimintoja, joita ihminen tekee itsensä takia ja tyydyttääkseen omia tarpeitaan. (Järvilehto 2014, 25.)

Opetusvuorovaikutuksen laadulla on tärkeä merkitys motivaation myönteisessä kehittämisessä. Lasten positiiviseen oppimismotivaatioon vaikuttaa se, kuinka lapset kokevat itse saavansa vaikuttaa oppimiseen sekä se kuinka innostunutta ja lapsen ymmärrystä tukevaa opettajan toiminta on. (Lepola & Vauras 2002, 14.) Opettamisessa on kyse oppimisedellytysten luomisesta. Tällöin voi-

daan ajatella, että motivaatiota voidaan opettaa. Opettajan ja vanhemman kannalta tämä tarkoittaa sitä, että heidän tulisi pyrkiä luomaan edellytykset oppimismotivaation syntymiselle. Toisaalta modernin motivaatiokäsityksen mukaan kukaan ulkopuolinen henkilö ei voi motivoida lasta oppimaan. Vaikka lapsi on koko ajan erilaisten ulkoisten tekijöiden vaikutuksen alaisena, hän kuitenkin tuottaa itse viime kädessä oman motivaationsa. (Byman 2002, 37.)

Yrjönsuuri (2004) nostaa kirjoituksessaan matemaattisen ajattelun opettamisesta ja oppimisesta esiin tärkeimpänä motivaatiotekijänä sen, että lapsi itse pitää opiskeltavaa asiaa tärkeänä. Vaatimuksena motivaation syntymiseen tulee opeteltavassa asiassa olla mieltä ja järkeä eli älyllistä aktiivisuutta. Tämän käsityksen muodostumiseen vaikuttavat niin omat kokemukset kuin myös muiden ihmisten arvostukset. (Yrjönsuuri 2004, 111,113.)

Lapsilla on koulunkäynnin alkuvaiheessa useimmiten suhteellisen myönteinen minäkäsitys, mikä vaikuttaa positiivisesti lapsen opiskelumotivaatioon. Monet tutkijat ovat havainneet, että minäkäsitys heikkenee eniten viiden ensimmäisen kouluvuoden aikana. Tämän seurauksena 11-vuoden ikäisenä lapset eivät enää osoita yhtä positiivista käsitystä matematiikan taidoistaan kuin 7-vuotiaana. Tuolloin käsitys on alkanut perustua kokeista saatuihin tuloksiin. (Linnanmäki 2004, 244-245.) On myös merkityksellistä pohtia kuinka lapsen motivaatioon vaikuttaa jos vanhemmat kertovat opettajalle, että he ovat kampaillleet matematiikan kanssa koulussa ja siksi eivät ole lainkaan yllättyneitä siitä että heidän lapsensa taistelevat myös asian parissa. Tällöin vanhempien odotukset omien lasten matemaattisesta tasosta ja suorituksista voivat olla matalalla. (Taylor & Matthews 2014, 110.)

2.1.3 Matematiikan opiskeluun innostaminen

Ensimmäiselle luokalle tullessa erot lasten matemaattisissa taidoissa ovat suuret. Joku lapsista on jo oivaltanut mistä kertolaskussa on kyse, toinen taas ei tiedä kumpi on suurempi 100 vai 1000, 7 vai 9. Toiset ovat ennen koulun aloittamista olleet kiinnostuneempia kirjaimista, toiset numeroista ja jotkut jostain muista asioista. Ensimmäisellä luokalla opettajan tehtävänä on herättää lapsen

kiinnostus matematiikkaa ja lukumääriä kohtaan, sekä opastaa vanhempia tukemaan oppimista. (Bernoulli, Ketola & Tuominen 2010, 7.)

Motivaation herättämiseksi toimintaa tulee suunnitella rohkeasti, oppimisympäristöihin panostamalla ja lasten omaa ääntä kuunnellen. Hyvät lapsuuden oppimiskokemukset voivat innoittaa löytämään haasteellisia oppimiskokemuksia. Toisaalta lapsuuden oppimiskokemukset voivat myös lannistaa, ellei lapsi ole saanut riittävästi kokemuksia siitä, että hän osaa. (Kronqvist & Kumpulainen 2011, 143-144.)

Lapsen motivaatio on korkeimmillaan, kun tehtävä on sopivan vaikea tai siihen on liitetty onnistumisen tai epäonnistumisen riski. Motivaatio on sen sijaan matala jos tehtävä koetaan liian vaikeaksi tai helpoksi. Motivaatio on sitä korkeampi, mitä todennäköisemmin tehtävän suorittamisesta seuraa palkkio. Palkkion houkuttelevuus taas määräytyy siitä, miten hyvin kannuste vastaa lapsen tarpeita. (Peltonen & Ruohotie 1992, 61.)

Käsitys omasta suorituskyvystä määrää sen, kuinka lujasti lapsi yrittää ja kuinka kauan hän jatkaa vastoinkäymisistä huolimatta. Jos lapsella on vähäinen usko kykyihinsä, hän jättää toiminnan herkästi kesken kohdatessaan vaikeuksia. Keskeyttäminen ruokkii negatiivista minäkäsitystä ja mahdollisuus suoriutua vaikeista tehtävistä heikkenee. Vähitellen hän antaa periksi myös pienten vastoinkäymisten jälkeen. Samalla positiivisen palautteen määrä vähenee. Vastaavasti menestymisen kokemukset vahvistavat lapsen itseluottamusta. (Peltonen & Ruohotie 1992, 70.)

2.2 Vanhemman ja lapsen suhde matematiikan oppimistilanteissa

2.2.1 Vanhemman rooli lapsen oppimisessa

Perhe on yksi lapsen tärkeistä sosiaalisista ympäristöistä ja samalla lapselle hyvin merkityksellinen alue (Ritala-Koskinen 2003, 138). Vanhemman ja lapsen välistä ihmissuhdetta on vaikea verrata muihin suhteisiin, sillä yhteisten kokemusten myötä vanhemman ja lapsen välille muodostuu vahva side (Mattila 2011, 55). Aikuisen vastuu on merkittävä lapsen ja vanhemman välisessä kans-

sakäymisessä, sillä hänen elämänkokemuksensa ja ymmärryksensä asioista on suurempi (Mattila 2011, 18). Vanhemman tulee tiedostaa oma merkityksensä esimerkin antajana lapselle. Vanhemman ei tarvitse olla virheetön, mutta hänen tulee pyrkiä tekemään parhaansa ja olemaan valmis ponnistelemaan uusien yritysten kanssa. Vanhemman tulee arvostaa lastaan ja pitää hyvän kasvun ja oppimisen tukemista tärkeänä. Vanhemman on hyvä myös tiedostaa, että hänen kohtaamiseensa lapsen kanssa vaikuttaa se, kuinka hän itse on tullut kohdatuksi omassa lapsuudessaan. (Mattila 2011, 75.)

Perhe on oma yhteisönsä, johon vaikuttavat monet samankaltaiset ilmiöt kun muihinkin lasta koskeviin instituutioihin, kuten päivähoitoon ja kouluun. Kullakin koululla ja päiväkodilla on omat yksilölliset perinteensä sekä omat erityiset piirteensä, aivan kuten perheilläkin. Perhe eroaa kuitenkin monessa suhteessa muista instituutioista. Perheellä on muita merkittävämpi emotionaalinen rooli lapsen elämässä. Perheiden käytännöt ovat useimmiten ääneen lausumattomia ja yksilöllisiä. Nykyään korostetaan, että lapset ovat perheensä aktiivisia osallistujia, ja sillä tavoin he toimivat oman oppimisensa agentteina eli vaikuttavat siihen aktiivisesti yhdessä vanhempiensa kanssa. (Kronqvist & Kumpulainen 2011, 121-122.)

Vanhemmuutta pidetään lapsen hyvinvoinnin ja kehityksen kannalta tärkeänä vaikuttajana. Vanhemman kyky tulkita oman lapsen käyttäytymistä ja vastata siihen on osoittautunut merkittäväksi lapsen tunneilmaisujen ymmärtämisen kannalta. Vanhemmat toimivat lapselle sosiaalisena peilinä, josta lapsi näkee, miten häntä ymmärretään ja millaisena hänet nähdään. (Kronqvist & Kumpulainen 2011, 122-123.) Vaikka lapsella olisi jatkuvasti ympärillään ihmisiä, mutta he eivät ole hänen asioistaan aidosti kiinnostuneita, lapsi tuntisi olonsa yksinäiseksi. Kun lapsi saa oppia hyvässä ja turvallisessa vuorovaikutuksessa, jossa hänen ajatuksia kuullaan, lapsen turvallisuuden tunne vahvistuu. (Mattila 2011, 67.) Böökin (2010) tutkimuksessa kuitenkin käy ilmi, että perheiden kiireet heijastuvat lapsen osallisuuteen perheen arjessa ja vastuusuhteet eivät hahmotu perheissä enää niin selväpiirteisesti (Böök 2010, 95).

2.2.2 Lapsen ja vanhemman odotukset

Lapset eivät kuitenkaan itse odota arjelta erityistä ohjelmaa vaan yhteistä aikaa vanhempiansa kanssa (Kronqvist & Kumpulainen 2011, 127). Lasten näkökulma tulisi ottaa perheissä vahvemmin huomioon. Lapsia tulisi pitää aktiivisina ja todellisena toimijoina ja osallisina, eikä pelkästään passiivisina kuuntelijoina ja vanhempien odotusten ja toiveiden toteuttajina. (Kronqvist & Kumpulainen 2011, 124.) Yhteenkuuluvuuden kokemusta voidaankin pitää merkittävänä osana oppimista ja yhtenä tehokkaimmista oppimistavoista (Järvilehto 2014, 37).

Vanhempien lapseensa kohdistamien uskomusten on todettu olevan merkityksellisiä. Vanhempien odotukset ja uskomukset lapsensa menestymisestä ja taidoista vaikuttavat lapsen omiin käsityksiin itsestään (Lerkkanen ym. 2010, 119). Lapsen käyttäytyminen oppimistilanteissa antaa puolestaan vanhemmille palautetta, joka vaikuttaa heidän toimintaansa, arviointeihinsa ja sitä kautta myös heidän odotuksiinsa (Korpinen, 1990, 20-21).

2.2.3 Vanhemman antaman tuen suuntaaminen

Kotikasvatuksella, vanhempien käyttäytymistavoilla, tuella ja osallistumisella lapsen koulunkäyntiin on havaittu olevan vaikutusta lapsen koulumenestykseen (Lukin 2013, 30-31). Lapsen suuntautumiseen oppimistilanteessa vaikuttaa lapsen varhaislapsuuden kokemukset siitä, miten vanhemmat ovat tutustuttaneet häntä erilaisiin oppimiskokemuksiin ja minkälainen tunnetila niihin on liittynyt (Ahonen, Korhonen, Korkman & Lyytinen 1997, 20).

Vanhemmat voivat tukea matemaattisten taitojen kehittymistä suuntaamalla lapsensa tarkkaavaisuutta ympäristössä esiintyvien esineiden ja tapahtumien lukumääriin, määrien eroihin ja muutoksiin tai eri ominaisuuksiin perustuviin luokitteluihin. Vanhemman tulee myös tarttua lapsen itsensä esittämisiin määrällisen ajattelun ituihin, osoittaen arvostavansa lapsen yrityksiä hahmottaa ympäristöään. Aunio, Hannula ja Räsänen (2004) toteavat tosin, että tämänkaltaiset lapsen huomioid ohitetaan usein kiireessä. (Aunio, Hannula & Räsänen 2004, 211.)

Taylorin ja Matthews (2014) mielestä vanhemmat ovat myös avainasemassa kehitettäessä lasten kykyä ymmärtää ja käyttää kommunikointitaitojaan

asioiden ilmaisuun. Vanhemmilla on hyvä mahdollisuus osallistuttaa lapsia epäviralliseen matematiikan opiskeluun perheen arjessa, vaikkakaan asia ei tunnu olevan tärkeysjärjestyksessä kovinkaan korkealla. Matematiikan taitoja kehittäviä aktiviteettimahdollisuuksia on lukemattomia, vaihdellen huomion kiinnittämisestä omaan ympäristöön ja siinä tapahtuviin muutoksiin, ajan kerptomiseen, tietokoneiden käyttöön, televisio-ohjelmien tallennukseen, pöydän kattamiseen, ostosten tekemiseen, ruoanlaittoon, erilaisten mittauslaitteiden ja puhelimen käyttöön. Sosiaalinen vuorovaikutus vanhempien ja lapsen välillä arkisten toimintojen aikana antaa lapselle puitteet, joissa opitaan ja rakennetaan ymmärrystä matematiikkaan mielekkäällä tavalla. (Taylor & Matthews 2014, 109.)

2.3 Lapsen matematiikkakuva

2.3.1 Matematiikkakuvan kehittyminen

Harjoitus tekee mestarin kuvaa parhaiten sitä, kuinka suhde matematiikkaan useimmiten rakentuu. Lapsen tarkkaavaisuuden suuntautuminen matemaattisesti mielenkiintoisiin piirteisiin ei ole taattua vaikka lukumäärien havaitseminen tuntuisi aikuisesta täysin itsestäänselvältä. Aunio ym. (2004) mukaan tärkeintä matemaattisten taitojen kehittymisen kannalta on se, miten lapsi ottaa vastaan sosiaalisen tuen, aikuisten virittämät matemaattisesti kehittävät leikkiympäristöt ja vanhempien opastuksen sekä mitä hän itse tekee ja ajattelee tehdessään. (Aunio ym. 2004, 208.)

Matematiikkakuva voidaan käsittää muodostuvan yksilön tiedoista, uskomuksista, käsityksistä, asenteista ja tunteista. Matematiikkakuvaan liittyy keskeisesti käsitys itsestä matematiikan oppijana ja käyttäjänä sekä kuva matematiikasta, sen opettamisesta ja oppimisesta. Matematiikkakokemukset ovat keskeisessä asemassa matematiikkakuvan muodostumisessa ja muuttumisessa. Oppimiskokemukset aiheuttavat uskomuksia matematiikasta ja uskomukset vaikuttavat siihen, kuinka uusia oppimistilanteita lähestytään. (Pehkonen & Pietilä 2002, 49-51.)

Lapsen oman kiinnostuksen suuntautumisella on ratkaiseva merkitys varhaisten matemaattisten taitojen kehityksessä. Lapsi, joka elää keskellä lukumäärien maailmaa ja spontaanisti kiinnittää huomiota ympärillään esiintyviin lukumääriin, hankkii valtavan määrän harjoitusta lukumäärien tunnistamisessa ja hyödyntämisessä arkipäivän tilanteissa. Puolestaan ne lapset, jotka ovat kiinnostuneempia esimerkiksi värien, tunnelmien tai muotojen vaihtelusta, ja jotka vain aikuisten erikseen ohjaamina suuntaavat tarkkaavaisuutensa ympärillään oleviin lukumääriin, saavat harjoitusta huomattavasti vähemmän. Näin suurella harjoitusmäärien erolla on iso vaikutus lapsen matemaattisten taitojen ja käsitteiden oppimiseen. (Aunio ym. 2004, 208-209.)

Vilenius-Tuohimaan tutkimuksesta (2005) ilmenee, että isän korkea koulutustausta näyttää olevan enemmän yhteydessä lapsen matematiikan taitoihin kuin äidin koulutustausta. Äidin korkea koulutus sen sijaan on enemmän yhteydessä kieleen liittyviin tekijöihin. Tutkimuksen perusteella voidaan kuitenkin yleisesti todeta, että sekä isän että äidin koulutuksella ja siitä johtuvilla asioilla on merkitystä lasten matemaattiseen pohjaan sekä tehtävien tekemiseen ensimmäisellä luokalla. (Vilenius-Tuohimaa 2005, 111-112.)

2.3.2 Negatiivinen matematiikkakuva

Pietilän (2002) tutkimuksen mukaan matematiikka jakaa lapset kahtia: siitä joko pidetään tai ei pidetä. Tutkimukseen osallistuneilla lapsilla oli ollut vaikeuksia matemaattisissa taidoissa ja he uskoivat, että he ovat huonoja matematiikassa. He selittivät omaa osaamattomuuttaan monin eri tavoin. Osaamattomuus oli johtunut joko väärästä asenteesta, laiskuudesta, matemaattisesta lahjattomuudesta tai huonosta opetuksesta. (Pietilä 2002, 124-125.)

Lapsen matematiikkakuvaa muokkaa koulun lisäksi myös kotona saadut kokemukset. Huhtalan ja Laineen (2004) mukaan esimerkiksi muihin perheenjäseniin vertaaminen ja matematiikan vaikeudella pelotteleminen voivat olla hyvin lannistavia tekijöitä matematiikkakuvan muodostumisessa. Kotona voidaan antaa väärä kuva siitä, että matematiikkaa ei tarvita missään. Lapset saattavat alkaa jopa uskomaan, että he eivät voi osata matematiikkaa, koska muutkaan perheenjäsenet eivät osaa. (Huhtala & Laine 2004, 322.)

Ikävät kokemukset matematiikan opiskelussa saavat aikaan negatiivisen asenteen, joka ilmenee matematiikan inhoamisena tai pelkona. Asenteisiin liittyy usein myös käsitys omista kyvyistä, esimerkiksi "olen huono, koska en osaa". Matematiikkakuvan muodostumisessa itsetunnolla ja itseluottamuksella on keskeinen merkitys. Lapsi, jolla on negatiivinen matematiikkakuva, luovuttaa nopeasti helpoissakin tehtävissä, joka johtaa uusiin ikäviin matematiikkakokemuksiin ja osaamattomuuden tunteisiin. Tämänkaltaisessa matematiikkavaikeuksien kierteessä matematiikkakuva heikkenee jatkuvasti. (Huhtala & Laine 2004, 329.)

2.3.3 Vanhemmat asenneilmapiirin luojina

Lapsen koulunkäynti aktivoi uudelleen vanhempien oman koulusuhteen. Vanhempien koulukäsityksissä risteytyvät vanhempien omat kokemukset ja heidän tämän päivän käsitykset koulusta. Omia koulukokemuksia vertaillaan lasten koulukokemuksiin sekä omiin havaintoihin. Näistä saatua tietoa käytetään peilinä tämän päivän koulusta puhuttaessa ja koulukuvan rakentamisessa. Vanhempien kokemukset vaikuttavat myös lasten käsityksiin koulusta. Näin vanhempien kokemukset tulevat osaksi myös lasten koulunkäyntiä. (Metso 2004, 101, 104.) Vanhemmat saattavat sanoa, että "meidän lapsella ei ole matikkapäätä" tai että "en minäkään osannut koulussa matematiikkaa". Näitä perintötekijöitä huomattavasti merkitsevämpää lapselle on kuitenkin se, kuinka paljon lukujen parissa on puuhailtu ennen kouluikää. (Bernoulli ym. 2010, 8.)

Perheiden tulee kiinnittää huomiota siihen, kuinka heidän lapsensa viettää kotioloissa aikaansa (Wright 2010, 246). Tärkein asia, mitä vanhemmat voivat tehdä lapsensa akateemisen kehityksen tukemiseksi on se, että he toimivat hyvänä roolimallina opiskelussa. Lapset, joiden vanhempien odotukset heidän opiskelustaan suuntautuivat korkeampiin tavoitteisiin, suoriutuivat paremmin NAEP (National Assessment of Educational Progress) testeissä. Lapset joiden vanhemmat suhtautuivat välinpitämättömästi, eivät puolestaan pärjänneet testeissä yhtä hyvin. (Halpern, 2006.) Vanhempien ei tule näyttää heidän negatiivisia tunteitaan matematiikkaa kohtaan. Positiiviset kyvyt kuten esimerkiksi uteliaisuus, sitkeys, luottamus ja peräänantamattomuus tukevat menestyksestä

matematiikan oppimista. Aikuisten tulee tukea matematiikan oppimista heidän positiivisten kykyjensä avulla. (Lee & Pound 2006, 16.) Olisikin siis tärkeää saada lapsille mukavia kokemuksia matematiikan opiskelusta, jotta he innostuisivat ja saisivat tarvittavaa itseluottamusta (Pietilä 2002, 124-125).

2.4 Vanhempien ja koulun välinen yhteistyö opetuksen tukemisessa

2.4.1 Perhe ja koulu luovat kasvatustodellisuuden

Vanhemmat ovat lapsen ensimmäisiä kouluttajia ja he myös tuntevat lapsensa parhaiten. Siksi on ensiarvoisen tärkeää, että koulutuksen rakentaminen perustuu vanhemmilta saatuun tietoon ja ymmärrykseen lapsesta. (Taylor & Matthews 2014, 110.) Alasuutarin tutkimuksessa käy ilmi, että vanhempi on yhtä asiantunteva toimija kun koulun ammattilaiset. Useimmiten kun vanhemmat kuvaavat yhteistyötään koulun kanssa, heidän puhettaan määrittää tulkinta toimimisesta yhdessä opettajan sekä koulun muiden työntekijöiden kanssa. Vanhempien tulkintaan sisältyy tällöin näkemys kodin ja koulun suhteen tasa-vertaisuudesta tai rinnakkaisuudesta. (Alasuutari 2003, 96.)

Perheen ja koulun muodostama kasvatustodellisuus on keskeinen osa nykypäivän yhteiskuntajärjestystä. Nämä kaksi instituutiota muodostavat yhdessä kasvatustodellisuuden, jossa tapahtuu suurin osa sukupolvien välisestä vuorovaikutuksesta. Jos lapsi ei pääse osaksi näitä instituutioita tai hänen osallistumisensa häiriintyy, hänen mahdollisuutensa saada osakseen hyvää kasvatusta heikentyy merkittävästi. (Hirsjärvi & Huttunen, 1999.) Nykyajan kasvatustodellisuus perustuu perheen ja koulun käsittämiseen kahtena erillisenä sosiaalisena maailmana, jonka takia kulttuuriset mielikuvat kodista ja koulusta oppimisympäristöinä ovat rakentuneet erilaisiksi. Koulu on nähty yleisesti tavoitteellisena oppimisympäristönä, kun taas kodin tehtävänä on nähty lasten rakastaminen ja heidän tarpeidensa täyttäminen. Lapset ja vanhemmat ovat saaneet vasta viime vuosina osallistua keskusteluun koulunkäyntiä koskevissa kysymyksissä. (Vesikansa 2009, 7.)

Alasuutari (2003) tuo kirjassaan *Kuka lasta kasvattaa?* esiin, että kun vanhemmat puhuvat lapsen taitojen kehittamisestä ja lapsille suunnattujen virikkeiden antamisesta, heidän puheensa sisältää itsestään selvän oletuksen aikuisen ohjaavan roolin tärkeydestä. Lapsen kehitykselle pidetään tärkeänä, että hänelle järjestetään toimintaa, joka on ainakin osittain aikuisten suunnittelemaa, ohjaamaa ja kasvatustavoitteisiin perustuvaa. Nämä oletukset siirtävät tällaisen kasvatustoiminnan käytännössä kodin ulkopuolisiin kasvatusinstituutioihin. Oletukset tuovat mukanaan myös tulkinnan ohjauksen asiantuntevuudesta. Näin ollen kodin ulkopuolisen, asiantuntijuuteen perustuvan kehittävän toiminnan järjestäminen muodostuu osaksi hyvää kasvatusta. (Alasuutari 2003, 77.)

Kodin ja koulun välinen yhteistyö näyttäytyy Metson (2004) mukaan vanhemmille useimmiten tiedottamisena. Vanhemmat kuitenkin odottavat koululta lisää informaatiota, ennen kaikkea oman lapsensa koulunkäynnistä. (Metso 2004, 104.) Useimmat vanhemmat ovat kiinnostuneita lapsensa opiskelusta. He ovat huolissaan oppimisesta ja haluavat seurata lapsen menestymistä. Vanhempien kanssa tehtävässä yhteistyössä on tärkeää, että heille kerrotaan selkeästi millaisia tavoitteita opiskelulle on asetettu ja minkä vuoksi. Lisäksi on tärkeää kertoa, mitä lapselta ja vanhemmilta odotetaan. Tavoitteiden ollessa selvillä voidaan vanhempien kanssa yhdessä keskustella lapsen työskentelyprosessista, onnistumisista ja kehittämisen kohteista. Tavoitteena on saada vanhemmat mukaan opiskelun tukivoimaksi. (Koppinen, Korpinen & Pollari 1994, 102.)

2.4.2 Vanhempien osallistuminen on arvokasta

Vanhempia tulisi innostaa osallistumaan koulun jokapäiväisiin tapahtumiin muutenkin kuin tarkistamalla ja allekirjoittamalla lapsensa kokeet. Vanhemmilla tulisi olla mahdollisuus sanoa mielipiteensä oppimisprosessin kulusta, ja heidät tulisi saada huomaamaan läsnäolonsa merkitys oppimisprosessin onnistumisessa. Alakoulun aikana suurin osa vanhemmista jaksaa tehdä yhteistyötä opettajan kanssa säännöllisesti. Opettajan tulisi saada vanhemmat mukaan lapsen opiskeluun aidosti ja helposti lähestyttävällä tavalla. (Koppinen ym. 1994, 111.)

Yhteistyön peruselementtinä voidaan pitää keskustelua, jonka pohjaksi tarvitaan molemminpuolinen arvostava asenne ja kunnioitus. Vanhemmat ovat lapsensa tärkeimmät ihmiset, jonka vuoksi heidän kuuntelemisensa ja näkemysiensä huomioiminen on todella tärkeää. Tätä kautta voidaan löytää yhteinen linja yhteistyölle. Olisi tärkeää, että yhteistyö vanhempien kanssa voisi tapahtua mahdollisuuksien mukaan arjen kanssakäymisessä, vaikkakin koulussa haasteita tuottaa yhteisten tapaamisten vähyyys. Tärkeää on myös huomioida, että vanhempien keskustelun esteenä saattaa olla kokemus siitä, että kasvatuksen ammattilaiset ovat ylivertaisia, eivätkä osaa asettua vanhempien asemaan heidän huoliensa ja vaikeuksiensa kanssa. Näin ollen voidaan ajatella, että vanhemmuuden tukeminen on ensisijainen tehtävä, kun pyritään tukemaan lapsen hyvää oppimista. (Mattila 2011, 19, 139-143.)

Taylor ja Matthews (2014) painottavat myös, että yhteistyössä opettajan kanssa luodaan avoin ilmapiiri, joka rohkaisee vanhempia tuntemaan itsensä tärkeäksi ja tunnistamaan että hänellä on arvokas rooli lapsensa matematiikan opetuksessa. Jotkut vanhemmat voivat olla epävarmoja roolistaan tai heiltä saattaa puuttua luottamusta puhua vaikeista asioista opettajalle. Tehokas yhteistyö vanhempien kanssa ylläpitää kumppanuutta, jolla tuetaan lapsen matemaattista oppimista. Yhteistyö kodin ja koulun välillä auttaa lapsia myös tekemään erilaisia linkityksiä, esimerkiksi käyttämään koulussa hankittua osaamistaan ostosten punnitsemiseen kaupassa, joka osaltaan syventää matemaattista osaamista ja luo ymmärrystä. (Taylor & Matthews 2014, 110.)

2.4.3 Kodin ja koulun välisen yhteistyön haasteet

Yhteistyötä kodin ja koulun välillä on pidetty tarpeellisena opettajien ja vanhempien mielestä koko peruskoulun ajan, vaikkakin yhteistyössä saatetaan törmätä moniin ongelmiin (Korkeakoski, Hannen, Lamminranta, Niemi, Pernu & Uurto 2001, 66-67). On esimerkiksi havaittu, että keskiluokkaiset vanhemmat ovat aktiivisia saamaan lastensa opettajilta tehokkaampia ehdotuksia siihen, kuinka heidän lastensa koulumenestys turvataan (Vesikansa 2009, 9). Alasuutarin (2003) tutkimuksessa kodin ja koulun välisestä kasvatusyhteistyöstä huomattiinkin se, että vanhempien tehtävänä on mukauttaa perheen kasvatusperi-

aatteet sulautumaan opettajan käytäntöihin sujuvan yhteistyöprosessin etene-
miseksi (Alasuutari 2003).

Vanhemmat voivat olla hyvin varovaisia opettamaan lapselleen matema-
tiikkaa kotona, koska he olettavat, että matematiikkaa opetetaan nykyään eri
tavoin kun heidän aikanaan. He pelkäävät hämmentävänsä lasta omilla ohjeil-
laan. Näiden pelkojen välttämiseksi kouluilla on alettu järjestämään erilaisia
tilaisuuksia, joissa vanhemmat saavat perustietoa opetettavista aineista, jonka
jälkeen taitoja harjoitellaan työpisteissä. Vanhemmat ovat myös halutessaan
tervetulleita seuraamaan matematiikan tunteja koululle. Nykyään on myös
mahdollista tallentaa tuntityöskentelyä ja lähettää vanhemmille videopätkiä
nähtäväksi eli sähköisesti tukea vanhempia matematiikan opetukseen kotona.
(Taylor & Matthews 2014, 114-115.)

2.5 Tukikeinot matematiikan oppimisessa

2.5.1 Monipuolisten toimintavälineiden ja -tapojen hyödyntäminen

Matematiikan opiskelu on hyvä aloittaa lukumäärien hahmottamisesta. Nop-
papelien pelaaminen on hyvä keino lapsen taitotason havainnointiin. Mikäli
lapsi ei hahmota nopassa esimerkiksi lukua viisi ilman että hän koskettaa jo-
kaista nopan pistettä ja luettelee lukuja yksi, kaksi ja kolme, lapsi tarvitsee lisä-
opetusta ja harjoittelua. Konkreettisia välineitä voivat olla esimerkiksi nappulat,
napit, palikat ja legot. Konkreettisten välineiden avulla on helppo havainnollis-
taa, että viisi on enemmän kuin kolme.

Linnanmäki (2004) listaa esimerkkejä matematiikkaan liittyvistä arkipäi-
väsistä toimista, jotka tukevat lapsen matemaattista oppimista. Näitä ovat ra-
han käsittely, kellonajan ilmaiseminen ja mittaaminen sekä ongelmanratkaisuti-
lanteet, joissa tavaroiden hintoja vertaillaan. (Linnanmäki 2004, 241.) Bernoulli
ym. (2010) vinkkaavat että herkut, kuten suklaa, toimivat myös hyvin opetusvä-
lineenä. Monilapsisissa perheissä lapset oppivat kuin itsestään vertaamaan lu-
kumääriä ja huomaavat nopeasti, jos joku saa jakotilanteessa enemmän kuin
muut. (Bernoulli ym. 2010, 7.)

Matematiikan oppiminen on lapsille mieluisaa ja yleensä helppoa, vaikkakin matemaattiset käsitteet ovat abstraktioina vaikeasti ymmärrettäviä. Lapselle tuleekin tarjota abstraktion sijaan käsitteistä konkreettiset mallit, joilla he voivat opiskella matematiikkaa. (Yrjönsuuri 2004, 111,113.) Lapsella tulisi olla mahdollisuus ratkaista matemaattisia tehtäviä epäsuorilla laskustrategioilla, jos oikeaa vastausta ei heti löydy (Dehaene 1997, 140).

Matematiikan opiskelun tukemiseen hyviä menetelmiä ovatkin erilaiset leikit ja pelit. Monipuoliset ja usein käytetyt toimintavälineet tarjoavat lapsille aistihavaintoja, kokemuksia ja mielikuvia. Toimintavälineiden synnyttämien mielikuvien tarkoituksena on edistää matemaattista ajattelua. (Tikkanen 2008, 73–74.) Jokainen alkuopetusikäinen lapsi on jossain määrin leikkivä lapsi. Lapsen kannalta leikki ei ole oppimisen väline, vaan leikki on itsessään tärkeää ja mielekästä. Aikuisen näkökulmasta leikissä ei välttämättä synny merkittävää ja konkreettista oppimista, mutta leikin avulla lapsi jäsentää omaa ympäristöään. Aikuisen tulisi nähdä leikki oppimistilanteena myös kouluikäisillä lapsilla. Lasten tehtävä on leikin luominen, mutta aikuisen tulisi luoda leikille puitteet, tietosisältö, välineet ja sopiva ympäristö. (Rantala 2006, 162.)

Mobiilioppiminen on innostumisen ja motivaation perusteella erittäin hyvä työkalu oppimiseen. Järvilehto kertoo kirjassaan meksikolaisesta tutkimuksesta, jossa lapset saivat matematiikan opetuksen tuekseen yksinkertaiset älypuhelimet. Hankkeessa mukana olleet lapset paransivat matemaattisia taitoja 40 prosentilla heidän lähtötasostaan. Järvilehdon mukaan mobiilioppiminen kaventaaakin kuilua muodollisen ja epämuodollisen oppimisen välillä. Oppimismotivaation nähdään kasvavan kun oppiminen tulee osaksi jokapäiväistä elämää ja tapahtuu epämuodollisemmissa tilanteissa. (Järvilehto 2014, 133, 169.)

2.5.2 Havainnoinnin suuntaaminen

Uteliias lapsi kartuttaa sanavarastoaan tekemällä havaintoja tapahtumista eri aistein, esimerkiksi koskettamalla, maistamalla sekä tarkkailemalla yksittäisten esineiden ominaisuuksia. Tällainen toiminta on tehokkaan ja syvällisen tiedon muokkaamisen ja älyllisen kehityksen edellytys. Vanhempi voi auttaa järjestämällä tilanteita, jotka suuntaavat lapsen omaehtoista kiinnostusta opittavana

olevaan kohteeseen. Asioiden järjestyksen vaihtaminen tuottaa lapselle pohtimisen aiheita, joka on myös hyvää harjoitusta. (Yrjönsuuri 2007, 24.)

Cooperin (1994) mukaan lapset tulee totuttaa havaitsemaan matematiikkaa ja sen yhteyttä arkielämään. Vanhemmat voivat herättää lapsen huomion joko suuntaamalla lapsen havainnoinnin tiettyyn kohteeseen esimerkiksi tietynlaisten lukumäärien havainnointiin tai osoittamalla seuraavansa lapsen havainnoinnin kohdetta. (Cooper 1994.) Lepolan ja Hannulan (2006) mukaan lapset näyttävät hyötyvät eniten tilanteista, joissa aikuiset vastaavat lasten tarjoamiin vihjeisiin ja lähtevät rikastamaan näitä kehittyneemmällä ratkaisutavoilla. Aikuisen tuen avulla lapsi oppii vähitellen kiinnittämään huomiota ympäristönsään esiintyviin lukumääriin ja käyttämään numeerisia taitojaan hyväksi omassa toiminnassaan. (Lepola & Hannula 2006, 17, 131-132.)

Mielekkääseen oppimiseen päästäkseen opettajan ja vanhemman tulisi tietoisesti ohjata lapsia aktivoimaan ja tiedostamaan jo olemassa olevaa aikaisempaa tietoa. Lapsilla on jo ennen kouluun tuloa paljon arjen kokemuksista ja sosiaalisesta ympäristöstä hankittua tietoa, jonka he tuovat mukanaan koulun oppimistilanteisiin. Koulun ongelmana on kuitenkin nähty se, että lapset eivät osaa yhdistää kotoa saatua tietoa koulussa opittuun ja näin ollen muodostuu niin sanottua irrallista "koulutietoa", jota ei osata soveltaa tai yhdistää käytännön tilanteisiin. (Merenluoto, Eloranta & Mikkilä-Erdmann 2002, 280, 298.)

Matemaattisista asioista ja ongelmista keskusteleminen on sosiaalinen tilanne, joka tarjoaa mahdollisuuden yhteiseen kanssakäymiseen. Pedagogisesta näkökulmasta katsottuna opettaja ja vanhempi saavat mahdollisuuden havainnoida lapsen osaamista. Keskustellessa käy ilmi lapsen ajattelutapa sekä mahdolliset väärinkäsitykset. (Tikkanen 2008, 102.) Näin ollen matematiikan opetuksessa tulisikin hyödyntää puhetta ja keskustelua. Lapsen haastaminen kysymällä esimerkiksi "miten laskit?" tai "miten ajattelit?" antaa tietoa siitä kuinka lapsi on asian ajatellut ja mahdollistaa virhekäsityksien korjaamisen. Ongelman selittäminen sanallisesti eli kielentämällä tai kuvan avulla eli mallintamalla avaa usein vaikeitakin matemaattisia ongelmia. (Bernoulli ym. 2010, 7.) Lisäksi opetuksessa olisi hyvä käyttää lapselle tuttuja arkikielisiä sanoja. Tarkoitus on, että viralliset matematiikan termit tulevat opetukseen myöhemmin. (Tikkanen

2008, 81–82.) Lapset tulee totuttaa havaitsemaan matematiikkaa ja sen yhteyttä arkielämään (Cooper 1994, 146).

Positiivisessa hengessä annettu palaute on erittäin merkittävässä asemassa uusien asioiden oppimisen kannalta. Palautteen avulla lapsi voi korjata omaa virheellistä suoritustaan ja samalla saada oppimisen ilon kokemuksia. Epävarmuuden hyväksyminen on lapselle vaikeaa, ja palautteen puuttuessa se voi toimia oppimista estävänä tekijänä. Välittömällä palautteella on myönteisiä vaikutuksia oppimiseen tunnekokemuksen kautta sekä se mahdollistaa korjaamaan väärät toimintatavat ja tiedot oikeiksi siinä hetkessä. Lapset pitävät itse myös välittömän palautteen saamista tärkeänä asiana. (Rantala 2006, 162.)

Matematiikan opetuksessa on otettava huomioon lasten yksilölliset kehityksen erot (Tikkanen 2008, 81). Aikuisen antaman tuen laadussa korostuvat oikea-aikaisuus ja herkkyys huomioida lapsen kehitys ja tarpeet (Kronqvist & Kumpulainen 2011, 75).

Lahjakkaita lapsia on tärkeä tukea. Lahjakkaiden lasten opetuksessa on kysymys siitä, että opetus eriytetään vastaamaan myös lahjakkaiden kykyjä ja tarpeita. Koska lahjakkaat lapset oppivat nopeammin kuin muut ikätoverinsa, he tarvitsevat erityisjärjestelyjä kykyjensä kehittämiseen. Lapsia ei saisi pakottaa viettämään aikaa sellaisten tehtävien parissa, jotka eivät tarjoa heille tarpeeksi haastetta. Lapsille tulisi antaa aikaa edistymiseen ja rohkaista heitä etenemään omaan tahtiinsa. (Uusikylä 1994, 169-171.) Lahjakkaiden kasvatuksessa ja opetuksessa ovat keskeisiä samat säännöt kuin kaikkien muidenkin lasten kohdalla. Lapsi tulisi hyväksyä ainutkertaisena, huolimatta siitä minkä tasoiseksi hänen lahjakkuutensa kuvitellaan. Kasvattajan tulisi olla turvallinen aikuinen, joka asettaa toiminnalle rajat, mutta mahdollistaa myös kokeilunhalun ja itsenäisyyden oma-aloitteiseen toimintaan. Vanhemmat ja opettajat vaikuttavat opetukseen eniten omalla käyttäytymisellään, kun he ovat roolimalleina lapselle. (Uusikylä 1994, 190-194.)

2.5.3 Kasvuympäristön ja vanhempien merkitys suoritusmotivaatioon

Useat opetus- ja oppimisprosessien kuvaukset korostavat kodin ja kasvuympäristön merkitystä hyvien oppimistulosten selittäjänä. Avainasemassa on kodin

tuki ja kannustus lapsen opinnoissa. Merkittävä vaikutus lapsen kehitykselle on myös vanhempien kasvatuskäytännöillä ja asenteilla. Rungas vuorovaikutus ja vanhempien kannustus muodostavat lapselle käsityksen siitä, kuinka kiinnostuneita vanhemmat ovat hänen asioistaan. Tämä vaikuttaa lapsen suoritusmotivaatioon ja tavoitteiden asettamiseen. (Peltonen & Ruohotie 1992, 91.) Suoritusmotivaation voimakkuus vaikuttaa olennaisesti lasten koulusuorituksiin. Suoritusmotivaation omaavien vanhempien kasvatusilmapiiri muodostuu usein suorituspainotteiseksi. Tällaisista perheistä tulevat lapset, etenkin pojat, ovat keskimääräistä kilpailevampia, sillä vanhemmat antavat heille runsaasti ongelmia mietittäväksi, ja kannustavat heitä enemmän kuin heikon suoritusmotivaation omaavat vanhemmat. Näissä perheissä suorituksia seurataan jatkuvasti ja onnistumisesta annetaan positiivista palautetta. (Peltonen & Ruohotie 1992, 92.)

Pitkittäistutkimuksessa (EPPE) on saatu tuloksia, että ennen kouluikää koettu matemaattinen ympäristö vaikuttaa kouluiässä matematiikan taitojen oppimiseen. Tutkimuksessa havaittiin, että lapset jotka elivät ennen kouluikää monipuolisessa ja rikkaassa matematiikkaympäristössä kotona, saivat parempia tuloksia matematiikan testeistä kymmenenvuotiaana. (Sylva, Melhuish, Dammons, Siraj-Blatchford & Taggart 2004.)

Lapsi jaksaa tehdä monta kertaa samoja toimintoja, kun hän huomaa, että aikuinen on kiinnostunut siitä mitä hän tekee. Lapsen tulee saada kertoa tekemisensä ja oppimisensa ääneen ajatellen. (Yrjönsuuri 2007, 24.) Hepworth Bergerin ja Riojas-Cortezin (2012) mukaan lapset myös pärjäävät paremmin koulussa mikäli vanhemmat näyttävät, että he ovat kiinnostuneita lapsen koulunkäyntiin liittyvistä asioista ja auttavat tehtävien kanssa. Vanhemmat voivat muun muassa antaa tukea päivittäisten keskustelujen kautta, osallistamalla lapsia kotitöihin, kiinnittämällä huomiota lapsen kouluasioihin ja huolehtimalla tehtävien tekemisestä. Erityisen tärkeää on lapsen kanssa käytävä avoin keskustelu ja heidän kuuntelu, yhteisen ajan viettäminen esimerkiksi kertoen tarinoita, pelaten pelejä tai yhteisten harrastusten kautta. Vanhempien tehtävänä on myös tarjota lapselle erilaisia materiaaleja ja oppimisympäristöjä opiskelun tueksi, pitää kiinni rutiineista kuten syömisistä, kotiläksyjen hoitamisesta ja nuk-

kumaanmenoajoista sekä valvoa vapaa-ajalla television katseluun ja pelien pelaamiseen käytettyä aikaa sekä niiden sisältöä. (Hepworth Berger & Riojas-Cortez 2012, 95.)

Vanhempien koulutusasenteet ja koulutukseen liittyvät arvostukset, lapseen kohdistuvat odotukset, kiinnostus lapsen koulunkäyntiä kohtaan sekä vanhempien tuki ja kannustus ennustavat lapsen koulumenestystä paremmin kuin perheen koulutustaso ja sosioekonominen asema. Peltosen ja Ruohotien (1992) mukaan lapsen koulumenestyksen kannalta tärkeimpiä kotoa lähteviä tukikeinoja ovat lukemisvirikkeet, kotoa saatu apu läksyjen teossa sekä vanhempien osallistumishalu kodin ja koulun yhteistyöhön. (Peltonen & Ruohotie 1992, 90.)

3 TUTKIMUSONGELMAT

Tämän tutkimuksen tutkimustehtävänä on saada tietoa vanhemman osallisuudesta lapsen kotona opiskeltavan matematiikan tukemiseen. Tarkoituksena on analysoida sitä, kuinka vanhemmat tukevat lastaan matematiikan opiskelussa ja miten he itse kertovat suhteestaan matematiikkaan. Lisäksi tutkimuksessa halutaan saada vanhempien näkökulmasta tietoa koulun antamasta tuesta matematiikan opiskeluun. Tutkimuksessa selvitetään myös kehitysehdotuksia siitä, millä tavoin vanhempi voisi jatkossa tukea paremmin lastaan matematiikan taitojen oppimisessa. Näin ollen tutkimusongelmat ovat seuraavat:

1. Miten vanhempi tukee lastaan matematiikan taitojen oppimisessa?
2. Miten vanhempi kuvaa omaa matematiikkasuhdettaan?
3. Millaisena koulun antama tuki näyttäytyy vanhemman näkökulmasta?
4. Millaisia kehitysehdotuksia lapsen tukemiselle nousee vanhempien ajattelusta?

4 TUTKIMUKSEN TOTEUTTAMINEN

Tässä Pro gradu -tutkielmassa selvitetään, miten vanhemman osallisuus näytetään lapsen matematiikan opiskelun tukemisessa. Tutkimus lähti liikkeelle tutkijoiden kiinnostuksesta vanhempien mahdollisesti välittämään asenneilma-
piiriin. Tutkielman tarkoituksena on selvittää, vanhemman näkemystä antamastaan tuesta lapsen matematiikan taitojen oppimiseen, mitä vanhemman puhe kertoo omasta matematiikkasuhteesta, ja mitä vanhempi ajattelee koulun antamasta tuesta matematiikan suhteen.

Tutkimus pohjaa kvalitatiiviseen tapaustutkimukseen. Syrjäläisen, Erosen ja Värriin (2007, 8) mukaan laadullisen analyysin avulla pyritään inhimillisen ymmärryksen kasvattamiseen, joten tutkijan tulkinta nousee tärkeään rooliin. Tutkimuksen myötä pyritään kasvattamaan ymmärrystä vanhempien antamasta tuesta lapsen matematiikan taitojen opiskelussa.

4.1 Tutkimuksen osallistujat ja lähestymistapa

Tutkimuksen osallistujina ovat kuuden alakouluikäisen lapsen vanhemmat, neljä äitiä ja kaksi isää. Kaikki haastateltavat on haastateltu erikseen yksilöhaastatteluilla. Haastattelut perustuvat vapaaehtoisuuteen ja luottamukselliseen suhteeseen tutkijoiden ja haastateltavien välillä. Tässä tutkimuksessa haastateltaville ja heidän lapsillensa on annettu kuvitteelliset nimet, jotta tutkimusta ja sen tuloksia olisi helpompi seurata. Vanhempien nimet on kirjoitettu lihavoituna kursivilla. Lasten nimet on puolestaan vain kursivoitu tekstiin.

Ensimmäinen haastateltava *Liisa* on iältään 41-vuotias ja hänen tyttärensä *Lilja* on neljännellä luokalla. Toinen haastateltava *Aino* on iältään 43-vuotias ja hänen poikansa *Aleksi* on ensimmäisellä luokalla. Kolmas haastateltava *Paula* on iältään 37-vuotias ja hänen tyttärensä *Peppi* on ensimmäisellä luokalla. Neljäs haastateltava *Matias* on iältään 46-vuotias ja hänen poikansa *Mikael* on kolmannella luokalla. Viides haastateltava *Hanna* on iältään 32-vuotias ja hänen

poikansa *Hannes* on toisella luokalla. *Joel* on iältään 36-vuotias ja hänen tyttärensä *Julia* on ensimmäisellä luokalla.

Tutkimusotosta varten pyydettiin vapaamuotoinen tutkimuslupa kyseessä olevilta vanhemmilta lokakuussa 2014 (liite 2). Tutkimukseen käytetyt henkilöt valittiin aiemman yhteistyön pohjalta ja vanhempien omasta mielenkiinnosta tutkimusta kohtaan. Osallistujat koottiin yhteistyönä tutkijoiden kesken. Kaikki vanhemmat, joilta kysyttiin lupaa haastatteluun, ilmaisivat halukkuutensa ja valikoituivat luonnollisesti osallistujiksi. Mukaan pyrittiin saamaan sekä äitejä että isiä, joiden lapset olisivat tutkimuksen tekohetkellä iältään 7-9-vuotiaita. Tutkimukseen osallistuville vanhemmille annettiin esitiedoiksi se, että tutkimus käsittelee matematiikan ohjausta kotona.

Tutkimukseen käytettävät resurssit ja tutkimuksen tarkoitus rajasivat osallistujien valintaa. Tutkimuksen teon kaikissa vaiheissa noudatettiin salassapitovelvollisuutta ja tutkimuseettisiä periaatteita. Tutkimuksessa pyrittiin tarkkuuteen, avoimuuteen ja rehellisyyteen tutkimustulosten esittelyssä, lähdeviitteiden merkitsemisessä sekä tulosten raportoinnissa.

4.2 Tutkittavat ja tutkimuksen eteneminen

Tutkimus aloitettiin syksyn 2014 alussa. Ensimmäinen vaihe tutkimuksen kullussa oli tutkimusongelman rajaaminen, osallistujien määrittäminen, haastattelurungon rakentaminen, aineiston kerääminen ja haastattelujen pitäminen.

Kielen avulla ja kieltä käytettäessä saamme selville erilaisia vanhemmuuteen, lapsuuteen ja perheisiin liittyviä merkityksiä. Kielentämällä asioita kuvataan ja selitetään elettyä todellisuutta. Kielen avulla voimme rakentaa käsitystä itsestämme, toisistamme ja ympärillä tapahtuvista asioista. (Jokinen 2000, 132.) Näin ollen tässä tutkimuksessa vanhempien ajatuksia ja perheiden arkea voidaan tavoittaa puhutun kielen eli vanhempien haastattelujen kautta.

Tutkimuksen haastattelut toteutettiin syksyllä 2014 haastateltavien kotona. Tutkimuksen yksilöhaastatteluihin osallistui kuusi (n=6) alakoululaisen lapsen vanhempaa. Tutkimusta varten haastateltiin jokaista haastateltavaa yhden

kerran kasvotusten. Haastattelutilanteessa esitettiin tarvittaessa tarkentavia kysymyksiä ja avattiin niitä.

Haastattelurunko ja kysymykset (liite 1) oli ennakkoon laadittu samoin kuin haastattelujen kulku ja käytänteet. Ensimmäiset kaksi kysymystä keräsivät taustatietoa vanhemmasta ja lapsesta, mikä auttoi tutkijoita jäsentämään tietoa. Neljäs ja viides kysymys ajankäytöstä toi tutkijoille tietoa perheiden arjen käytänteistä. Kolmas kysymys valoitti vanhemman omaa matematiikkakuva. Kuudes ja seitsemäs kysymys toivat esiin kotona ilmenevää matematiikkaan kohdistuvaa asenneilmapiiriä. Kysymys kahdeksan, yhdeksän, kymmenen ja yksitoista kertoivat vanhempien antamasta tuesta, vuorovaikutusvälineistä ja kannustimista matematiikan oppimisessa. Kahdestoista kysymys toi esiin mitä vanhemmat tietävät koulun antamasta tuesta matematiikan opetukseen liittyen. Kolmastoista kysymys antoi vanhemmille mahdollisuuden tuoda esiin kehitysideoita lapsen matematiikan opiskelun tukemiseksi.

Haastattelut nauhoitettiin iTalk -ohjelmalla. Nauhoitettujen haastattelujen kestot olivat 14:52, 14:09, 14:51, 18:09, 20:16 ja 20:18 minuuttia. Nauhoituksen jälkeen aineisto litteroitiin auki sanasta sanaan, josta tuli tietokoneella kirjoitettua aineistoa 35 A4 arkkia. Kirjasin oli Times New Roman, koko 12 ja riviväli 1.5. Haastattelijat vastasivat kerronnallisesti pitkillä lauseilla. Osa asioista toistui haastattelun aikana. Haastateltavat henkilöt suhtautuivat positiivisesti haastatteluun. Osa haastateltavista kuitenkin jännitti haastattelua.

4.3 Tutkimusmenetelmät

Laadullinen tutkimusaineisto kerättiin puolistrukturoidulla teemahaastattelulla. Haastattelua käytettiin, koska haluttiin selvittää miten henkilö selittää toimintansa. Haastattelun tärkeimpänä tavoitteena oli saada mahdollisimman paljon tietoa käsiteltävästä asiasta. (Tuomi & Sarajärvi 2009, 72-73.) Tässä tutkimuksessa pyrittiin selvittämään, kuinka vanhemmat mieltävät antamansa tuen lapsen matematiikan taitojen opiskelussa.

Puolistrukturoidussa teemahaastattelussa on etukäteen laaditut kysymykset, joita haastattelijä voi toistaa, oikaista ja selventää tarpeen mukaan. Kysy-

myksiä voi myös esittää tilanteeseen sopivassa järjestyksessä. Haastattelu toimii aikuisten välisessä vuorovaikutuksessa, koska siinä haastattelijalla on mahdollisuus käydä keskustelua haastateltavan kanssa. (Tuomi & Sarajärvi 2009, 73-75.) Puolistrukturoidussa haastattelussa tulee muistaa, että siinä ei tarjota vastausvaihtoehtoja, vaan haastateltavat kertovat asioistaan omin sanoin (Eskola & Suoranta 2008, 86-87).

Haastattelun etuna on se, että haastateltavat saadaan sitoutettua tutkimukseen paremmin kuin lomakehaastattelussa (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2010, 208). Haastattelijalla on tutkijan roolissa ja hänellä on luottamuksellinen asema. Haastattelijan tulee tehdä selväksi tutkittavalle, että tutkimustuloksia käsitellään luottamuksellisesti, jotta haastateltava uskaltaa kertoa asioita vapautuneesti. Haastattelijan tulee myös kannatella haastattelua ja pitää haastateltavan motivaatiota yllä sekä ohjata haastattelutilannetta haluamaansa suuntaan. Tämän vuoksi haastattelun tulee olla ennalta suunniteltu. (Eskola & Suoranta 2008, 85-86.)

Haastattelijan on tärkeä tunkea aihepiiri ja tietää haastattelun tarkoitus. Haastattelijan tulee olla selkeä ja esittää ymmärrettäviä kysymyksiä. (Hirsjärvi & Hurme 2000, 68-69.) Tässä tutkimuksessa aineiston keruuseen osallistui kaksi haastattelijaa. Kumpikin tutkija toimi haastattelijana ja haastatteli kolmea haastattelua varten hankkimaansa vanhempaa. Roolijako haastattelijoiden välillä oli tasapainoinen, kumpikin osallistui tasavertaisesti aineistonkeruuseen. Tutkijat haastattelivat vanhempia yhdessä tehdyn haastattelurungon perusteella. Haastattelijoiden oli kaksoisrooli tiedon hankkijoina ja vuorovaikutukseen osallistujina. Haastattelijat esittivät kysymykset ja aktivoivat haastateltavaa keskusteluun.

Haastattelijana toimiminen edellytti neutraalia asennoitumista haastateltavan vastauksiin. Kuulan (2006) mukaan tutkija voi haastattelijana joutua kohtaamaan voimakkaita tunteita tai mielipiteitä haastateltavien taholta (Kuula 2006, 154-155). Hirsjärven ja Hurmeen (2000) mukaan haastattelijan tulee tiedostaa oman käyttäytymisensä vaikutus haastateltavaan ja suhtautua tutkimuksen tavoitteisiin vakavasti ja olla luottamusta herättävä ja huomiota herättämätön (Hirsjärvi & Hurme 2000, 68-69).

4.4 Tutkimusaineiston analyysi

Aineiston analyysissä käytettiin sisällönanalyysiä, mikä on perinteinen laadullisen tutkimuksen analyysimenetelmä. Tutkimuksen aineistoa tarkastellaan kokonaisuutena, josta ajatellaan löytyvän loogisia rakenteita. (Alasuutari, 1994, 28.) Sisällönanalyysi on tekstianalyysiä, jolla pyritään kuvaamaan dokumenttien, tässä tutkimuksessa kohdehenkilöille tehtyjen haastattelujen, sisältöä sanallisesti. Sisällönanalyysillä pyritään saamaan tutkittavasta ilmiöstä kuvaus tiivistetyssä muodossa, tarkoituksena järjestää kerätty aineisto johtopäätösten tekoa varten. (Tuomi & Sarajarvi 2009, 104, 106.) Aineiston analysoinnilla tavoitellaan selkeyttä aineistoon ja tiivistämään se niin, ettei mitään tärkeää tietoa katoa (Eskola & Suoranta 2008, 138).

Sisällönanalyysia ohjaavat keskeisiksi havaitut käsitteet ja hypoteesit. Siinä etsitään aineistosta yhteneväisiä asioita ja teemoja, joita luokitellaan eri kategorioihin. (Hirsjärvi & Hurme 1995, 114.) Analyysivaiheen tehtävänä on saada aineistoista systemaattisesti läpikäyden irti jotain, joka ei tule ilmi sellaisenaan suorissa lainauksissa. Ei siis riitä, että analyysissä tehdään aineiston luokittelu ja sen jälkeen kerrotaan mihin lokeroon asia kuuluu. Analyysi vaatii tarkkaa kielellistä analyysiä. (Hyvärinen, Nikander & Ruusuvuori 2010, 19.)

Tässä tutkimuksessa aineiston analyysiin osallistui kaksi tutkijaa. Tutkijat litteroivat omat haastattelunsa, jonka jälkeen kumpikin tutkija perehtyi toisen aineistoon lukemalla sen läpi useaan kertaan. Litterointeihin tutustumisen jälkeen teksteistä alettiin systemaattisesti kerätä aineistosta nousevia tutkimusongelman kannalta merkityksellisiä ilmaisuja. Tällaiset ilmaisut värjättiin punaisiksi. Tutkijat kävivät läpi kaikki haastattelut ja tekivät yhdessä alustavan analyysin. Kvalitatiivisen analyysin ajatuksena on koota ja muotoilla havaintoja kokoavia yhteisiä sääntöjä, jotka kuvaavat aineistoa. Jos mahdollisia poikkeustapauksia tulee, niin tutkijan tulee miettiä aineistoa uudelleen ja muotoilla säännöt uudelleen. (Alasuutari 1994, 28-30.) Tässä tutkimuksessa neuvoteltiin yhteiset säännöt ja tulkinnat. Erimielisyydet ratkaistiin haastatteluaineistopohjaisesti.

Värikoodauksen jälkeen saadut vastaukset koottiin taulukoiksi. Laadullista tutkimusta on mahdollista lähteä analysoimaan luokittelemalla tiedot tau-

lukkoon. Taulukosta voidaan laskea havaintojen määriä. Tässä ei kuitenkaan ole kyseessä vielä kvantitatiivinen analyysi. Taulukointi ainoastaan auttaa tutkijaa havaitsemaan ja löytämään tulokset aineistosta. (Alasuutari 1994, 162–163.) Uudelleenluokitteluvaiheessa tarkasteltiin aineistojen yhteneväisyyttä. Jos haastateltava mainitsi saman asian useammin kuin kerran, huomioitiin kyseinen asia vain kerran. Teemat haastattelukysymyksiin nousivat aineistosta. Sisällön-analyysi ottaa huomioon, että luokittelu tapahtuu jo tutkimuksen teon alkuvaiheessa. Tutkimusaineiston keräysvaihe sisältää jo itsessään tutkijan tekemiä teoreettisia valintoja ja tulkintoja. (Hyvärinen ym. 2010, 18.)

Haastateltavat nimettiin kertoen onko kyseessä äiti vai isä, hänen ikänsä ja lapsen luokka-aste. Tutkimustulokset litteroitiin haastattelun jälkeen, jotta haastattelujen tieto olisi mahdollisimman todenmukaisesti muistissa. Taulukoinnin jälkeen alettiin etsiä vastauksia tutkimusongelmiin. Kokosimme vielä neljä uutta taulukkoa, joihin kokosimme vastaukset tutkimusongelmien mukaan. Taulukoista ilmenee erikseen kunkin haastateltavan vastaukset ja mihin kategorioihin nämä vastaukset kuuluvat. Vastauksena saattaa olla yksi sana tai pidempi ilmaisu tapauksesta riippuen. Vastausten luokittelussa pyrittiin tiiviiseen ja selkeään ilmaisuun, huolehtien siitä ettei vastauksen merkitys muuttunut matkalla.

4.5 Tutkimuksen luotettavuus

Reliabiliteetti tarkoittaa laadullisessa tutkimuksessa mittaustuloksen toistettavuutta. Näin ollen reliabiliteetti kertoo siitä, antaako tutkimus sattumanvaraisia tuloksia. (Hirsjärvi ym. 2010, 231.) Tämä tutkimus on toistettavissa ja tutkimuksen kulku on kirjoitettu raportissa auki. Tämän tutkimuksen luotettavuutta lisää se, että tutkimuksen suorittamiseen on osallistunut kaksi henkilöä. Koko tutkimusprosessia on leimannut tutkijatriangulaatio.

Validiudella sen sijaan tarkoitetaan, onko mittari mitannut juuri sitä, mitä sen oli tarkoitus tutkia (Hirsjärvi ym. 2010, 231). Tutkimuksen haastattelurunko kartoitti kattavasti vanhempien näkemyksiä osallisuudesta. Haastattelun perusteella saatiin esiin vanhempien vastauksia. Toisaalta vastaaja vaikutti tutkimus-

aineiston rakentumiseen. Validiutta voidaan laadullisessa tutkimuksessa arvioida sillä, onko selitys kuvaukseen nähden sopiva ja luotettava. Näin ollen tutkimuksen tarkka selostus parantaa luotettavuutta ja tähän olemme tutkimuksessa pyrkineet. (Hirsjärvi ym. 2010, 226.)

Validius voidaan jakaa kahteen osa-alueeseen. Sisäisellä validiudella tarkoitetaan tutkijan tieteellisen otteen ja tieteenalan hallinnan voimakkuuden määrää. (Eskola & Suoranta 2008, 214.) Tutkijat ovat perehtyneet matematiikan opetukseen niin lastentarhanopettaja- kuin luokanopettajakoulutuksessa. Lisäksi toinen tutkijoista on käynyt muutamia koulutuksia matematiikan opetukseen liittyen toimiessaan esikoulunopettajana. Molemmat tutkijat ovat myös erityisen kiinnostuneita matematiikan opetuksesta yleisesti ottaen, mikä on lisännyt halua hankkia ja saada tietoa matematiikan sisällöistä ja matemaattisten taitojen tukemisesta.

Ulkoisella validiudella tarkoitetaan tehtyjen tulkintojen sekä johtopäätösten sekä aineiston välisen suhteen pätevyyttä (Eskola ja Suoranta 2008, 214). Tutkijoiden mielipiteet olivat yhteneväisiä aineiston analyysiä tehtäessä, ja tutkijoiden välillä säilyi yhteisymmärrys läpi koko tutkimusprosessin. Tulkinnan ja analyysin välistä vuoropuhelua havainnollistettiin palaamalla toistuvasti haastatteluaineistoon. Koko tutkimusprosessin ajan lukijalle pyrittiin välittämään kuva siitä miten tutkimus etenee, ja näin ollen lukija voi arvioida luotettavuutta tekstiä seuratessaan. Tutkimuksessa on myös pyritty avaamaan tutkimusaineistoa tarkasti ja käyttämään esimerkkejä aineistosta, sillä tällainen toiminta lisää tutkimuksen luotettavuutta.

Luotettavuuden kannalta oli tärkeä ilmaista luokittelun perusteet tarkkaan lukijalle (Hirsjärvi ym. 2010, 232). Tutkimustulokset on esitetty selkeästi ja ymmärrettävästi, samoin kaikki tutkimukseen liittyvät työvaiheet on kerrottu yksityiskohtaisen tarkkaan. Tutkijan tulee antaa lukijoille riittävästi tietoa siitä, miten tutkimus on tehty, jotta he voivat arvioida tutkimuksen tuloksia. Raportin tarkoituksena on antaa selkeä kuvaus tutkittavasta ilmiöstä ja tutkimusprosessista. (Tuomi & Sarajärvi 2009, 141.)

Haastattelussa vallitsi rauhallinen, rento, positiivinen ja luottamuksellinen ilmapiiri. Tutkimustilanteeseen ja siitä saatuihin tutkimustuloksiin saattaa

luonnollisesti vaikuttaa esimerkiksi juuri tutkijan mieliala tai vireystaso. (Eskola & Suoranta 2008, 102.) Raporttia kirjoittaessa tutkijat huolehtivat ettei haastateltavien henkilöllisyys paljastu. Luotettavuutta lisää myös haastattelussa käytetty nauhuri. Haastattelua tehtäessä tutkijat pyrkivät olemaan mahdollisimman puolueettomia ja avoimia vastauksille. Kommentointi haastateltavien vastauksiin oli kannustavaa ja eteenpäin johdattelevaa. Tuomen ja Sarajärven (2009) mukaan puolueettomuus ilmenee esimerkiksi siinä, pyrkiikö tutkija ymmärtämään ja kuulemaan tiedonantajaa itseään vai suodattuuko tiedonantajan kertomus tutkijan kehyksen läpi. Laadullisessa tutkimuksessa tämä on usein väistämätöntä, sillä tutkija on tutkimusasetelmien luoja ja tulkitsija. (Tuomi & Sarajärvi 2009, 136.) Tutkimuksen analyysiin ja sen suodattamiseen saattaa kuitenkin vaikuttaa esimerkiksi tutkijan oma sukupuoli, ikä tai uskonto (Tuomi & Sarajärvi 2009, 132-139).

Luotettavuutta alentaa otannan vähäisyys ja tutkimuksen yleistettävyys on näin ollen mahdoton. Haastatteluiden aikana ei ilmennyt luotettavuutta haittaavia tekijöitä, kuten keskeytyksiä tai häiriötekijöitä. Kuusi haastateltavaa jaettiin kahteen haastattelujoukkoon, joten tutkimustulosten luotettavuuteen voi vaikuttaa se, että kaksi haastattelijaa ei osallistunut yhdessä haastatteluihin, jolloin haastattelutilanteista olisi saatu ehkä vielä yhtenäisemmät. Nyt haastatteluisissa näkyy kummankin tutkijan kädenjälki. Kahden tutkijan tekemät haastattelut rikastavat tutkimusta ja luovat siihen syvempää näkökulmaa. Kumpikin tutkija sai haastatteluista samansuuntaisia tuloksia. Hirsjärven ym. (2010, 226) mukaan jos kaksi tutkijaa päätyy samaan tulokseen, voidaan tutkimuksen tuloksia pitää reliaabeleina. Tuomen ja Sarajärven (2009, 140-142) mukaan tutkimukseen näkökulmia voi lisätä useampikin tutkija. Tällaista tutkimuskysymysten tarkastelua voidaan kutsua triangulaatioksi.

Luotettavuutta nostaa myös tutkijoiden innostuneisuus tutkimusaihetta kohtaan. Tutkimuksessa tulisi olla avoin ja myönteinen suhtautuminen tutkittavaa ainesta kohtaan (Eskola & Suoranta 2008, 211).

5 TUTKIMUSTULOKSET

Tässä kappaleessa tarkastellaan tutkimuksesta nousseita tuloksia neljän eri tutkimusongelmamme pohjalta. Tutkimustulosten tieto on jäsennelty taulukoihin tutkimusongelmien mukaan. Taulukon sarakkeet on otsikoitu sisällönanalyysistä nousseiden teemojen perusteella. Jokaisen tutkimusongelman avaamisen yhteydessä nostamme aineistoa parhaiten kuvaavia vastauksia tekstiin. Pohdinnassa vertaamme saatuja tutkimustuloksia teoriaosaan.

5.1 Vanhemman osallisuus matematiikan taitojen oppimisessä

Ensimmäiseen tutkimusongelmaan, *miten vanhempi tukee lastaan matematiikan taitojen oppimisessa*, nousi aineistosta neljä teemaa, vanhemman rooli, kulttuurinen työväline, toimintatapa ja kannustin. Seuraavassa ensimmäisen tutkimusongelman vastaukset käydään läpi teemoittain ja etsitään yhtäläisyyksiä ja eroja vastaajien kesken. Tuloksista nousee vanhempien tukemiseen liittyen esille läsnäolo, yhdessä tekeminen sekä arkielämän asioiden liittäminen matematiikkaan.

TAULUKKO 1. Vanhemman osallisuus lapsen matematiikan opiskelun tukemisessa

Vanhempi ja lapsi	Vanhemman rooli	Kulttuurinen työväline	Toimintatavat	Kannustimet
<i>Liisa 41v</i> <i>Lilja 4.lk</i>	lapsi ajoissa nukkumaan läsnäolo läksyistä huolehtiminen kouluvälineistä huolehtiminen	tabletti harjoituskokeet	toiselle opettaminen asioiden laskeminen	vapaus median käyttöön kehuminen
<i>Aino 43v</i> <i>Aleksi 1.lk</i>	läksyistä huolehtiminen haasteiden kautta oppiminen	kynäpaperityöskentely	konkretia opetuksessa asioiden laskeminen rahalaskut	kehuminen herkuilla palkitseminen ilo itse tekemisestä

			kello	
<i>Paula 37v</i> <i>Peppi 1.lk</i>	läsnäolo läksyistä huolehtiminen	lautapelit numerokirjat	leipominen rahalaskut punnitseminen kirjojen lukeminen	kehuminen ilo itse tekemisestä
<i>Matias 46v</i> <i>Mikael 3.lk</i>	koulun tuki riittävä	tietokonepelit	rahalaskut matkalaskut laskeminen harrastuksessa	ilo itse tekemisessä
<i>Hanna 32v</i> <i>Hannes 2.lk</i>	läksyistä huolehtiminen	tabletti laskukone	lisätehtävät rahalaskut viikkoraha kello automatkoilla havainnointi	palkintomerkit
<i>Joel 36v</i> <i>Julia 1.lk</i>	läsnäolo positiivisuus läksyistä huolehtiminen	tietokonepelit älypuhelin harjoituskokeet	konkretia opetuksessa jakaminen rahalaskut kello matkalaskut	ilo itse tekemisessä

Ensimmäisestä temasta, vanhemman rooli, nousi esiin seuraavia tuloksia. Kaksi kuudesta vastaajasta, *Aino* ja *Joel* kertoivat tukevansa matematiikan taitojen oppimista arjen matemaattisten ongelmien kautta, joista *Joel* painotti myös erityisesti positiivista ja kannustavaa suhtautumista. Viisi haastateltavaa, *Liisa*, *Aino*, *Paula*, *Hanna* ja *Joel* pitivät matematiikan läksyjen huolehtimista ja niiden tarkastamista tärkeänä. Yksi vastaajista, *Aino* piti tärkeänä arkielämän pikkuhaasteita ja niiden kautta matematiikan oppimista. Haastateltavista kolme, *Liisa*, *Paula* ja *Joel* korostivat läsnäolon tärkeyttä. Yksi vastaaja, *Liisa* korosti myös jaksamisesta huolehtimista ja sitä, että lapsi menisi ajoissa nukkumaan. *Liisan* mukaan uusperheessä haasteena on myös omista koulutarvikkeista huolehtiminen, sillä tavarat saattavat olla välillä toisella vanhemmalla. Yksi vastaaja, *Matias* ei kokenut lainkaan tarvetta tukeen koulun ulkopuolella, kun lapsi on omaksunut niin hyvin koulussa opetetut asiat eikä ole tarvinnut kotona tu-

kea matematiikassa. *Matias* kuitenkin korostaa kotona auttamisen mahdollisuutta.

“...yks sellanen et miten vanhemmat voi tollasta lahjakasta lasta, joka ei tarvii itse tukeaa siinä tekemisessä, ni on se että lapsi menee ajoissa nukkumaan.” *Liisa*

“Mä yritän sitä et tulis niitä arkielämän pikkuhaasteita. Et tulis niinku sitä et sitä matikkaa tarvii niinku tietyllä tasolla kaikissa asioissa.” *Aino*

“No siis illalla me tarkistetaan läksyt, vaikka *Peppi* ois ne iltiksessä tehny. Ja sit jos on joku ni mä oon sanonu et katsopa tämä sivu uudestaan et hän löytäis sieltä ite sen et mitä pitäis korjata.” *Paula*

Toisesta temasta, kulttuuriset työvälineet matematiikan oppimisessa, vastaajat kertoivat käyttävänsä apuvälineitä matematiikan opettamisessa kotona. Neljä vastaajaa kuudesta, *Liisa*, *Matias*, *Hanna* ja *Joel* korostivat tekniikan käyttöä matematiikan opetuksen apuna. Kaksi haastateltavaa, *Liisa* ja *Hanna* mainitsivat tablettien käytön ja *Joel* älypuhelimien. Tietokoneiden käytön mainitsi *Matias*. Perinteisempiä menetelmiä käytti yhden perheen äiti, *Aino* pitäen toimivana kynä-paperi materiaalia. Lautapelit ja numerokirjat olivat yhden vastaajan, *Paulan* suosiossa matemaattisten materiaalien käytössä. Konkreettisista materiaaleista yksi vastaaja, *Hanna* nosti esiin lapsen käyttävän matematiikan taitojen harjoitteluun tarkoitettua laskinta. Kaksi kuudesta, *Liisa* ja *Joel* toivat esiin matematiikan harjoituskokeiden tekemisen.

“Mun miehän tekee *Liljan* isoveljelle kotona kokeen joka ikinen kerta ennen koetta koulussa. Ja varmaan sit kun *Lilja* tulee vanhemmaks niin tehään varmaan samalla lailla. Et kun mietitään tätä lukioon lähestymistä ja tota ni on semmosia aineita, jotka tulee suoraan sinne päättötodistukseen. Meillä on ihan mun mies kirjoittaa sille koneella koekysymykset ja se vastaa.” *Liisa*

“Mä oon yrittäny nyt toistaseks tällasta vanhanaikaista, et sitten niinku joutuis vähän miettimään. Et kynää ja paria me ollaan käytetty, mitä esimerkiks tarkoittaa, jos laittaa nollan perään johonkin numeroon sit tulee sata ja sata miinus kymmenen mitä se on? Niinku nollien vaikutus mitä se on. Semmosta vähän niinku extraa. Et *Aleksi* on laittanu vaa numeroita paperille ja siinä vaan miettiny. Ihan perinteistä.” *Aino*

“Netistä löytyy jotain pelejä, sit löytyy noita tollasia iPhone sovelluksia. Oikeestaan tosi pienest saakka kun se on kiinnostunut noista peleistä, ni on ruvennu pelaamaan just matikkapelejä. Sitä kiinnostaa enemmän just tämmöset niinku konkreettiset pelit missä pitää niinku tietää jotain enemmänkin kun se että värjätään jonku barbien kasvoja, vaikka muuten tykkää leikkiä ja touhuta niillä, mut peleissä se jotenki haluais just konkretiaa.” *Joel*

Kolmas tema pitää sisällään konkreettisia toimintatapoja, joita vanhemmat käyttävät lapsen matematiikan taitojen tukemiseen. Kaksi kuudesta, *Aino* ja

Joel, painottivat konkreettista havainnollistamista ja tekemistä. Kaksi vastaajaa, *Liisa* ja *Aino* korostivat asioiden laskemista eri tilanteissa. Viisi vastaajaa, *Aino*, *Paula*, *Matias*, *Hanna* ja *Joel* pitivät, tärkeänä omatoimista rahankäsittelyä. Yksi vastaajista, *Paula* lisäsi tähän myös tavaroiden punnitsemisen kaupassa. *Paula* mainitsi myös matemaattisten kirjojen lukemisen lasten kanssa. Kolme vastaajaa, *Aino*, *Hanna* ja *Joel* kertoivat käyneensä aikaan ja kelloon liittyviä asioita lastensa kanssa läpi. *Joel* mainitsi toimintatavoista, että lapset jakavat makeiset keskenään ja harjoittelevat siinä matematiikan asioita. *Matias* puolestaan mainitsi, että *Mikaelin* jalkapalloharrastuksessa lasketaan suoristusaikoja, jolloin matematiikka näyttäytyy myös harrastuksessa. Lisäksi *Matias* ja *Joel* sanoivat laskevansa lastensa kanssa yhdessä matkalaskuja. Tuloksista nousee esiin vanhempien käyttämien toimintatapojen lisäksi *Liisan* vastauksessa, sisarusten opettaminen matematiikassa, joka on enemmän lapsilähtöistä toimintaa.

”Et nythän rupee tulee esim. raha mitä ei oo aikasemmin sillain ollu. Et jos niil on koulussa perjantaina sellasia bake saleja ja jokainen luokka saa vuorotellen myydä sitä pullaa et kerää sit rahaa niihin leirikouluihin ni sit mä annan sille kaks euroo ja sen pitää siel ite miettii et jos joku maksaa euro viiskyt et paljon se saa takasin. Et sen tyyppisiä. Me yritetään kauheen kannustavasti tällästen käytännönjuttujen kautta.” *Aino*

”Meillä on aika paljon esimerkiks niitä Vau -kirjan lukukirjoja numeroista, joita luetaan. Sit mä oon ite ajatellu et tollanen esimerkiks leipominen mis tulee mittaamista, ni on sitä matikkaa. Sitten kaupassa käymisessä semmosia pieniä tehtäviä et mistä voi laskee ja mistä voi punnita. Hänkin hyvin hahmottaa numerot mut niiku löytää sen numeron kuinka pitkälle miten pitää mennä et sen löytää sen numeron et se onkin aika mielenkiintoista seurata et miten se kehitty.” *Paula*

”Yritetään nimenomaan et laskeminen ois kivaa ja positiivista eikä niinkään et se ois niinko joku tarvittava taito siinä hetkessä. Et jos mennää vaikka kaupunkiin pyörällä ni paljon se on. Seki on myös matikkaa, et paljon se on matkana ja missä vaiheessa ollaan nyt.” *Joel*

Neljänneksi teemaksi valittiin kannustimet matematiikan taitojen oppimisessa. Viisi kuudesta vastaajasta, *Aino*, *Paula*, *Matias*, *Hanna* ja *Joel* kertoivat, että heillä ei juurikaan ole tarvetta käyttää kannustimia matematiikan opiskeluun. Kehuminen nähtiin kolmen haastateltavan, *Liisan*, *Ainon* ja *Paulan* mielestä hyvänä menetelmänä kannustaa lasta eteenpäin. Kaksi vastaajista, *Matias* ja *Hanna* lisäsivät, että oppiminen kuuluu lapsen arkeen ja ehkä myöhemmin yläasteella kannustimille tulee enemmän käyttöä kun kiinnostus muihin asioihin lisääntyy. Neljän haastateltavan, *Ainon*, *Paulan*, *Matiaksen* ja *Joelin* mielestä oli myös erittäin tärkeää, että ilo matematiikan taitojen oppimiseen löytyy itse

tekemisestä. Yksi vanhempi, *Aino* näki mahdollisena kannustimena herkuilla palkitsemisen, mutta korosti sitä että oppimisesta ei kuulu useimmiten palkita mitenkään erityisesti. Yksi kuudesta haastateltavasta, *Hanna* oli ajatellut puheopettajan ehdotuksesta ottaa käyttöön pisteenkeräystaulun, josta voi saada palkinnoksi merkkejä tietyin välietapein. Ainoastaan *Liisa* ajatteli, että menestys matematiikassa tarjoaa vapauksia median käyttöön.

“Meillä on ylipäätänsä kannustimet käytössä. Niin kauan ku noista kokeista tulee yli kahdeksan, ni sillön me ei puututa erityisesti siihen kuinka kauan käyttää ipadia tai jotakin muuta. Et heti ku ne numerot rupee tippumaan, ni sit tehään heti rajoituksia. Ku sit kiinnitetään enemmän huomiota siihen kouluun. Aika hyvin ne on kyllä ollu tasapainossa.” *Liisa*

“Öö mä ehkä enemmän aattelen sitä, et enemmän kehutaan ja tietysti sit voidaan joskus sit ku on kokeita ni menee hyvin ni voidaan syödä joku jälkkäri ku se on kuitenkin lapsen työtä se koulunkäynti. Ja tota niinku enemmän sit niinku sellasta kehumista tai kannustamista.” *Aino*

“Mä ajattelen et se ois kaikista paras jos onnistuis, että sen ilon sais itse siitä tekemisestä. Niinku, että tavallaan, että ei tarviis mitään ulkopuolista et löytyis riemu siitä tehtävän ratkaisemisesta. Ainakin toivosin noin.” *Paula*

5.2 Vanhemman oma matematiikkasuhde

Toisena tutkimusongelmana kysytään *miten vanhempi kuvaa omaa matematiikkasuhdettaan*. Aineistosta nousi kolme eri teemaa; vanhemman suhde matematiikkaan, vanhemman kuvaama lapsen asenne ja vanhemman luoma asenneilmapiiri.

TAULUKKO 2. Vanhemman matematiikkasuhde ja sen yhteys lapsen matematiikan opiskelun tukemiseen

Vanhempi ja lapsi	Vanhemman suhde matematiikkaan	Vanhemman kuvaama lapsen asenne	Vanhemman luoma asenneilmapiiri
<i>Liisa 41v</i> <i>Lilja 4.lk</i>	positiivinen pienestä pitäen lahjakas biologiset vanhemmat hyviä matikassa matematiikka tärkeä käyttää työssä	helppoa välillä hajamielinen laskee ympärillä olevia asioita	hyvä ilmapiiri kiinnostus läsnäolo uskallus kertoa osaamattomuudesta
<i>Aino 43v</i>	neutraali miehellä vahva matik-	positiivinen	kannustava

<i>Aleksi 1.lk</i>	katausta oma opetus huonoa vaikeisiin asioihin olisi tullut puuttua käyttää työssä	kiinnostunut pohtii asioita helppoa omaehtoista	konkretia käytännön matematiikka toiveena innostuminen
<i>Paula 37v</i> <i>Peppi 1.lk</i>	helppoa ja kivaa mies tykkää matikasta positiivisia käyttää työssä	helppoa ja kivaa keskittymiskyky parantunut naapurintytölle matikkatehtäviä	positiivinen ilo itse tekemisestä kehityksen seuraaminen mielenkiintoista
<i>Matias 46v</i> <i>Mikael 3.lk</i>	helppoa laiskimus lyhyt matikka käyttää työssä	positiivisesti asenne kohdallaan kysyy apua	tärkeä osata matikkaa ei tylsää hauskaa kokea onnistumisia
<i>Hanna 32v</i> <i>Hannes 2.lk</i>	aina inhonnut ei hyvä vaikeaa jännittää mies parempi puhumalla pari kurssia läpi tenteistä edelleen kauhuissani	tykkää paljon hyvä	ei kielteistä puhetta positiivista ei omien kokemusten kertomista
<i>Joel 36v</i> <i>Julia 1.lk</i>	myöhäisherännyt motivaatio itseä ei kiinnostanut nykyään suosikkiaine	positiivinen matemaattinen kiinnostunut lahjakas omaehtoinen kiinnostus	käytännön matematiikka kivaa positiivista tukeminen kannustaminen

Ensimmäisestä sarakkeesta, vanhemman suhde matematiikkaan huomasimme, että neljällä haastateltavalla, **Liisalla**, **Paulalla**, **Matiaksella** ja **Joelilla** oli positiivinen asenne matematiikkaa kohtaan. Hanna kertoi puolestaan asenteensa olevan negatiivinen kun taas **Ainon** suhde matematiikkaan oli neutraali. Jokainen kuusi haastateltavaa kertoi tarvitsevansa matematiikkaa työssään. Toisesta sarakkeesta, vanhemman kuvaama lapsen asenne, keskeisinä havaintoina tuli näkyviin, että jokaisen haastateltavan mielestä lapsi piti matematiikkaa mukavana asiana ja oli siitä innostunut. Kaikki lapset olivat vanhempiensa mukaan

saaneet positiivisia matematiikkakokemuksia. Kolmannesta kohdasta, millaista asenneilmapiiriä vanhemmat luovat nousi esiin, että jokaisessa kodissa matematiikkaa pidetään tärkeänä ja sitä pyritään tukemaan positiivisin keinoin.

”Suht neutraali. Oisin kyl toivonu ehkä vähän enemmän sitä kannustusta, ja sit ku oli jotain vaikeita asioita, et niihin ois heti puututtu ja annettu jotain tukiopetusta. Et sitku sä tiput matikasta kärryiltä, ni sinne kärryille pääseminen on aika vaikeeta.” *Aino*

”Mun suhde matematiikkaan on se, että koulusta lähtien se on ollut helppoo. Lukiossa menin kuitenkin lyhyelle matikalle ku olin laiskimus. Kävin Tekun ku en viittä yliopistoon lähtee. Sitte ku valmistuin tekusta työttömäksi, ni siin vaiheessa päätin et haluisin matikanopettajaks alkaa.” *Matias*

”En mä ainakaan mitään kielteistä koskaan oo sanonut. Että et kuule poika tarvi tätä ikänä elämässäsi. Kai ihan positiivista. Enkä mä oo niinko ainakaan näitä omia sanonu, et mä oon aina inhonnu matikkaa. Mä en usko että se ees tietää, ellei se nyt kuunnellu. Mut kyllä se tietää sen verran aina että se sanoo jos joku vaikee juttu, ehkä mä kysyn iskältä.” *Hanna*

Tämän tutkimusongelman kohdalla kerromme jokaisen haastateltavan yhteenvedon kaikista kolmesta teemasta, jotta saisimme mahdollisimman jäsentyneen vastauksen tutkimusongelmaamme. Jokaisen perheen tarina on yksilöllinen, joten haluamme tuoda tällä tavoin esiin jokaisen perheen erityispiirteitä. Yhteenvetojen pohjalta on helpompi hahmottaa eroja ja yhtäläisyyksiä eri perheiden kokemusten ja käytäntöjen välillä. Tässä tutkimusongelmassa on tärkeää, että yhdistämme ensin lapsen ja vanhemman väliset yhteydet, joita myöhemmin vertaillaan muihin perheisiin.

Ensimmäinen haastateltava on uusperheen äiti *Liisa*, jolla on positiivinen asenne matematiikkaa kohtaan. *Liisa* on äitipuoli *Liljalle*. *Lilja* viettää keskimäärin perheessä joka toinen viikko viisi päivää. *Liisa* on aina ollut lahjakas matematiikassa ja se on ollut hänelle tärkeää. *Liljan* biologiset vanhemmat ovat myös hyviä matematiikassa. *Liisa* on ammatiltaan diplomi-insinööri. Hän käyttää matematiikkaa työssään. *Lilja* kokee matematiikan myös helpoksi ja ajattelee pärjäävänsä siinä. Luonteeltaan hän on välillä hajamielinen, eikä esimerkiksi muista aina milloin on seuraavat kokeet. Hän laskee ympärillään olevia asioita ja niistä havaintoja. *Liisan* mielestä kodin asenneilmapiiri matematiikkaa kohtaan on hyvä ja se ilmenee arjessa perusasiana. *Liisan* mielestä tärkeintä on, että hän on kiinnostunut ja läsnä lapsen matematiikan opiskelussa. Hän haluaa luoda sellaisen suhteen, että lapsi uskaltaa sanoa, jos ei osaa jotakin asiaa.

Toisen haastateltavan äidin *Ainon* asenne matematiikkaa kohtaan on neutraali. Hän korostaa miehensä vahvaa matemaattista taustaa ja harmittelee itse saamaansa huonoa matematiikan opetusta. Omaa matematiikkaa hän ei pidä mitenkään erityisellä tasolla ja olisikin peruskouluaikana toivonut matematiikan opiskelussa enemmän kannustusta ja vaikeisiin asioihin puuttumista. Hänen mielestään tukiopetusta olisi esimerkiksi voinut järjestää useammin. Koulutukseltaan *Aino* on kauppatieteiden maisteri ja käyttää matematiikkaa työssään. Haastateltavan poika *Alexi* suhtautuu positiivisesti matematiikkaan ja on siitä kiinnostunut. *Ainon* mielestä matematiikan sisällöt ovat olleet nyt tähän asti helppoja *Aleksille*. *Aino* yrittää miettiä hänen kanssaan yhdessä laajemmin matematiikan asioita sekä *Alexi* kyselee omaehtoisesti matematiikan pulmista ja laskee ympärillä olevia asioita. *Ainon* mielestä matematiikkaa tarvitsee kaikissa asioissa, joten hän on halunnut lähestyä matematiikan opiskelua kannustavasti käytännön asioiden kautta. Hän toivoo todella paljon, että hänen molemmat poikansa innostuisivat matematiikan opiskelusta.

Kolmannen haastateltavana olleen äidin *Paulan* asenne matematiikkaa kohtaan on myös positiivinen. Hänelle matematiikka on aina ollut helppoa ja mukavaa sekä hänen miehensä pitää myös siitä. *Paula* on lukenut lukiossa pitkän matematiikan ja fysiikan ja on valmistunut matemaattisluonnontieteellisestä tiedekunnasta filosofian maisteriksi. Tällä hetkellä hän on ammatiltaan yrittäjä ja tutkija, joiden työnkuvassa hän tarvitsee matematiikkaa päivittäin. *Paulan* mielestä hänen tyttärensä *Pepin* matematiikka on ollut aika helppoa vielä ensimmäisen luokan syksyllä, vaikka aluksi tuntui, että keskittyminen ei meinannut riittää ennen kuin pääsi koulurytmiin kiinni. *Paula* ajattelee, että *Pepin* mielestä matematiikka on mukavaa ja hän on nyt innostunut koulutehtävistä. *Peppi* tekee mielellään esimerkiksi naapurin tytölle laskuja. *Paulasta* on mielenkiintoista seurata lapsensa kehittymistä.

Neljäntenä haastateltavana olleen isän *Matiaksen* asenne matematiikkaa kohtaan on ollut positiivinen. Hänelle matematiikka on ollut aina helppoa. Hän kuitenkin valitsi lukiossa lyhyen matematiikan, koska ei jaksanut panostaa laskemiseen. Nyt hän on kuitenkin monen vaiheen kautta matematiikan opettaja ja käyttää matematiikkaa päivittäin työssään. *Matiaksen* mielestä hänen poikansa

Mikael suhtautuu positiivisesti matematiikkaan ja hänellä on asenne kohdallaan. *Mikael* kysyy tarvittaessa apua. *Matiaksen* mielestä matematiikan osaaminen on tärkeää ja sen opiskelun ei tarvitse olla tylsää. Hänen mielestään on hauskaa kokea matematiikan parissa onnistumisen kokemuksia.

Viidentenä haastateltavana olleen äidin *Hannan* asenne matematiikkaa kohtaan on negatiivinen. Hän kertoo aina inhonneensa matematiikkaa, eikä ole ajatellut koskaan olleensa siinä hyvä. Hänelle matematiikka on ollut aina vaikeaa ja hän on jännittänyt sitä. Yläasteella hän kertoi kadottaneensa innon täysin ja valitsikin niin lyhyen matematiikan kuin mahdollista. Hän kertoo myös päässeensä pari kurssia puhumalla läpi. *Hannan* mukaan hänen miehensä on huomattavasti parempi matematiikassa. Nykyisin *Hanna* on kuitenkin sairaanhoitaja ja tarvitsee työssään matematiikkaa. Työssään hän joutuu tenttimään lääkelaskut tasaisin väliajoin. Tentit kauhistuttavat häntä edelleen. *Hannan* mielestä hänen *Hannes* poikansa pitää todella paljon matematiikasta ja on siinä aika hyvä. *Hanna* ei ole itse sanonut lapselleen koskaan mitään kielteistä omiin kokemuksiinsa perustuen ja tukeminen on ollut aina muutenkin positiivista.

Kuudentena haastateltavana olleen isän *Joelin* asenne matematiikkaan on positiivinen. Positiivinen asenne on kuitenkin vaatinut pitkän matkan, eikä osaaminen ole tullut luonnostaan. Hänen kotonaan on ollut vahva matematiikan osaaminen, vaikkakin häntä itseään matikka ei nuoruudessa kiinnostanut ja hän ei sitä kirjoittanut ylioppilaskirjoituksissa. Olleessaan koulunkäynninavustajana hän huomasi, miten helppoa matematiikka on. Nykyisin hän työskentelee erityisopettajana ja käyttää työssään päivittäin matematiikkaa lasten parissa. Matematiikka on nykyään hänen suosikkiaine ja aihe mitä myös mielellään opettaa. *Joelin* mielestä hänen tyttärensä *Julian* asenne matematiikkaa kohtaan on myös todella positiivinen. *Julia* on pienestä saakka ollut todella matemaattinen. Hän on kiinnostunut numeroista ja luvuista ja on lahjakas siinä. *Julia* näkee kaiken prosentteina ja laskee kertolaskuja. *Joelin* mielestä koulu ei ole tuonut kiinnostusta matematiikkaan vaan se on tullut itsestään. *Julia* haluaa esimerkiksi ylimääräisiä kokeita matematiikassa. Kotona on yritetty keskittyä käytännön matematiikkaan laskemalla esimerkiksi matkoja ja kellonaikoja. *Joel* on yrittänyt, että matematiikka näyttäytyisi kotona kivana ja positiivisena asiana, eikä

olisi vain joku tarvittava taito. Hän kertoo, että kotona yritetään tukea kaikin muodoin matematiikan taitojen kehittämisessä ja heillä on tapana kannustaa lapsia ymmärtämään, että kaikessa voi ajatella matemaattisesti.

5.3 Vanhemman ajatuksia koulun antamasta tuesta

Kolmannen tutkimusongelman, *millaisena koulun antama tuki näyttäytyy vanhemman näkökulmasta*, tulokset esittelemme Taulukossa 3.

TAULUKKO 3. Vanhemman ajatuksia koulun antamasta tuesta matematiikan opetuksen suhteen

Vanhempi ja lapsi	Sähköinen kommunikointiväline	Muut resurssit	Vanhemman tyytyväisyys
<i>Liisa 41v</i> <i>Lilja 4.lk</i>	Wilma ei tue	rajalliset resurssit kiinnittää huomiota	
<i>Aino 43v</i> <i>Aleksi 1.lk</i>	Wilman kautta positiivista viestiä	ei erityistä tukea koulussa	tyytyväinen kouluun
<i>Paula 37v</i> <i>Peppi 1.lk</i>		hyvät resurssit tasoryhmät samanaikaisopetus kiinnitetty huomiota	tyytyväinen opettajaan
<i>Matias 46v</i> <i>Mikael 3.lk</i>		mahdollisuus saada tukiopestusta ei erityistä tukea koulussa opetus riittävää	
<i>Hanna 32v</i> <i>Hannes 2.lk</i>		ei erityistä tukea koulussa opetus riittävää	tyytyväinen
<i>Joel 36v</i> <i>Julia 1.lk</i>		ei tarvinnut selvillä koulun tuesta	tulisi tarjota enemmän lasten oman tiedon hyödyntämistä

Kaksi vastaajista, *Liisa* ja *Aino* nostivat esiin Wilman kommunikointikanavana. *Aino* kertoi, että Wilman kautta oli juuri saatu positiivista viestiä matematiikan

opiskelusta. *Liisan* mielestä Wilma oli oikeastaan pelkästään viestikanava, eikä sen kautta saatu lasta tukevaa palautetta, lähinnä vain tietoa siitä, mihin asioihin kotona tulisi kiinnittää huomiota. Esimerkiksi hän mainitsi sen, kuinka opettaja saattoi laittaa viestiä, jos lapsi oli ollut väsynyt tunnilla. *Liisan* mielestä tällainen viestintä johtui opettajien kiireisestä aikataulusta.

“Et onhan niillä rajalliset resurssit kiinnittää yksilöllisesti huomiota. Mut enemmän se on ollu sitä et tota ne on kiinnittäny johonkin huomioo ja sit kotona keskustellaan. Mut musta enemmän tällasiin arjen tyyppiisiin juttuihin et lapsi oli niin ku väsynyt tunnilla tai joutain tän tyyppistä.” *Liisa*

Kaksi vastaajaa, *Aino* ja *Paula* nostivat esiin sen, etteivät oikein vielä tiedäneet koulun matematiikan opetuksesta, sillä vanhemmat eivät olleet vielä tavanneet suuremmin koulun henkilökuntaa ja opettajaa ensimmäisen luokan syksyn ollessa vasta aluillaan haastattelua tehdessä. *Aino* ja *Paula* olivat kuitenkin sen hetkisten tietojen perusteella tyytyväisiä matematiikan opetukseen ja näkivät koulujen tukimahdollisuudet hyvinä. *Paula* toi esiin vielä hyvät resurssit, jotka mahdollistavat samanaikaisopetuksen erityisopettajan kanssa sekä sitä kautta tasoryhmät opetuksessa.

“Joo ni Alekski on niin lyhyenaikaan ollu et mä en oo sen opettajan kaa ehtiny puhumaan. Mut mä oletan et on menny hyvin ja wilman kautta on tullu matikasta viestejä, et keskityit hyvin ja hienosti ja niinku tän tyyppisiä asioita. Et mä en oikeesti ees vielä tiedä et miten ne opettaa sitä matikkaa siellä. Et miten ne niinku opettaa kolme plus kaks miinus yks et onks se niinku et käytetään niinku sormia niinku mä oon huomannu et kotona Alekski käyttää. Mikä niillä on. Et mä oon joskus itekki miettiny et miten tollasia asioita opetetaan mut sitä mä en niinku osa sanoa.” *Aino*

“No sen minkä kuvan minkä oon saanu ku en oo ollu tunneilla mikä mielikuva sieltä tulee ni oon todella tyytyväinen opettajaan. Heillä on erityisopettaja, joka on hyvin sellanen lapsilähtöinen ja tosi mukava. Heillä on tosi hyvin järjestetty et heillä ei oo kouluavustajaa ollenkaa vaan heillä opettajat kiertää koulun sisällä jotenkin et tietyillä matematiikan tai äidinkielen tunneilla esimerkiksi, ni siellä on useampi opettaja et ne pystyy jakaa sen luokan kahteen osaan. Heidän oma luokanopettaja sanoi, että ne on tosi tyytyväisiä tähän.” *Paula*

Neljä vastaajista, *Aino*, *Matias*, *Hanna* ja *Joel* nostivat esiin, ettei lapsi ole tarvinnut koulun antamaa ylimääräistä tukea matematiikan opetuksessa. Vaikka haastatteluissa ei suoraan mainittu, myös *Liisan* ja *Paulan* haastatteluista oli luettavissa, etteivät heidän lapsensa ole olleet ylimääräisen tuen tarpeessa. *Paula* kuitenkin mainitsi, että koulun alussa opettaja oli kiinnittänyt hieman huomiota koulurytmiin pääsemiseen. Kaksi vastaajista, *Matias* ja *Hanna* korostivat, että tuki ja opetus koulun puolesta on ollut riittävää. Yksi haastateltavista, *Joel*,

oli selvillä koulun tarjoamista tukimuodoista ja painotti, että koulu tarjoaa alusta asti liikaa kirjatekemistä. Hän toivoi että opetuksessa hyödynnettäisiin enemmän arkikokemuksia ja lasten omaa tietoa.

”Siis tukiopetusta ja kaikkee tämmöstä varmaan sieltä saisi jos tarvii. Mun mielestä se on hyvä, mutta tota tää on tietysti hankala ku Mikael ei ole tarvinu sillai mitään tukea. Et se tunnilla tekee hommansa. Opetus ala-asteella on ollut riittävä koska niit samoi asioit sitte yläasteella kuitenkin jauhetaan, ni kyllä se riittää jos vaan opettelee kertolaskut riittävän hyvin ala-asteella.” *Matias*

”On ehkä jollain tavalla selvillä se, että minkälaisia tarjotaan. Mä luulen, että koulukin tarjoaa alusta saakka ehkä liikaa niinku sitä kirjatekemistä, vihkotekemistä. Niinku semmosta työllä matematiikkaoppimista, ku sen pitäis olla nimenomaan sitä arjen ja semmosta niinku lasten oman tiedon hyödyntämistä. Jakaminen ja kertominen, samoin niinku plus- ja miinussuhteet on tullu siitä arjesta että ku esim. veljet ottaa osansa ja joskus myös ite saa osansa.” *Joel*

5.4 Vanhempien kehitysehdotuksia

Neljänten tutkimusongelmaamme, *kuinka vanhempi voi entisestään tukea lasta matematiikan taitojen oppimisessa*, saimme mielenkiintoista aineistoa, kun kysyimme haastattelussa vanhempien kehitysehdotuksia lapsensa matematiikan opiskelun tukemiseksi. Ajatteleme, että kehitysideat antavat arvokasta tietoa tutkimuksen lukijoille ja niille, jotka haluavat kehittää matematiikan oppimisen tukemista. Olemme koonneet alla olevaan taulukkoon vanhemmilta nousseet keskeiset kehitysehdotukset ja avaamme sekä vertailemme vastauksia vielä tekstissä.

TAULUKKO 4. Vanhemman esittämiä kehitysehdotuksia lapsen matematiikan taitojen tukemiseen

Vanhempi ja lapsi	Asenne	Kohtaaminen	Tuki	Matematisointi
<i>Liisa 41v</i> <i>Lilja 4.lk</i>	kiinnostus	läsnäolo	vaikeammissa asioissa enemmän tukea	tehtävien läpikäymisen yhdessä koevastaustekniikan opettaminen
<i>Aino 43v</i> <i>Aleksi 1.lk</i>			vaikeissa asioissa tukeminen	matematiikan liittäminen arkeen konkretia selitystä matematiikan hyödyllisyydestä

<i>Paula 37v</i> <i>Peppi 1.lk</i>		läsnäolo		matematiikka lautapeliä pelaaminen aktiivisemmin yhteisen ajan löytäminen matematiikan oppimiseen
<i>Matias 46v</i> <i>Mikael 3.lk</i>		avun antaminen		teknologian hyödyntäminen tehtävien läpikäymisen yhdessä kertolaskun, logiikan ja suurussuhteiden hallinta
<i>Hanna 32v</i> <i>Hannes 2.lk</i>				tabletilla matematiikkasovelluksia netistä matematiikan asioita
<i>Joel 36v</i> <i>Julia 1.lk</i>		ajan antaminen auttaminen oppimismotivaatiosta huolehtiminen tehtävien läpikäymisen yhdessä		matematiikkapelit konkretia

Neljä vastaajaa, *Liisa*, *Paula*, *Matias* ja *Joel* korostivat läsnäolon tärkeyden lisäämistä. *Liisa* ajatteli, että kun aikuinen on todella kiinnostunut, niin lapsi uskaltaa sanoa, kun ei osaa ja pyytää apua. *Matias* nosti taas esiin, että ala-asteen matematiikan tehtävät pitäisi olla suhteellisen helppoja, jotta vanhemmat pystyisivät auttamaan, jos vain antaisivat aikaa siihen. Hänen mielestään, mitä pienempi lapsi on, sen tärkeämpää häntä olisi auttaa matematiikan oppimisessa. *Joel* puolestaan korosti kodin merkitystä matematiikan oppimisessa. Hänen näkemyksensä mukaan vanhempi on maailman paras opettaja, koska on lapsensa paras asiantuntija ja tietää kuinka hän oppii. *Joel* ajatteli myös, että tukemista voi jopa edistää jo vanhemman fyysisellä läsnäololla ja kuuntelemisella. Kolme vastaajista, *Liisa*, *Matias* ja *Joel*, painottivat myös, että olisi tärkeää tehdä yhä enemmän tehtäviä yhdessä. *Joel* nostaa esiin, että läksyt tulisi tarkistaa aina, jotta lapsi näkisi, että hänen työllään on merkitystä. *Liisa* näki, että tuen tarve korostuu silloin, kun mennään kohti vaikeampia tehtäviä. Hänen mieles-

tään lasta on tärkeä auttaa ymmärtämään vaiheittain laskua ja tekniikkaa. Sen avulla kokeissa osaa vastata välivaiheittain ja voi saada niistä täydet pisteet.

“Mitä vielä isoveljin oppimisesta matematiikassa, niin mihin me ei ymmärretty kiinnittää huomiota, mihin pitää *Liljan* aikana kiinnittää huomiota, ni on päässä laskemistaito. Me huomattiin isoveljen kanssa, että hyvänen aika et sen koulutukset laskee. Se ei saanutkaan enää kymppiä vaan se sai kasia. Sit ku se sai jonkun seiskan ni sit katottiin et mitä täs on. Se oli laskenu ne kaikki luvut päässä. Kun sen on pitäny tehdä siihen joku kaava ja näyttää miten se on päässy siihen lopputulokseen. Ja sitkun kysyy et miten sä oot tehny tän ni se sanoo, et on laskenu ihan omalla tavalla päässä. Sit siinä oli sillain että tota se ei enää pärjännykkää koska sit ku se ei enää osannukkaa ja ne vaikeutu niin paljon ne tehtävät et se joutu alottaa ihan alusta koko opiskelun et se oppi ne kaavat ja muut. Tätä on niinku sit *Liljan* aikana yritetty et se oppis ne sillain et ku koulussa pitää oppia. Heh. Se on jännä juttu. Koska elämässähän pärjää tosi hyvin jos osaa laskea ja muuta.” *Liisa*

“Aika ja auttaminen, on läsnä, kylhän se on niinku se merkittävin asia. Vaikka sä et niinku antais mitään tukea mut sä vaan istut siin pöydän ääressä ja sä kuuntelet ku se puhuu ja paapoo ja käy läpi niitä ni sehän on niinku se merkittävin kuitenkin kaikessa.” *Joel*

Kaksi vastaajista, *Aino* ja *Joel* toivat esiin konkretian käytön matematiikan opetuksessa. *Aino* näki hyvänä tukemismuotona sen, että vaikeissa tilanteissa lasta motivoidaan tuomalla matematiikka lähelle arkea ja antamalla selityksiä sille, mihin sitä tarvitsee. *Ainon* mielestä tulisikin käyttää yhä enemmän konkreettisia esimerkkejä lapsen ajattelun tukemiseksi, ettei matematiikan ymmärrys jäisi irralliseksi arkielämästä. *Joelin* mukaan konkreettisuuden lisääminen tarkoittaa matematiikan osa-alueiden jakamista pieniin, lapselle hahmotettavissa oleviin osiin. Näin ollen voidaan välttyä ahdistavan isoilta kokonaisuuksilta, jotka saattavat johtaa epätoivoon ja motivaation katoamiseen. Oppimismotivaation lisääminen lähtee *Joelin* mukaan perusteista, joiden myötä lapsi saa onnistumisen kokemuksia ja huomaa osaavansa asian.

“Kyl mä tiedän et ainahan tulee niitä haasteellisia tilanteita mut näin. Mä kuitenkin haluaisin niinku koko ajan mietin omaa koulunkäyntiä mä yrittäisin aina löytää jonkun yhtymäkohdan käytännön elämään. Et minkä takia tällasta on oppia ja opiskella ja miten se auttais arkielämässä. Jotain konkretiaa asian ympärille. Ettei se jää niinku irralliseksi. Niin mä oon ajatellu et ku niitä haastavia tilanteita tulee ni konkretian kautta.” *Aino*

“Konkretian tekeminen on tosi tärkeätä, et sieltä niinku raivataan ja rajataan pois, et yks aihe on tosissaan yksi pieni juttu, eikä niin että siihen ympärille kasataan. Esimerkiksi että nyt me mennäänkin tästä murtoluvusta desimaaliin ja desimaalista prosentteihin, vaan et tää murtoluku on vaa tää juttu. Tehdään tosi pieniä ja suppeita asioita kerralla.” *Joel*

Kolme vastaajista, *Hanna*, *Matias* ja *Joel*, pitivät teknologian lisäämistä matematiikan taitojen tukemisessa hyödyllisenä ja tärkeänä. *Hanna* kuitenkin kertoi, ettei ole itse vielä kovinkaan perillä iPadien sovelluksista, vaikkakin ajatteli sieltä löytyvän hyvää opetusmateriaalia. Hänen mukaansa tietokoneelle ei tule kui-

tenkaan usein *Hanneksen* kanssa tule mentyä. *Joel* korosti, että on olemassa nykyään paljon hienoja matematiikkapelejä oppimisen tukemiseksi. *Paula* piti taas hyvänä tapana sitä, että hän pelaisi enemmän *Pepin* kanssa perinteisiä lautapelejä. *Paula* nosti tukemisen lisäämisessä selvänä haasteena sen, että arki tuntuu vievän mennessään eikä aikaa tukemiseen tunnu olevan tarpeeksi.

“Meillähän on esimerkiksi hillittömästi niitä pelejä, mitkä on tosi matemaattisia ja mä välillä katon niitä ja innostun et nyt me ruvetaan niitä pelaamaan näitä joka torstai. Sit se arki vie kuitenkin mennessään eikä sitä aikaa sit tunnu olevankaan tai sit on jotain. Ne ois varmaan sellasia et mitkä oikeesti hyödyttäis tosi paljon.” *Paula*

“Netissä on noita kaikenmaailman mitälie juttuja, mitä oli vanhempainillassa. Nääki on sillälailla semmosia, ku meilläkin on tietokone tuolla ylhäällä, ni lapset on vähän laiskoja sinne lähtemään. iPadeissä kaikki tietokonepelit ei toimi ni se aina kyllä jää vähän siihen.” *Hanna*

Yksi vastaajista, *Matias*, toi vahvasti esiin toiston merkityksen matematiikan taitojen kehittämisessä. Hänen mukaansa se, mitä paremman rutiinin saa luotua matematiikan opiskeluun, sitä paremmin osaa kyseistä ainetta. *Matias* toi myös esiin perusasioiden tärkeyden, jos niihin jää aukkoja niin niitä on vaikeampi myöhemmin korjata. Erityisesti kertolaskun, logiikan ja suuruussuhteiden hallinta ala-asteen aikana olisi välttämätöntä jatko-opintojen kannalta. *Joel* painotti että motivaation kannalta on tärkeää saada joltain henkilöltä aikaa ymmärrykselle ja mahdollisuutta kertoa vaikeuksia aiheuttavista asioista.

“Sehän on vaan rutiinihommaa mistä on matematiikassa kyse. Että mitä paremmin rutiinin hommaat, ni sitä paremmin sä osaat. Mut siin on se justinsa, et pitäis osata jotain et voi tehdä toistoja. Jos ei se oo koulussa oppinut, jonku pitäis opettaa se kotona tai jotenki.” *Matias*

Läksytkin tarkastetaan jopa vaikka molemmat vanhemmat sen takia et ne huomaa että ne vanhemmat on kiinnostuneita, silloin tällä mun työllä on merkitys.” *Joel*

6 POHDINTA

6.1 Tulosten tarkastelua

Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää, kuinka vanhemmat käytännössä tukevat lapsensa matematiikan opiskelua ja kuinka heidän oma matematiikkasuhde heijastuu lapsen tukemiseen. Lisäksi haluttiin saada tietoa vanhempien ajatuksista koulun antamasta tuesta. Otimme myös esille vanhemmilta nousseet kehitysideat tuen lisäämiseksi.

Vertailemme pohdinnassa aiempia tutkimustuloksia ja teoriaosaa oman tutkimuksemme löydöksiin, jotta saamme tietoon ovatko omat tutkimustuloksemme linjassa aiemman tutkimustiedon kanssa vai löytyykö omasta tutkimuksestamme uutta tietoa aihealueesta. Tulosten tarkastelussa nostamme esiin myös omia tulkintojamme aineistosta, joiden pohjalta pohdintamme rakentuu.

Kiinnostus, yhdessä tekeminen ja läsnäolo korostuivat haastattelujen vastauksista. Tutkimuksemme tulokset osoittivat, että vanhemmilla on etupäässä erittäin myönteinen ja kiinnostunut suhtautuminen lastensa tukemiseen matematiikan opiskelussa ja he haluavat olla läsnä lapsen oppimistilanteissa. Tutkimuksemme teoria tukee myös ajatusta siitä, kuinka tärkeää vanhemman positiivinen ja innostunut tukeminen sekä läsnäolo matematiikan opiskelussa on. Kurki (2000) ja Säljö (2004) pitävät sosiokulttuurista oppimista ja innostamista tärkeänä. Koppinen ym. (1994) korostivat teoriaosassa vanhempien läsnäolon merkitystä oppimisprosessin onnistumisessa. Peltosen ja Ruohotien (1992), Hepworth Bergerin ja Riojas-Cortezin (2012) sekä Yrjönsuuren (2007) mukaan vanhempien kiinnostus nähtiin merkittäväksi vaikuttajaksi lapsen koulunkäynnin tukemisessa.

Halusimme saada vanhemmat ajattelemaan lapsensa matematiikan oppimisen kehittämistä ja saada heitä tätä kautta muistutettua ja heräteltyä tukemisen tärkeydestä. Vanhemmat olivatkin sitä mieltä, että tukeminen on tärkeää ja halusivat mahdollisuuksiensa mukaan antaa enemmän aikaa lapsensa tukemiseen. Tukemisen lisääminen painottui tutkimuksen mukaan enemmän arjen asioissa matematiikan parissa työskentelyyn ja ajan antamiseen. Vanhempien

mielestä aikaa lapselle matemaattisten haasteiden parissa ei voi koskaan antaa liikaa ja he toivoivat löytävänsä sille kiireisessä arkielämässä aikaa. Bernoulli ym. (2010) muistuttavatkin, että opettajan tulee opastaa vanhempia tukemaan lastaan. Mielestämme tärkeää onkin, että tukemisen muodot tehdään vanhemmille selväksi, jotta osallistumisen kynnyksellä olisi mahdollisimman matala.

Positiivinen asenne nähtiin tärkeänä tukemisen lähtökohtana. Tutkimuksessa vanhempien oma asenne matematiikkaa kohtaan oli suurella osalla positiivinen. Yksi vanhemmista piti sitä kuitenkin neutraalina ja vain yksi negatiivisena. Kuitenkin jokainen vanhempi koki tärkeänä, että tuki lasta positiivisin keinoin, eikä välittänyt hänelle mahdollisia negatiivisia kokemuksiaan. Näin ollen jokaisen haastateltavan lapsi piti matematiikkaa mukavana asiana ja oli siitä innostunut. Leen ja Poundin (2006) mukaan aikuisten tuleekin tukea matematiikan oppimista positiivisten kykyjensä avulla, eikä heidän tule näyttää negatiivisia tunteitaan lapsilleen.

Tutkimustuloksiamme perusteella vanhemman omilla kokemuksilla ei ollut negatiivista vaikutusta lapsen matematiikan oppimiseen, vaikkakin Bernoullin ym. (2010), Huhtalan ja Laineen (2004) sekä Metson (2004) mukaan lapsen matematiikkakuvaa muokkaa kotona vaikuttaneet arvot ja asenteet. Oman tutkimuksemme otannan vähyys ja tutkittavien samankaltaisuus saattaa vääristää tulosta isommasta otannasta. Toisaalta tutkittavat vanhemmat sanoivat pyrkivänsä tietoisesti välttämään omien asenteiden ja negatiivisten kokemusten näyttämistä lapsilleen.

Kaikki lapset olivat vanhempiansa mukaan saaneet positiivisia matematiikkakokemuksia, joten mielestämme vanhemmat olivat suoriutuneet tukemisessa erittäin positiivisin keinoin. Vanhemmat vaikuttivat haastattelujen perusteella toteuttavan tukemista vilpittömän positiivisesti, joten uskomme vanhemman sanaan positiivisen oppimisympäristön luomisessa. Rantala (2006) muistuttaakin, että positiivisessa hengessä annetulla palautteella on myönteinen vaikutus asioiden oppimisen kannalta. Jokaisessa kodissa matematiikkaa pidettiin myös yleisesti tärkeänä ja positiivisena asiana sekä sen merkitystä arvostettiin. Halpern (2006) korostaakin, että matematiikan arvostaminen ja sen

pitäminen tärkeänä kotona sekä hyvän roolimallin antaminen tukee lapsen matematiikan kehitystä.

Kehumis-palkitsemissysteemi oli toimivin kannustamisen muoto tutkimustulostemme perusteella. Vanhempien mielestä heidän lapsillaan on luontainen innostus matematiikan opiskelua kohtaan eikä heidän ole siksi tarvinnut harkita suuremmin kannustimien käyttöä. Vanhemmat myös ajattelivat, että koulunkäynti on lapsen velvollisuus eikä siitä ole tarvetta palkita muuten kuin kehumalla. Vanhemmat toivoivat lasten pitävän sisäisen motivaationsa yllä ja nauttivan itse oppimisen ilosta. Teoriaosassa korostettiin myös sisäisen motivaation tärkeyttä oppimisen onnistumisessa, vaikkakin ulkoisella tuella voitiin tukea sisäisen motivaation syntyä merkittävästi. Lukin (2013) sanoo, että onnistunut matematiikan opiskelu vaatii hyvää motivaatiota. Motivaation rakentamiseen vaikuttavat Lukinin mukaan lapsen omat käsitykset itsestä oppijana, aiempi menestyminen opinnoissa sekä sosiaaliset suhteet.

Vanhemmat mainitsivat, että alkuopetusikäinen lapsi on luonteeltaan vielä asioista ja tutkimisesta innostuva. He kuitenkin olivat miettineet sitä, muuttuvatko asiat, kun siirrytään alakoulusta yläkouluun. Vanhemmat olivat pohtineet jo toimintamalleja siltä varalta, jos helppo oppimistilanne muuttuu ja lapsen kanssa tulee perusteellisemmin käydä asioita läpi. Linnanmäen (2004) mukaan lapsella on koulunkäynnin alkuvaiheessa hyvin myönteinen käsitys, mikä vaikuttaa positiivisesti opiskelumotivaatioon. Hänen mukaansa onkin havaittu, että minäkäsitys heikkenee eniten viiden ensimmäisen kouluvuoden aikana. Peltosen ja Ruohotien (1992) mielestä lapsen motivaatioon voidaan vaikuttaa palkkion avulla.

Mielestämme tutkimukseemme valikoituneet vanhemmat edustavat sellaista vanhempien ryhmää, jotka toimivat lasten parasta ajatellen ja omien parhaimpien kykyjensä mukaan lasta tukien. Vanhempien toimintatavat palvelevat lasten hyvää ja tehokasta oppimista. Vanhemmat ovat omaksuneet toimintatavoikseen hyvän kasvatuksen periaatteita, arvoja ja asenteita, joiden mukaan lapsen on turvallista ja helppoa kasvaa ja oppia. Tutkimuksemme myötä meille syntyi positiivinen kuva perheiden tukemisesta lapsen matematiikan opiskelun hyväksi. Toivoisimmekin, että mahdollisimman moni lapsi saisi nauttia turval-

lisesta ja innostavasta oppimisympäristöstä kotona. Lasta ei voi koskaan kehua ja kannustaa liikaa ja iloksemme huomasimme, että tutkimuksen vanhemmat ovat tämän ymmärtäneet. Rantala (2006) muistuttaakin, että positiivisessa hengessä annettu palaute on tärkeää uusien asioiden oppimisen kannalta.

Arkielämän asioiden liittäminen matematiikkaan oli myös tärkeässä roolissa matematiikan tukemisen taidoissa. Vanhemmat näkivät selkeän yhteyden konkretian kautta opettamiseen ja pitivät sitä toimivana tapana matematiikan taitojen harjoittelussa. Teoriaosassa konkreettinen opettaminen nähtiin myös Taylorin ja Matthewsien (2014) mielestä tärkeäksi. Heidän mukaansa vuorovaikeus arkisten toimintojen parissa antaa lapselle puitteet, joissa opitaan ja rakennetaan mielekkäällä tavalla ymmärrystä matematiikkaan. Perusasioiden oppiminen oli vanhempien mielestä tärkeää ja loi heidän mukaansa pohjan myöhemmälle oppimiselle. Tikkasen (2008) mukaan matematiikan taitojen oppiminen tulisi lähteä tutuista arkikielisisä sanoista. Hänen mielestä on tärkeää, että matematiikan termit tulevat opetukseen vasta myöhemmin.

Linnanmäki (2004) tuo esiin samoja matematiikkaan liittyviä arkipäiväisiä toimia, joita saimme myös itse esiin omassa tutkimuksessamme. Näitä ovat muun muassa rahan käsittely, kellonajan ilmaiseminen, suureiden mittaaminen sekä erilaiset ongelmanratkaisutilanteet. Mielestämme näiden arkisten asioiden säännönmukainen harjoittelu opettaa lasta suuntaamaan huomiota matemaattiseen ajatteluun, joka helpottaa lapsen matematiikan oppimista koulussa. Vanhemmat eivät tutkimuksemme mukaan kiinnittäneet erityisen suurta huomiota matematiikan liittämiseen arkipäivän toimien yhteydessä. Yhteyksiä ilmeni useissa eri arkitoiminnoissa ilman erillistä suunnittelua ja ne tapahtuivat luonnostaan suurimmaksi osaksi lapsen oman kiinnostuksen pohjalta.

Kotien arkinen kielenkäyttöperinne ja esimerkit arjesta ohjaavat varmasti vanhempia luonnostaan konkreettisten esimerkkien kautta opettamiseen. Vilenius-Tuohimaan tutkimuksessa (2005, 129) havaittiin, että matematiikan oppimisessa vaikeuksia tuottaa kodin kielenkäyttöperinteen ero koulun käsittekkulttuuriin. Tutkimustuloksissamme teimme havaintoja siitä, että vanhempi on havaitunut siihen, kuinka hyvien numeroiden saamiseksi tärkeää on, että lasta opetettaisiin, niin kuin koulussa opetetaan. Vanhempien sekä lapsen kotioppi-

misessa voidaan näin ollen nähdä eroja koulun opetukseen. Tämän takia olisi-kin tärkeää, että opettaja viestittäisi koulusta selkeästi toimintamallit, joiden mukaan lasta voitaisiin kotona tukea. Koulun ja kodin maailmojen tulisi olla mahdollisimman yhtenäisiä. Tärkeää on, että koulu ei olisi irrallinen instituutio toimintatapojensa ja opetuksensa puolesta. Mielestämme koulun opetuksessa tulisi olla yhä enemmän yhtymäkohtia arjen asioihin.

Monipuoliset toimintavälineet ja teknologian käyttö olivat tutkimustulostemme perusteella havaittu toimiviksi tukimuodoiksi. Älylaitteiden ja tekniikan käyttäminen nähtiin tutkimuksessamme tärkeänä osana matematiikan taitojen tukemisessa. Vanhemmat olivat näin ollen hyvin sisäistäneet nykypäivän oppimisympäristöt. Vanhempien mielestä teknologian monipuolinen ja järkevä käyttö innosti lasta oppimaan matematiikan asioita. Järvilehto (2014) mainitsee meksikolaisesta tutkimuksesta, jossa lasten matematiikan osaaminen kasvoi älypuhelimien käyttämisen myötä. Hänen mukaansa mobiilioppiminen kaventaa kuilua muodollisen ja epämuodollisen oppimisen välillä, minkä seurauksena oppimismotivaatio kasvaa. Taylor ja Matthews (2014) mainitsevat myös tietokoneiden käytön matematiikan taitoja kehittävänä aktiviteetti mahdollisuutena. Tutkimustuloksistamme voidaan havaita, että teknologian käyttö opetuksessa koulussa sekä kotona tulee kasvattamaan suosiotaan entisestään seuraavien vuosien aikana.

Vanhemmat näkivät myös älylaitteiden ja median kääntöpuolen ja pyrkivätkin tarvittaessa rajoittamaan niiden käyttöä, jos koulutyöskentelyn into ja oppimistulokset heikkenisivät suuressa määrin. Teoriaosassa avataan, että vanhempien pitää tarkkailla lastensa median käyttöä, jotta oppiminen olisi mahdollisimman monipuolista ja tehokasta. Hepworth Bergerin ja Riojas-Cortezin (2012) mielestä vanhempien tehtävänä on pitää kiinni rutiineista ja muun muassa valvoa vapaa-ajalla tapahtuvaa teknologian käyttöä sekä sen sisältöä. Tutkimuksemme mukaan vanhemmat suhtautuivat järkevästi lapsen älylaitteiden käyttämiseen oppimisen tukemisessa, vaikkakin tuntuivat tarvitsevan lisää tietoa ja tukea, jotta pystyisivät vielä entistä monipuolisemmin hyödyntämään niiden mahdollisuuksia oppimisen tukemisessa. Koulussa tulisikin antaa kotiin

tietoa toimivista sovelluksista ja peleistä, joita lapsi voisi mahdollisuuksien mukaan käyttää kotona.

Muita toimintavälineitä, kuten kirjoja ja pelejä, vanhemmat käyttivät tutkimuksessamme vaihtelevasti, tiedostaen kuitenkin niiden tärkeyden matematiikan opiskelussa. Teoriassa Tikkasen (2008) mukaan aktiivinen toimintavälineiden käyttö tarjoaa lapsille aistihavaintoja kokemuksia ja mielikuvia, jotka edistää matemaattista ajattelua. Tutkimuksessamme vanhemmilta esiin tuli kuitenkin yhteisen ajan puute. Suurin osa vanhemmista vietti aikaa lastensa kanssa aktiivisesti tästä huolimatta. Tutkimustuloksistamme havaittavissa oli, että vanhemmat luottivat lapsensa osaamisensa tasoon ja olivat siihen tyytyväisiä, eivätkä välttämättä sen vuoksi kokeneet tarvetta suuremmalle tukemiselle tai yhteiselle tekemiselle matematiikan parissa. Uusikylän (1994) mukaan lahjakkaiden lasten kasvatuksessa ja opetuksessa tulisi muistaa noudattaa samoja sääntöjä kuin muidenkin lasten kanssa. Hänen mukaansa opetusta tulisi eriyttää vastaamaan kunkin lapsen omaa suoritustasoa.

Sujuva kommunikointi tuo luottamusta yhteistyöhön, nousi merkittävänä ajatuksena koulun ja kodin välisestä yhteistyöstä. Vanhempien ja koulun välinen yhteistyö nähtiin tutkimuksessamme hyvänä ja vanhemmat luottivat opettajiin. Vanhempien mielestä Wilman kautta kommunikointiin jonkin verran, mutta heidän mielipiteistään oli aistittavissa, että he toivoivat mahdollisuuksien mukaan enemmän yksilöllistä huomioimista. Tutkimuksemme teoriaosassa Metso (2004) huomauttaa, että vanhemmat odottavat koululta erityisesti enemmän informaatiota oman lapsensa koulunkäynnistä. Toisaalta vanhempien mielestä yksilölliseen tukeen ei ole ollut koulun puolesta kummempaa tarvetta, kun lapset ovat olleet lahjakkaita ja menestyneet riittävän hyvin koulussa. Tutkimuksesta tuli kuitenkin esille, että aktiivinen yhteydenpito lapsen koulussa olemisesta oli vanhemmille ensiarvoisen tärkeää. Tutkimuksemme vanhemmat välittivät selvästi siitä, kuinka heidän lapsensa koulunkäynti sujuu.

Osa vanhemmista ei myöskään ollut vielä perehtynyt ensimmäisen luokan alussa koulun antamaan tukeen. Teoriaosassa painotettiin, että yhteistyössä olisi juuri tärkeää, että tukimuotoja kotona ja koulussa avattaisiin vanhemmille riittävästi, jotta vanhemmat pystyisivät koulun lisäksi olla mahdollisimman

hyvin mukana lapsensa oppimisen tukemisessa. Koppinen ym. (1994) korostavatkin, että tavoitteena on saada vanhemmat mukaan opiskelun tukivoimaksi. Tutkimuksessamme kävi ilmi, että vanhemmat ovat kiinnostuneet lapsensa kehityksestä ja oppimisesta matematiikan saralla, mutta osa vanhemmista koki, että tarvitsisivat päivitystä opetuksen didaktiikkaan. Taylor ja Matthews (2014) painottavat avointa ilmapiiriä opettajan kanssa, joka rohkaisee vanhempia lastensa matematiikan opetuksessa. Toisaalta tutkimuksen otannassa oli mukana matematiikan asiantuntijoita, mikä voi näkyä vastauksissa.

6.2 Yleistettävyys ja rajoitukset

Tämä tutkimus on osa luokanopettajakoulutuksen pro gradu -tutkielmaa. Koska kyseessä oli pieni otos, kuuden vanhemman haastattelu, tällä tutkimuksella ei sinänsä ole yhteiskunnallista hyötyä eikä merkitystä koulun ja kodin toimintaan. Tutkimusasetelman oltaessa laajempi olisi tutkimuksen kautta ollut mahdollista saada yleistettävämpiä tuloksia. Mielestämme tutkimuksemme reliabilitetti oli kuitenkin tarpeeksi korkea tuottaakseen tutkimusasetelmaan nähden luotettavia tuloksia. Uskomme, että jos tutkimuksemme toistettaisiin uudelleen, tulisi haastatteluista varmasti esille uutta mielenkiintoista tietoa. Toinen tutkija pystyisi toteuttamaan uuden tutkimuksen haastattelurunkomme ja tutkimuskysymystemme perusteella.

Olemme tutkimuksessamme avanneet avoimesti ja selkeästi tutkimuksen kulun ja siitä saadut tulokset. Tutkimustuloksissa käytetty sisällönanalyysimenetelmä antoi hyvin vastauksia tutkimuskysymyksiimme. Mielestämme siis tutkimuksemme mittari oli tarpeeksi validi. Tutkimuksemme vastaukset olivat pitkälti hyvin samankaltaisia, sillä esimerkiksi vastaajien koulutustaso oli kaikilla lähes sama. Olisi ollut kiintoisaa tietää, olisivatko tutkimustulokset muuttuneet merkittävästi, jos vanhempien koulutuksen taso olisi ollut hajanaisempi. Valitsimme tutkimukseemme kummankin sukupuolen edustajia, jotta tutkimustuloksista saataisiin näkyviin mahdolliset sukupuolierot vastauksissa. Mielestämme tällainen otannan valinta nosti myös tutkimuksen validiutta.

Tutkimuksen vahvuutena pidämme sitä, että kummallakin meistä on hyvä käytännön kokemus perheiden kanssa tehtävästä yhteistyöstä. Mielestämme tämä edesauttoi tekemään haastattelutilanteista hyvin luontevan ja sitä kautta saimme vastauksia tutkimuskysymyksiin. Emme kertoneet haastateltaville ennen haastattelua tutkimuksesta tarkempia tietoa ja mielenkiintoista olisikin ollut tietää, olisivatko tutkimustulokset muuttuneet paljon, jos olisimme antaneet vastaajille haastattelukysymykset ja tietoa tutkimuksesta etukäteen. Katsoimme, että saamme luotettavampia ja todenmukaisempia tuloksia aikaan, kun annamme haastateltavien vastata spontaanisti, mitä heille tulee kustakin haastattelukysymyksestä mieleen.

6.3 Tutkimustulosten hyödyntäminen

Tutkimustulokset kertovat suuntaa antavaa tietoa koulun henkilökunnalle siitä, kuinka vanhemmat tukevat lapsia kotonaan matematiikan opiskelussa. Tätä kautta opettajat voivat pohtia keinoja, kuinka tukea ja kannustaa erilaisia perheitä oppimismotivaation tukemisessa. Lisäksi vanhempien ajatukset koulun antamasta tuesta herättelevät varmasti kehittämään koulun ja kodin yhteistyötä. Tulevina opettajina ajattelemme, että on erityisen tärkeää kuulla vanhempien ajatuksia koulun tekemästä työstä, sillä ajatusten avulla opettaja pystyy muokkaamaan omia toimintamallejaan.

Toimitamme valmiin tutkielman tutkimukseen osallistuneille vanhemmille sähköisessä muodossa, kiitokseksi tutkimukseen osallistumisesta. Vanhemmat, me tutkijat ja tutkimuksen lukijat voimme hyödyntää tutkimuksesta saatua tietoa lasten matemaattisten taitojen edistämisessä. Tutkimus herättelee ajattelemaan omien kokemusten merkitystä matematiikan opiskelussa. Tutkimuksen myötä toivomme, että lukijamme tiedostavat paremmin sen, kuinka omilla kokemuksilla voidaan jopa tietämättään vaikuttaa lapsen motivaatioon. Toivomme, että tarpeen vaatiessa lapsia auttavat ja tukevat ihmiset osaavat käsitellä omia negatiivisia kokemuksiaan niin, etteivät ne vaikuta heikentävästi lapsen oppimiseen.

Vaikka tulokset on suurimmaksi osaksi ennestään tuttuja, meille tutkijoille tutkimus on antanut aineksia ajattelulle ja samalla rikastuttanut sekä monipuolistanut arkitiedon luomaa kuvaa. Tulokset vahvistivat omaa käsitystämme lapsen matemaattisten taitojen tukemisesta kotona. Tutkijayhteistyömme kautta olemme saaneet pohtia tutkimuksen antia yhdessä ja tutkimustuloksia käsitellessä olemme kasvattaneet opettajuuttamme sekä tietotaitoa matematiikan opetuksesta eteenpäin. Mielestämme yhteistyön kautta olemme päässeet tutkimuksessa syvempiin tuloksiin. Tutkimusta tehdessä toinen on aina voinut jatkaa tulosten analysointia, vaikka toiselta olisivat ajatukset loppuneet. Näin kappaleista saatiin hyvin moniulotteisia ja monta näkökulmaa huomioivia. Tutkimuksen myötä osaamme toivottavasti opettajina auttaa vanhempia entistä paremmin lapsen matemaattisten taitojen tukemisessa kotona ja näin myös vastata jokaisen lapsen yksilöllisiin tarpeisiin. Olemme siis itse kehittyneet ja viemme tietoa eteenpäin omassa työssämme tulevaisuudessa ja sovellamme tätä myös muiden aineiden tukemiseen.

6.4 Jatkotutkimusaiheet

Tutkimusta tehdessämme meille vahvistui halu jatkaa tätä tutkimusta ja tehdä laajempi tutkimus aiheesta. Koska tutkimuksessamme tutkimuskysymykset kysyttiin vain vanhemmilta, niin saadut tulokset kertovat vain siitä, miten vanhemmat ovat kokeneet lastensa tukemisen matematiikan opiskelussa. Mielestämme tutkimusta olisi mielenkiintoista jatkaa esimerkiksi opettajien näkökulmaa avaamalla. Olisi myös kiinnostavaa haastatella opettajia koulun puolelta ja saada selville, miten he kokevat lasten tukemisen matematiikan taitojen oppimisessa. Opettajia tutkittaessa voitaisiin saada esimerkiksi selville, onko heillä koulussa valmiuksia tunnistaa tuen tarpeessa olevia perheitä ja ovatko koulun ja kodin antama tuki yhteneväistä vai ristiriitaista. Meitä kiinnostaisi myös tietää, miten tulokset muuttuisivat, kun haastateltaisiin esimerkiksi 4.-6. -luokkalaisten lasten vanhempia.

Matematiikan opetuksen tutkimusta kodin näkökulmasta ei ole tehty paljoa, joten mielestämme tutkimusaiheettamme olisi tärkeä jatkaa. Harvemmin

vanhemman ääni kuuluu matematiikan tutkimuksissa ja näin ollen koemme, että tutkimus antaa arvokasta tietoa juuri vanhemman näkökulmasta. Tutkimusta voisi vielä kuitenkin lähestyä eri tutkimusmenetelmällä kuten esimerkiksi havainnoimalla tai haastattelemalla myös tutkimuksen tueksi lasten omia kokemuksia aiheesta. Tällaiset laajat tutkimusmenetelmät antaisivat vielä todennukaisemman kuvan siitä, kuinka vanhemmat todella tukevat lapsiaan matematiikan opiskelussa. Kun tutkittaisiin sekä lasten että vanhempien ajatuksia, voitaisiin saada selville, ovatko käsitykset kotona annetusta ja lapsen kokemasta tuesta sekä tukimuodoista yhtäläiset.

LÄHTEET

- Aaltola, J. & Valli, R. 2010. Ikkunoita tutkimusmetodeihin II. Näkökulmia aloittelevalle tutkijalle tutkimuksen teoreettisiin lähtökohtiin ja analyysimenetelmiin. Jyväskylä: PS-kustannus.
- Ahonen, T. Korhonen, T. Riita, T. Korkman, M. & Lyytinen, H. 1997. Aivot ja oppiminen, kliinistä lasten neuropsykologiaa. Juva: WSOY.
- Alasuutari, M. 2003. Kuka lasta kasvattaa? Helsinki: Gaudeamus.
- Alasuutari, P. 1994. Laadullinen tutkimus. Tampere: Vastapaino.
- Aunio, P. Hannula, M. M. & Räsänen, P. 2004. Matemaattisten taitojen varhaiskehitys. Teoksessa: P. Räsänen, P. Kupari, T. Ahonen & P. Malinen (toim.) 2004. Matematiikka -näkökulmia opettamiseen ja oppimiseen. Jyväskylä: Niilo Mäki Instituutti.
- Bernoulli, L. Ketola, E. Tuominen, A. 2010. Matematiikan tietokirja. Alakoulun oppimäärä ja didaktiikka. Helsinki: Tammi.
- Byman, R. 2002. Voiko motivaatiota opettaa? Teoksessa: P. Kansalainen & K. Uusikylä (toim.) 2002. Luovuutta, motivaatiota, tunteita. Opetuksen tutkimuksen uusia suuntia. Jyväskylä: Gummeruksen Kirjapaino.
- Böök, M-L. 2010. Vastuulliseksi kasvamista, vastuun ottamista vai vastuussa olemista -vanhempien näkemyksiä lapsen vastuusta. Teoksessa: K. P. Kallio, A. Ritala-Koskinen, N. Rutanen, T. Mälkiä (toim.) 2010. Missä lapsuutta tehdään? Helsinki: Yliopistopaino.
- Cooper, B. 1994. Authentic testing in mathematics? The boundary between everyday and mathematical knowledge in national curriculum testing in English schools. Assessment in Education: Principles, Policy and Practice.
- Dehaene, S. 1997. The Number Sense: How the Mind Creates Mathematics? New York: Oxford University Press.
- Eskola, J. & Suoranta, J. 2008. Johdatus laadulliseen tutkimukseen. Tampere: Vastapaino.
- Halpern, D.F. 2006. Assessing gender gaps in learning and academic achievement. In P. A. Alexander & P. H. Winne (eds.) Handbook of educational psychology. London: Routledge.

- Hangasmaa, M. 2014 Lapsen oppimissuunnitelma: etnografinen seurantalutkimus eräässä päiväkotikoulukontekstissa. Jyväskylän yliopisto, Kokkolan yliopistokeskus Chydenius.
- Hepworth Berger, E. & Riojas-Cortez, M. 2012. Parents as partners in education. Families and Schools Working Together. United States of America: Pearson.
- Hirsjärvi, S. & Hurme, H. 1995. Teemahaastattelu. Helsinki: Yliopistopaino.
- Hirsjärvi, S. & Hurme, H. 2000. Tutkimushaastattelu. Teemahaastattelun teoria ja käytäntö. Helsinki: Yliopistopaino.
- Hirsjärvi, S. & Hurme, S. 2001. Tutkimushaastattelu. Teemahaastattelun teoria ja käytäntö. Helsinki: Yliopistopaino.
- Hirsjärvi, S. Remes, P. & Sajavaara, P. 2010. Tutki ja kirjoita. Helsinki: Tammi.
- Hirjärvi, S. & Huttunen, J. 1999. Johdatus kasvatustieteeseen. Porvoo: Werner Söderström.
- Huhtala, S. & Laine, A. 2004. "Matikka ei ole mun juttu" - Matematiikkavaikeuksien syntyminen ja niihin vaikuttaminen. Teoksessa: P. Räsänen, P. Kupari, T. Ahonen & P. Malinen (toim.) 2004. Matematiikka -näkökulmia opettamiseen ja oppimiseen. Jyväskylä: Niilo Mäki Instituutti.
- Hyvärinen, M. Nikander, P. & Ruusuvuori, J. 2010. Haastattelun analyysin vaiheet. Teoksessa: M. Hyvärinen, M. Nikander (toim.) 2010. Haastattelun analyysi. Tampere: Osuuskunta Vastapaino.
- Jokinen, A. 2000. Narratiivit muutostyön resursseina. Teoksessa A. Jokinen & E. Suoninen (toim.) Auttamistyö keskusteluna. Tutkimuksia sosiaali- ja terapiatyön arjesta. Tampere: Vastapaino.
- Järvilehto, L. 2014. Hauskan oppimisen vallankumous. Juva: Bookwell.
- Koppinen, M-L, Korpinen, E. & Pollari, J. 1994. Arviointi oppimisen tukena. Juva: WSOY.
- Korkeakoski, E. Hannen, K. Lamminranta, T. Niemi, E. K. Pernu, M-L & Uurto, J. 2001. Opetuksen laatu perusopetuksen 1.-6.vuosiluokkien kouluissa vuonna 2000. Koulun tarjoamien oppimisedellytysten vertailevaa arviointia. Arviointi 1/2001. Helsinki: Opetushallitus.
- Korpinen, E. 1990. Peruskoululaisen minäkäsitys. Kasvatustieteiden tutkimuslaitoksen julkaisusarja A. Tutkimuksia 34. Jyväskylä: Jyväskylän yliopiston monistuskeskus.

- Kronqvist, E. & Kumpulainen, K. 2011. Lapsuuden oppimisympäristöt. Eheä polku varhaiskasvatuksesta kouluun. Helsinki: WSOY.
- Kurki, L. 2000. Sosiokulttuurinen innostaminen. Muutoksen pedagogiikka. Tampere: Vastapaino.
- Kuula, A. 2006. Tutkimusetiikka. Aineistojen hankinta, käyttö ja säilytys. Jyväskylä: Gummerus.
- Lee, T. & Pound, L. 2011. Teaching Mathematics Creatively. London: Routledge.
- Lepola, J. & Hannula, M. 2006. Kohti koulua. Kielellisten, matemaattisten ja motivationaalisten valmiuksien kehitys. Turku: Painosalama.
- Lepola, J. & Vauras, M. 2002. Oppiminen ja motivaation kehittyminen. Teoksessa: E. Lehtinen & T. Hiltunen (toim.). 2002. Oppiminen ja opettajuus. Turku: Painosalama.
- Lerikkanen, M-K. Poikkeus, A-M. Ahonen, T. Siekkinen, M. Niemi, P. & Nurmi, J-E. 2010. Luku- ja kirjoitustaidon kehitys sekä motivaatio esi- ja alkuopetusvuosina. Kasvatus 2/2010.
- Linnanmäki, K. 2004. Minäkäsitys ja matematiikan oppiminen. Teoksessa: P. Räsänen, P. Kupari, T. Ahonen & P. Malinen (toim.) 2004. Matematiikka -näkökulmia opettamiseen ja oppimiseen. Jyväskylä: Niilo Mäki Instituutti.
- Lukin, T. 2013. Motivaatio matematiikan opiskelussa. Seurantatutkimus motivaatiotekijöistä ja niiden välisistä yhteyksistä yläkoulun aikana. Itä-Suomen yliopisto.
- Mattila, K-P. 2011. Lapsen vahvistava kohtaaminen. Juva: Bookwell.
- Merenluoto, K., Eloranta, V. & Mikkilä-Erdmann, M. 2002. Opettajat ja aineenhallinta. Teoksessa: E. Lehtinen & T. Hiltunen (toim.). 2002. Oppiminen ja opettajuus. Turku: Painosalama.
- Metso, T. 2004. Koti, koulu ja kasvatus. Kohtaamisia ja rajankäyntejä. Turku: Painosalama.
- Metsämuuronen, J. 2006. Laadullisen tutkimuksen käsikirja. Jyväskylä: Gummerus.
- Murayama, K. Pekrun, R. Lichtenfeld, S. & vom Hofe, R. 2012. Predicting Long-Term Growth in Students' Mathematics Achievement: The Unique Contributions of Motivation and Cognitive Strategies. Child Development.
- Nummenmaa, L. 2009. Käyttäytymistieteiden tilastolliset menetelmät. Helsinki: Tammi.
- Patrikainen, S. 2012. Luokanopettajien pedagoginen ajattelu ja toiminta matematiikan opetuksessa. Helsinki: Unigrafia.

- Pehkonen, E. & Pietilä, A. 2002. Uskomukset oppimisen ja opettamisen piilovaikuttajina. Teoksessa: E. Lehtinen & T. Hiltunen (toim.). 2002. Oppiminen ja opettajuus. Turku: Painosalama.
- Peltonen, M. & Ruohotie, P. 1992. Oppimismotivaatio. Teoriaa, tutkimuksia ja esimerkkejä oppimishalukkuudesta. Helsinki: Otava.
- Perttula, J. 1995. Kokemus psykologisena tutkimuskohteena. Johdatus fenomenologiseen psykologiaan. Suomen Fenomenologinen Instituutti. Tampere: SUFI.
- Pietilä, A. 2002. Luokanopettajaopiskelijoiden matematiikkakuva. Matematiikkakokeemukset matematiikkakuvan muodostajina. Helsinki: Yliopistopaino.
- Rantala, T. 2006. Oppimisen iloa etsimässä. Juva: WS Bookwell.
- Ritala-Koskinen, A. 2003. (Uus)perhe lapsen silmin. Teoksessa: H. Forsberg & R. Nätkin (toim.) Perhe murroksessa. Kriittisen perhetutkimuksen jäljillä. Helsinki: Yliopistopaino.
- Svartsjö, R. & Hellsten, E. 2004. Lapsen varhaisen psyykkisen kehityksen erityispiirteet. Teoksessa: Lasten- ja nuorisopsykiatria, vuorovaikutusteoriat. I. Moilanen, E. Räsänen, T. Tamminen, F. Almqvist, J. Piha & K. Kumpulainen (toim.) 2004. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino.
- Sylva, K. Melhuish, E. Dammons, P. Siraj-Blatchford, I. & Taggart, B. 2004. The Effective Provision of Pre-School Education (EPPE) Project: Final report. London: The Institute of Education.
- Syrjäläinen, E. Eronen, A. & Värri, V-M. (toim.) 2007. Avauksia laadullisen tutkimuksen analyysiin. Tampere: Tampere University Press.
- Säljö, R. 2004. Oppimiskäytännöt. Sosiokulttuurinen näkökulma. Helsinki: WSOY
- Taylor, H. & Matthews, J. 2014. Working with Parents. Teoksessa: H. Taylor, A. Harris (toim.) 2014. Learning and Teaching Mathematics 0-8. Great Britain: Ashford Colour Press.
- Tikkanen, P. 2008. ”Helpompaa ja hauskempaa kuin luulin”. Matematiikka suomalaisten ja unkarilaisten perusopetuksen neljäsluokkalaisten kokemana. Jyväskylän yliopisto.
- Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2009. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Jyväskylä: Gummerus.
- Uusikylä, K. 1994. Lahjakkaiden kasvatus. Juva: WSOY.
- Vesikansa, S. 2009. Kuka kasvattaa, kuka opettaa. Genealoginen tutkimus perheen ja koulun välisen kasvatusvastuun politiikasta. Helsinki: Helsingin yliopisto.

- Vilenius-Tuohimaa, P. 2005. Vanhempien koulutustaso, lapsen kielellinen ilmaisu ja tehtäväorientaatio matemaattisten taitojen selittäjinä koulutien alussa. Helsinki: Helsingin yliopisto.
- Vygotsky, L. S. 1978. Mind in society - the development of higher psychological processes. Editointi: M. Cole, V. John-Steiner, S. Scribner, E. Souberman. Cambridge, MA: Havard University Press.
- Wright, R. 2010. Multifaceted Assessment for Early Childhood Education. California: SAGE Publications.
- Yrjönsuuri, R. 2004. Matemaattisen ajattelun opettaminen ja oppiminen. Teoksessa: P. Räsänen, P. Kupari, T. Ahonen & P. Malinen (toim.) 2004. Matematiikka - näkökulmia opettamiseen ja oppimiseen. Jyväskylä: Niilo Mäki Instituutti.
- Yrjönsuuri, R. 2005. Opi opiskelemaan. Käsiyksiä matematiikan opiskelusta. Hamina: Kotkan Kirjapaino.
- Yrjönsuuri, R. 2007. Matematiikka mieluisaksi. Psykologinen lähestymistapa opetukseen ja opiskeluun sekä matemaattisen ajattelun sekä matemaattisen ajattelun osaamisen arviointiin. Anjalankoski: Solver palvelut.

LIITTEET

Liite 1: Puolistrukturoidut haastattelukysymykset

1. Perustiedot vanhemmasta
 - a. Sukupuoli
 - b. Ikä
2. Perustiedot lapsesta/lapsista
 - a. Sukupuoli
 - b. Ikä
3. Kerro omasta suhteestasi matematiikkaan?
4. Kuinka monta tuntia keskimäärin vietät yhteistä aikaa lapsesi kanssa vuorokaudessa (valveilla ollessasi)?
5. Kuinka paljon aikaa siitä käytätte matematiikan tehtävien tekoon?
6. Millainen asenne lapsellasi on matematiikkaa kohtaan?
7. Minkälaista asenneilmapiiriä luot matematiikkaa kohtaan?
8. Miten tuet lastasi matematiikan taitojen oppimisessa?
9. Millaista konkreettista materiaalia tai toimintatapoja käytätte kotona matematiikan opiskeluun?
10. Millaisissa arjen tilanteissa matematiikka näyttäytyy kotonanne?
11. Minkälaisia kannustimia käytät matematiikan opiskeluun?
12. Mitä ajattelet koulun antamasta tuesta matematiikan suhteen?
13. Kuinka voisit entisestään tukea lastasi matematiikan opiskelussa?

Liite 2: Tutkimuslupa-anomus

Teemme Pro gradu -tutkielmaa matematiikan ohjauksesta kotona. Tarvitsisimme tutkimukseemme kuusi alakouluikäisen lapsen vanhempaa.

Tutkielman teon kaikissa vaiheissa noudatamme salassapitovelvollisuutta ja tutkimuseettisiä periaatteita. Olisitko kiinnostunut osallistumaan tutkimukseemme?

Ystävällisin terveisin,

Saara Pasanen ja Krista Liuttu

Liite 3: Haastattelusta saatujen vastauksien pohjalta kootut taulukot (ensimmäiset versiot taulukoista, joihin teksti on kirjattu kuten haastateltava on sen sanonut)

TAULUKKO 1. Vanhemman osallisuus lapsen matematiikan opiskelun tukemisessa

Vanhempi ja lapsi	Vanhemman rooli	Kulttuurinen työväline	Toimintatavat	Kannustimet
<i>Liisa 41v Lilja 4.lk</i>	<i>katotaan et menee ajoissa nukkumaan läsnäolo ja kiinnostuneisuus tarkistetaan matematiikan läksyt yhdessä läpi kouluvälineistä huolehtiminen, haasteena kaksi kotia</i>	<i>iPad tehään ite isoveljelle kokeita ennen varsinaista koetta</i>	<i>pikkusiskon opettaminen asioiden laskeminen</i>	<i>rajoitetaan mediaa, jos ei koulu suju kehuminen</i>
<i>Aino 43v Aleksi 1.lk</i>	<i>yrittää et tulis niitä arkielämän pikkuhaasteita huolehditaan, että läksyt tehty</i>	<i>ei oo vanhanaikaista kynä-paperi hommaa</i>	<i>konkretian kautta, ettei matikka jää irralliseksi rahalaskut ja kello uutena asioiden laskeminen</i>	<i>kehutaan, kun onnistutaan mahdollisesti esim. jälkkäri lapsen "työtä" koulunkäynti, siitä ei useimmiten palkita</i>

				<i>into itse tekemisessä</i>
Paula 37v Peppi 1.lk	<i>läsnäolo tehdään yhdes- sä asioita tarkastetaan läksyt joka ilta</i>	<i>paljon lautapelejä matematiikkaan liittyen numerokirjoja</i>	<i>leivotaan käydään kaupassa punnitaan asioita</i>	<i>kehumis-palkitsemis- -systeemi ilo itse tekemisestä</i>
Matias 46v Mikael 3.lk	<i>oikeestaan en tue mitenkään, ei ole tarvinnut, kun lapsi niin lahjakas riittää mitä koulussa osata- taan</i>	<i>tietokoneelta matematiikkapelit iPadista ei ole lähetty lisää teh- täviä hakemaan</i>	<i>jalkapalloharrastuksessa suoritusaikojen yhteen- laskua rahalaskut kaupassa kilometreihin liittyviä laskuja</i>	<i>ei oo tarvinnut käyt- tää oppii oppimisen takia yläasteella tulee tylsistymisen ja voi olla et pitää jollain tapaa kannustaa</i>
Hanna 32v Hannes 2.lk	<i>katsotaan aina läksyt sanotaan kuin- ka monta vir- hettä ja lapsi itse etsii ne koitan patistaa lisätehtäviä tekemään kysellään las- kutehtäviä</i>	<i>laskentatehtäviä iPadilla pikkuprofessorin kaltainen lasku- kone</i>	<i>kaupassa harjoittelua: jos ostaa jotakin, ni saa itte maksaa sen pitkillä automaatoilla erilaisia havainnointiin liittyviä laskutehtäviä viikkorahan käyttö ja pienen rahamäärän hallinta kellon opettelu ja ajan hahmottaminen</i>	<i>ei olla tarvittu kirjallisten tehtävien ja päättelytehtävien lukemiseen liittyen puheopettaja ehotti lukuharjoituksia että tekis taulun johon kerättäis lu- kumerkkejä, joilla sais sitte jotakin</i>
Joel 36v Julia 1.lk	<i>läsnäolo käytäntöön liittyvää ma- tematiikkaa yritetään et laskeminen ois kivaa ja posi- tiivista eikä joku tarvittava taito siinä hetkessä huolehditaan läksyistä</i>	<i> netistä matikka- pelejä iPhone sovelluk- sia lapsen toiveesta ylimääräisiä ma- tematiikan kokei- ta kotona</i>	<i>peleissä se jotenki halu- ais konkreettia: pitää niinku tietää jotain esim. kertolaskupeli et kolme kertaa kolme, sit pitää pamauttaa ilma- pallo et on yheksän karkkien jako sisarusten kesken kaupassa käynti, saa mieltä että riittääkö raha helppoja ajanmääreitä: osaa kattoo kellosta ja tietää paljon minuutteja on jos mennää kaupunkiin pyörällä ni paljon se on matkana ja missä vai- heessa ollaan nyt</i>	<i>ei tarvita asiat jotka tuottaa hyvää mieltä, on luontaista voi olla et motivaatio laskeekin jossain kohtaa, mut tällä hetkellä on tosi posi- tiivisin mielin</i>

TAULUKKO 2. Vanhemman matematiikkasuhde ja sen yhteys lapsen matematiikan opiskelun tukemiseen

Vanhempi ja lapsi	Vanhemman suhde matematiikkaan	Vanhemman kuvaama lapsen asenne	Vanhemman luoma asenneilmapiiri
<p>Liisa 41v Lilja 4.lk</p>	<p>positiivinen pienestä pitäen lahjakas uusperheen äiti → biologiset vanhemmat hyviä matikassa matikka ollu mulle ja miehelle tosi tärkeä diplomi-insinööri → käyttää työssä</p>	<p>helppoa → kokee et pärjää siinä välillä hajamielinen, ei muista aina millon on seuraavat kokeet laskee ympärillä olevia asioita, havainnoi esim. sirkusretkellä</p>	<p>hyvää, ihan perus juttu matematiikka aattelen et on tärkeintä, et on kiinnostunu ja läsnä haluun et tulee sellanen suhde, et lapsi uskaltaa sanoa, jos ei osaa</p>
<p>Aino 43v Aleksi 1.lk</p>	<p>suht neutraali miehellä vahva matikka-tausta sillon ku kävi ite koulua, opetus huonoa koulumatikka ei millään kummoisella tasolla → ois toivonu enemmän kannustusta vaikeisiin asioihin, ois pitäny heti puuttua esim. tukiopetusta kauppatieteiden maisteri → tarvitsee työssä</p>	<p>ihan positiivisesti suhtautuu on kiinnostunu matikasta ja mietitään laajemmin asioita matikan sisällöt ollut helppoa lapselle omaehtosta kyselyä, laskee ite ympärillä olevia asioita esim. synttäreillä</p>	<p>matikkaa tarvii kaikissa asioissa kauheen kannustavasti tällästen käytännön juttujen kautta toivois et pojat innostuis siitä</p>
<p>Paula 37v Peppi 1.lk</p>	<p>ollu aina helppoo ollu kivaa myös mies tykkää matikasta positiivisia, ei mitään erikoista lukenu lukiossa pitkän matikan ja fysiikan opiskellut matemaattisluonnontieteellisessä</p>	<p>aika helppoo täs vaiheessa ihan kivaa aluks ei keskittyminen meinannu riittää, ennen ku pääsi koulurytmiin kiinni tehny naapurintytölle matikkatehtäviä</p>	<p>aika positiivinen iloa ite tekemisestä mielenkiintosta seurata lapsen kehittymistä</p>
<p>Matias 46v Mikael 3.lk</p>	<p>koulusta lähtien helppoo lyhyt matikka olin laiskimus pääsin opiskeleen historiaa mut aattelin et tääl pääsee helpommalla Tekusta valmistuin työtömäksi → päätin lähteä opiskeleen matikanopetta-</p>	<p>suhtautuu positiivisesti asenne kohallaan kysyy tarvittaessa apua</p>	<p>tärkeä osata matikkaa ei tarvi olla tylsää voi olla hauskaakin kokea onnistumisia</p>

	<i>jaks → 15v opettajana</i>		
Hanna 32v Hannes 2.lk	<p><i>aina inhonnu</i></p> <p><i>en oo koskaan ollu hyvä vaikeeta</i></p> <p><i>jännittää</i></p> <p><i>mies huomattavasti parempi</i></p> <p><i>yläasteella kadotin innon täysin</i></p> <p><i>lukiossa niin lyhyt kun mahdollista</i></p> <p><i>puhumalla pari kurssia läpi</i></p> <p><i>sairaanhoitajaopinoissa aloitin alusta, ala-asteen matikan kirjasta</i></p> <p><i>lääkelaskut tentittävää tasasin väliajoin</i></p> <p><i>tenteistä edelleen kauhuissani</i></p>	<p><i>tykkää tosi paljon</i></p> <p><i>on siinä aika hyväkin</i></p>	<p><i>en mitään kielteistä ole koskaan sanonut</i></p> <p><i>ihan positiivista</i></p> <p><i>enkä oo ainakaan näitä omia sanonut, et oon aina inhonnu matikkaa</i></p>
Joel 36v Julia 1.lk	<p><i>aikaisemmin motivaatio vähäistä → myöhäishe- rännnyt</i></p> <p><i>vaatinut pitkän matkan, ei tullut luonnostaan</i></p> <p><i>äiti oli hyvä käytännön matematiikassa</i></p> <p><i>veljet kirjoittaneet kumpi- kin L</i></p> <p><i>itseä ei kiinnostanut</i></p> <p><i>en kirjoittanut ollenkaan lukiossa</i></p> <p><i>kouluavustajana huomasin miten helppoa se onkin</i></p> <p><i>suosikkiaine ja -aihe mitä opetan tällä hetkellä</i></p> <p><i>erityisopettaja</i></p>	<p><i>todella positiivinen</i></p> <p><i>pienestä saakka tosi matemaattinen</i></p> <p><i>kiinnostunu numeroista ja luvuista</i></p> <p><i>lahjakas siinä</i></p> <p><i>näkee kaiken prosentteina</i></p> <p><i>laskee kertolaskuja</i></p> <p><i>koulu ei ole tuonut kiinnostusta vaan se on tullut itsestään</i></p> <p><i>haluaa ylimääräisiä kokeita matikasta</i></p>	<p><i>käytäntöön liittyvää matematiikkaa</i></p> <p><i>(matkojen laskemista ja kellonaikoja)</i></p> <p><i>laskeminen olisi kivaa ja positiivista eikä joku tarvittava taito</i></p> <p><i>yritetään tukea kaikin muodoin</i></p> <p><i>kannustetaan et kaikessa voi ajatella matemaattisesti</i></p>

TAULUKKO 3. Vanhemman ajatuksia koulun antamasta tuesta matematiikan opetuksen-suhteen

Liisa 41v Lilja 4.lk	<p><i>Wilma ei tue -> enemmän viestikanava, jonka kautta infoa, mihin vanhempien tulisi kiinnittää huomiota</i></p> <p><i>opeilla rajalliset resurssit kiinnittää yksilöllisesti huomiota</i></p>
--------------------------------	--

Aino 43v Aleksi 1.lk	<i>Wilman kautta positiivista viestiä matikan opiskelusta ei vielä tiedä tarkalleen miten matikkaa opetetaan koulussa, ei tavannut opettajaa tosi tyytyväinen kouluun ei oo tarvinnut erityistä tukea koulussa</i>
Paula 37v Peppi 1.lk	<i>todella tyytyväinen opeen, vaikka ei ole tunneilla vierailut hyvät resurssit tasoryhmät samanaikaisopetus ope kiinnitti huomiota siihen, kuinka saataisiin koulurytmistä kiinni</i>
Matias 46v Mikael 3.lk	<i>tukiopetusta varmaan sieltä sais jos tarvii, se on hyvä opetus ala-asteella on ollut riittävä</i>
Hanna 32v Hannes 2.lk	<i>mä oon ihan tyytyväinen en oo ainakaan kuullu että olis joutunut tukiopetukseen ei ole koettu että olisi tarvetta enempään</i>
Joel 36v Julia 1.lk	<i>ei ole tarvinnut on selvillä minkälaisia tukea koulussa on mahdollista saada koulukin tarjoaa alusta saakka ehkä liikaa niinku sitä kirjatekemistä, semmosta työllä matematiikkaoppimista, ku sen pitäis olla nimenomaan sitä arjen ja lasten oman tiedon hyödyntämistä</i>

TAULUKKO 4. Vanhemman esittämiä kehitysehdotuksia lapsen matematiikan taitojen tukemiseen

Liisa 41v Lilja 4.lk	<i>aikuinen kiinnostunu ja on läsnä, lapsi uskaltaa sanoa kun ei osaa kun mennään vaativampiin asioihin, lapsi tarvitsee enemmän tukea käydään yhdessä tehtäviä läpi autetaan lasta ymmärtämään vaihteittain laskua ja tekniikkaa miten kokeissa tulee vastata välivaihteittain, jotta voi saada täydet pisteet tehtävästä</i>
Aino 43v Aleksi 1.lk	<i>vaikeissa tilanteissa motivoida tuomalla matikan arkeen ja selittämällä mihin sitä tarvitsee konkretian käyttö esimerkeissä, ettei matikka jää irralliseksi</i>
Paula 37v Peppi 1.lk	<i>pelata enemmän lapsen kanssa matikka lautapelejä, hyödyttäisi paljon arki tuntuu vievän mennessään, aikaa ei tunnu olevan tarpeeksi vaikka haluaisi tehdä ja tukea enemmän</i>
Matias 46v Mikael 3.lk	<i>ala-asteel pitäis olla suht helppoja ne asiat, että vanhemmat pystyis auttamaan jos ne vaan antais aikaa siihen jos apua tarvii ni vanhemmat antais apua kotona, yhdessä katottais niitä tehtäviä</i>

	<p>teknologian hyödyntäminen on hyöäksi</p> <p>rutiinihommaa mistä matematiikassa on kyse, mitä paremmin rutiinin hommaat, sitä paremmin osaat</p> <p>mitä pienempi lapsi on, sen tärkeempää ois että auttas siinä</p> <p>perusasiat: jos sinne jää aukkoja niin on vaikeeta myöhemmin</p> <p>kertolaskun, logiikan, suuruus suhteiden hallinta ala-asteen aikana</p>
<p>Hanna 32v Hannes 2.lk</p>	<p>ei oikein tiedä noista että minkälaisia ohjelmia iPadillekin on, voi olla ihan hyviä sovelluksia</p> <p>netissä on noita kaikenmaailman mitälie juttuja</p> <p>tietokone on yläkerrassa ni on vähän laiska sinne lähtemään, iPadeissä nää ei toimi</p>
<p>Joel 36v Julia 1.lk</p>	<p>kodin rooli on merkittävä: vanhempi on maailman paras opettaja vaikka ei olis mitään pedagogista pätevyyttä koska tuntee lapsen, tietää miten se oppii</p> <p>nykypäivän hienoista peleistä syttyy varmasti motivaatio</p> <p>aika ja auttaminen, läsnäolo, kylhän se on merkittävin asia: vaikka et edes antais mitään tukea mut vaan istut siin pöydän ääressä ja kuuntelet ku se puhuu, ainakin on paikalla</p> <p>motivaation kannalta olisi tärkeää että lapsi saisi joltain ajan ymmärrykselle tai oppimisen vaikeudelle</p> <p>oppimismotivaation buustaaminen et lähetään niinku niin perusteista, et saa niitä onnistumisia ja sit huomataanki et mä osaankin tän</p> <p>konkretian tekeminen, raivataan ja rajataan pois, et yks aihe on tosissaan yksi pieni juttu eikä niin että siihen ympärille kasataan</p> <p>tehdään tosi pieniä ja suppeita asioita kerralla</p> <p>pieni lapsi tarvi seurantaa ihan sen takia et se tietää et vanhempi on kiinnostunut</p>