

Laura Lunti

**HYVIEN MATEMATIIKAN OSAAJIEN HUONO MOTIVAATIO**

Sosiaalisen oppimisympäristön, tavoitteiden, intressien, itsetunnon ja toiminta- ja tulkintatapojen vaikutus motivaatioon

JOENSUUN YLIOPISTO

Kasvatustieteiden tiedekunta

Erityispedagogiikan pro gradu -tutkielma

Syksy 2009

## TIIVISTELMÄ

Tämä tutkielma on osa Oppimisstrategiat matematiikan opiskelussa tutkimus- ja kehittämishanketta. Tutkielman tarkoituksena oli selvittää, miksi hyvät matematiikan osaajat ovat huonosti motivoituneita matematiikan tunneilla. Tutkimuksen teoreettisena viitekehystenä ovat toiminta- ja tulkintatavat, joiden nähdään modernin motivaatiotutkimuksen mukaan vaikuttavan motivaatioon.

Tutkielmassa käytettiin sekä laadullista että määrällistä tutkimusotetta. Tutkimuksessa hyödynnettiin tutkimus- ja kehittämishankkeessa jo aiemmin hankittua kvantitatiivista aineistoa, jonka pohjalta löytyi kuusi sellaista oppilasta, jotka olivat hyviä matematiikassa, mutta joiden motivaatio matematiikan opiskelua kohtaan oli heikko. Teemahaastatteluilla syvennettiin tietoa sosiaalisen oppimisympäristön, intressien, tavoitteiden, itsetunnon ja toiminta- ja tulkintatapojen vaikutuksesta kuuden hyvän matematiikan osaajan huonoon motivaatioon.

Tulosten mukaan ympäristöllä oli vaikutusta motivaatioon. Ympäristön osalta suurimpina huonoon motivaatioon vaikuttajina olivat koulukavereiden negatiivinen suhtautuminen matematiikkaan sekä luokkaympäristö, jossa oppilaiden oli vaikea keskittyä hälinän ja melun takia. Oppilaiden intressejä tutkittaessa matematiikan hyödyttömäksi kokeminen näytti olevan yksi selittävä tekijä huonoon matematiikan motivaatioon. Kolmen oppilaan kohdalla huonoa motivaatiota selittävät myös tavoitteet. Kolmen oppilaan kohdalla tavoitteet eivät selittäneet huonoa motivaatiota.

Eniten huonoa motivaatiota selittivät toiminta- ja tulkintatavat. Yhdellä oppilaalla ilmeni opittua avuttomuutta ja neljällä oppilaalla itseä vahingoittavaa toimintatapaa. Kuudennen oppilaan käyttäytyminen ei soveltunut mihinkään aikaisemmin kuvattuun toiminta- ja tulkintatapaan. Tälle oppilaalle oli ominaista ulkoinen motivaatio ja liian korkeat koulutavoitteet, joiden saavuttamisella hän pyrki miellyttämään sosiaalista ympäristöä, lähinnä vanhempiaan. Tällainen toimintatapa loi oppilaalle paineita ja ahdistusta, mikä puolestaan vaikutti itsetuntoon heikentävästi.

Keskeiset käsitteet: Motivaatio, toiminta- ja tulkintatavat, intressit, tavoitteet, itsetunto ja sosiaalinen ympäristö.

## ABSTRACT

This research paper is part of the developmental project about learning strategies for teaching mathematics. The purpose of this paper was to examine, why students with a great interest and understanding of mathematics have such low motivation studying the subject in class. The learning strategies are, according to present day modern motivation research, seen as the most contributing factors for increasing learning motivation. This will serve as the theoretical framework in this research paper. This research uses both a qualitative and a quantitative approach of the matter. In addition, some of this research paper's definitions are based on data, which has been collected during previous research completed for this research project. According to this data there are six such pupils, who are good in mathematics, but have a very low learning motivation towards the subject in school.

With the help of the results of subject related interviews with test persons it could be determined, that the learning environment has a potential influence on the learning motivation. For example, a learning environment, where it is hard for the pupils to concentrate on the subject, because of a noisy sound environment can also be seen as negative environmental influence on learning motivation.

According to the results, pupils believe that mathematics is an interesting and important subject, but consider it worthless and do not see the purpose and use of it in their lives at this point. The consideration of it being worthless was found to be one explanatory factor of low motivation in math classes. In the case of three pupils the lack of motivation could also be explained by how they have established their future goals. One pupil showed to have established too high goals for herself in comparison to her own abilities.

The best explanation for a low motivation in math class, however, can be found in the pupils' learning strategies. For example, one student showed an acquired helplessness and four other students appeared to show self destructive working methods. The behavior of the sixth test pupil could not be related to any of the previously established learning strategies. This pupil had estranged and too high goals. By trying to fulfill them she strove to appease her social environment, mainly her parents. Such a working method creates much distress and anxiety in a student, which in the end may diminish her self esteem.

Key words: motivation, learning strategies, interests, goals, self esteem and social environment

# SISÄLTÖ

TIIVISTELMÄ .....	
ABSTRACT .....	
1 JOHDANTO .....	1
2 MOTIVAATIO .....	4
2.1 Motivaatio ja ympäristö .....	4
2.1.1 Modernin motivaatioteorian taustaa.....	5
2.1.2 Sosiaalisen oppimisympäristön vaikutus motivaatioon .....	6
2.1.3 Sisä- ja ulkosyntyinen motivaatio .....	9
2.2 Tavoitteet osana motivaatiota .....	12
2.2.1 Teoria henkilökohtaisista pyrkimyksistä.....	12
2.2.2 Henkilökohtaiset projektit.....	14
2.2.3 Henkilökohtaiset tavoitteet.....	15
2.3 Intressit ja attribuutiot motivaation vaikuttajina .....	16
2.3.1 Intressit.....	16
2.3.2 Attribuutiot.....	17
2.4 Itsetunto ja motivaatio.....	19
2.5 Toiminta- ja tulkintatavat.....	21
2.5.1 Positiiviset toiminta- ja tulkintatavat .....	23
2.5.2 Negatiiviset toiminta- ja tulkintatavat.....	24
3 TUTKIMUKSEN ONGELMAT .....	28
4 TUTKIMUKSEN TOTEUTTAMINEN .....	29
4.1 Tutkielman metodologiset lähtökohdat.....	29
4.2 Aineiston hankinnan menetöt .....	30
4.2.1 Kyselylomakkeet.....	30
4.2.2 Haastattelut.....	31
4.3 Tutkimuksen kohdejoukko.....	33
4.4 Aineiston analyysi.....	33
4.5 Luotettavuus .....	35
4.5.1 Kvantitatiivisen tutkimusosan reliabiliteetti ja validiteetti .....	35
4.5.2 Laadullisen tutkimusosan luotettavuus .....	36
5 TULOKSET JA NIIDEN TARKASTELU.....	39
5.1 Oppilaiden matematiikan osaaminen ja tekstinymmärtämisen taidot.....	39

5.2	Sosiaalisen oppimisympäristön vaikutus oppilaiden motivaatioon .....	41
5.2.1	Perhe.....	42
5.2.2	Opettajat .....	44
5.2.3	Koulukaverit.....	46
5.3	Tavoitteet .....	47
5.4	Oppilaiden intressit .....	49
5.4.1	Matematiikkaan suuntautunut kiinnostus.....	50
5.4.2	Matematiikan tärkeys ja hyödyllisyys.....	53
5.4.3	Oppilaiden muut kiinnostuksen kohteet.....	54
5.5	Itsetunto ja attribuutiot osana toiminta- ja tulkintatapoja .....	56
6	POHDINTA .....	62
	LÄHTEET.....	69
	LIITTEET	

## 1 JOHDANTO

”Elämä on haasteiden ja joskus myös vaikeuksien- virtaa. Suurin osa meistä pärjää näissä tilanteissa hyvin. Joskus kuitenkin joillakin – ja silloin tällöin useimmilla – tilanteet muuttuvat ylivoimaisiksi. Itsetunto katoaa, ja pahaolo lisääntyy.” Näin kirjoittaa Nurmi (2009 111) toiminta- ja tulkintatapoja käsittelevän artikkelin alussa. Tämä kirjoitus kuvaa osuvasti tämän tutkielman aihepiiriä: Miksi sellaiset oppilaat, jotka ovat hyviä matematiikassa, eivät ole motivoituneita opiskelemaan sitä?

Motivaatio käsitteellä pyritään selvittämään ihmisen toimintaa ja erityisesti sitä, miksi ihmiset ajattelevat ja toimivat tietyllä tavalla. Uuden lähestymistavan mukaan tutkitaan sitä, mitkä asiat vetävät ihmisiä puoleensa. Lähestymistavassa ollaan kiinnostuneita ihmisten itselleen asettamista tavoitteista, ihmisten kiinnostuksesta näitä kohtaan sekä ympäristön merkityksestä tavoitteiden asettelulle ja niihin pyrkimiselle. (Salmela-Aro, 2009, 130.) Nuorten tavoitteet liittyvät koulutukseen, ammattiin, kavereihin ja perheen perustamiseen. Etenkin nuorilla ympäristö on yksi tavoitteisiin ja niiden asetteluun vaikuttava tekijä. Vanhemmat, opettajat ja kaverit ovat nuorten elämässä lähellä, joten heidän vaikutuksena näkyy nuorten päätöksenteossa. (Salmela-Aro 2009, 131.)

Tavoitteisiin liittyvät toiminta- ja tulkintatavat ovat olleet viime vuosina useiden tutkimusten kohteena (Nurmi 2009, 111). Toiminta- ja tulkintatavoilla tarkoitetaan niitä keinoja, joita ihmiset käyttävät kohdatessaan ongelmallisia ja haastavia tilanteita. Toiminta- ja tulkintatapoja on kuvattu eri käsittein. Tässä tutkimuksessa käytetään seuraavia käsitteitä: optimistinen toimintatapa, defensiivis-pessimistinen toimintatapa, opittu avuttomuus ja

itseä vahingoittava toimintatapa. Optimistinen ja defensiivis-pessimistinen toimintatapa luokitellaan positiivisiksi toimintatavoiksi, kun taas opittu avuttomuus ja itseä vahingoittava toimintatapa nähdään negatiivisina. (Nurmi 2009, 117–118.)

Toiminta- ja tulkintatapoja on tutkittu koulumaailmassa. Niillä on todettu olevan vaikutusta oppilaiden motivaatioon ja koulumenestykseen. (Aunola 2001; Craske 1988; Dweck 1986; Onatsu-Arvilommi & Nurmi 2000.) Toimintatavat ovat yhteydessä myös oppilaiden kokemaan hyvinvointiin koulussa (Määttä, Nurmi & Stattin 2007). Toiminta- ja tulkintatapoihin liittyvät olennaisesti käsitteet ennakointi ja itsetunto. Ennakoinneilla eli attribuutioilla tarkoitetaan sitä, kuinka henkilö ennakoi onnistuvansa tehtävässä. Ennakointiin vaikuttavat henkilön aikaisemmat kokemukset. (Weiner 1985, 556–557.) Onnistumiset ruokivat positiivisia ennakoiteja, kun taas epäonnistumiset johtavat negatiivisiin ennakointeihin ja heikentävät itsetuntoa. (Nurmi 2009, 118.)

Motivaatiotutkimukseen liittyy myös käsite intressi. Intressillä tarkoitetaan sitä, kuinka kiinnostavaksi, tärkeäksi ja hyödylliseksi oppilas kokee tehtävän tai tavoitteen. (Wigfield & Eccles 2000.) Kiinnostuksella on havaittu olevan yhteyttä motivaatioon ja koulusuoriutumiseen (Aunola & Nurmi 2004).

Tutkimusten mukaan (Aunola, Stattin & Nurmi 2000; Ginsburg & Bronstein 1993) vanhempien kasvatustyyli on yksi vaikuttava tekijä toimintatapojen omaksumiseen. Myös vanhempien käsityksillä lastensa kyvyistä on havaittu olevan yhteyttä koulusuoriutumiseen (Aunola, Nurmi, Lerkkanen & Rasku-Puttonen 2003, 404). Vanhempien lisäksi kouluympäristöllä on todettu olevan vaikutusta toiminta- ja tulkintatapojen omaksumiseen. Opettajien pedagogiset tavoitteet, jotka liittyivät itsetunnon ja motivaation parantamiseen, vaikuttavat positiivisesti lasten motivaatioon ja hyvään koulusuoriutumiseen. (Aunola, Leskinen & Nurmi 2006.) Oppilaalle annettu positiivinen ja rakentava palaute on yhteydessä hyvään koulusuoriutumiseen (Butler 1987).

Omien kokemusteni myötä heräsi kiinnostus tutkia lähemmin sellaisia oppilaita, jotka pärjäävät hyvin matematiikan tunneilla, mutta ovat motivoitumattomia opiskelemaan matematiikkaa. Kokemukset ovat osoittaneet, että hyvät osaajat helposti unohdetaan luokassa, heidän osaavat laskea ja pärjäävät omin avuin. Hyviin osaajiin kohdistuva tutkimus on perusteltua koska myös heillä, kuten muillakin oppilailla, ilmenee tunne-elämän häiriöitä sekä

aliskuoriutumista ja heillä saattaa olla myös vaikeuksia ratkaista ongelmatilanteita (Uusikylä, 1994, 140). Toiminta- ja tulkintatapaviitekehys valittiin tutkielmaan sen takia, että se rajaa laajan motivaatiokäsitteen mahdollistaen kuitenkin motivaation eri osa-alueiden tutkimisen. Tässä tutkielmassa pyritään selvittämään vaikuttavatko sosiaalinen oppimisympäristö, tavoitteet, intressit, itsetunto ja toiminta- ja tulkintatavat hyvien matematiikan osaajien huonoon motivaatioon. Tutkimus on osa Oppimisstrategiat matematiikan opiskelussa kehittämishanketta.

Tutkimuksessa käytetään sekä kvantitatiivista että kvalitatiivista tutkimusotetta. Tutkimus on kaksivaiheinen. Ensimmäisessä vaiheessa kehittämishankkeesta saadun aineiston pohjalta etsitään sellaiset oppilaat, jotka ovat hyviä matematiikassa ja huonosti motivoituneita. Tämän jälkeen aineiston hankinnan metodina on teemahaastattelu, sillä se sopii Hirsjärven ja Hurmeen (1988, 15) mukaan hyvin aineiston hankinnan metodiksi silloin, kun kyseessä ovat ihmiset, joiden motivaatio on huono. Haastatteluaineistoa analysoidaan luokittelemalla. Lähtökohtana luokittelulle ovat tutkimusongelmat: sosiaalinen oppimisympäristö, ympäristö, intressit, tavoitteet, itsetunto ja toiminta ja tulkintatavat.

Tutkielmassa luodaan aluksi katsaus teoreettiseen viitekehukseen, jonka jälkeen esitellään aineiston analyysi ja tulokset, jossa yhdistyy sekä kvantitatiivinen että kvalitatiivinen tutkimusaineisto. Johtopäätökset esitetään tulostarkastelun yhteydessä. Lopuksi pohdinnassa luodaan yleiskuva tuloksiin ja tarkastellaan itse tutkimusprosessia.



## 2 MOTIVAATIO

Nykyisin ajatellaan, että ympäristön haasteet ja ongelmat motivoivat ihmisiä. Näiden ongelmien ja haasteiden pohjalta ihmiset asettavat tavoitteita ratkaistakseen ongelmia. Ennen suoritusta yksilö ennakoi ja arvioi omia mahdollisuuksiaan tehtävässä onnistumisessa. Tällaisen viitekehyksen mukaan keskeisiä käsitteitä motivaatiota tutkittaessa ovat tavoitteet, suunnitelmat, ennakoinnit, syypäätelmät eli kausaaliattribuutiot, minäkuva ja itsetunto. (Nurmi & Salmela-Aro 1992, 20.) Tässä tutkielmassa tarkastellaan motivaatiota juuri tästä viitekehyksestä käsin.

### 2.1 Motivaatio ja ympäristö

Motivaatiopsykologia pyrkii ymmärtämään, miksi yksilöt toimivat ja ajattelevat juuri tietyllä tavalla. Perusajatukset ovat vaihdelleet eri vuosikymmeninä, mutta nykyisen modernin motivaatiopsykologian taustalla voidaan nähdä Nuttinin, Leontjevin, Murrayn, Decin ja Ryanin sekä Kellyn teorit motivaatiosta. (Nurmi & Salmela-Aro 2002a, 12–18.) Seuraavaksi tarkastellaan Nuttinin teoriaa, jossa tulee esille ympäristön vaikutus motivaatioon ja Decin ja Ryanin sisä- ja ulkosyntyisen teorian perusajatuksia. Tutkielmassa tutkitaan oppilaita, jotka viettävät suuren osan ajastaan kouluympäristössä. Sen vuoksi on tärkeä tarkastella ympäristöä ja etenkin koulua motivaation vaikuttajana.

### 2.1.1 Modernin motivaatioteorian taustaa

Nuttinin motivaatioteoria loi pohjaa modernille motivaatioteorialle. Nuttinin (1984, 57) teorian pääajatus oli, että ihmisen toiminta tapahtuu ihmisen ja hänen ympäristönsä välillä. Näin motivaatiota täytyy tarkastella suhteessa, joka yhdistää ihmisen ja hänen sosiaalisen ja fyysisen ympäristönsä.

Teorian lähtökohtana olivat ihmisen tarpeet, esimerkiksi sosiaalisen hyväksynnän tarve, joka tarkoittaa halua suhteisiin ja ihmisten väliseen kanssakäymiseen. Kun henkilöllä on tällainen tarve, hänen tavoitteenaan on muodostaa käyttäytymistä, jolla kanssakäyminen muiden ihmisten kanssa mahdollistuu. Toiseksi Nuttinin teoriassa keskeistä on kognitiivisten mekanismien huomioiminen motivaatiota tarkasteltaessa. Ihmisillä on jo entuudestaan representaatioita eli mielikuvia siitä, mitkä asiat heitä motivoivat. Tällaiset kognitiiviset representaatiot, kuten päättelytaidot, mielikuviutus tai mielipiteet, ovat pohja sille, kuinka yksilö reagoi kuhunkin kohteeseen. (Nurmi & Salmela-Aro 2002a, 13; Nuttin 1984, 161–162.)

Motivaatio nähdään yksilön ja ympäristön relaation, jonka osia yksilö ja ympäristö ovat, kautta. Motivaation perusta on henkilö-ympäristö-yksikössä, josta vuorovaikutuksen kautta yksilö vähitellen muodostaa itseään tyydyttävän fyysisen ja psyykkisen olotilan. Ilman ympäristöä ja sen kanssa tapahtuvaa vuorovaikutusta yksilö ei voi toimia täydellisesti. Motivaation tehtävänä on ohjata yksilöä ja hänen käytöstään kohti omia tavoitteitaan, jotta irralliset aktiviteetit muuttuvat järkeväksi toiminnaksi. (Nuttin 1984, 58, 77.) Nurmen ja Salmela-Aron (2002a, 13) mukaan relaatioajattelu on keskeistä koko modernin motivaatio-psykologian kannalta. Nurmen (2009, 114–115) mukaan motivaation taustalla vaikuttavat yhteiskunnalliset ja sosiaaliset tekijät, joita ovat elämänkulun siirtymät ja institutionaaliset muutokset. Nämä vaikuttavat siihen, milloin haastavia asioita elämässä tapahtuu.

### 2.1.2 Sosiaalisen oppimisympäristön vaikutus motivaatioon

Ympäristön vaikutusta motivaatioon on tutkittu koulumaailmassa. Oppilaat, jotka käyttäytyvät koululuokassa sääntöjen ja normien vaatimalla tavalla ja keskittyvät opintoihinsa, todennäköisesti menestyvät koulussa. (Wentzel & Wigfield 1998, 169.)

Ginsburg ja Bronstein (1993, 1461) tutkivat vanhempien vaikutusta oppilaiden motivaatioon ja koulusuoriutumiseen. Tutkimuksessa selvisi, että vanhempien negatiivinen suhtautuminen lapsen arvosanoihin, jatkuva lapsen kotitehtävien tekemisen tarkkailu, ulkoiset palkkiot sekä liiallinen tai liian vähäinen lapsen tekemisten kontrollointi ovat yhteydessä ulkoiseen motivaatioon ja matalaan suoriutumiseen koulutehtävissä. Vastaavasti lapsen rohkaiseminen opiskelussa ja lapsen itsenäistymistä tukeva kasvatustyyli, ovat yhteydessä sisäiseen motivaatioon ja hyviin koulusuorituksiin. Myös lapsen sosioekonomisella taustalla on vaikutusta motivaatioon ja koulussa menestymiseen.

Myös muut tutkimukset ovat tarkastelleet vanhempien vaikutusta lasten motivaatioon ja koulusuoritukseen. Vanhempien käsitykset lastensa koulukyvyistä ovat yhteydessä lasten omiin käsityksiin itsestään ja tehtävässä onnistumisessa matematiikassa. (Frome & Eccles 1998, 446; Aunola ym. 2003, 403; Rytkönen, Aunola & Nurmi 2007, 783.) Äidin käsitys lapsestaan matematiikan oppijana ja isän käsitys lapsestaan englannin oppijana vaikuttivat vahvemmin lapsen omaan käsitykseen itsestään kuin hänen aikaisempi menestymisensä ja arvosanansa (Frome & Eccles 1998, 446). Myös vanhempien omilla käsityksillä matematiikan tärkeydestä ja hyödyllisyydestä on todettu olevan vaikutusta motivaatioon (Chouinard, Karsenti & Roy 2007, 513).

Vanhempien kasvatustyyli vaikuttaa oppilaan käyttämiin toimintatapoihin koululuokassa. Auktoritatiivinen kasvatustyyli on yhteydessä matalaan epäonnistumisen ennakointiin ja matalaan passiivisuuteen. Tällaisilla oppilailla ilmenee vain vähän epärelevanttia käytöstä tunnin aikana. Sen sijaan oppilailla, joiden vanhemmat käyttivät välinpitämätöntä, autoritaarista tai sallivaa kasvatustyyliä, ilmenee negatiivisia toimintatapoja ja häiritsevää käytöstä luokassa. Tällaisten oppilaiden syypäätelmät tehtävän onnistumiseen tai epäonnistumiseen johtaneista syistä eivät vahvista heidän itsetuntoaan. (Aunola ym. 2000, 214.)

Nuoren kasvaessa vanhempien vaikutus vähenee ja ystävien merkitys kasvaa (Malmberg & Little 2002, 131). Vaikka vanhemmilla on suuri vaikutus lapsensa koulusuoriutumiseen, myös opettajalla ja oppilaan koulukavereilla on todettu olevan siihen vaikutusta. Oppilaan motivaatioon vaikuttavat ensinnäkin opettajan pedagogiset tavoitteet. Kiinnostus matematiikkaa kohtaan lisääntyi oppilailla, joiden opettajat asettivat itselleen tavoitteen lisätä oppilaiden motivaatiota ja minäkuvan kehitystä. Opettajan tavoitteilla, jotka kohdistuivat matematiikan opetukseen, ei kuitenkaan ole havaittu olevan merkitystä oppilaan motivaatioon. (Aunola ym. 2006, 30–35.)

Toiseksi opettajien käsitykset itsestään hyvinä opettajina ovat yhteydessä oppilaiden motivaatioon. Ecclesin ja Midgley'n (1990, 146–147) mukaan oppilaiden motivaatio matematiikan kohdalla laski tapauksissa, joissa oppilaiden itseään hyvänä pitävä opettaja vaihtui sellaiseen opettajaan, joka ei uskonut omiin kykyihinsä opetuslalla. Oppilailla, jotka saivat opetusta opettajalta, joka ei uskonut omiin kykyihinsä, ilmeni enemmän epävarmuutta omasta osaamisesta kuin oppilailla, joiden opettaja uskoi kykyynsä opettaa. Nämä oppilaat kokivat matematiikan vaikeaksi. Opettajan vaikutus oli suurin oppilaisiin, joiden maattainen menestyminen oli heikkoa.

Kolmanneksi opettajan antamalla tuella on vaikutusta motivaatioon. Oppilaat, jotka saavat enemmän tukea opettajalta, ovat Ecclesin ja Midgley'n (1990, 147–148) mukaan enemmän kiinnittyneitä opiskelemaan matematiikkaa kuin sellaiset oppilaat, jotka eivät saa tukea ja kannustusta opettajalta. Kuten opettajien käsitysten kohdalla, tukea tarvitsevat eniten sellaiset oppilaat, joiden opintomenestys matematiikassa on heikkoa.

Amesin ja Archerin (1988, 264) tutkimuksessa kävi ilmi, että opettajien tulisi kiinnittää huomiota luokkahuoneympäristöön. Ympäristön pitäisi olla sellainen, että kaikilla oppilailta olisi mahdollisuus käyttää optimistista toimintatapaa. Opettajan tulisi luoda oppilaille positiivisia asenteita tehtäviä kohtaan sekä ylläpitää oppilaiden kiinnostusta. Amesin (1992, 267) mukaan opettajan tulee keskittyä myös opettamaan olennaisia asioita aiheesta. Monipuolisuus, haasteellisuus, oppilaille sopivat tavoitteet ja optimistisen toimintatavan tukeminen ovat olennainen osa motivaation parantamisessa. Oppilaita tulisi myös rohkaista osallistumaan oppilaita itseään ja luokkaa koskevaan päätöksentekoon. Heille tulisi antaa myös vastuuta ja auttaa heitä suorittamaan itsenäisesti tehtäviä.

Opettajien tapa arvioida oppilaiden opintomenestystä vaikuttaa siihen, miten motivoituneeksi oppilaat kokevat opiskelun. Oppilaiden suoritusten kannustava kommentointi lisää enemmän tehtävään kiinnittymistä kuin kehuminen ja arvosanat, jotka ovat kuitenkin enemmän motivoivampia kuin palautteen puuttuminen. Palautteella on vaikutusta myös oppilaiden ennakkointiin tehtävän suhteen. Kannustava palaute ja kehuminen sekä arvosanat ovat yhteydessä positiiviseen tehtävässä suoriutumisen ennakkointiin. (Butler 1987, 477.)

Arviointi on merkityksellistä tarkasteltaessa sitä, millaisia toimintatapoja oppilaat käyttävät. Numeroarviointi on yhteydessä negatiivisiin toimintatapoihin, kun taas puolestaan niin sanottu pehmeämpi arviointi lisää optimistisen toimintatavan käyttöä. (Church, Elliot & Gable 2001, 50–51.) Ames (1992, 267) painottaakin, että arvioinnissa tulisi keskittyä oppilaan kehitykseen. Arvioinnin pitäisi olla vain arvioitavan oppilaan ja opettajan välistä ja siinä pitäisi ottaa huomioon oppilaan ponnistelut sekä hänen näkemänsä vaiva. Oppilaita tulisi myös opettaa näkemään epäonnistumisten hyöty ja se, kuinka oppilaat voisivat oppia epäonnistumisistaan.

Koulukavereilla ja heidän käyttämänsä toiminta- ja tulkintatavat on todettu vaikuttavan oppilaiden koulusuorituksiin. Oppilaan koulukavereilla ilmennyt tehtävien välttäminen ja epäonnistumisen ennakkointi ovat yhteydessä oppilaan normeja rikkovaan käytökseen. Koulukavereiden toimintatavoilla on yhteyttä myös oppilaan käyttämiin omiin toimintatapoihin. Negatiivisia toimintatapoja käyttävillä oppilailla on löytynyt koulukavereita, jotka käyttivät samanlaisia toimintatapoja. Oppilailla, joiden koulukaverit käyttivät positiivisia toimintatapoja, ei ilmennyt häiriökäytöstä ja he olivat kiinnittyneet kouluun ja opiskeluun. (Määttä 2007, 34.)

Myös koulukavereiden antama tuki on yhteydessä oppilaiden hyvinvointiin koulussa. Sellaisilla oppilailla, jotka eivät saa tukea luokkakavereiltaan, ilmenee enemmän emotionaalisia ongelmia kuin oppilailla, jotka saavat tukea. He myös käyttävät enemmän negatiivisia selviytymiskeinoja päästäkseen eroon ongelmistaan. (Emmons & Colby 1995, 955–966.) Motivaatiota lisäävät oppilaiden vaikuttamismahdollisuudet. Oppilaat, jotka saavat osallistua yhteisten asioiden päättämiseen, ovat motivoituneempia opiskelua kohtaan kuin sellaiset, joilla ei mahdollisuutta ole. Tutkimuksessa on käynyt ilmi, että oppilaiden mahdollisuudet vaikuttaa asioihin vähenevät ylemmille luokille siirryttäessä. (Eccles & Midgley 1990, 148–149.) Brophy (1999, 82–83) ehdottaakin, että motivaation lisäämiseksi luokkiin

tulisi lisätä tutor-oppilaita, jotka rohkaisivat ja auttaisivat muita oppilaita heidän suorittaessaan tehtäviä. Tämä auttaisi huonosti motivoituneita oppilaita ymmärtämään paremmin tehtävien tekemisen tarkoituksen ja saamaan sitä kautta lisää motivaatiota.

Seuraavassa kappaleessa käsitellään ulkoista ja sisäistä motivaatiota. Nuttinin (1984, 67–73) mukaan sisäinen motivaatio lähti liikkeelle tarpeista. Jos ihmisen tavoitteena on tavata muita keskustellakseen, vaihtaakseen ajatuksia ja nauttiakseen yhdessäolosta, on toiminta ja sen myötä tavoite sisäisesti motivoitunutta. Jos taas ihminen haluaa tehdä samaa asiaa edistääkseen uraansa, on toiminta ja tavoite ulkoisesti motivoitunutta. Nuttin näki, että motivaation laatu riippui tarpeista ja tavoitteista.

### 2.1.3 Sisä- ja ulkosyntyinen motivaatio

Ryan ja Deci ovat tutkineet motivaatiota itsemääräämisteoriassaan (self-determination theory). Ryanin ja Decin (2000b, 54) mukaan motivaatio ei ole yhtenäinen ilmiö. Ihmisillä on eri määriä ja erilaisia motivaatioita. Motivaatio ei siis vaihtelee pelkästään määrän vaan myös suuntautuneisuuden mukaan. Suuntautuneisuus pitää sisällään ihmisten asenteet ja tavoitteet, joista toiminta lähtee liikkeelle.

Motivaatio voi olla joko ulkoista tai sisäsyntyistä. Sisäsyntyisellä motivaatiolla tarkoitetaan sitä, että henkilö toimii, koska itse toiminta on luonnostaan kiinnostavaa tai nautittavaa. (Ryan & Deci 2000b, 55.) Jos motivaatio on pelkästään ulkoista, yksilö ei arvosta aktiiviteettia muutoin kuin välineenä, jonka avulla hän voi saada esimerkiksi palkintoja, joilla on hänelle arvoa (Brophy 2004, 183). Tutkimukset ovat osoittaneet, että kokemuksen laatu ja itse suoritus voivat olla hyvin erilaisia riippuen siitä, onko motivaatio sisäsyntyistä vai ulkoista (Ryan & Deci 2000b, 55). Deci (1971, 114) osoitti myös, että ulkoiset motiivit, kuten raha, voivat vähentää sisäistä motivaatiota.

Ihmiset ovat syntymästään lähtien aktiivisia ja uteliaita, ja heillä on luontainen valmius oppia ja tutkia uutta, eivätkä he tarvitse ulkoisia houkuttimia. Tämä luonnollinen motivaationaalinen pyrkimys on olennaista ihmisen kognitiivisen, sosiaalisen ja fyysisen kehityksen kannalta, koska toiminnan avulla ihminen kehittää itseään. Vaikka sisäsyntyinen motivaatio on ihmisessä itsessään, voidaan sen ajatella olevan myös henkilön ja tehtävän välistä. (Ryan & Deci 2000b; 56–57; Nuttin 1984, 58.)

Ryan ja Deci jatkoivat motivaation määrittelyä ja jakoivat ulkoisen motivaation tasoihin. Ensimmäinen taso on *ulkoinen säätely*. Toiminnan taustalla ovat ulkoiset palkinnot toiminnasta. Mitä enemmän oppilaiden tekemisille asetetaan ehtoja ja sääntöjä, sitä vähemmän he osoittavat kiinnostusta tehtävää kohtaan tai arvostavat sitä. Tällöin oppilailla on myös taipumus syyttää muita, esimerkiksi opettajia, huonoista tuloksista. (Nurmi & Salme-la-Aro 2002a, 17; Ryan & Deci 2000b, 61–63; Deci, Vallerand, Pelletier & Ryan 1991, 329.) Toinen taso on *sisäistetty säätely*. Tässä tilassa ihminen toimii esimerkiksi oman itsearvostuksen nostamiseksi. Sisäistetyllä säätelyllä on positiivinen yhteys yrityksen lisääntymiseen, mutta myös huonoon epäonnistumisten sietokykyyn (Ryan & Deci 2000b, 61–63). Koulussa oppilaat voivat opiskella hyvien arvosanojen takia, kun puolestaan opiskelematta jättäminen tuottaisi huonoja numeroita (Brophy 2004 187–188). Toinen esimerkki tällaisesta käytöksestä on, kun oppilas tulee ajoissa tunnille välttääkseen huonon oppilaan maineen (Deci ym. 1991, 329).

Seuraava taso on *tunnistettu säätely*, jossa ihminen arvostaa jo toimintaa ja sen seurauksia. Toiminta on lähempänä autonomista käyttäytymistä, sillä tässä tasossa ihminen saa tunteen siitä, että hänellä on mahdollisuus tehdä valintoja toiminnan suhteen. (Deci ym. 1991, 329.) Oppilaat, joiden motivaatio on tällä tasolla, pitivät koulunkäynnistä ja omaavat enemmän positiivisia selviytymiskeinoja kuin aikaisempien tasojen motivaation omaavat oppilaat (Ryan & Deci 2000b, 61–63). Viimeinen taso, *yhtenäinen säätely*, on jo lähellä sisäsyntyistä motivaatiota. Kuitenkin siinä tehtävä tehdään siitä saatavan hyödyn tai tuloksen eikä itse tehtävän takia. Mitä enemmän sisäsyntyistä motivaatiota oppilaat omaavat, sitä paremmin he suoriutuvat koulusta ja sitä korkeampi on heidän oppimisen tasonsa. Myös psykologinen hyvinvointi paranee ja koulun keskenjättäminen on epätodennäköisempää. (Ryan & Deci 2000b, 61–63.)

Ryan ja Deci kuvaavat motivaation määritelmää myös autonomian ja kontrollin käsitteillä. Autonominen motivaatio käsittää kokemukset vapaaehtoisuudesta ja valinnasta, kun taas kontrolloitu motivaatio käsittää kokemukset pakottamisesta ja paineesta. Sisäsyntyinen motivaatio sekä yhtenäisen ja tunnistetun säätelyn tasot ulkoisesta motivaatiosta nähdään autonomisina kun taas muut ulkoisen motivaation tasot nähdään kontrolloituina. (Vans-teenkiste, Lens & Deci 2006, 19.)

Ryan ja Deci (2000a, 68) jatkoivat motivaation tutkimusta itsemääräämisteoriassa, joka keskittyi sosiaalis-kontekstuaalisiin olosuhteisiin. Nämä helpottavat tai estävät sisäisen motivaation ja psyykkisen hyvinvoinnin kehitystä. He lähtivät liikkeelle yksilön psykologisista tarpeista; kompetenssista, autonomiasta ja sosiaalisesta yhteenkuuluvuudesta. Näillä kaikilla on todettu olevan vaikutusta sisäsyntyiseen motivaatioon (Ryan & Deci 2000b, 227, 235). Jos nämä kolme tarvetta tyydyttyvät, on yksilön itsemääräminen positiivista, eli yksilö tekee asioita omasta vapaasta tahdostaan (Deci & Ryan 2000, 227).

Useat tutkimukset ovat osoittaneet, että suorituksesta saatava positiivinen palaute, kuten myös valinnanvapaus ja mahdollisuus omatoimisuuteen, vahvistavat sisäsyntyistä motivaatiota, sillä ne lisäävät ihmisen autonomian tunnetta. Toisaalta taas negatiivinen palaute vähentää sisäistä motivaatiota. Myös palkkiot, uhkailu, tiukat aikarajat ja kilpailullinen paine voivat vähentää sitä, koska nämä aiheuttavat ihmiselle ulkopuolisen kontrollin tunnetta. Kuitenkaan kaikki koulutehtävät eivät voi olla sisäsyntyisesti motivoivia. Menestyksellinen opetus vaatii keinoja, jotka lisäävät aktiivisia ja vapaasta tahdosta lähtöisin olevia ulkoisen motivaation muotoja. Opetustyyli, joka painottaa oppilaiden autonomiaa, parantaa heidän sisäsyntyistä motivaatiota, uteliaisuutta ja halua ottaa vastaan haastavia tehtäviä. Näin ollen ympäristöllä on vaikutusta ihmisen sisäiseen motivaatioon, joko positiivisesti tai negatiivisesti. (Ryan & Deci 2000b, 55–59.) Mitä enemmän oppilaat ovat autonomisia, sitä parempia ovat heidän koulusuorituksensa ja arvosanansa (Fortier, Vallerand & Guay 1995, 267–269).

Aunola ym. (2006, 30–33) ovat tutkineet lasten matematiikan osaamisen ja tehtävämotivaation yhteyttä toisiinsa. He käyttävät käsitettä tehtävämotivaatio tarkoittaessaan lapsen sisäsyntyistä motivaatiota. Tulosten mukaan lasten matemaattiset taidot ovat positiivisesti yhteydessä lapsen matematiikan suorituksiin. Toiseksi suoritukset ovat yhteydessä sisäsyntyiseen motivaatioon. Mitä paremmin lapsi suoriutuu matemaattisista tehtävistä, sitä pa-



remppi motivaatio on. Tulokset osoittavat myös, että motivaatio vaikuttaa tehtävien suorittamiseen. Lapsen motivaation kasvaessa myös matemaattisten tehtävien suoritukset paranevat. Matemaattiset suoritukset ja motivaatio muodostavat kumulatiivisen kehityksellisen kehän jo koulun kahdella ensimmäisellä luokalla.

## 2.2 Tavoitteet osana motivaatiota

Modernissa motivaatioteoriassa tavoitteet nähdään osana motivaatiota. Se, kuinka nämä tavoitteet, pyrkimykset tai hankkeet on mahdollista toteuttaa tai kuinka tärkeitä ne ovat, vaikuttavat ihmisten suoriutumiseen. Myös se, kuinka arvokkaita nämä tavoitteet ovat ihmisille, nähdään yhtenä tekijänä motivaatioon. (Nurmi ja Salmela-Aro 2002a, 23, 25.) Tavoitteita on tutkittu paljon. Niistä on käytetty esimerkiksi nimityksiä henkilökohtaiset tavoitteet, projektit, pyrkimykset, haasteet, elämäntehtävät, mielenkiinnon kohteet ja mahdolliset minät. (Salmela-Aro & Nurmi 2000, 227.) James (1996, 341) määrittelee tavoitteet sisäisiksi kuviksi halutuista oloiloista, joita voivat olla tulokset, tapahtumat tai tapahtumakulut.

Seuraavaksi tarkastellaan henkilökohtaisia projekteja ja pyrkimyksiä, jotka ovat nykyisen tavoitetutkimuksen edeltäjiä. Henkilökohtaisten projektien teoriassa tulee esille tavoitteiden hierarkkinen rakenne ja pyrkimysteoriassa tavoitteiden yhteys hyvinvointiin. (Nurmi & Salmela-Aro 2002a, 20–22.) Tämän pääluvun lopussa määritellään tässä tutkielmassa käytettävä käsite tavoite, ja tarkastellaan nykyistä tavoitetutkimusta.

### 2.2.1 Teoria henkilökohtaisista pyrkimyksistä

Emmons lähti motivaatiotutkimuksessaan liikkeelle pyrkimyksistä, joiden avulla ihmiset järjestävät ja kokevat päivittäisiä toimiaan. Niiden avulla pystytään ymmärtämään päivittäin eteen tulevia onnistumisia ja epäonnistumisia. (Emmons 1999, 27.) Pyrkimykset voidaan nähdä edustavan motiiveja, joita ovat esimerkiksi suoritus, läheisyys, intimitteetti ja valta. Esimerkiksi yksilö, jolla on korkea suoritusmotivaatio, pyrkii tavoittelemaan hyviä tuloksia. (Emmons 1991, 455.)

Pyrkimyksillä tarkoitetaan sellaisia asioita, joita henkilö yrittää tehdä, huolimatta siitä, onnistuuko hän yrityksessään. Tällaisia asioita voivat olla esimerkiksi ”yritän saada muut pitämään minusta”. Pyrkimykset voivat olla laajoja, kuten ”yritän saada muut iloiseksi” tai eriteltyjä, kuten ”yritän saada partnerini iloiseksi” ja voivat olla positiivisia tai negatiivisia. Henkilö voi pyrkiä välttämään jotakin asiaa tai säilyttämään sen tai hän voi pyrkiä välttämään tai saavuttamaan tietyn lopputilan. Pyrkimyksiä voidaan myös luokitella kategorioihin. Jokaisella ihmisellä on hänen henkilökohtaiset pyrkimyksensä eikä niiden luokittelua voi vertailla muiden ihmisten luokitteluiden kanssa. (Emmons 1999, 26.) Pyrkimykset voivat vaihdella myös kestoltaan. Vaikka niiden on oletettu olevan varsin pysyviä, voi niissä tapahtua muutosta, hylkäämistä ja uudelleen määrittelyä läpi elämän. (Emmons 1999, 31.)

Emmons (1986) on tutkinut ihmisten pyrkimysten ja heidän hyvinvointinsa yhteyttä toisiinsa. Tutkimuksessa tarkasteltiin, onko pyrkimyksillä positiivisia tai negatiivisia vaikutuksia ihmisen hyvinvointiin. Tulosten mukaan henkilö, joka on tyytyväinen elämäänsä, arvostaa pyrkimyksiään, pitää niitä tärkeitä ja todennäköisesti onnistuu toteuttamaan pyrkimyksensä. Mikäli hän epäonnistuu tehtävässään, hänelle ei muodostu konfliktia, vaan hän pystyy ratkaisemaan asian muilla keinoilla. Toisaalta, epäonnistumisen ennakkoinnilla ja ristiriitaisuuksilla pyrkimyksissä on negatiivinen vaikutus henkilön hyvinvointiin. Myös henkilöt, joilla on hyvin matalia tai korkeita odotuksia pyrkimystensä suhteen olivat surullisempia kuin henkilöt, joiden odotukset olivat keskitasoa.

Pyrkimyksillä ja niiden toteutumisella on havaittu olevan yhteyttä oppilaiden psyykkiseen ja fyysiseen hyvinvointiin. Konfliktit ja ristiriitaisuudet pyrkimyksissä ovat yhteydessä negatiivisiin tunnetiloihin, masennukseen ja psykosomaattisiin oireisiin. Oppilaat, joiden pyrkimykset olivat ristiriitaisia tai joiden pyrkimyksissä ilmeni konflikteja, päätyivät enemmänkin ajattelemaan pyrkimyksiään kuin toteuttamaan niitä. Tulokset siis osoittavat, että tutkittaessa ihmisten hyvinvointia, nämä motivationaaliset konfliktit ovat tärkeitä hyvinvoinnin ennustajia. (Emmons & King 1988, 1042–1046.) Myös se, kuinka oppilaat kategorisoivat pyrkimyksiä, vaikuttaa heidän hyvinvointiinsa. Oppilaat, jotka pyrkivät saavuttamaan laajoja asioita, kokevat enemmän ahdistusta kuin sellaiset oppilaat, joiden tavoitteet ovat matalampia. (Emmons 1991, 465.)

### 2.2.2 Henkilökohtaiset projektit

Little (2003, 162) on tutkinut tavoitteita henkilökohtaisten projektien avulla. Henkilökohtaisilla projekteilla on yhtymäkohtia edellisessä kappaleessa kuvattuihin pyrkimyksiin. Henkilökohtaisten projektien, kuten pyrkimystenkin, tarkoituksena on tietyllä toiminnalla saavuttaa henkilön itselleen asettama tavoite. Henkilökohtaiset projektit eroavat kuitenkin pyrkimyksistä siinä mielessä, että ne voivat olla myös hyvin tarkkoja ja määriteltyjä tehtäviä. Henkilön pyrkimyksenä voi olla: ”yritän kehittyä älyllisesti”, kun taas yhtenä projektina voi olla ”puolustan väitöskirjaani”.

Little (2006, 25) kuvaa henkilökohtaisia projekteja seuraavasti: ”Henkilökohtaiset projektit ovat keskeisen toiminnan laajennettuja sarjoja”. Tällä hän tarkoittaa sitä, että henkilökohtaiset projektit eivät ole pelkästään hetkellistä toimintaa, vaan voivat kestää tunteja, päiviä tai jopa vuosia. Henkilökohtaiset projektit koostuvat useista eri toiminnoista, jotka ovat yhteydessä toisiinsa. Niiden tehtävänä on saavuttaa, pitää yllä tai välttää tiettyä tilaa. Toisaalta ne voidaan nähdä myös lopputilana, jota yritämme saavuttaa. Toiminta tapahtuu usein vuorovaikutuksessa ympäristön kanssa, fyysisessä, sosiaalisessa, kulttuurisessa ja historiallisessa kontekstissa.

Henkilökohtaiset projektit eivät ole pysyviä, vaan ne voivat muuttua. Henkilö voi muokata niitä, jättää huomioimatta sillä hetkellä merkityksettömiä projekteja tai panostaa enemmän tärkeämpiin projekteihin. Henkilö voi myös muokata ympäristöään projekteille sopivammaksi, jolloin se edesauttaa projektin toteutumista. (Little 2006, 28.) Ne voivat olla myös positiivisia tai negatiivisia ja ne voivat ohjata hyvin vahvasti elämää tai ne voivat aiheuttaa henkilölle ahdistusta ja ongelmia (Little 1993, 160).

Littlen (2003, 177) mukaan henkilökohtaiset projektit vaikuttavat ihmisen toimintaan. Kiinnittyminen henkilökohtaisiin projekteihin ennusti merkityksellisiä ja hyvin organisoituja projekteja, jota muut mahdolliset projektit tukivat. Ihmiset, jotka ovat kiinnittyneitä projekteihinsa, saavat suoritettua ne todennäköisemmin kuin sellaiset ihmiset, jotka eivät osoittaneet kiinnittymistä projekteihinsa. Positiivisten projektien on havaittu olevan yhteydessä ihmisen hyvinvointiin ja itsetunnon kohenemiseen sekä vähentävän masennusta.

### 2.2.3 Henkilökohtaiset tavoitteet

Tavoitteella tarkoitetaan asiaa, jonka henkilö haluaa oppia, ymmärtää, hallita tai välttää. Ne voivat olla muiden asettamia tai henkilön omia sisäisiä tavoitteita ja voidaan luokitella eri tavoin. Hallitsemistavoite tarkoittaa sitä, että yksilön tavoitteena on oppia jokin uusi taito tai kehittää sitä. Pätämistavoitteessa yksilö pyrkii näyttämään kykynsä tai pyrkii olemaan parempi kuin muut. Välttämistavoitteessa taas pyritään eroon epämiellyttävästä tilanteesta tai muiden negatiivisista huomautuksista. (Malmberg & Little 2002, 129–130.)

Salmela-Aro & Nurmi (2002, 158–159) ovat tutkineet tavoitteita ja niiden kehitystä elämänkaaren aikana. Henkilökohtaiset tavoitteet ovat yhteydessä siihen, millaisia haasteita ja vaatimuksia ihmiset kohtaavat elämässään. Tavoitteiden sopeuttaminen elämänmuutoksiin lisää ihmisten hyvinvointia, kun taas muutosten huomiotta jättäminen heikentää psyykkistä hyvinvointia.

Tavoitteet eroavat laadultaan toisistaan. Ne voivat olla abstrakteja, kuten halu parantaa maailmaa, tai konkreettisia, kuten järjestöön liittyminen seuraavalla viikolla. (Salmela-Aro & Nurmi 2002, 159.) Nuorten tavoitteet ovat yhteydessä kouluun, tulevaan koulutukseen, ammattiin, kavereihin, varallisuuteen, harrastuksiin ja omaan itseen. Tyttöillä huomattiin olevan enemmän sosiaalisia tavoitteita, kun taas poikien tavoitteet liittyivät enemmän ammattiin ja varallisuuteen. (Salmela-Aro 2009, 131.)

Salmela-Aron (2009, 132) tutkimuksessa nuorten tavoitteet luokiteltiin kolmeen ryhmään. Ensimmäisessä ryhmässä nuorille tyypillisiä olivat koulutukseen ja varallisuuteen liittyvät tavoitteet, jotka suuntautuivat tulevaisuuteen. Nämä nuoret olivat koulussa kiinnostuneita erityisesti matematiikasta ja he arvostivat itseään enemmän kuin muiden ryhmien nuoret. Toisen ryhmän nuorille tärkeitä olivat ihmissuhteisiin, harrastuksiin ja koulunkäyntiin liittyvät tavoitteet, jotka suuntautuivat nykyhetkeen. Kolmanteen ryhmään kuuluivat nuoret, joiden tavoitteet liittyivät heihin itseensä, ja jotka kokivat koulutukseen liittyvät tavoitteet stressaavina.

## 2.3 Intressit ja attribuutiot motivaation vaikuttajina

Ympäristön ohella oppilaan kiinnostukset ja se, kuinka hyödylliseksi ja tärkeäksi tehtävät ja tavoitteet koetaan, vaikuttaa motivaatioon. Tässä alaluvussa tarkastellaan sekä intressien (kiinnostuksen, tärkeyden ja hyödyllisyyden) että attribuutioiden eli ennakkointien vaikutusta motivaatioon.

### 2.3.1 Intressit

Wigfield ja Eccles kollegoineen (2000, 69; 2001, 91) ovat tutkineet motivaation merkitystä oppimisessa kehittelemänsä odotusarvoteorian kautta. Teorian mukaan odotukset ja arvot vaikuttavat suoraan tehtävien valitsemiseen. Ne vaikuttavat myös sitkeyteen tehtävien tekemisessä ja itse tehtävien tekemiseen. Odotusten ja arvojen taustalla vaikuttavat yksilön henkilökohtaiset kykyuskomukset, tavoitteet, itsetunto sekä tunneperäiset kokemukset. Oppilaiden tulkinnat heidän aikaisemmista onnistumisistaan ja epäonnistumisistaan sekä havainnot sosiaalista asenteista ja odotuksista vaikuttavat heidän odotuksiinsa ja tavoitteisiinsa (Wigfield 1994, 50–51).

Teoriassa arvot erotettiin neljään luokkaan, jotka ovat saavutusarvo eli tärkeysarvo, kiinnostusarvo, hyötyarvo ja kulut. Saavutusarvo merkitsee toiminnan tärkeyttä yksilölle. Kiinnostusarvo tarkoittaa taas sitä, kuinka paljon yksilö on kiinnostunut tehtävästä ja hyötyarvo sitä, kuinka hyödyllinen tehtävä on yksilölle lyhyen tai pitkän aikavälin tavoitteiden saavuttamisessa, esimerkiksi yhden matematiikan kurssin suorittaminen tutkinnon takia. Kulut viittaavat siihen, kuinka paljon tehtävään osallistuminen rajoittaa muihin aktiviteetteihin osallistumista, millainen emotionaalinen rasitus tehtävästä koituu ja kuinka kauan tehtävä vie yksilön aikaa. (Wigfield & Eccles 2000, 72.)

Käsitteillä kiinnostusarvo ja hyötyarvo on myös yhtymäkohtia Decin ja Ryanin itsemääräämisteoriaan. Kiinnostusarvo käsite on lähellä sisäsyntyisen motivaation käsitettä ja hyötyarvo puolestaan ulkoista motivaation käsitettä. (Deci ym. 1991; Wigfield & Eccles 2000, 72.) Kiinnostuksella ja tiedonhalulla on havaittu olevan positiivinen yhteys motivaation lisääntymiseen (Wigfield & Guthrie 1997, 429).

Kiinnostuksen yhteyttä koulutaitojen kehitykseen on tutkittu myös Suomessa. Tutkimusten mukaan kiinnostus laskutehtäviin on yhteydessä laskutaidon kehittymiseen. Ensimmäisellä luokalla matemaattisten taitojen kehitys vaikuttaa motivaatioon, kun taas toisella luokalla kiinnostus tehtäviin lisää matemaattisten taitojen kehitystä. (Aunola 2002, 123.) Jos lapsen käsitys itsestään matematiikan osaajana laskee, johtaa tämä matalampaan motivaatioon matematiikan osalta. Tutkimuksessa tällaisten lasten määrä lisääntyi siirryttäessä ensimmäiseltä luokalta toiselle. (Nurmi & Aunola 2005, 103.)

Oppilaiden oppiaineita kohtaan tuntema kiinnostus, tärkeys ja hyödyllisyys laskevat oppilaiden vanhetessa (Wigfield, Harold, Freedman-Doan, Eccles, Yoon, Arbreton & Blumenfeld 1997, 457; Chouinard & Roy 2008, 45). Verrattaessa matematiikkaa, äidinkieltä, musiikkia ja liikuntaa keskenään, oppilaat näkevät matematiikan ja äidinkielen hyödyllisemmiksi ja tärkeämmiksi kuin musiikin ja liikunnan. Lasten positiiviset uskomukset itsestään ja omista kyvyistään ovat yhteydessä aineen kiinnostavuuteen. Mitä positiivisempi käsitys lapsella oli kyvyistään, sitä todennäköisemmin hän koki myös kiinnostusta kyseistä oppiainetta kohtaan. (Wigfield ym. 1997, 459–462.)

Chouinardin ja Royn (2008, 40) mukaan intressi vaihtelee myös yhden lukuvuoden aikana. Oppilaat näkevät matematiikan enemmän hyödyllisemmäksi lukuvuoden alkaessa kuin sen lopussa. Chouinard ym. (2007, 513) mukaan myös sosiaalisella ympäristöllä on todettu olevan vaikutusta oppilaiden intresseihin. Etenkin vanhempien asenteilla ja tuella on todettu olevan vaikutusta siihen, kuinka hyödylliseksi ja tärkeäksi oppilaat kokevat oppiaineen, esimerkiksi matematiikan.

### 2.3.2 Attribuutiot

Weinerin (1985, 548–549) attribuutioilla on tärkeä rooli motivaatiossa. Attribuutioilla tarkoitetaan sekä tehtävän onnistumisen että epäonnistumisen selityksiä, joita ovat yrittämisen määrä, kyvyt, tehtävän vaikeus ja onni. Näillä selityksillä on kolme ulottuvuutta, jotka ovat selityksen suunta (locus), pysyvyys (stability) ja kontrolloitavuus (controllability).

Odotusarvoteoriassa attribuutiokäsitettä kuvataan odotuksilla. Niillä tarkoitetaan kykyuskomuksia, pystyvyyden ja pätevyyden tunteita, tehtävässä onnistumisen ja epäonnistumisen syytulkintoja eli kausaaliattribuutioita sekä onnistumisodotuksia tehtävän suhteen. Odotusarvoteorian mukaan nämä vaihtelevat riippuen siitä, millainen motivationaalinen tehtäväalue on kyseessä. (Aunola 2002, 108.) Teorian odotusajattelulla on yhteyttä myös Banduran minäpystyvyyden teoriaan, jonka mukaan ihmisten uskomukset heidän minäpystyvyydestään vaikuttavat tehtävän suorittamiseen. Ihmiset, joilla minäpystyvyys on korkea suoriutuvat paremmin tehtävistä kuin ihmiset, jotka eivät usko kykenevänsä suoriutumaan tehtävästä. (Bandura 1993, 118; Eccles & Wigfield 2002, 110–111.)

Myös muut teoreetikot ovat tutkineet attribuutioiden merkitystä motivaatiossa. Aikaisemmin esitellyssä Decin ja Ryanin (2000, 234) itsemääräämisteoriassa, kausaaliattribuutiot nähdään ihmisen tarpeina kompetenssiin. Kompetenssitarve ja sen tyydyttäminen on pääsyy, miksi ihmiset etsivät haastavia aktiviteetteja. Weiner (1985, 548) puolestaan näkee, että ihmisten käsitys kyvyistään on suhteellisen pysyvä. Pääroolissa ovatkin hänen mukaansa kausaaliattribuutiot eli syy päätelmät kyvykkyydestä. Attribuutiot vaikuttavat kykyyn tai sen puuttumiseen, millä on tärkeitä motivationaalisia seurauksia.

Wigfield ja Eccles (2000, 77) ovat keränneet aineistoa kolmessa eri tutkimusprosessissa ja näiden aineistojen perusteella tutkineet, kuinka oppilaiden attribuutiot tehtävässä ja siitä suoriutumisen suhteen vaikuttavat tehtävän tekemiseen ja oppilaan valintoihin. Matematiikan kokeessa attribuutiot olivat suurin ennustava tekijä kokeesta selviytymisestä verrattuna arvoihin matematiikan tärkeydessä tai aikaisempiin arvosanoihin. Toiseksi arvot tehtävän suhteen ovat vahvimpia ennustajia siinä, kuinka oppilaat jaksavat opiskella matematiikkaa.

Ecclesin ja Wigfieldin tutkimukset nostavat esille myös sen, että attribuutiot tehtävässä suoriutumisen suhteen ovat yhteydessä kiinnostusarvoon. Työskentelyssä motivoitumattomien oppilaiden kanssa onkin heidän mukaansa tärkeää kiinnittää huomiota juuri odotuksiin tehtävän onnistumisen suhteen. (Wigfield & Eccles, 2001, 106.)

## 2.4 Itsetunto ja motivaatio

Tässä aluvuossa tarkastellaan itsetuntoa ja minäkäsitystä, sekä niiden yhteyttä motivaatioon. Koska toiminta- ja tulkintatavat pohjautuvat minäkäsitykseen ja itsetuntoon (Onatsu & Nurmi 1994, 270), on käsitettä itsetunto syytä tarkastella ennen toiminta- ja tulkintatapojen kuvaamista.

Keltinkangas-Järvinen (1994, 26) määrittelee minäkuvan ihmisen suhteellisen pysyväksi käsitykseksi siitä, millaisena ihminen itseään pitää. Se koostuu palasista tietoa, jota ihminen hankkii ympäristöstään. Minäkuva tai sen osio voi kuitenkin muuttua lapsen tullessa nuoruusikään. Harterin (1999, 76–77) mukaan nuoret vertailevat itseään muihin ja etenkin nuoruudessa oman minäkuvan etsiminen voi aiheuttaa konflikteja. Ympäristö antaa jatkuvasti erilaista palautetta ja nuoren voi olla hankalaa ymmärtää, minkälaisia piirteitä omak-sua itselleen. Epävarmuuden ja jopa vihan tunteet ovat kuitenkin normaaleja tähän kehityskautteen kuuluvia ilmiöitä.

Sekä perheellä että koululla on vaikutusta minäkuvan kehitykseen. Oppilaiden, joiden käsitys itsestään on heikko, perheissä on esiintynyt ongelmia, kuten esimerkiksi parisuhderiitoja. Näillä oppilailla on myös ongelmia tulkita ympäristön viestejä, mikä aiheuttaa ongelmia sosiaalisissa suhteissa. Positiivista minäkuvaa puolestaan tukevat vanhempien yksimielisyys kasvatuksessa, vanhempien ja lasten yhdessä tekeminen ja keskustelu sekä oppilaan positiiviset kokemukset koulussa onnistumisessa. (Kääriäinen, 1988, 25–26, 32.) Myös opettajilla on todettu olevan vaikutusta oppilaiden käsityksiin itsestään matematiikan oppijina. Tämän nähdään johtuvan siitä, että opettajat arvioivat jatkuvasti oppilaidensa matematiikan osaamista ja antavat palautetta oppilaiden onnistumisista ja epäonnistumisista. (Chouinard ym. 2007, 513.)

Itsetunto puolestaan on monimuotoisempi käsite, jonka keskeinen alue on suoritusitsetunto. Tällä tarkoitetaan sitä, missä määrin ihminen uskoo omiin kykyihinsä, osaamiseensa ja selviytymiseensä. Siihen liittyy myös tavoitetaso eli missä määrin ja millaisia tavoitteita henkilö itselleen asettaa. Itsetunto voi olla myös sosiaalista ja lapsilla voi esimerkiksi esiintyä kotiin ja vanhempiin liittyvää itsetuntoa. Koska itsetunto ilmenee useilla alueilla, voi ihmisen itsetunto vaihdella riippuen siitä, millä alueella itsetuntoa tarkastellaan. (Keltin-



kangas-Järvinen 1994, 26.) Itsetunnolla on vaikutusta koulumenestykseen. Heikon itsetunnon omaavat lapset suoriutuvat koulussa huonommin kuin sellaiset lapset, joiden itsetunto on hyvä. (Keltinkangas-Järvinen, 1994, 42.) Tämä tulee esille Onatsun ja Nurmen (1994, 276) tutkimuksessa, jossa alisuoriutuvat oppilaat arvioivat itsetuntonsa matalammaksi kuin muut oppilaat.

Tutkimuksissa on tarkasteltu myös sitä, onko oppilaiden tasokursseilla vaikutusta oppilaiden käsityksiin itsestään. Vaikka oppilaat vertaavat itseään muihin arvioidessaan omia matemaattisia kykyjään, tapahtuu tämä pääasiallisesti luokan sisällä, eikä tasojen välillä. Oppilaat kokivat vertailun tasojen välillä vaikeaksi, sillä opetus oli tasokursseilla erilaista. Tulosten perusteella tasokurssit vaikuttivat oppilaiden käsityksiin itsestään matematiikan osaajina, mutta ne eivät vaikuttaneet oppilaiden yleiseen itsetuntoon. (Chiu, Beru, Watley, Wubu, Simson, Kessinger, Rivera, Schmidlein & Wigfield 2008, 131–132.)

Minäkäsitykseen ja itsetuntoon liittyy läheisesti Banduran käsite minäpystyvyydestä., jolla tarkoitetaan henkilön ajatusta siitä, pystyykö hän suorittamaan tehtävän saavuttaakseen tavoitteen. Sitä voidaan kuvata kolmella eri alueella: määrällä, yleisyydellä ja voimakkuudella ja sen määrä on yhteydessä tehtävän vaikeuteen. Yleisyys tarkoittaa sitä, että minäpystyvyys voi vaihdella tehtävästä ja aktiviteetista riippuen. Voimakkuus puolestaan kuvaa sitä, kuinka varma henkilö on onnistumisestaan tehtävän suhteen. (Zimmerman 2000, 83.)

Minäpystyvyys voidaan nähdä itsetunnon tavoin laajana käsitteenä. Siihen vaikuttaa aina konteksti, jossa sitä arvioidaan. Arviointiin puolestaan vaikuttaa suurimmaksi osaksi itse tehtävä, eikä esimerkiksi se, kuinka oppilaat ajattelevat suoriutuvansa tehtävästä verrattuna muihin koulukavereihin. Kolmanneksi, minäpystyvyyttä arvioidaan aina ennen tapahtumaa tai tehtävää ja sen vuoksi sillä on tärkeä rooli oppilaiden motivaatiota tutkittaessa. (Zimmerman 2000, 83–84.)

Itsetunto ja minäpystyvyys käsitteen ero onkin siinä, että minäpystyvyys pyrkii selittämään oppilaan käsitystä ennen tehtävän onnistumista, kun taas itsetunto liittyy vahvasti itse tehtävään ja sen jälkeisiin tunnetiloihin. Minäpystyvyyttä mitataan esimerkiksi kysymyksellä: ”Kuinka varma olet, että osaat luokitella seuraavan lauseen?”, kun taas itsetuntoa voidaan mitata esimerkiksi kysymyksellä ”Kuinka hyvä olet englannissa?”. (Zimmerman 2000, 84.)

Vaikka ympäristö, tavoitteet, intressi, attribuutiot ja itsetunto nähdään tärkeinä motivaation vaikuttajina, on toiminta- ja tulkintatavoilla myös osuutta motivaation syntymiseen. Toiminta- ja tulkintatavoissa yhdistyvät aikaisemmin käsitellyt motivaation vaikuttajat. Ne luovat yhden yhtenäisen kehyksen, josta motivaatiota tässä tutkielmassa lähdetään tarkastelemaan.

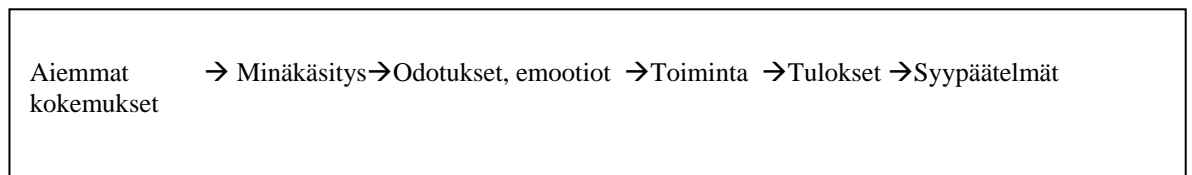
## 2.5 Toiminta- ja tulkintatavat

Toiminta- ja tulkintatavat kuvaavat sellaisia keinoja, joiden avulla yksilö arvioi tilannetta ja pyrkii ratkaisemaan sen. Tällaisia keinoja ovat tilannetta koskevat ennakoinnit, yksilön tunteet, tavoitteiden asettelu, toiminnan suunnittelu, itse toiminta ja sen jälkeinen toiminnan onnistumisen arviointi. Palaute nähdään myös tärkeänä vaikuttajana. Myönteinen palaute auttaa yksilöä saamaan positiivisen kuvan itsestään ja omista kyvyistään, kun taas kielteinen palaute johtaa kielteiseen käsitykseen omista mahdollisuuksistaan. (Nurmi 2009, 112–113.)

Toiminta- ja tulkintatapoihin vaikuttaa palautteen ohella myös aikaisemmin kuvatut kausaaliattribuutiot. Weiner (1985, 557–559) kuvaa teoriassaan attribuutioiden osuutta onnistumiseen ja epäonnistumiseen. Henkilön aiemmat kokemukset vaikuttavat syy päätelmien tekoon. Aikaisemmat onnistumiset vaikuttavat henkilön kykyyn luottaa seuraavaan onnistumiseensa, kun taas epäonnistumiset saavat henkilön tuntemaan epävarmuutta uuden tehtävän edessä.

Tulkintoja onnistumiselle ja epäonnistumiselle voivat olla oma yritys, sen puute, sattuma tai muiden ihmisten vaikutus tilanteeseen (Nurmi 2009, 114). Toiminta- ja tulkintatavat voidaan nähdä osatekijöiden jatkumona, jotka säätelevät itseään. Positiivisia toiminta- ja tulkintatapoja käyttävien henkilöiden itsetunto vahvistuu palautteen avulla ja esimerkiksi negatiivista opitun avuttomuuden toiminta- ja tulkintatapoja käyttäville palaute vahvistaa heidän negatiivista käsitystään itsestään. (Nurmi & Salmela-Aro 1992, 20, 27.) Myös tavoite vaikuttaa siihen, millaisen toiminta- ja tulkintatavan ihminen valitsee (Dweck 1986, 1041).

Seuraavassa kuviossa on Nurmen (2009, 116–117) esittämä toiminta- ja tulkintatapojen prosessimalli. Aiemmat kokemukset ja minäkäsitys antavat pohjan yksilön odotuksille, tunteille ja ennakkoinneille tilanteessa. Ennakoinnit ja tunteet säätelevät yksilön toimintaa tilanteissa. Lopuksi yksilö arvioi syitä, jotka johtivat lopputulokseen. Jos henkilö ajattelee onnistumisen johtuneen itsestään, positiivinen minäkäsitys vahvistuu. Jos henkilö taas ajattelee onnistumisen johtuvan tehtävän helppoudesta tai epäonnistumisen hänestä itsestään, henkilön kielteinen käsitys itsestään vahvistuu.



**KUVIO 1.** Toiminta- ja tulkintatapojen prosessimalli (Nurmi 2009, 116)

Toiminta- ja tulkintatavat näyttävät olevan suhteellisen pysyviä. Määttä, Nurmen ja Stattinin (2007, 800–801) mukaan puolet heidän tutkimukseensa osallistuneista oppilaista pysyi kahden tutkimuskerran jälkeen siinä ryhmässä (positiiviset tai negatiiviset toiminta- ja tulkintatavat), johon heidät oli alun perin sijoitettu. Kuitenkin sekä positiivisten että negatiivisten toiminta- ja tulkintatapojen sisällä tapahtui tutkimuksen aikana muutosta.

Muutosta negatiivisista positiivisiin toiminta- ja tulkintatapoihin selittävät kiinnittyminen kouluun, kun taas puolestaan masennusoireiden ilmeneminen selittää siirtymistä itseä vahingoittavaan ja opittu avuttomuus toiminta- ja tulkintatapoihin. Normien vastaisen käytöksen lisääntyminen ja koulun väheksyminen olivat puolestaan yhteydessä siirtymiseen opittu avuttomuus toiminta- ja tulkintatapaan. (Määttä ym. 2007, 803.)

Tulokset tyttöjen ja poikien eroista toiminta- ja tulkintatavoissa ovat ristiriitaisia. Gallowayn, Leon, Rogersin ja Armstrongin (1995, 482–485) tutkimuksessa tuli ilmi, että matematiikassa tytöt käyttävät todennäköisemmin sellaista toimintatapaa, jossa he kehittävät itselleen käsityksen huonoista matemaattisista kyvyistään. Tällä he selittävät epäonnistumistaan ja kehittävät itselleen opittu avuttomuus toiminta- ja tulkintatavan. Pojat puolestaan käyttävät tyttöjä useammin toimintatapaa, jossa he muodostavat minää puolustavia toiminta- ja tulkintatapoja, joilla he suojelevat itsetuntoaan epäonnistumisen tuomilta pettymyksiltä. Midgley, Arunkumar ja Urdan (1996, 430) eivät puolestaan löytäneet havaittavia eroja tyttöjen ja poikien välillä tutkittaessa minää vahingoittavaa toiminta- ja tulkinta-

tapaa. Näitä toiminta- ja tulkintatapoja on kuvattu kirjallisuudessa useilla eri käsitteillä. Positiivisia toiminta- ja tulkintatapoja ovat esimerkiksi Dweckin (1986) hallintasuuntautunut toimintatapa ja Cantorin (1990) illusorisen hohteen optimismi ja defensiivis-pessimistinen-toiminta- ja tulkintatapa. Tästä eteenpäin toiminta- ja tulkintatavoista käytetään lyhennettyä versiota toimintatapa lukusujuvuuden parantamiseksi.

### 2.5.1 Positiiviset toiminta- ja tulkintatavat

Positiiviset toimintatavat ovat yhteydessä hyvinvointiin, koulusopeutumiseen sekä menestykseen koulussa (Määttä 2007, 26). Oppilailla, jotka käyttävät näitä toimintatapoja, ilmenee vähän normeja rikkovaa käytöstä. Positiivisia toimintatapoja käyttävillä oppilailla on vahvempi itsetunto kuin negatiivisia toimintatapoja käyttävillä oppilailla. He ovat enemmän kiinnittyneitä kouluun ja heidän suhteensa opettajiin ovat parempia kuin oppilailla, joilla ilmenee negatiivisia toimintatapoja. (Määttä, Stattin & Nurmi 2002, 39, Ames & Archer 1988, 260.) Tässä tutkielmassa positiivisista toimintatavoista käytetään nimityksiä optimistinen ja defensiivis-pessimistinen, joita käsitellään seuraavaksi.

#### Optimistinen toiminta- tulkintatapa

Tutkimuksessa yliopiston aloittavista opiskelijoista ilmeni, että optimistista toimintatapaa käyttävät opiskelijat arvioivat suoritustaan positiivisesti, ja näyttivät olevan motivoituneita sekä menestyivät tehtävissään (Cantor, Norem, Niedenthal, Langston & Browner 1987, 1182–1183). Tyypillistä tällaisille opiskelijoille on myös myönteinen ja innostunut suhtautuminen haastaviin tilanteisiin, aktiivisuus sekä ratkaisukeskeisyys. He myös omaavat itseä suojelevan ajattelutavan, jolloin he tulkitsevat onnistumisen heistä itsestään johtuvaksi ja epäonnistumisen muista johtuvaksi. (Dweck 1986, 1040; Aunola 2000, 270.) Optimistit pitävät haastavista tehtävistä ja ovat tyytyväisiä luokassa tapahtuvaan oppimiseen (Ames & Archer 1988, 264). Optimistista toimintatapaa käyttävät oppilaat eivät pelkää tehtävässä epäonnistumista. He eivät myöskään välttele tehtävän tekemistä, mutta käyttävät minää suojelevia ennakoasenteita. (Määttä ym. 2007, 799.) Positiivinen minäkuva ja hyvä mieli koulussa vaikuttavat siihen, että oppilaat uskoivat selviytyvänsä tehtävästä, suunnittelivat tekemisen sen mukaan ja panostivat tehtävän tekemiseen (Määttä ym. 2002, 43).

### Defensiivis-pessimistinen toimintatapa

Toinen positiivinen toimintatapa, jota hyvät opiskelijat käyttävät on defensiivis-pessimistinen. Tätä toimintatapaa käyttäville opiskelijoille on ominaista, että oppilaat ovat aikaisemmin menestyneet hyvin ja saaneet hyviä tuloksia. Heidän odotuksensa ovat realistisia, mutta tavoitteet matalampia kuin optimistista toimintatapaa käyttävillä. (Nurmi 2009, 118.)

Tutkimuksessa yliopiston aloittavista nuorista verrattiin defensiivis-pessimististä ja positiivista toimintatapaa käyttäviä oppilaita. Toisin kuin optimisteille, defensiivis-pessimististä toimintatapaa käyttäville oppilaille on tyypillistä nojautua negatiivisiin kokemuksiin kontrolloidakseen tehtävässä suoriutumista ja sen aiheuttamaa pelkoa. He käyttävät negatiivisia kokemuksia myös motivoidakseen itseään. (Cantor ym. 1987, 1182.) Heille on myös ominaista minää suojelevien ennakoitien puuttuminen, joka on optimisteille ominaista (Määttä 2002, 42).

Vaikka defensiivis-pessimististä toimintatapaa käyttävillä oppilailla on hyvä itsetunto, he ovat epävarmoja itsestään ja onnistumisestaan tehtävän suoritustilanteissa (Nurmi & Salmela-Aro 1992, 26–27). He eivät kuitenkaan pelkää tehtävässä epäonnistumista tai välttele tehtävien tekemistä (Määttä ym. 2007, 799). Cantorin ym. (1987, 1182–1183) mukaan he asettavat itselleen tavoitteen ja pyrkivät ratkaisemaan tehtävän. He iloitsevat tehtävässä suoriutumisesta, kuten optimistit ja keskittyvät tehtävään toiminnan aikana.

#### 2.5.2 Negatiiviset toiminta- ja tulkintatavat

Negatiivisia toimintatapoja, kuten positiivisiakin, on kuvattu eri käsitteillä, esimerkiksi opitulla avuttomuudella (Dweck 1990). Aunolan ym. (2000, 206) mukaan negatiivisia toimintatapoja ovat myös itseä vahingoittava toimintatapa (Jones & Berglas) ja tehtävää välttävä toimintatapa (Nicholls ym.).

Tällaisia toimintatapoja käyttäville henkilöille on tyypillistä se, että heidän on hankalaa asettaa itselleen sopivia tavoitteita ja saavuttaa niitä. Henkilöt välttelevät haasteita tai heidän sinnikkyystasonsa on alhainen kohdattaessa vaikeuksia. (Dweck 1986, 1040; Aunola

2001, 26.) Itseä vahingoittavalle ja opittu avuttomuus toimintatavalle on yhteistä se, että molempia toimintatapoja käyttävillä henkilöillä epäonnistumisen ennakointi sekä aktiivinen ja passiivinen tehtävien välttäminen ovat samalla tasolla (Määttä 2007, 799–800). Koska itseä vahingoittava ja tehtävää välttävä toimintatapa ovat hyvin samanlaisia, nimitään tällainen toimintatapa tässä tutkielmassa Määtän (2007) mukaan itseä vahingoittavaksi toimintatavaksi.

Negatiivisia toimintatapoja käyttävät oppilaat voivat kohdata vaikeuksia koulussa. Heikon itsetunnon omaavilla oppilailla, jotka ennakoivat epäonnistumista, ilmenee alisuoriutumista. (Carr, Borkowski & Maxwell 1991, 13; Onatsu & Nurmi 2004, 274; Aho 1992, 110–114.) Alisuoriutuville oppilaille on myös ominaista heikompi motivaatio koulutyötä kohtaan kuin muille oppilaille (Onatsu & Nurmi 1994, 275–27). Heitä myös kiusataan useammin kuin muita oppilaita, ja heillä ilmenee ongelmia sosiaalisessa kanssakäymisessä muiden oppilaiden kanssa. (Aho 1992, 114.)

Koska oppilas ei usko omiin kykyihinsä, hän joko vetäytyy tehtävästä tai keskittyy johonkin muuhun tehtävän kannalta turhaan asiaan luokassa. Oppilas voi esimerkiksi alkaa häiritsemään muita oppilaita tai opettajaa. Tätä kautta negatiiviset toimintatavat voivat olla yhteydessä sopeutumattomuuteen ja masentuneisuuteen. Negatiivisia toimintatapoja käyttävillä pojilla ilmenee ulkoista ongelmakäyttäytymistä, kuten alkoholin ja muiden päihdeaineiden käyttöä sekä muuta normien vastaista toimintaa. Tytöille negatiiviset toimintatavat taas heijastavat emotionaalisia ongelmia ja masennusta. (Aunola 2001, 26.)

Toimintatavat ennustavat siis oppilaiden käyttäytymistä koulussa; Opittu avuttomuus ja itseä vahingoittava toimintatapaa käyttävillä oppilailla ilmenee enemmän masennusoireita kuin muita toimintatapoja käyttävillä oppilailla. Optimistista ja defensiivis-pessimististä toimintatapaa käyttävillä oppilailla masennusoireiden määrä on pienin. Heillä myös kouluun kiinnittyminen oli suurinta, kun puolestaan opittu avuttomuus ja itseä vahingoittavaa toimintatapaa käyttävillä oppilailla on vaikeuksia kiinnittyä kouluun. (Määttä ym. 2007, 804–805.)

Toimintatavoilla on myös vaikutusta työhön siirtymisissä koulun jälkeen. Negatiivisia toimintatapoja käyttävillä henkilöillä ilmenee tässä siirtymävaiheessa enemmän vaikeuksia kuin positiivisia toimintatapoja käyttävillä. (Määttä 2007, 27.) Pahimmillaan vaikeudet

voivat sopeutumisongelmien ja sitä kautta tulevaisuuden näkymien kaventumisen myötä aiheuttaa yhteiskunnasta syrjäytymistä ja muita ongelmia (Aunola 2001, 26). Seuraavaksi tarkastellaan lähemmin kahta negatiivista toimintatapaa: opittua avuttomuutta ja itseä vahingoittavaa toimintatapaa.

### Opittu avuttomuus

Opittu avuttomuus toimintatapa lähtee liikkeelle henkilöiden heikosta itsetunnosta (Nurmi & Salmela-Aro 1992, 26–27). Crasken (1988, 158–162) tutkimuksessa ilmeni, että opittu avuttomuus toimintatapaa käyttävillä oppilailla on selvästi heikompi minäkäsitys kuin muilla oppilailla. Kun näille oppilaille kerrottiin suoritettavan tehtävän olevan vaikea, he suoriutuivat tehtävästä selvästi huonommin kuin muut oppilaat.

Heikosta itsetunnosta seuraa se, että oppilaat ajattelevat olevansa voimattomia vaikuttamaan tilanteeseen (Seligman 1975, 17). He tuntevat epäonnistuvansa tehtävässä ja asettavat sen vuoksi itselleen matalia tavoitteita (Nurmi & Salmela-Aro 1992, 26–27). Heillä ilmenee aktiivista ja passiivista tehtävän välttelyä eivätkä he muodosta itselleen minää suojelevia ennakoiteja (Määttä ym. 2007, 799). Tämä puolestaan ruokkii heikkoa itsetuntoa (Nurmi 2009, 117).

Rosenhan ja Seligman (ks. Nurmi & Salmela-Aro 1992, 26–27) ovat tutkineet opittu avuttomuus toimintatapaa. Rosenhanin ja Seligmanin (1984) mukaan tätä toimintatapaa käyttäville henkilöille on ominaista se, että he tulkitsevat epäonnistumisen johtuvan heidän omista pysyvistä kyvyistään ja onnistumisen jostakin ulkopuolisesta väliaikaisesta tekijästä. Tällainen kehä johtaa negatiiviseen palautteeseen omista kyvyistä ja sitä kautta se vaikuttaa itsetuntoon.

Opittu avuttomuus toimintatapaa voidaan kuitenkin vähentää tehokkaalla opettamisella. Oppilaille opetetaan, kuinka käsitellä epäonnistumisen aiheuttamia tuntemuksia. Opetuksen jälkeen oppilaat ovat voineet ajatella tehtävässä epäonnistumisen motivoivaksi tekijäksi. Tämä johtuu siitä, että opetuksen jälkeen oppilas ymmärtää suorituksensa paranevan kovemmin yrittämällä ja että hän voi itse vaikuttaa onnistumiseensa. (Craske, 1988, 161–162.)

### Itseä vahingoittava toimintatapa

Tätä toimintatapaa, kuten opittua avuttomuutta vahvistavat kielteiseen minäkäsitykseen johtavat epäonnistumiset. Tässä toimintatavassa henkilö ennakoii jo ennen tehtävää epäonnistuvansa tehtävässä ja hän keksii tekosyn sille, miksi epäonnistuminen tapahtuu. Kun tehtävä epäonnistuu, henkilö voi tukeutua tekosyyhynsä. (Nurmi 2009, 117.) Selitykseksi epäonnistumiselle voi käydä mikä tahansa ominaisuus tai toiminta, joka on lähtöisin yksilön ulkopuolelta (Nurmi & Salmela-Aro 1992, 21). Itseä vahingoittava ja opittu avuttomuus toimintatavat poikkeavat siinä suhteessa toisistaan, että opittu avuttomuus toimintatapaa käyttävät odottavat epäonnistumista, kun taas puolestaan itseä vahingoittavaa toimintatapaa käyttävät vain ennakoivat sitä (Nurmi 2009, 117). Sen vuoksi tässä toimintatavassa henkilöillä on korkeat itseä suojelevat ennakoinnit, jotka opittu avuttomuus toimintatapaa käyttäviltä puuttuvat (Määttä ym. 2007, 799).

Huono itsetunto, riittämättömyyden pelko ja halu välttää kielteistä arviota lisäävät oppilaan halua käyttää tätä toimintatapaa (Aunola 2000, 272). Näille oppilaille on ominaista se, että he vähätelivät itseään ja että heillä on negatiivinen asenne koulunkäyntiä ja koulutusta (Midgley, Arunkumar & Urdan 1996, 423).

Tällaisilla oppilaille on todettu olevan ongelmia keskittymisessä ja huomion kohdistamisessa itse tehtävään. He tuntevat itsensä avuttomiksi tehtävää suorittaessaan ja heille on ominaista sinnikkyuden puute. Ensimmäisen luokan oppilaille toimintatapa näyttää olevan pysyvä koko vuoden ajan. (Onatsu-Arvilommi & Nurmi 2000, 487.) Oppilaat saattavat myös häiritä muita ja keskustella koulukavereidensa kanssa silloin, kun heidän pitäisi kiinnittää huomionsa tehtävään (Nurmi 2009, 119). Näillä oppilaille ilmenee myös ongelmia suhteissa opettajiin (Määttä ym. 2002, 42). Itseä vahingoittava toimintatapa on yhteydessä myös heikkoihin arvosanoihin ja huonoon koulusuoriutumiseen (Midgley ym. 1996, 423). Cantorin (1990, 745) mukaan itseä vahingoittavaa toimintatapaa käyttävät eivät välttämättä ole tietoisia siitä, että toiminnallaan he voivat pahentaa omaa tilannettaan.

Tässä tutkielmassa motivaatiota tutkitaan toiminta- ja tulkintatapaviitekehystä käsin. Seuraavaksi perehdytään tutkielman tarkoitukseen ja perustellaan tutkielman metodologiset lähtökohdat sekä kuvaillaan tutkimuksen suorittamista.



### 3 TUTKIMUKSEN ONGELMAT

Tutkielma kuuluu Normaalikoulun ja erityispedagogiikan oppiaineen vuonna 2007 alkaneeseen tutkimus- ja kehittämishankkeeseen ”Oppimisstrategiat matematiikan opiskelussa”. Hankkeessa tutkitaan oppilaiden motivaatiota toiminta- ja tulkintatapaviitekehystä käsin. Suomessa hyviä osajia on tutkittu jonkin verran (Uusikylä 1987; Lehtonen 1994; Ojanen & Freeman 1994). Tarvitaan kuitenkin mielestäni lisää tietoa siitä, miksi hyvillä matematiikan osajilla esiintyy motivoimattomuutta matematiikkaa kohtaan.

Toiminta- ja tulkintatapaviitekehys ohjasi lopullisten tutkielman ongelmien muotoutumista. Tutkielmassa selvitetään, vaikuttavatko oppilaan ympäristö, intressit, tavoitteet, itsetunto sekä toiminta- ja tulkintatavat huonoon motivaatioon ja sitä kautta matematiikan opiskeluun. Lopulliseksi tutkielman ongelmiksi muotoutuivat seuraavat kysymykset:

- 1 Mitkä tekijät vaikuttavat huonosti motivoituneiden mutta hyvien matematiikan osaajien matematiikan opiskeluun?
  - 1.1 Onko sosiaalisella ympäristöllä vaikutusta hyvien matematiikan osaajien huonoon motivaatioon?
  - 1.2 Vaikuttavatko hyvien matematiikan osaajien tavoitteet heidän huonoon motivaatioonsa?
  - 1.3 Onko intresseillä vaikutusta hyvien matematiikan osaajien huonoon motivaatioon?
  - 1.4 Vaikuttavatko itsetunto, attribuutiot ja niiden kautta hyvien matematiikan osaajien toiminta- ja tulkintatavat huonoon motivaatioon?

## 4 TUTKIMUKSEN TOTEUTTAMINEN

Tässä kappaleessa kuvaan tutkielman metodologisia lähtökohtia ja tutkimuksen toteutusta eli aineiston hankinnan metodeita, esihaastattelua, tutkimuksen kohdejoukkoa, analyysimenetelmiä sekä lopussa tarkastellaan tutkimuksen luotettavuutta.

### 4.1 Tutkimuksen metodologiset lähtökohdat

Tässä tutkimuksessa yhdistyy kvantitatiivinen ja kvalitatiivinen tutkimusote siten että tutkimuksen pääpaino on laadullisessa tutkimusotteessa ja tätä täydennetään määrällisellä aineistolla. Kvalitatiivisen tutkimusotteen mukaan todellisuutta tarkastellaan subjektiivisesti. Todellisuus riippuu tutkittavasta henkilöstä ja se on sosiaalisesti konstruoitu. (Hirsjärvi & Hurme 2000, 22–23). Tässä tutkielmassa lähdetään siis liikkeelle siitä, että jokaisen tutkittavan henkilön kertoma on totta ja ilmaisee hänen oman tulkintansa todellisuudesta.

Gummeson (ks. Hirsjärvi & Hurme 2000, 23) on pohtinut hermeneutiikkaa tutkimuksen lähtökohtana. Gummeson (1991) näkee kvalitatiivinen tutkimuksen edustavan hermeneuttista näkökulmaa, jossa tutkija hyväksyy sen, että hän vaikuttaa tutkimukseen. Esimerkiksi haastattelut ovat vuorovaikutuksellisia tilanteita, joissa haastattelu on haastattelijan ja haastateltavan yhteistyön tulosta. (.) Tämä tutkielma perustuu siis hermeneuttiseen näkökulmaan, jossa hyväksytään tutkijan osuus tutkimuksessa eikä sitä pyritä minimoimaan. Tämä mahdollistaa haastattelun käytön aineiston hankinnan metodina.

## 4.2 Aineiston hankinnan metodit

Aineisto kerättiin kahdella eri menetelmällä, joista toinen oli kvantitatiivinen ja toinen kvalitatiivinen. Teddlin ja Tashakkorin (2009, 33–35) mukaan tällaisella tutkimuksella voidaan saada tietoa sellaisiin kysymyksiin, joihin yksittäinen tiedonhankintamenetelmä ei anna vastausta. Hirsjärven ja Hurmeen (2000, 28) mukaan tutkimusotteiden yhdistäminen antaa tietoa myös useammasta näkökulmasta ja sen avulla voidaan tuoda esiin aineiston moninaisuutta. Kvalitatiivisia tuloksia voidaan käyttää selittämään kvantitatiivisia tuloksia. Tässä tutkielmassa selvitetään haastatteluiden avulla kvantitatiivisen lomakehaastattelun ja KLTL laskutaidon testin pohjalta niiden matemaattisesti hyvien oppilaiden huonoa motivaatiota, jotka ovat seuloutuneet tutkimukseen.

### 4.2.1 Kyselylomakkeet

Aluksi etsittiin tutkimusjoukosta matemaattisesti hyvin menestyvät, mutta huonosti motivoituneet oppilaat. Tässä kohdin on perusteltua käyttää kvantitatiivista kyselylomaketta, koska halutaan saada tietoa ilmiön laajuudesta ja voimakkuudesta (Hirsjärvi & Hurme 2000, 27). Koulun oppilaille oli teetetty sekä kahdeksannella että yhdeksännellä luokalla suoritusstrategiakysely (Nurmi & Aunola, 1999), ja kahdeksannella luokalla KTLT laskutaidon testi (Niilo Mäki instituutti 2005). Tässä tutkimuksessa hyödynsin jo valmiina olevaa aineistoa.

Suoritusstrategiakysely (Nurmi & Aunola 1999) koostui 12 kysymyksestä, joihin oppilaat vastasivat viisiportaisella likert-asteikolla. Ensimmäinen osio kartoitti opiskelun tärkeyttä, hyödyllisyyttä ja tarpeellisuutta. Toisen osion kysymykset liittyivät matematiikan mieluisuuteen, hyödyllisyyteen ja tarpeellisuuteen. Kolmas osio liittyi matematiikan osa-alueita kartoittaviin kysymyksiin, ja viimeisessä osassa oli koulunkäyntiin ja oppimiseen liittyviä väittämiä.

#### 4.2.2 Haastattelut

Aineiston toiseksi hankintametodiksi valittiin haastattelu. Ensinnäkin haastattelu sopii metodiksi silloin, kun tutkittavilla on alhainen motivaatio. Toiseksi haastattelu sopii haastattelumuodoksi tutkittaessa emotionaalisesti arkoja aiheita tai ilmiöitä, joista haastateltavat eivät ole tottuneet keskustelemaan. Tällaisia voivat olla esimerkiksi arvostukset, ihanteet ja perustelut eri asioille. (Hirsjärvi & Hurme 1988, 35.)

Haastattelu on myös joustava tiedonhankinnan metodi. Haastattelu mahdollistaa kysymyksen kysymisen uudelleen tai kysymys voidaan esittää toisessa muodossa, jos haastateltava ei ymmärrä kysymystä. Haastattelijalla on mahdollisuus tulkita myös haastateltavan emotionaalisia vastauksia esimerkiksi nonverbaalista viestintää. (Guba & Lincoln 1981, 165.) Tässä tutkimuksessa tutkittavilla oli kyselylomakkeen tietojen perusteella alhainen motivaatio ja tutkimuksessa tutkittiin henkilökohtaista motivaatiota. Voidaan siis perustellusti todeta, että haastattelu oli sopiva valinta tälle tutkimusjoukolle.

Haastattelulajiksi valittiin puolistrukturoitu- eli teemahaastattelu, jossa on nimensä mukaisesti teemoja eli aihealueita, joista haastatteli haluaa saada tietoja. Etukäteen laaditaan tarkennettuja kysymyksiä aihealueista. Se sallii kysymysten järjestyksen muuttamisen, kysymyksen esittämisen uudelleen ja kysymysten muokkauksen haastattelutilanteessa. (Bogdan & Biklen 1998, 94; Tuomi & Sarajärvi 2004, 77.) Teemahaastattelu sopii tämän takia tähän tutkielmaan: huonosti motivoituneiden oppilaiden haastattelussa on tärkeää voida palata kysymykseen uudelleen tai esittää asia uusien tarkentavien kysymysten kautta.

Kvalitatiivisessa haastattelussa on tärkeää välttää kysymyksiä, joihin voi vastata ainoastaan kyllä tai ei (Bogdan & Biklen 1998, 94). Tämä mielessä pitäen laadin haastatteluja varten kysymyslomakkeen (Liite 1), johon kokosin 17 pääkysymystä aihealueittain. Aihealueet muotoutuivat viitekehyksen ja suoritusstrategiakyselyn pohjalta. Aihealueet olivat seuraavat:

- kiinnostuksen kohteet sekä matematiikan hyödyllisyys, tärkeys ja kiinnostavuus
- matematiikan oppitunnit ja toimintatavat luokassa
- käsitys itsestä ja tavoitteet
- kaverit ja perhe.

Haastateltavista oppilaista riippuen esitin vielä lisäkysymyksiä sekä täsmentäviä kysymyksiä, kun jokin kysymys jäi epäselväksi. Teemahaastattelu osoittautui oikeaksi tiedonhankintametodiksi näiden oppilaiden kohdalla, koska se mahdollisti alkupään kysymyksiin palaamisen, joihin ei ollut tullut selkeää vastausta aluksi. Lopuksi osa oppilaista kertoi vielä itse lisää aiheista eikä heille tarvinnut esittää lisäkysymyksiä.

Ennen varsinaisia haastatteluita pääkysymyksiä esitettiin yhdellä hyvällä matematiikan osaajalla. Esitestaus oli hyödyllinen, sillä kahden aihealueen paikkaa vaihdettiin ja kaksi kysymystä muotoiltiin uudestaan. Esitestauksessa tuli esille myös, että haastatteluihin oli hyvä varata aikaa yhden oppitunnin verran. Esitestaus mahdollisti myös nauhurinkäytön testauksen haastattelutilanteessa.

Haastattelut toteutettiin keväällä 2009 kahden viikon aikana. Oppilaat olivat kolmelta eri luokalta, joiden opettajat antoivat luvan haastatella oppilaita matematiikan tuntien aikana. Opettajat olivat edellisellä viikolla keskustelleet oppilaiden kanssa haastattelusta ja kaikki kuusi olivat suostuneet haastatteluun. Kolme haastattelua tapahtui tyhjässä luokkatilassa ja kolme haastattelua neuvotteluhuoneessa. Koska tutkimus kuuluu osana Oppimisstrategiat matematiikan opiskelussa hankkeeseen, olivat luvat tutkimuksen tekemiseen anottu jo hankkeen alussa ja olivat näin tämän tutkielman osalta kunnossa.

Haastattelut kestivät keskimäärin yhden oppitunnin verran. Kahden harvasanaisemman oppilaan kohdalla haastattelut kestivät noin puoli tuntia. Haastatteluiden alussa pyrin purkamaan jännitystä rennolla keskustelulla harrastuksista ja koulunkäynnistä yleensä. Samalla kerroin oppilaille, että he saavat pienen palkkion tutkimukseen osallistumisesta. Sen jälkeen nauhuri käynnistettiin ja kävimme alussa oppilaan kanssa läpi teemat, joita kysymykset koskivat. Kerroin heille myös tutkimuksen tarkoituksesta ja salassapitovelvollisuudesta. Varsinaisen haastattelun jälkeen oppilaat saivat vielä itse kertoa asioista, joita heillä oli tullut mieleen haastattelun aikana.

### 4.3 Tutkimuksen kohdejoukko

Tutkimuksessa tutkittiin sellaisia hyviä matematiikan osaajia, joiden motivaatio on alhainen ja haluttiin selvittää sosiaalisen oppimisympäristön, tavoitteiden, intressien ja itsetunnon sekä toimintatapojen vaikutusta heidän huonoon motivaatioonsa. Tutkimuksen kohdejoukoksi valikoitui hankkeen myötä kehittämishankkeeseen osallistuvan koulun yhdeksäsluokkalaisten oppilaat. Oppilaat olivat täyttäneet motivaatiota mittaavan oppimisstrategiakyselylomakkeen (Nurmi & Aunola 1999) kaksi kertaa: kahdeksannella luokalla syksyllä 2007 ja yhdeksännellä luokalla keväällä 2009. Heille oli myös tehty KTLT laskutaidon testi (Niilo Mäki instituutti 2005) kahdeksannella luokalla.

KTLT laskutaidon testin ja oppimisstrategiakyselyn pohjalta valitsin tutkimukseen kuusi yhdeksäsluokkalaista oppilasta, joilla oli hyvät matematiikan taidot, mutta olivat kyselylomakkeen perusteella huonosti motivoituneita matematiikan opiskeluun. Koska tällaisia oppilaita ei tutkimusjoukossa enempää ollut, voidaan katsoa, että otos on riittävä tutkielmaan. Tutkimukseen valikoitui kaksi tyttöä ja neljä poikaa. Tutkittavien henkilöisyyden salaamiseksi muutin oppilaiden nimet. Tässä tutkielmassa heistä käytetään seuraavia nimiä ja niiden lyhenteitä: Sofia (S), Liisa (L), Petri (P), Joonas (J), Kalle (K) ja Niko (N).

### 4.4 Aineiston analyysi

Sekä lomakekyselyt että haastattelut analysoitiin erikseen. Koska kahdeksannella luokalla tehdyt kyselyt olivat valmiiksi koodattu koneelle, jäi tämän tutkielman puitteissa tehtäväkseni yhdeksännen luokan kyselyiden koodaus tilastointiohjelmaan.

Seuraavaksi muodostin suoritusstrategialomaketutkimuksen tulosten pohjalta seuraavat summamuuttujat: matematiikan hyödyllisyys, matematiikan tärkeys, matematiikan kiinnostavuus, oppimismotivaatio, sosiaalinen tuki, luetun ymmärtäminen ja oppimisstrategiasummamuuttujat, joita olivat epäonnistuminen ennakointi, yritys ja tehtävän välttäminen. Jokaiselle summamuuttujalle laskettiin keskiarvo ja hajonta. Ensimmäiseksi huonosti motivoituneet rajattiin siten, että summamuuttujien keskiarvosta vähennettiin keskihajonta. Tämä jätti jäljelle vain kaksi oppilasta. Kriteeriä huonolle motivaatiolle tiukennettiin siten,

että otettiin mukaan nekin oppilaat jotka alittivat keskiarvon rajan. Näin varmistuttiin, että varmasti kaikki huonosti motivoituneet matemaattisesti hyvät osaajat saatiin mukaan tutkimukseen. Toisena kriteerinä oli huonon motivaation rajan alittaminen vähintään kahden summamuuttujan kohdalla.

Haastattelut litteroitiin käyttäen tähän tarkoitettua litterointiohjelmaa. Litteroitua tekstiä tuli yhteensä 61 sivua. Litteroinnin jälkeen jokainen haastattelu luettiin huolellisesti läpi useaan kertaan, minkä jälkeen aineisto luokiteltiin. Luokittelun tulee pohjautua joko teoreettiselle pohjalle tai luokat voivat muodostua teemahaastattelun teemojen pohjalta. Luokittelu luo pohjan, jonka pohjalta aineiston tulkinta, yksinkertaistaminen ja tiivistäminen tapahtuvat. (Hirsjärvi & Hurme 2000, 147–148.) Haastattelun teemoissa lähtökohtana oli oppimisstrategiakyselylomake, joka saatiin Oppimisstrategiat projektista. Koska haastatteluteemat pohjautuivat myös teoreettiseen viitekehykseen, luokat muodostuivat sitä noudattaen. Luokkia muodostui analyysiprosessin alussa kuusi, mutta luokkien yhdistämisen jälkeen päädyin viiteen luokkaan. Luokat muodostuivat teoreettisen viitekehyksen pohjalta seuraavaksi:

1. Sosiaalinen ympäristö
2. Matematiikan intressit ja muut kiinnostuksen kohteet
3. Tavoitteet
4. Itsetunto
5. Attribuutiot osana toiminta- ja tulkintatapoja

Tulososiossa päädyin yhdistämään itsetunnon osaksi toiminta- ja tulkintatapoja, sillä haastatteluissa huomattiin näiden kahden liittyvät niin kiinteästi toisiinsa, että niiden käsitteleminen yhdessä on perusteltua.

## 4.5 Luotettavuus

Tutkielmassa yhdistyvät laadullinen ja määrällinen tutkimus siten, että laadullinen tutkimusote on hallitseva ja sen kautta saatuja tuloksia täydennetään määrällisellä tutkimuksella. Tutkimuksen ensimmäisessä vaiheessa käytin valmista aineistoa, joka kuului Oppimisstrategiat matematiikan opiskelussa tutkimushankkeeseen. Tältä osin pohditaan mittareiden luotettavuutta. Koska sain aineiston valmiina, tämän tutkielman puitteissa ei ole mahdollista eikä tarpeellistakaan pohtia tämän aineiston hankinnan luotettavuutta.

### 4.5.1 Kvantitatiivisen tutkimusosan reliabiliteetti ja validiteetti

Kvantitatiivisessa tutkimustraditiossa luotettavuutta kuvataan termeillä reliabiliteetti ja validiteetti. Reliabiliteetilla tarkoitetaan tutkimuksen toistettavuutta ja se voidaan laskea matemaattisesti. Validiteetti puolestaan kuvaa sitä, vastaako mittari niitä asioita, joita on tarkoitus tutkia. Ulkoinen validiteetti käsittelee sitä, onko tutkimus yleistettävissä ja sisäinen validius puolestaan sitä, ovatko mittarissa käytetyt käsitteet oikein operatinalisoidut ja kattavatko ne tässä tapauksessa tarpeeksi laajasti teoreettiset käsitteet. (Metsämuuronen 2006, 66–57.)

Tutkielmassa käytettiin kahta mittaria. Ensimmäinen oli Niilo Mäki instituutin (2005) KTLT laskutaidon testi. Testissä on neljä matemaattista osaamista mittaavaa osatestiä, joiden reliabiliteetit ovat välillä 0,88–0,90. Näin ollen testien reliabiliteettia voidaan pitää hyvänä. Tässä tutkielmassa käytettiin aineistoa, joka oli saatu testiversiolla A. Sen reliabiliteetti oli 0,9022 (emt., 9). Voidaan siis todeta, että tässä tutkielmassa käytetyn matematiikan testin reliabiliteetti on hyvä. Testin toistettavuutta tukee myös se, että testi on yleisesti käytetty ja tunnettu matematiikan taitoja mittaava testi.

KTLT laskutaidon testin kysymykset jakautuvat helpoista vaikeisiin ja testissä on mukana tehtäviä neljännen, kuudennen ja yhdeksännen luokan matematiikan oppimääristä. Kysymyksiä on yhteensä 40. (Emt., 9.) Koska kysymykset kartoittavat matematiikan eri osa-alueita eri vuosiluokilta, ja tehtävissä on sekä helppoja että vaikeita tehtäviä, mittari kuvaa hyvin matemaattista osaamista. Toiseksi käytettäessä tällaista valtakunnallisesti yleisesti



käytössä olevaa normiperustaista testiä, voidaan luottaa siihen, että tämän tutkielman tulokset ovat oppilaiden matemaattisten taitojen osalta yleistettävissä. Näin voidaan todeta, että tässä tutkielmassa käytettyä mittaria voidaan pitää validina.

Toisena mittarina tässä tutkielmassa käytettiin oppimisstrategialomakekyselyä (Nurmi ja Aunola 1999). Mittari on yleisesti käytetty suomalaisessa motivaatiotutkimuksessa (esim. Aunola & Nurmi 2004), joten sen perusteella voidaan olettaa, että mittarin reliabiliteetti on hyvä. Toiseksi voidaan myös olettaa, että tulokset ovat yleistettävissä, ja että mittari mittaa motivaatiota. Koska tässä tutkielmassa motivaatiota tarkastellaan toiminta- ja tulkintatapa-viitekehystä käsin ja mittari on luotu mittaamaan motivaatiota juuri tästä näkökulmasta, voidaan todeta, että se vastaa myös tämän tutkielman käsitteitä. Näin ollen mittaria voidaan pitää myös validina.

#### 4.5.2 Laadullisen tutkimusosan luotettavuus

Tutkimusmenetelmien luotettavuutta on pyritty kuvaamaan reliabiliteetin ja validiteetin avulla. Kvalitatiivisessa tutkimuksessa näitä käsitteitä on kuitenkin kritisoitu, sillä ne pohjaavat kvantitatiiviseen tutkimustraditioon. Kritiikki perustaa osin Guban ja Lincolnin perusteluihin siitä, että kyseiset käsitteet ovat yhteydessä ajattelutapaan, jonka mukaan on olemassa vain yksi totuus. Todellisuudessa tutkittavasta ilmiöstä voi olla vai yksi oikea todellisuus, jota tutkimuksessa pyritään selvittämään. (Tuomi & Sarajärvi 2004, 133.)

Totuus onkin luotettavuuskeskustelun ydin. Kvalitatiivisessa tutkimustraditiossa nähdään, että totuuksia voi olla useita. Kvalitatiivinen tutkimus tuottaa yhden totuuden kuvatusta ilmiöstä, joka ei pyrikään olemaan objektiivisesti totta. (Tynjälä 1991, 390.) Tässä tutkielmassa päädyin tarkastelemaan laadullisen tutkimusosan validiteettia sekä reliabiliteettia Guban ja Lincolnin (1985) neljän käsitteen avulla. (ks. Tynjälä 1991, 390-391). Tynjälä on suomentanut käsitteet seuraaviksi: vastaavuus, siirrettävyys, tutkimustilanteen arviointi ja vahvistettavuus. Tällainen luotettavuustarkastelu sopii tähän tutkimuksen osioon, sillä sen tarkoituksena oli tuottaa oppilaan näkökulma huonon motivaation syistä.

Vastaavuudella Guba ja Lincoln (1985) tarkoittavat tutkimuksen totuusarvoa. Perinteiset arviointikriteerit vastaavuudelle ovat sisäinen validiteetti, ulkoinen validiteetti, reliabiliteetti ja objektiivisuus. Laadullisessa tarkastelussa vastaavuus tarkoittaa sitä, että tutkijan on pystyttävä osoittamaan luomiensa rekonstruktioiden vastaavan alkuperäisiä tutkittavien konstruktioita. (ks. Tynjälä 1991, 390.)

Pyrin vastaavuuteen tässä tutkimuksessa aineistotriangulaatiota hyväksi käyttäen. Triangulaatio tarkoittaa sitä, että tutkimuksessa yhdistetään useita eri menetelmiä, tutkijoita, aineistoja tai teorioita. (Tynjälä 1991, 392.) Yksittäisellä tutkimusmenetelmällä ei välttämättä voi saada tarpeeksi laajaa kuvaa tutkittavasta asiasta. Tällaista ongelmaa pyritään korjaamaan triangulaatiolla. (Eskola & Suoranta 2005, 68–69.) Koska tässä tutkielmassa on yhdistetty kaksi erilaista aineistonkeruu- ja analyysitapaa, voidaan sen katsoa parantavan tutkielman luotettavuutta.

Siirrettävyydellä tarkoitetaan sitä, onko tuloksia mahdollista siirtää toiseen kontekstiin. Tämä riippuu siitä, millainen tutkittu ympäristö ja sovellusympäristö ovat. Siirrettävyyttä parantaa aineiston ja tutkimuksen riittävän tarkka kuvaus. Näin myös lukija voi arvioida tutkimuksen siirrettävyyttä, sillä tutkija ei voi tehdä johtopäätöksiä yksin; hän tuntee ainoastaan tutkimusympäristön. Tutkija tarvitsee myös riittävästi aikaa tutustuakseen tutkittaviin ja kerättyyn tietoon. (Tynjälä 1991, 390.) Siirrettävyyden parantamiseksi olen pyrkinyt kuvaamaan ensimmäisen vaiheen aineistonanalyysin mahdollisimman tarkasti. Myös toisen vaiheen aineistonkeruu haastattelumenetelmällä, haastatteluiden analyysi ja aineistojen tulosten yhdistäminen on kuvattu kohta kohdalta aineistonanalyysialueissa.

Haastattelun laadukkuutta parantavat selkeä haastattelurunko ja lisäkysymysten miettiminen etukäteen. Yhtä tärkeää on huolehtia myös siitä, että tekniikka on kunnossa ja toimii. Kolmanneksi tutkijan on hyvä pitää haastattelupäiväkirjaa, johon voi merkitä haastattelun aikana esiin nousseita haasteita tai ongelmia. (Hirsjärvi ja Hurme 2000, 184.) Aineistonhankintaan ja analyysiin varasin runsaasti aikaa. Näin pystyin tutustumaan etukäteen haastattelutekniikoihin ja harjoittelemaan haastattelua etukäteen. Sain lainaksi uuden nauhurin, jossa mikrofoni oli erittäin hyvä. Laadukas tallennin vähensi väärinymmärryksen vaaraa litterointivaiheessa. Aineistoa analysoitaessa aikaa oli riittävästi, joten aineiston luokittelua teemoihin oli mahdollista miettiä ja uudelleen jäsentää. Riittävä aika mahdollisti myös huolellisuuden säilymisen.

Kolmas luotettavuutta kuvaava käsite on tutkimustilanteen arviointi. Tutkijan on otettava huomioon ulkoiset vaihtelua aiheuttavat tekijät sekä tutkimuksesta ja ilmiöstä johtuvat tekijät. (Tynjälä 1991, 391. Olen pyrkinyt kuvaamaan haastattelut mahdollisimman tarkasti, sillä tilanteet olivat joka haastattelukerralla erilaisia. Ensimmäisellä haastattelukerralla haastatteluilmapiiri oli jännittyneempi kuin viimeisellä kerralla. Haastattelut sujuivat myös luontevammin loppua kohti tullessa. Ensimmäisessä haastattelussa nojauduin pelkästään pääkysymyksiin, mutta sen jälkeen haastattelut sujuivat luontevammin, ja pystyin esittämään haastateltaville täsmentäviä tai apukysymyksiä. Varasin opettajien kanssa rauhalliset paikat haastatteluille, jotta ulkopuolinen häly tai keskeytykset eivät haittaisi haastattelua.

Haastattelut pyrittiin tekemään oppilaille mahdollisimman luonnollisessa paikassa, joten päädyin tekemään ne koulussa. Ympäristö oli oppilaille tuttu ja ilmapiiri ensimmäistä haastattelua lukuun ottamatta rento. Pyrin myös tutkimaan motivaatiota käsittelevää teoriaa ennen haastatteluiden alkamista. Teoreettisen viitekehyksen myötä pystyin jo haastatteluvaiheessa ymmärtämään oppilaiden vastauksia, mikä auttoi tulosten tulkinnassa.

Neljäs käsite on nimeltään vahvistettavuus. Vahvistettavuudella tarkoitetaan tutkimuksen neutraalisuutta. Koska laadullisessa tutkimuksessa, esimerkiksi osallistuvassa havainnoinnissa, tutkijan ei tarvitse pyrkiä olemaan objektiivinen, saavutetaan neutraalisuus varmistamalla tutkimuksen totuusarvo ja sovellettavuus erilaisten tekniikoiden avulla. (Tynjälä 1991, 392.) Vahvistettavuutta voidaan myös lisätä vertaamalla tuloksia muista tutkimuksista saatujen tulosten kanssa (Eskola & Suoranta 2005, 212).

Neutraaliuteen on pyritty tässä tutkielmassa aineistotriangulaatiolla, jota on kuvattu vastaavuuden kohdalla eli käyttämällä kahta eri aineistonhankinnan metodia motivaation tutkimiseen. Toiseksi tulosluvussa vertailen tuloksia muihin motivaatiotutkimuksiin ja tarkastelen, saavatko omat johtopäätökseni tukea muista alan tutkimuksista. Pohdintaluvussa arvioin kriittisesti tutkimukseni tuloksia.

## 5 TULOKSET JA NIIDEN TARKASTELO

Tässä luvussa kuvataan ja tarkastellaan tuloksia. Aluksi kuvataan matemaattisesti hyvien oppilaiden matematiikan osaamista, minkä jälkeen tarkastellaan heidän motivaatiota oppimisympäristön, intressien, tavoitteiden, itsetunokäsityksen sekä toiminta- ja tulkintatapojen kautta. Itsetunokäsityksen tarkastelu on yhdistetty toiminta- ja tulkintatapojen kanssa yhteen. Matemaattisesti hyviltä oppilailta kysyttiin myös käsityksiä omasta motivaatiostaan. Näitä tuloksia tarkastellaan ”sosiaalisen ympäristön vaikutus motivaatioon” alaluvun lopussa. Käytettäessä termiä oppilaat, viitataan sillä jatkossa matemaattisesti hyviin oppilaisiin.

### 5.1 Oppilaiden matematiikan osaaminen ja tekstinymmärtämisen taidot

Oppilaiden matematiikan osaamista mitattiin kahdeksannella luokalla KTLT laskutaidon testillä (Niilo Mäki instituutti 2005). Taulukosta yksi nähdään, että kaikki oppilaat ylsivät hyvään keskitasoon, jonka pisteraja oli 31/40. Tässä tutkielmassa hyväksi oppilaisiksi katsotaan sellaiset oppilaat, joiden matematiikan osaaminen testissä on hyvää keskitasoa tai sitä parempaa. Oppilaat tekivät yhdeksännellä luokalla valtakunnallisen matematiikan kokeen, jonka maksimitulos oli 10. Valtakunnallisen kokeen tulosten perusteella oppilaissa ilmeni suurempaan hajontaa kuin KTLT testin tulosten perusteella. Petri sai kokeesta 9, Niko, Kalle ja Sofia ylsivät kahdeksikkoon, kun taas Joonas sai kokeesta 7+ ja Liisa 5,5.

**Taulukko 1.** Oppilaiden matematiikan kokeista ja testeistä saadut tulokset.

	KTLT-summa	Matematiikan numero viime todistuksessa	Valtakunnallisen matematiikkatestin tulos
Niko (N)	30	9	8
Petri (P)	32	10	9
Joonas (J)	30	9	7+
Liisa (L)	33	6	5.5
Kalle (K)	34	8	8
Sofia (S)	30	10	8-

Haastatteluisissa oppilailta kysyttiin heidän matematiikan arvosanojaan todistuksessa. Petrillä ja Sofialla se oli ollut 10, Nikolla ja Joonaksella 9, Kallella 8 ja Liisalla 6. Verrattaessa KTLT laskutaidon testin tuloksia sekä valtakunnalliseen matematiikan kokeeseen että todistusnumeroihin voidaan todeta Nikolla, Petrillä, Joonaksella, Kallella ja Sofialla osaamisen pysyneen samalla tasolla kahdeksannelta luokalta yhdeksännelle luokalle tultaessa, kun taas Liisan kohdalla osaamisen taso testeistä ja kokeista saatujen tulosten perusteella on heikentynyt.

Luetun ymmärtämisen tulokset otettiin tässä tutkielmassa yhdeksi huonon motivaation kriteeriksi, sillä äidinkielen taidoilla on todettu olevan vaikutusta motivaatioon. Huonot taidot äidinkielessä vaikuttavat negatiivisesti motivaatioon (esim. Onatsu-Arvilommi & Nurmi 2000). Tekstinymmärtämiskokeessa kaikkien tutkimukseen osallistuneiden oppilaiden (N 61) tulosten keskiarvo oli 186 pistettä. Huonon motivaation rajaksi asetettiin tässä tutkielmassa oppilaiden keskimääräinen tulos. Mikäli tulos oli keskiarvoa heikompi, nähdään tämän tuloksen osoittavan heikkoa motivaatiota. Nikon (184 pistettä), Joonaksen (154 pistettä) ja Liisan (178 pistettä) luetun ymmärtämisen tuloksien voidaan nähdä olevan yksi kriteeri heikkoon motivaatioon.

## 5.2 Sosiaalisen oppimisympäristön vaikutus oppilaiden motivaatioon

Ympäristöllä on todettu olevan vaikutusta oppilaiden motivaatioon (Aunola ym. 2006; Aunola ym. 2000; Butler 1987; Ginsburg & Bronstein 1993). Siksi myös tässä tutkielmassa oppilailta kysyttiin kyselylomakkeella ja haastatteluissa heidän kavereistaan, opettajistaan, perheistään sekä matematiikan tunneista. Oppilailta kysyttiin suoraan heidän omaan mieltä pidettään heidän motivaatiostaan.

**Taulukko 2.** Oppilaiden motivaatio ja heidän saamansa sosiaalinen tuki.

Nimi	Oppimismotivaatio yhteistulos 08–09 (summa)	Sosiaalinen tuki yhteistulos 08–09 (summa)
Niko (N)	4.67	2.67
Petri (P)	1.83	2.83
Joonas (J)	4.17	3.33
Liisa (L)	4.33	2.67
Kalle (K)	2.83	2.67
Sofia (S)	3.67	3.50
Keskiarvo	3.51	3.14
Huonon motivaation raja	3.51	3.14

Taulukkoon kaksi on muodostettu kyselylomakkeesta saatujen tietojen mukaan summamuuttujat, joista toinen kuvaa heidän käsitystään omasta motivaatiostaan ja toinen heidän saamaansa sosiaalista tukea matematiikan opiskeluun. Kunkin oppilaan summamuuttujan arvoa verrattiin huonon motivaation raja-arvoon. Summamuuttujan arvon alittaessa rajan, luokiteltiin oppilas tämän osion kohdalla huonosti motivoituneeksi. Samaa tulosten tulkintaa käytetään myös muiden summamuuttujien kohdalla. Oppimisstrategiakyselyssä kysyttiin oppilaiden omaa käsitystä motivaatiostaan. Ennen haastatteluja (taulukko 2) kolme oppilasta kuvasi oman motivaationsa hyväksi (N, J ja L), kun taas kahden oppilaan kohdalla motivaatio on huono (P ja K). Sofian tulos lähenteli huonon motivaation rajaa. Niillä oppilailta, jotka itse ilmaisivat motivaationsa olevan hyvä, ilmeni huono motivaatio kuitenkin muiden motivaatiota mittaavien summamuuttujien kohdalla.

Haastatteluissa Petrin ja Kallen kohdalla tilanne oli pysynyt samana, mutta Joonaksella, Nikolla ja Liisalla motivaatio oli selvästi laskenut. Vaikka Sofia kertoi haastatteluissa motivaation olevan hänellä hyvä, ilmeni, että hänen motivaationsa oli ulkoista ja hän tunsi olevansa pakotettu saamaan hyviä numeroita, jotta tuntisi itsensä hyväksytyksi.

### 5.2.1 Perhe

Kyselylomakkeen (taulukko 2) perusteella neljän oppilaan saama sosiaalinen tuki matematiikan tunneilla oli heikkoa. Haastatteluiden avulla haluttiinkin tutkia tarkemmin, kuinka sosiaalinen oppimisympäristö vaikuttaa motivaatioon. Haastatteluissa sosiaalista oppimisympäristöä laajennettiin koskemaan oppituntien kulun, opettajien ja luokan ilmapiiriin lisäksi kavereita ja perhettä. Ensimmäiseksi tarkastellaan perhettä, jonka jälkeen siirrytään kavereihin, opettajaan ja luokkahuoneeseen.

Kaikkien oppilaiden vanhemmat pitivät matematiikkaa tärkeänä oppiaineena. Kolmen oppilaan kohdalla tuli esille, että heidän isänsä työskentelevät ammateissa, joissa tarvitaan matemaattisia taitoja. Vanhempien ammatinvalinta voi osaltaan selittää sitä, miksi vanhemmat näkevät matematiikan olevan tärkeä oppiaine. Vanhemmat näkivät matematiikan tärkeäksi myös jatko-opintoja ajatellen. Tulosten perusteella näyttääkin siltä, että vanhempien käsitykset matematiikan tärkeydestä eivät selitä huonoa motivaatiota, vaan ne voidaan nähdä tukevana tekijänä matematiikan opiskelussa. Myös Chouinardin ym. (2007, 513) mukaan vanhempien arvostuksilla on vaikutusta siihen, kuinka tärkeänä ja hyödyllisenä lapsi pitää matematiikkaa.

Vanhempien vaikutusta lasten motivaatioon on tutkittu aikaisemmin. Perheet, joiden lapset ovat motivoituneita koulussa, tarjoavat positiivisia kokemuksia, ohjausta ja tukea lapsilleen sekä toimivat roolimalleina (Aunola ym. 2000, 217). Tällainen vanhempien käytös voi rohkaista itsenäiseen opiskeluun ja motivaation lisääntymiseen (Ginsburg & Bronstein 1993, 1468). Vanhempien matematiikkaa kohtaan tuntemalla arvostuksella näyttäisikin olevan positiivinen vaikutus oppilaiden motivaatioon. Arvostus matematiikkaa kohtaan näkyikin vanhempien ammatinvalinnoissa, joissa tarvittiin matematiikkaa.

Toiseksi vanhemmat halusivat lastensa opiskelevan ahkerasti ja saavan koulun suoritettua loppuun. Neljän oppilaan kohdalla (L, P, K ja J) sekä heidän että vanhempien odotukset tuntuivat olevan tasapainossa. Esimerkiksi Liisan perheessä isä auttoi lastaan kotitehtävien teossa, koska hän halusi tyttärensä pärjäävän matematiikassa. Vanhemmat luottivat lastensa osaamiseen ja kannustivat heitä opiskeluun. Oppilaat kertoivat että heidän vanhempiansa käytöksellä ei ole vaikutusta huonoon motivaatioon.

Aikaisemmissa tutkimuksissa on tullut ilmi, että mitä enemmän vanhemmat uskoivat lastensa kykyihin, sitä korkeampi on lasten tehtäväsuuntautuneisuus koulussa. Kykyuskomukset vaikuttavat myös lasten käsityksiin matematiikan osaajina. (Frome & Eccles 1998; Aunola ym. 2003, Rytönen, Aunola & Nurmi 2007.) Vanhempien lastaan kohtaan tunteiden positiivisten kykyuskomusten on puolestaan havaittu olevan yhteydessä lapsen hyvään akateemiseen suoriutumiseen koulussa (Pajares & Kranzel 1995, Pajares & Kranzel 1999). Näyttääkin siltä, että näiden neljän oppilaan kohdalla vanhempien kykyuskomuksilla ei ole vaikutusta oppilaiden huonoon motivaatioon. Aikaisemmat tutkimukset näyttävät siis tukevan tämän tutkielman tuloksia.

Nikon ja Sofian kohdalla tilanne on kuitenkin toinen. Nikon kohdalla tuli esille, että hänen mielestään vanhemmat vaativat häneltä paljon. Myös Sofian vanhemmilla oli tyttärestään korkeat odotukset. He kuitenkin palkitsivat tytärtään numeroista, joita Sofia ei arvostanut korkealle:

*”Se on ihan hyvä mutta välillä ärsyttää, ku kasistakin saatto tulla loistava numero. No ne nyt ylistää vaikka kuinka paljon.”*

Koska Sofialla itsellään oli myös korkeat odotukset, häntä tuntui ärsyttävän se, että myös huonoista numeroista palkittiin.

Näiden kahden oppilaan kohdalla vanhempien kykyuskomukset selittivät osaltaan huonoa motivaatiota. Vanhemmat näyttivät uskovan, että heidän lapsensa voivat menestyä matematiikassa erittäin korkeatasoisesti. Tämä aiheutti kuitenkin sen, että lapset tunsivat heiltä vaadittavan liikaa. Vanhempien ja lasten kykyuskomukset eivät olleet tasapainossa. Verrattaessa tuloksia Pajareksen ja Kranzelin (1995; 1999) tutkimuksiin, vaikuttaa siltä, että vanhempien kykyuskomuksilla lastensa osaamisesta tulee raja vastaan. Tässä tutkimuksessa selvisi, että liika uskominen lapsen kykyihin vähentää oppilaiden motivaatiota.



### 5.2.2 Opettajat

Seuraavaksi oppilailta kysyttiin heidän opettajistaan. Opettajat tuntuivat olevan perillä oppilaidensa matematiikan osaamisesta. Oppilailla oli selkeä kuva siitä, millaisena matematiikan osaajana opettajat heitä pitivät. Esimerkiksi Liisan kohdalla opettaja antoi Liisalle tukea matematiikan opiskeluun. Joonas puolestaan kertoi, että hän oli viimeaikoina epäonnistunut kokeissa ja että hänen pitäisi opettajan mukaan panostaa tuntiaktiivisuuteen:

*”No se just sanoo aina et ku miulla epäonnistuu kokeet se on vähä...Et pitäs sit enemmän osoittaa osaamista tunnilla.”*

Tukea ei kuitenkaan oppilaiden mukaan tullut opettajilta riittävästi ja opetustyyliin kaivattiin vaihtelua. Oppimisstrategiakyselyssä (taulukko 2), sosiaalisen tuen tarve nousi neljän oppilaan (N, P, L ja K) kohdalla esille. Haastattelun myöhemmässä vaiheessa tuen tarve täsmentyi. Liisa toivoi, että opettaja käyttäisi enemmän aikaa asioiden selittämiseen, koska hänellä oli vaikeuksia asioiden ymmärtämisessä. Kalle koki, että tehtävien tekemiseen käytettiin tunnista liian suuri osa, eikä hän jaksanut keskittyä niihin:

*”Niin että se opettaja selittäis taululla, ettei ois koko ajan tehtäviä nenän edessä.”*

Myös opetuskokeilu, jossa oppilaat oli jaettu matematiikan ryhmiin jatkokoulutuksen perusteella, nousi Nikon ja Joonaksen kohdalle esille. Toisessa ryhmässä opiskelivat lukioon menijät ja toisessa sellaiset oppilaat, jotka olivat valinneet ammatillisen koulutuksen. He pitivät kokeilua hyvänä asiana, sillä ryhmät olivat pienempiä ja niissä voitiin keskittyä sellaisiin asioihin, joita tulevassa koulutuksessa tarvittiin. Ryhmissä opetus tapahtui ryhmän jäsenten ehdoilla siten, että jokainen ryhmän jäsen ymmärsi opiskeltavat matematiikan asiat. Myös Ciu ym. (2008, 131–132) on saanut positiivisia tuloksia tasokurssijärjestelyistä itsetunnon osalta. Tulokset osoittivat, että oppilaat vertailevat taitojaan muihin oppilaisiin, mutta tämä tapahtuu ryhmän sisällä, sillä ryhmien oppiainesisällöt ovat erilaisia, joten vertaileminen ryhmien kesken on hankalaa. Näin tasokursseilla ei ole havaittu tässä suhteessa olevan heikentävää vaikutusta oppilaiden motivaatioon.

Opettajan antama tuki on yhteydessä motivaatioon (Chouinard ym. 2007, 513; Eccles & Midgley 1990). Liisan oppilaan kohdalla tämä tuli erityisesti selville. Koska hänen matematiikan tasonsa oli laskenut, hän kaipasi enemmän apua, mihin opettajalla ei kuitenkaan ollut aikaa. Hänen kohdallaan avun puute oli yhteydessä huonoon motivaatioon. Muiden

hyvien oppilaiden kohdalla tuen tarve oli erilaista eivätkä he kokeneet kaipaavansa lisäohjausta. Näyttääkin siltä, että tuella, joka on konkreettista lisäopetusta, on enemmän merkitystä matemaattisesti heikkojen oppilaiden motivaatioon eikä se selitä hyvien osaajien heikkoa motivaatiota.

Kaikki oppilaat pitivät opettajistaan ja heitä kuvailtiin rennoiksi, mukaviksi, huumorintajuisiksi sekä vapautuneiksi. Oppilaiden mielestä he osasivat opettaa hyvin. Opettajilla oli pääsääntöisesti samanlainen tyyli opettaa oppilaita. Tunneilla käytiin läpi ensin kotitehtävät, mikä jälkeen opettaja käsitteli uutta asiaa ja antoi esimerkkejä. Tämän jälkeen oppilaat tekivät itsenäisesti tehtäviä. Joskus oppilaat opiskelivat myös tietokoneella. Neljä oppilasta (L, S, K ja J) piti tätä hyvänä asiana, kun taas kahdelle tietokoneella opiskelu ei sopinut. Toinen näistä oppilaista (N) koki tietokoneella opiskelun vaikeaksi ja toinen (P) kertoi, että tietokoneella ollessa aika kului muuhun kuin itse tehtävien tekoon.

Oppilaat kertoivat opiskeluilmapiirin olevan tunneilla rento.

*”Se on ihan hyvä, mut se on aika villi välillä. Välillä ei oikein pysty keskittymään.” (Joonas)*

Vaikka oppilaat arvostivat rentoutta ja mukavuutta myös opettajan ominaisuuksina, ne koettiin joskus myös häiritseviksi. Välillä luokassa oli liian kova meteli ja oppilaiden oli vaikea keskittyä. Opettajan toivottiin pystyvän pitämään kuria luokassa. Yksi oppilaista (J) otti esille myös opettajaksi opiskelevat harjoittelijat, jotka pitivät heille ajoittain tunteja. Joonas toivoi harjoittelijoiden pitävän enemmän kuria, että luokassa olisi rauhallista opiskella. Tulosten perusteella näyttää siltä, että hyvien oppilaiden tuen tarve liittyi oppimisympäristön hallintaan: opettajan tärkeä ominaisuus on pystyä ylläpitämään rauhallinen ilmapiiri luokassa.

Koska tuntien rakenne oli aina sama, voidaan päätellä, ettei opettaja ollut panostanut oppilaiden motivaatioon lisäämiseen. Opettajan pedagogisella toiminnalla on havaittu olevan positiivinen vaikutus oppilaiden motivaatioon (Aunola ym. 2006). Tulosten perusteella näyttää siltä, että opettajalla ja hänen valinnoillaan on yhteyttä huonoon motivaatioon. Opettajan olisi syytä huomioida matematiikan tavoitteiden lisäksi myös motivationaaliset tavoitteet ja varmistaa, että luokahuoneympäristö on tarpeeksi rauhallinen opiskeluun (Ames & Archer 1988). Samantapaisia ajatuksia ehdottaa myös Aunola ym. (2006). Opettajan tulisi hyödyntää opetuksessaan holistista mallia, jossa sekä kognitiiviset että motiva-

tionaaliset tekijät otettaisiin opetuksessa huomioon. Opettajien uskomuksilla omiin kykyihinsä on havaittu olevan vaikutusta motivaatioon. Sellaisten opettajien oppilailla, jotka eivät uskoneet omiin kykyihinsä, ilmeni epävarmuutta oman osaamisensa suhteen. (Eccles & Midgley 1990.) Tässä tutkielmassa opettajien käsitykset omista kyvyistään eivät selittäneet oppilaiden huonoa motivaatiota, sillä oppilaat kuvailivat heidät asiantunteviksi ja mukaviksi opettajiksi, jotka osasivat opettaa sekä selittää ja auttaa silloin, jos oppilailla oli vaikeuksia.

### 5.2.3 Koulukaverit

Oppilaat kuvailivat haastatteluissa, minkälaisia käsityksiä heidän kavereillaan oli heistä matematiikan osajina. Kavereiden käsitykset olivat yhteneviä oppilaiden omien käsitysten kanssa. Neljä oppilasta kertoi, että heidän kaverinsa pitivät heitä hyvinä matematiikassa. Kalle puolestaan kertoi, että hänen kaverinsa pitivät häntä ”nörttinä”. He kuitenkin hyväksyivät hänen osaamisensa, eikä hän kokenut ”nörttiyttä” ongelmana. Liisa, ei puolestaan ollut varma kavereidensa käsityksestään:

*”No nekin varmaan tietää et en mie oo niin hirveen hyvä siinä. En mie tiä.”*

Muiden oppilaiden, paitsi Liisan kohdalla, kavereiden käsityksillä ei näytä olevan vaikutusta huonoon motivaatioon, koska käsitykset ovat sekä oppilailla että heidän kavereillaan positiivisia. Liisan kohdalla taas hänen kavereidensa käsitykset voivat olla yhteydessä hänen epävarmaan käsitykseen itsestään ja mahdollisesti lisätä Liisan käsitystä huonosta matematiikan osaamisesta vaikuttaen motivaatioon alentavasti. Tällaiset tulokset ovat yhteneviä aikaisempien tulosten kanssa. Emmonsin ja Colbyn (1995, 955–966) mukaan luokkakavereilta saama tuki on yhteydessä toimintatapoihin ja sitä kautta motivaatioon, tuen puute taas vaikuttaa negatiivisesti motivaatioon.

Pojat kertoivat, että heidän kaveriporukoihinsa kuuluivat melkein kaikki luokan pojat. Tämän takia heidän kavereistaan löytyi sekä matemaattisesti hyviä että huonoja oppilaita. Kallen ja Nikon kaverit suhtautuivat matematiikkaan positiivisesti ja tekivät tunnilla tehtäviä. Joonaksen ja Petrin kavereilla puolestaan suhtautuminen oli negatiivista:

*”No se on aina hauska kuunnella mitä ne siellä itkee ja tälleen. Osa on silleen et ihan sama ja osa on silleen, et ei jaksa yhtään.” (Joonas)*

Sofia ja Liisa puolestaan nimesivät kaksi kaveria, joiden kanssa he istuivat tunneilla. Haastatteluissa tuli ilmi, että Sofian ja Liisan kaverit suhtautuivat negatiivisesti matematiikkaan ”*No se toinen niistä kavereista kysyy aika paljon ja sit mie joudun selittämään kauheasti. Ja tuntuu siltä, et se ehkä haittaa miun omaa oppimista.*” (Sofia)

Näyttääkin siltä, että Sofiaa häiritsevi oman työn keskeytyminen, joka johtui hänen kaverinsa heikommasta matemaattisesta tasosta. Kaverin jatkuva Sofian häiritsevä kokemus toiminta saattaa vaikuttaa hänen motivaatioonsa sitä alentavasti

Tulosten perusteella näyttää siltä, että neljän oppilaan kohdalla (J, P, S ja L) huonon motivaation yhtenä selittäjänä voidaan nähdä koulukavereiden suhtautuminen matematiikkaan ja heidän toiminta- ja tulkintatapansa luokassa. Tämä on todettu myös Määtä (2007, 34) tutkimuksessa. Oppilaiden koulukavereiden tehtävää välttävä toimintatapa ja epäonnistumisen ennakointi vaikuttivat myös oppilaiden motivaatioon sitä heikentävästi.

Sosiaalisen ympäristön osalta suurimmiksi huonon motivaation selittäjiksi näiden tulosten perusteella nousivat luokkahuone ja sen rauhattomuus sekä oppilaiden koulukavereiden negatiivinen suhtautuminen matematiikkaan. Nämä vaikuttavat hyvien oppilaiden motivaatioon sitä alentavasti. Tulokset näyttävät olevan yhtenäisiä aikaisemman tutkimuksen kanssa, jossa vanhempien vaikutuksen on todettu vähenevän nuorten tekemisiinsä ja kaveripiirin merkityksen puolestaan korostuvan (Malmberg & Little 2002). Seuraavassa kappaleessa käsitellään tavoitteiden vaikutusta motivaatioon.

### 5.3 Tavoitteet

Kyselylomakkeessa tavoitteita ei oppilaiden kohdalta tutkittu, joten seuraavat tulokset pohjautuvat haastatteluista saatuun tietoon. Tavoitteet ovat yhteydessä nuoren elämässä tapahtuviin haasteisiin ja vaatimuksiin (Nurmi & Salmela-Aro 2002, 158–159). Ne myös vaikuttavat oppilaiden motivaatioon (Salmela-Aro 2009, 130). Haastatteluista kävi ilmi, että oppilaiden tavoitteet liittyivät koulutukseen. Ainoastaan yksi mainitsi seuraavan kesän töihin menon (K). Muut viisi pohtivat ainoastaan siitä, mitä he aikoivat tehdä yhdeksännen luokan loputtua.

Neljä oppilasta (S, L, N ja P) kertoivat hakeneensa lukioon, johon he toivoivat pääsevänsä. Joonas ajatteli suorittavansa kaksoistutkinnon ja Kallelle oli vielä epävarmaa, mitä hän haluaisi tehdä. Kalle oli kuitenkin hakenut sekä lukioon että ammatilliseen koulutukseen kolmelle eri linjalle. Keskusteltaessa lukion jälkeisistä tavoitteista kolme oppilasta osasi nimetä toiveammattinsa, joka oli kahdella arkkitehti (S ja P) ja yhdellä kielten opettaja (L).

Näillä kolmella oppilaalla (S, P ja L) tavoite tuntui olevan selkeä; lukiota tarvittiin välietappina seuraavaan koulutukseen. Joonaksella kaksoistutkinnon suorittamiseen liittyi selkeä palkkio:

*”No vanhemmat lupas, et jos käyn sen kaksoistutkinnon niin hyö sitten ostaa vähän paremman (auton).”*

Tarkasteltaessa tavoitteiden vaikutusta motivaatioon, Kallella ja Nikolla tavoitteiden puute nousi selvästi esille. Kummallakaan oppilaista ei ollut vielä tavoitteita toisen asteen koulutusta pidemmälle eikä ajatusta siitä millainen ammatti heitä saattaisi kiinnostaa. Toinen oppilaista oli valinnut kuitenkin lukion, mutta toiselle oli vielä epävarmaa, minne hän haluaisi lähteä opiskelemaan.

Näiden kahden oppilaan kohdalla voidaan tavoitteiden puute nähdä huonoa motivaatiota selittävänä tekijänä. Onnistuminen elämänvaiheen siirtymissä vahvistaa motivaatiota valmistautumisessa uuteen haasteeseen. Oppilaat, joilla ilmeni ongelmia juuri siirtymissä, keskittivät tavoitteensa muille elämän aloille. (Nurmi & Salmela-Aro 2002b, 410.) Näiden oppilaiden kohdalla koulutustavoitteet olivat epäselviä, mikä voi vaikuttaa heidän motivaatioonsa. Matematiikan opiskeluun ei löydy kiinnostusta, koska se ei palvele tulevaisuuden tavoitteita.

Nuorten tavoitteiden on havaittu liittyvän myös muiden tutkimusten mukaan koulutukseen, tulevaan ammattiin, kavereihin ja tulevaan perheeseen. Tavoitteisiin vaikuttavat nuoren sosiaalinen ympäristö, kaverit, vanhemmat ja opettajat. (Salmela-Aro 2009, 130–131.) Oppimiseen liittyviä tavoitteita ja sitä kautta motivaatiota lisää oppimisympäristö, jossa oppilaat voivat itse asettaa tavoitteet. Keskustelu opettajan kanssa ja yksilön kehitykselle pohjautuva palaute onnistumisesta ja epäonnistumisesta, lisäävät oppimiseen liittyviä tavoitteita. (Self-Brown & Mathews 2003, 109–110.)

Tavoitteiden asettelulla on havaittu olevan yhteyttä myös hyvinvointiin (Sheldon, Kasser, Smith, Share 1996; Emmons 1991). Motivaatio puolestaan hyvinvoinnin ja ongelmallisten tavoitteiden kanssa voi muodostaa noidankehän. Ongelmat tavoitteissa johtavat huonoon itsearvostukseen ja tyytyväisyys elämään vähenee. Tämä johtaa motivaation laskuun, mikä puolestaan heikentää hyvinvointia. (Nurmi & Salmela-Aro 2002.) Tämä ilmeni myös tässä tutkimuksessa. Kallen ja Nikon kohdalla sosiaalinen ympäristö, tavoitteet ja motivaatio linkittyvät toisiinsa muodostaen kumuloituvan kehän ja ongelmien kasaantumisen. Oppimisympäristö ei ollut tähän tutkimukseen osallistuneille oppilaille suotuinen motivaation kannalta. Tällainen ympäristö voi osaltaan vähentää matematiikkaan liittyvien tavoitteiden asettamista ja tavoitteiden puute puolestaan vähentää motivaatiota.

#### 5.4 Oppilaiden intressit

Haastatteluissa oppilailta kysyttiin heidän henkilökohtaisia kiinnostuksen kohteitaan sekä sitä, kuinka kiinnostavana, hyödyllisenä ja tärkeänä he pitävät matematiikkaa. Kyselylomakkeista saatujen tulosten perusteella (taulukko 3) Niko, Joonas ja Liisan pitivät matematiikkaa jonkin verran hyödyllisenä. Ainoastaan kaksi oppilasta (N ja L) piti matematiikkaa kiinnostavana tai tärkeänä ja Joonaksen tulos ylitti keskiarvon juuri ja juuri. Keväällä tehtyjen haastatteluiden perusteella oppilaat olivat kuitenkin jakaantuneet kahtia: osalla intressi matematiikkaa kohtaan oli herännyt.

**Taulukko 3.** Matematiikan kiinnostavuus, tärkeys ja hyödyllisyys

Nimi	Kuinka kiinnostavana pidät matematiikka yhteistulos 08-09	Kuinka tärkeänä pidät matematiikka yhteistulos 08-09	Kuinka hyödyllisenä pidät matematiikka yhteistulos 08-09
Niko (N)	4.17	3.75	3.83
Petri (P)	1.92	3.08	3.08
Joonas (J)	3.25	4.17	3.75
Liisa (L)	4.17	4.33	3.92
Kalle (K)	2.17	3.00	3.25
Sofia (S)	2.83	3.42	3.08
Keskiarvo	3.15	3.63	3.66
Huonon motivaation raja	3.15	3.63	3.66

#### 5.4.1 Matematiikkaan suuntautunut kiinnostus

Haastatteluissa oppilailta kysyttiin, kuinka kiinnostavana, hyödyllisenä ja tärkeänä he pitävät matematiikkaa, ja mistä tämä johtuu. Tulosten perusteella oppilaat jaettiin kahteen ryhmään: neljällä oppilaalla (L, J, K ja P) yhtenä huonoa motivaatiota selittävänä tekijänä voidaan nähdä matematiikkaan ja matematiikan oppiaineeseen kohdistuneen kiinnostuksen vähyys. Kaksi muuta oppilasta (S ja N) taas kuvasivat matematiikkaa suhteellisen kiinnostavaksi oppiaineeksi, joka nähtiin tärkeäksi ja hyödylliseksi tulevien opintojen sekä ammatinvalinnan kannalta. Neljällä opiskelijalla (L, J, K ja P) tuli selvemmin ilmi se, että matematiikka ja itse oppiaine eivät olleet kiinnostavia. Tämä kävi selville siitä, että nämä oppilaat eivät käyttäneet tai harrastaneet matematiikkaa kotona tai vapaa-ajallaan. He myös sijoittivat matematiikan epämieluisen oppiaineiden joukkoon.

Ensimmäiseksi haastatteluissa tuli esille, että yksi syy kiinnostavuuden puutteeseen oli haastavien tehtävien puuttuminen.

*”Nyt on tosi helppoja... Vähä tasoo enemmän, niin se ois hyvä. Niin et ei oo semmosta et tee tehtäviä ku kaikki pystyy tekemään.” (Joonas)*

Liisan kohdalla tämä tilanne erosi kuitenkin muista. Hänen matematiikan tasonsa oli laskenut KTLT laskutaidon testin jälkeen ja nykyään hän koki matematiikan vaikeaksi. Vaikeuden takia hän ei myöskään kokenut matematiikka kiinnostavaksi:

*” No mie oon tottunu siihen, et en yleensä osaa...niin sitten ei ole huvittanu yrittääkään.” (Liisa)*

Kiinnostuksen onkin havaittu olevan yhteydessä matemaattisten taitojen kehittymiseen positiivisesti (Aunola 2002, 123). Liisan kohdalla vaikeudet ovat vähentäneet kiinnostusta ja kiinnostumattomuus puolestaan vaikuttanut negatiivisesti opiskeluun. Näin molemmat ovat vaikuttaneet toisiinsa lisäten Liisan huonoa motivaatio matematiikan opiskelua kohtaan. Toiseksi oppilaiden positiiviset käsitykset itsestään ja kyvyistään on todettu olevan yhteydessä kiinnostukseen oppiainetta kohtaan (Wigfield ym. 1997, 459–462). Liisalla oma käsitys matematiikan taidoista on negatiivinen, mikä osaltaan voi vaikuttaa kiinnostuksen puuttumiseen.

Toiseksi kiinnostavuutta vähensivät matematiikan tunteihin liittyvät asiat. Vaikka oppilaat kuvasivatkin ilmapiirin olevan tunnilla rento, levottomuus ja ylimääräinen puhe vähensivät kiinnostusta osallistua matematiikan tunneille. Matematiikan tuntien ajankohta vaikutti

myös oppiaineen kiinnostavuuteen. Aamutunneilla ja myöhän iltapäivän tunneilla matematiikka ei jaksanut kiinnostaa. Oppilaat kaipasivat tunneille myös monipuolisuutta.

*”No on hyvä että välillä on ne tietokoneet.” (Kalle)*

Tunneilla tehtävät tehtiin pääsääntöisesti yksin. Oppilaat toivoivat myös ryhmässä tekemistä ja he kokivat, että se voisi lisätä kiinnostavuutta matematiikan tunteja kohtaan.

Kolmanneksi kiinnostuksen vähyys tuli tässä tutkielmassa esille kotitehtäviin käytetyssä ajassa. Oppilaat käyttivät hyvin vähän aikaa matematiikan kotitehtävien tekemiseen ja välillä he eivät tehneet niitä ollenkaan. Matematiikkaa ei myöskään harrastettu koulun ulkopuolella. Nämä tulokset ovat yhtenäisiä Singhin, Granvillen ja Sandran (2002) tulosten kanssa. Heidän tutkimuksessaan tuli esille, että motivaatiota ennusti kotitehtäviin käytetty aika. Mitä enemmän aikaa kotitehtäviin käytettiin, sitä kiinnostuneempia oppilaat olivat matematiikasta ja sitä suurempi oli heidän motivaationsa sitä kohtaan.

Kaksi oppilaista osasi nimetä kiinnostavia matematiikan osa-alueita. Nämä olivat geometria, koska se oli helppoa ja prosentit sekä murtoluvut. Myös yhtälöt mainittiin kiinnostavaksi. Oppilaat kuitenkin nimesivät helposti sellaisia osa-alueita, joista eivät pitäneet:

*”Ehkä luvuilla laskeminen...se on niin tylsää. (Kalle) ” tai ”Todennäköisyyslaskenta. Se on niin helppoa, että se on tylsää.” (Joonas)*

Kiinnostavuuteen vaikutti sekä osa-alueiden helppous että vaikeus. Tehtävät eivät saaneet olla liian helppoja, mutta eivät myöskään liian vaikeita, sillä muuten oppilaat menettivät kiinnostuksensa niihin.

Kiinnostuksella ja tiedonhalulla on havaittu olevan positiivinen yhteys motivaation lisääntymiseen (Wigfield & Guthrie 1997, 429; Bye, Pushkar & Conway 2007). Tämän tutkielman tulokset ovat yhtenäisiä aikaisempien tutkimusten kanssa. Oppilaiden kohdalla kiinnostumattomuus matematiikkaa kohtaan selitti huonoa motivaatiota. Tätä puolestaan selittivät liian helpot tehtävät ja luokkahuoneympäristö. Näyttääkin siltä, että sosiaalinen oppimisympäristö on vahvasti sidoksissa matematiikan kiinnostavuuteen ja motivaatioon.

Kiinnostus matematiikkaa kohtaan tuli esille Sofian ja Nikon kohdalla. Ensimmäiseksi oppilaat vertasivat matematiikkaa muihin oppiaineisiin, ja näiden kahden oppilaan kohdalla matematiikka sijoittui kiinnostavimpien oppiaineiden joukkoon. Matematiikan oppituntien kiinnostavuuteen vaikutti luokan rento ilmapiiri ja se, ettei oppilaita kiusata tunneilla.



Kiinnostavuutta lisäsivät myös oppilaiden vaikuttamismahdollisuudet siihen, mitä tunneilla tehdään. Oppilailla oli ollut myös kokeilu, jossa he opiskelivat kymmenen oppilaan pienryhmissä:

*”No meillä oli joku sellanen pienryhmäjuttu viime jaksossa niin se oli tosi hyvä...niin se oli paljon vapaampi.” (Niko)*

Näillä tunneilla opettajalla oli aikaa selittää vaikeita asioita enemmän ja kaksoistunneilla toinen tunti käytettiin tietokoneella opiskeluun, minkä oppilaat kokivat hyvänä asiana. Se toi monipuolisuutta opiskeluun.

Toiseksi kiinnostavuuteen vaikutti se, mitä matematiikan osa-aluetta opiskeltiin. Näillä kahdella oppilaalla oli omat henkilökohtaiset mieltymyksensä matematiikan eri osa-alueisiin. Toista oppilasta kiinnostivat yhtälöt, kun taas geometria ei ollut niin mieluista. Kiinnostavaksi yhtälöissä hän mainitsi ratkaisun etsimisen ja sen, kun tehtävän lopussa sai selville  $x:n$  tai  $y:n$  arvon. Toiselle oppilaalle puolestaan geometria oli kiinnostavaa, sillä hän mainitsi yhtenä mahdollisuutena tulevaisuuden ammattina arkkitehdin. Hän käytti mielellään geometriaa myös vapaa-ajallaan:

*” Joskus mie tota kun mie harrastan pohjien talopohjien piirtelyä, niin niihin saatoin mitata kaikkee semmosii.” (Sofia)*

Kolmanneksi tehtävien laatu piti kiinnostusta yllä. Näillä oppilailla oli pääsääntöisesti mahdollisuus valita heidän tasolleen haastavia tehtäviä. Heitä kiinnostivat sanalliset ongelmanratkaisutehtävät. He myös kokivat hyvänä asiana sen, että he pystyivät aina ratkaisemaan tehtävät. Kiinnostuksella on yhtymäkohtia Decin ja Ryanin itsemääräämisteoriaan. Kiinnostusarvo on käsitteenä lähellä sisäsyntyisen motivaation käsitettä. (Deci ym. 1991; Wigfield & Eccles 2000,72.) Sofialla ja Nikolla kiinnostus matematiikkaa kohtaan oli ainakin osin sisäistä, sillä sen opiskelu palveli heidän omia tulevaisuuden tavoitteisiin liittyviä tarpeita. Taulukosta 3 näkyy, että Nikon kiinnostus matematiikkaa kohtaan oli hyvä ja haastatteluissa kävi ilmi, että kiinnostus oli pysynyt ennallaan. Sofian kiinnostus oli selvästi noussut lomakekyselyn (taulukko 3) ja haastattelun välillä. Tämä voi johtua siitä, että Sofia oli löytänyt häntä kiinnostavan ammatin, jossa hän tulee tarvitsemaan matematiikkaa.

Vaikka nämä oppilaat kuvasivatkin matematiikan ja sen oppitunnit kiinnostavaksi, löytyi molemmilta mainintoja, ettei matematiikka aina jaksanut kiinnostaa:

*”Tuo (opettaja) on niin ehdoton tavallaan, et jos ei oo laskinta niin ei saa laskee kännykällä...ja jotenkin se on vaan niin hirmu ankara numeroiden suhteen.” (Niko)*

Tuloksista käy ilmi, että oppilaat, jotka eivät olleet kiinnostuneita matematiikasta, toivat esille sellaisia asioita, joita kiinnostuneiden matematiikan tunteihin liittyi. Tärkeimpänä nousi esille tuntien monipuolisuus sekä laadukkaat ja haastavat tehtävät, joissa saa käyttää ongelmanratkaisutaitoja.

Wigfieldin (1994, 62) mukaan nuorten oppilaiden kiinnostuksen kohteet voivat vaihtua nopeastikin. Myös tässä tutkielmassa tuli esille, että matematiikkaa kohdistuva kiinnostus ei ole hyvillä oppilailla välttämättä pysyvä ominaisuus, vaan se voi vaihdella ajankohdasta ja elämäntilanteesta riippuen. Lomaketutkimuksen ja haastatteluiden välillä Sofialla kiinnostavuus oli lisääntynyt ja Liisalla vastaavasti laskenut. Kummallakin oli tapahtunut elämässä muutoksia, jotka vaikuttivat kiinnostavuuteen: Sofialla tulevaisuuden ammatin selkiytyminen ja Liisalla matematiikan vaikeuksien ilmeneminen.

#### 5.4.2 Matematiikan tärkeys ja hyödyllisyys

Oppilailta kysyttiin haastattelun aikana, kuinka tärkeäksi ja hyödylliseksi he kokivat matematiikan. Kyselylomakkeen (taulukko 3) perusteella kolme oppilasta ((N, J ja L) koki, että matematiikka olisi tärkeää. Haastatteluissa tuli kuitenkin ilmi, että myös kolme muuta oppilasta pitivät matematiikkaa tärkeänä. Tärkeys yhdistettiin tuleviin opintoihin, joissa tarvittiin matematiikkaa:

*”Aika tärkeeksi...mie...kun miettii tulevaisuutta. Miulla on joskus haaveena arkkitehti. Siinähan tarvii matikkaa ihan sikana.” (Sofia)*

Osalle oppilaista oli selvästi kevään aikana selkiytynyt, millaisiin ammatteihin he tulevaisuudessa haluaisivat kouluttautua, ja tämän takia matematiikkaa oli alettu kokea tärkeäksi opiskella.

Chouinardin ja Royn (2008, 45) mukaan matematiikan hyödyllisyyden nähdään vähenevän mitä vanhemmiksi oppilaat tulevat. Tämän tutkielman tulokset tukevat aikaisempaa tietoa. Kolme oppilasta (P, K ja S) koki kyselylomaketutkimuksesta saatujen tietojen perusteella matematiikan hyödyttömäksi. (taulukko 3). Haastatteluissa tuli esille ainoastaan kaksi mainintaa matematiikan hyödyllisyydestä arkielämästä. Kalle kertoi prosenttilaskujen osaamisesta olleen hyötyä alennusmyynneissä, ja Sofia kertoi tarvitsevansa matematiikkaa joskus leivonnassa miettiessään mittasuhteita. Muut oppilaat eivät keksineet minkäänlaisia tilanteita, joissa matematiikasta olisi voinut olla hyötyä arkielämässä. Heidän hyötynäkökulmansa keskittyi ainoastaan tuleviin opintoihin.

Tässä tutkielmassa löytyi kaksi oppilasta (Sofia ja Petri), jotka kokivat matematiikan jonkin veran tärkeäksi ja hyödylliseksi tulevaisuuden toiveammattien kannalta. Samansuuntaisia tuloksia on saanut myös Wigfield (1994, 65). Lapset eivät vielä kykene ymmärtämään oppiaineen merkitystä itselleen, mutta myöhemmässä vaiheessa tulevaisuuden suunnitelmat alkavat vaikuttaa oppiaineen tärkeyteen ja hyödyllisyyteen.

Vaikka oppilaat ovat alkaneet kokea matematiikan tärkeäksi tulevien opintojensa ja ammattinsa kannalta, voi kokemus sen hyödyttömyydestä vaikuttaa alentavasti heidän motivaatioonsa. Koska matematiikkaa ei nähdä hyödylliseksi arkielämässä eikä juuri opiskeluhetkellä, ei oppilaille ole myöskään kiinnostusta opiskella matematiikkaa.

### 5.4.3 Oppilaiden muut kiinnostuksen kohteet

Oppilaiden oppiainekohtaisten intressien lisäksi haastatteluiden avulla haluttiin tutkia oppilaiden muita kiinnostuksen kohteita ja sitä, vaikuttavatko nämä motivaatioon. Tutkittaessa oppilaiden vastauksia, oppilaat jaettiin kahteen ryhmään muiden intressien perusteella. Ensimmäiseen ryhmään kuuluivat ne kolme oppilasta, joilla oli paljon harrastuksia ja jotka viettivät harrastustensa parissa useita tunteja viikossa. Toiseen ryhmään kuuluivat ne oppilaat, joilla ei ollut paljon harrastuksia tai joiden harrastaminen oli kausiluonteista. Kaikille oppilaille oli yhteistä, että koulussa heitä kiinnostivat enemmän muut oppiaineet kuin matematiikka. Oppilaiden mainitsemia lempiaineita olivat kielet, taitoaineet, kotitalous ja historia.

Ensimmäisen ryhmän oppilaiden (S, L ja J) harrastuksiin kuuluivat musiikki, urheilu ja lemmikkien hoitaminen.

*”No ratsastukseen miulla menee...oisko joku neljä tuntia viikossa. No lenkkeily riippuu ihan täysin ja koirat...” (Sofia)*

Harrastuksiin saattoi oppilailta kulua useita tunteja viikossa. Aika kului oppilailla myös television, kavereiden ja koulutehtävien parissa. Oppilailla oli ollut paljon kokeita ja projekteja yhdeksännen luokan lopussa ja oppilaat kuvailivat näihin menevän osan koulun jälkeisestä vapaa-ajasta. Nuorille ominaisesti myös nämä oppilaat viettivät paljon aikaa kavereidensa kanssa kotona tai kaupungilla. Näillä oppilailla oli paljon muuta tekemistä ja heidän kiinnostuksensa kohteet olivat muualla, ei heillä jäänyt aikaa matematiikalle eikä se edes kuulunut heidän intresseihinsä. Tämä voi osaltaan selittää näiden kolmen oppilaan huonoa motivaatiota matematiikan opiskelua kohtaan.

Toisen ryhmään kuuluivat oppilaat (K, N ja P), joilla ei ollut varsinaisia aktiviteetteja koulun jälkeen:

*”Kuhan vietän aikaa.” (Kalle)*

Haastattelun aluksi nämä oppilaat eivät osanneet kertoa harrastuksistaan. Käytäessä läpi heidän viikko-ohjelmaansa paljastui kuitenkin, että kaikki kävivät satunnaisesti lenkillä. Petri pelasi joskus jalkapalloa kavereidensa kanssa ja Kalle kävi välillä kuntosalilla urheilussa. Niko kertoi olevansa kiinnostunut aseista kaverinsa metsästysharrastuksen myötä. Kiinnostus oli kuitenkin kausiluontoista ja rajoittui metsästysaikoihin. Hän myös tutki internetissä autosivustoja, sillä hän oli kiinnostunut autoista.

Pääsääntöisesti näiden kolmen pojan aika koulun jälkeen kului kavereiden kanssa oleillessa ja televisiota katsellessa. Oppilaat kertoivat myös, että koulutehtävien tekemiseen kuluu jonkin verran aikaa koulun jälkeen. Vaikka näillä oppilailla oli vähän harrastuksia ja kiinnostuksen kohteita, aikaa näytti kuitenkin menevän muuhun toimintaan. Harrastusten puute korvattiin televisiolla ja kavereiden kanssa oleilulla.

Oppilaiden kiinnostuksen kohteet eivät liittyneet matematiikkaan. Oppilailla oli urheiluun liittyviä harrastuksia, jotka veivät paljon aikaa. Myös autot, mopot, metsästys ja musiikki koettiin kiinnostavana. Muut kiinnostuksen kohteet ja niihin menevä aika voivat selittää motivaation puutetta. Tulokset näyttävät tukevan Ecclesin teoriaa, jossa motivaatioon vaikuttaa se, kuinka paljon tehtävä vaikeuttaa muihin aktiviteetteihin osallistumista ja kuinka

paljon tehtävä vie aikaa (Wigfield & Eccles 2000, 72). Oppilaat halusivat panostaa harrastuksiinsa, he viihtyivät niissä ja niiden parissa heiltä kului paljon aikaa viikossa. Myös muut koulutehtävät veivät heidän aikaansa. Näin matematiikalle ei jäänyt aikaa, mikä voi selittää vähäistä kiinnostusta ja sitä kautta huonoa motivaatiota matematiikkaa kohtaan.

Kahden oppilaan kohdalla tilanne oli kuitenkin erilainen. Heillä ei varsinaisesti ollut mitään harrastuksia ja aika kului kavereiden kanssa oleiluun ja television katsomiin. Heidän osaltaan huonoa motivaatiota eivät selittäneet muut kiinnostuksen kohteet ja niihin kuluva aika.

### 5.5 Itsetunto ja attribuutiot osana toiminta- ja tulkintatapoja

Tässä viimeisessä tulososiossa tarkastellaan itsetunnon, attribuutioiden ja toiminta ja tulkintatapojen kokonaisuutta, sekä niiden vaikutusta motivaatioon. Toiminta- ja tulkintatapoja on kuvattu aikaisemmin eri käsittein. Niistä on käytetty esimerkiksi nimeä suoritusstrategiat (esim. Aunola 2001; Nurmi ja Salmela-Aro 1992). Toiminta- ja tulkintatavat on motivaatiotutkimuksessa käytetty uusin termi (esim. Määttä 2007; Nurmi 2009), ja sen takia sitä käytetään myös tässä tutkielmassa. Lukusujuvuuden helpottamiseksi myös tässä tulosluvussa, kuten toiminta- ja tulkintatapojen käsitteen määrittelyn kohdalla käytetään termistä lyhennystä toimintatavat lukusujuvuuden helpottamiseksi.

Toimintatapoihin kuuluvat attribuutiot eli ennakoinnit, tavoitteet, itse toiminta ja arviointi. Myös itsetunto vaikuttaa toimintatapoihin. (Nurmi 2009, 112–113.) Näin toimintatavoissa yhdistyvät aikaisemmat tarkastelunkohteet: sosiaalinen ympäristö, intressit ja tavoitteet. Kyselylomaketutkimuksen perusteella viidellä oppilaalla (N, P, J, K ja S) ilmeni negatiivisia toiminta- ja tulkintatapoja (taulukko 4): he joko ennakoivat epäonnistuvansa tehtävässä useammin kuin keskiverto-oppilaat, välttelivät tehtävien tekemistä tai heiltä puuttui yrittämisen halu. Ainoastaan yhdellä oppilaalla (L) näytti olevan keskivertoa paremmat toimintatavat opiskelussaan kaikilla osa-alueilla.

**Taulukko 4.** Oppilaiden toiminta- ja tulkintatavat

Nimi	Epäonnistumisen ennakointi toimintatapa yhteistulos 08-09 (summa)	Tehtävien välttäminen toimintatapa yhteistulos 08-09 (summa)	Yritys toimintatapa yhteistulos 08-09 (summa)
Niko (N)	2.50	3.25	3.50
Petri (P)	2.12	2.88	3.00
Joonas (J)	2.62	2.88	3.67
Liisa (L)	2.12	1.75	4.33
Kalle (K)	2.00	4.00	2.50
Sofia (S)	2.50	2.50	3.00
Keskiarvo	2.59	2.89	3.38
Huonon motivaation raja	2.59	2.89	3.38

Haastattelujen tuloksia analysoitaessa tuli ilmi, että oppilaat voitiin ryhmitellä kolmeen eri ryhmään matematiikan opiskelussa käyttämänsä toimintatavan perusteella. Ensimmäiseen ryhmään kuului yksi oppilas Liisa, jonka toiminnassa oli piirteitä opitusta avuttomuudesta. Toiseen ryhmään kuuluivat pojat, neljä oppilasta (J, K, N, P), joiden toiminnassa oli piirteitä itseä vahingoittavasta toimintatavasta. Sofian kohdalla tulokset hänen toimintatavoistaan olivat ristiriitaisia. Hänen toimintatapansa ei sopinut mihinkään tässä tutkielmassa aikaisemmin käsiteltyyn toimintatapaan. Hänellä kuitenkin esiintyi ulkoisesti motivoitunutta toimintaa sekä negatiivisten toimintatapojen piirteitä käyttäytymisessään.

Liisan kohdalla tulokset poikkesivat täysin kyselylomakkeesta (taulukko 4) saaduista tutkimuksista. Kyselylomakkeen perusteella Liisan huono motivaatio ei johtunut hänen käyttämistään toimintatavoista, mutta haastatteluihin mennessä asiassa oli muuttunut päinvastaiseksi.

*”No mulla on huono tää keskittymiskyky... No jos mie en puhuis tunnilla kavereiden kanssa.”*

Liisan käsitys itsestään matematiikan osaajana oli muuttunut. Hän ajatteli kuuluvansa luokan huonoimpiin matematiikan osaajiin. Hän selitti epäonnistumisten tehtävien teossa ja

kokeissa johtuvan hänestä itsestään. Heikon itsetunnon onkin todettu vaikuttavan negatiivisten toimintatapojen käyttöön (Nurmi & Salmela-Aro 1992; Craske 1988). Epävarmuus näkyi hänen toimintatavoissaan. Koska hän tunsi olevansa huono matematiikassa, häntä ei kiinnostanut opiskella sitä. Hän myös odotti epäonnistuvansa tehtävissä. Kotitehtävien tekemiseen hän käytti hyvin vähän aikaa ja tunnilla hän keskusteli usein kavereiden kanssa matematiikkaan liittymättömistä asioista. Hän työskenteli pääsääntöisesti yksin, mutta joutui kysymään paljon apua kavereiltaan ja opettajalta. Hänestä tuntui että tunnit olivat liian pitkiä ja että tunneilla edettiin liian nopeasti.

Liisan käytös on yhteneväistä muissa tutkimuksissa (Nurmi & Salmela-Aro 1992; Määttä 2007) esille tuotujen tulosten kanssa. Määttän (2007, 799) mukaan opittu avuttomuus toimintatapaa käyttävät välttelevät tehtäviä, eivätkä ole kykeneviä muodostamaan itselleen ennakoiteja, jotka suojeleisivat heidän minäkuvaansa. Tulosten perusteella näyttääkin siltä, että Liisan huonoa motivaatiota selittää heikon itsetunnon ja kiinnostuksen vähyyden kautta opittu avuttomuus toimintatapa.

Aikaisempien tutkimuksen mukaan (Carr, Borkowski & Maxwell 1991; Onatsu & Nurmi 2004; Aho 1992) erityisesti heikko itsetunto ja epäonnistumisen ennakointi aiheuttavat alisuoriutumista. Liisan kohdalla voidaan puhua alisuoriutumisesta, sillä hänen matematiikan osaamisensa on ollut aikaisemmin hyvällä tasolla. Hänen suorituksensa ovat kuitenkin laskeneet vuoden aikana, vaikka KTLT laskutaidon testissä hänen matematiikan osaamisensa on todettu olevan hyvä.

Toiseen ryhmään kuuluivat kaikki haastatteluun osallistuneet pojat (K, J, N ja P).

*”No silleen, et osaan ne jutut ja pystyn soveltamaan, mutta sit on joskus, et ei vaan jotenkin onnistu” (Joonas)*

Kuten Joonaksella, myös muilla pojilla, oli havaittavissa epävarmuutta omaa osaamista kohtaan. Osaaminen selitettiin luontaisilla kyvyillä eikä omilla ponnisteluilla. Oppilaat kuvasivat itsensä luontaisesti hyviksi ja nopeasti oppiviksi matematiikan opiskelijoiksi. Erona Liisaan pojat eivät odottaneet epäonnistuvansa tehtävissä, mutta he kuitenkin ennakoivat sitä. Samansuuntainen epäonnistumisen ennakointi oli havaittavissa myös lomakekyselystä saatujen tietojen perusteella (taulukko 4).

Kolme (J, P ja N) heistä teki kotitehtävät nopeasti. Kalle kertoi, että hän ei tehnyt kotitehtäviä ollenkaan. Kysyttäessä syytä hän kertoi olevansa laiska. Pojat myös kertoivat, että matematiikan opiskeluun riitti kerrallaan 45 minuuttia, kaksi oppituntia tuntui jo liian pitkältä ajalta. Poikien mielipiteet siitä, onko ryhmä- vai yksilötyöskentely parempi tapa tehdä työtä, jakaantuivat kahtia. Niko ja Kalle pitivät enemmän ryhmässä tai kaverin kanssa tekemisestä, kun taas Petri ja Joonas halusivat mieluummin tehdä yksin. Tulosten perusteella voidaan nähdä, etteivät pojat jaksaneet keskittyä asioihin kovin kauaa kerrallaan. Joonas ja Niko tunsivat myös muun ylimääräisen toiminnan luokassa häiritseväksi.

Itseä vahingoittavalle toimintatavalle on ominaista epäonnistumisesta johtuvat kielteinen minäkäsitys, epäonnistumisen ennakointi, tekosyyn keksiminen epäonnistumiselle, epäonnistuminen ja minää tukeva syy päätelmä. (Määttä ym. 2007; Nurmi 2009; Nurmi & Salme-la-Aro 1992.) Tulosten perusteella näyttää siltä, että poikien toiminnassa on piirteitä itseä vahingoittavasta toimintatavasta. Tämän tutkielman tulokset poikkesivat sikäli aikaisemmista tutkimuksista, että poikien minäkäsitys oli myönteinen huolimatta negatiivisesta toimintatavasta. Itseä vahingoittavassa toimintatavassa henkilö ennakoi jo ennen tehtävää epäonnistuvansa tehtävässä, ja hän keksii tekosyyn sille tehtävässä epäonnistumiselle. Kun tehtävä epäonnistuu, henkilö voi tukeutua tekosyhyensä. (Nurmi 2009, 117.)

Poikien toimintatavat tunteilla riippuivat päivästä. Hyvänä päivänä he keskittyivät, kuuntelivat opettajaa ja lähtivät pohtimaan tehtävän ratkaisua, jonka jälkeen tehtävät tehtiin yksin tai kaverin kanssa. Huonoina päivinä tilanne oli toinen. Pojat kertoivat keskustellevansa kavereidensa kanssa tai pitävänsä hauskaa tekemällä jotain muuta matematiikan opiskeluun kuulumatonta. Niko kertoi myös olevansa luvatta poissa tunneilta. Syytä tällaiseen käytökseen olivat keskittymiskyvyn puute, laiskuus ja väsymys. Yrittämisen puute oli havaittavissa myös lomakekyselystä (taulukko 4) saatujen tulosten perusteella.

Koulutustavoitteiden puute ilmentää negatiivista asennetta. Tulokset ovat yhtenäisiä muiden tutkimusten kanssa, joissa on havaittu samantapaista ulkoista ongelmakäyttäytymistä negatiivisten toimintatapojen seurauksena (Aunola 2001, 26; Määttä & Nurmi 2007) sekä negatiivista asennetta koulua kohtaan (Midgley ym. 1996, 423).



Tätä toimintatapaa käyttäville on ominaista myös sinnikkyuden puute (Onatsu-Arviolommi & Nurmi 2000, 487). Myös tämä näkyi tutkielmassa siten, että oppilaat eivät halunneet matematiikan tunneista yhtään 45 minuuttia pidempiä, ja kotitehtäviin käytettiin mahdollisimman vähän aikaa. Yksi oppilas ei tehnyt ollenkaan kotitehtäviä. Myös tehtävien aloittaminen oli hankalaa.

Oppilailla kuitenkin ilmeni samoja ongelmia kuin aikaisemmissa tutkimuksissa itseä vahingoittavaa toimintatapaa käyttävien oppilaiden kohdalla on saatu selville. Tällaiset oppilaat esimerkiksi vähättelevät itseään (Midgley, Arunkumar & Urda 1996, 423). Tässä tutkielmassa tällainen käytös tuli esille oppilaiden selittäessä hyvän osaamisen johtuvan luonnonlahjoista eikä niinkään omasta panostuksesta. Myös näiden oppilaiden kohdalla negatiivinen toimintatapa yhdessä sosiaalisen ympäristön ja tavoitteiden kanssa selittää huonoa motivaatiota. Heidän kohdallaan heikko itsetunto ei kuitenkaan ole selittävänä tekijänä huonoon motivaatioon.

Kolmanteen ryhmään kuului yksi oppilas, Sofia, joka poikkesi muista oppilaista sikäli, että hän kertoi itse motivaationsa olevan hyvä matematiikan opiskelua kohtaan.

*”Mie oon niin kauheen kriittinen itteeni. Tai kouluaineisiin ja sillon miun on suurin piirtein pakko saada kaikista hyviä. Sillon miun on pakko opiskella kaikkee.” (Sofia)*

Kuten Sofian puheesta voi havaita, näyttää siltä, että motivaation lähteet olivat ulkoisia ja että hän vertasi itseään koko ajan muihin.

Sofian puheen perusteella voi päätellä hänellä, kuten Liisallakin olevan heikko itsetunto. Hän vertaa itseään muihin, on kriittinen itsensä suhteen ja hänen on opiskeltava ahkerasti ollakseen tyytyväinen. Sofia ei myöskään pitänyt siitä, että hänet keskeytettiin tai jos hän joutui auttamaan muita. Se häiritsi hänen opiskeluaan. Sofia kuvasi itsensä yksinäiseksi sudeksi, joka halusi tehdä asiat oman mielensä mukaan. Sofian minäkäsitys oli kielteinen, mutta eri tavalla kuin muiden. Hän tiesi olevansa hyvä, mutta se ei riittänyt hänelle. Hänen asetti myös itselleen liian korkeita tavoitteita ja ahdistui niitä tavoitellessaan.

Kyselylomakkeen tulosten (taulukko 4) perusteella Sofialla ilmeni negatiivisia toimintatapoja. Haastatteluissa tuli kuitenkin esille, että hänen huonoa motivaatiotaan eivät selittäneet negatiiviset toimintatavat. Hänelle oli ominaista korkeat tavoitteet, onnistumisen odotukset, tehtävään keskittyminen ja lopulta onnistuminen. Tällainen käytös viittaa positiivi-

seen toimintatapaan (Nurmi 2009, 117). Tällä oppilaalla ilmeni kuitenkin heikko itsetunto. Tähän osasyynä olivat ulkoiset liian korkeat tavoitteet. Tällaisten tavoitteiden asettaminen pohjautui ulkoiselle pakolle ja halulle miellyttää muita hyvällä menestymisellä. Vaikka oppilas oli luokkansa parhaita, hän vertasi itseään aina parempiin oppilaisiin, eikä nähnyt itseään kuuluvan hyvien matematiikan osaajien joukkoon.

Emmons (1986) on tutkinut tavoitteiden yhteyttä hyvinvointiin. Hänen mukaansa liian korkeat tai matalat tavoitteet ovat yhteydessä huonoon hyvinvointiin ja epäonnistumisen ennakkointiin. Myös ristiriidat tavoitteiden asettelussa vaikuttavat negatiivisesti yksilön kokemaan olotilaan (ks. Emmons & King 1988). Nämä tutkimukset tukevat tämän tutkielman johtopäätöksiä. Sofian kohdalla ratkaisevia eivät niinkään olleet toimintatavat, vaan hänen liian korkeat tavoitteensa, heikko itsetunto ja ympäristön negatiivinen vaikutus. Nämä kolme asiaa vaikuttivat hänen kohdallaan olevan syitä siihen, että Sofian motivaation lähteet olivat ulkoisia.

Ulkoinen motivaatio voidaan jakaa tasoihin. Sofialla käytös lähentelee sisäistetyn säätelyn tasoa, jossa oppilas toimii itsearvostuksen nostamiseksi. Tällaisella oppilaalla on paljon yrittystä, mutta huono epäonnistumisen sietokyky. (Ryan & Deci 2000b, 61–63.) Sofia kertoi, että hänen vanhempansa odottavat häneltä paljon ja hänen on saatava hyviä numeroita saadakseen tyydytystä.

Tulosten perusteella näyttää siltä, että motivaatio on laaja käsite, jota tulee tarkastella useasta eri näkökulmasta. Sekä intresseillä, tavoitteilla, ympäristöllä, itsetunnolla että toiminta- ja tulkintatavoilla on vaikutusta hyvien oppilaiden motivaatioon. Suurimmat selittäjät hyvien osaajien huonoon motivaatioon näyttävät kuitenkin tulosten perusteella olevan oppilaiden sosiaalinen ympäristö sekä heidän käyttämänsä negatiiviset toimintatavat.

## 6 POHDINTA

Tämän tutkielman tarkoituksena oli oppimisstrategiakyselyn ja haastatteluiden pohjalta selvittää syitä hyvien matematiikan osaajien huonoon motivaatioon. Lomakekyselyyn osallistuivat kaikki tutkimuskohteena olevan koulun yhdeksäsluokkalaiset (N 61). Tähän tutkielmaan seuloutui kuusi matemaattisesti hyvää oppilasta, neljä poikaa ja kaksi tyttöä, joilla oli huono motivaatio matematiikan opiskelua kohtaan. Haastattelut toteutettiin teema-haastatteluna, joissa pääkysymykset teema-alueittain olivat valmiina. Teema-alueet olivat kiinnostuksen kohteet, matematiikan intressi, itsetunto, tavoitteet, luokkahuone, opettaja, koulukaverit ja perhe sekä toiminta- ja tulkintatavat. Tutkielma kuuluu osana Joensuun Normaalikoulun ja erityispedagogiikan oppiaineen tutkimus- ja kehittämishankkeeseen, joka on nimeltään Oppimisstrategiat matematiikan opiskelussa.

Tässä tutkielmassa motivaation tarkastelunäkökulmana olivat toiminta- ja tulkintatavat, jotka ovat yhteydessä ympäristöön itsetuntoon, intresseihin ja tavoitteisiin (Nurmi 2009, 112). Tulosten tarkastelussa selvisi, että motivaatioon vaikuttavat sosiaalinen ympäristö, intressit, tavoitteet, oppilaan itsetunto, sekä toiminta- ja tulkintatavat. Se, mikä osa-alue vaikuttaa eniten, riippuu oppilaasta. Viiden oppilaan kohdalla suurimmaksi selittäjäksi huonoon motivaatioon nousivat negatiiviset toimintatavat: yhden oppilaan kohdalla opittu avuttomuus toimintatapa ja neljän oppilaan kohdalla itseä vahingoittava toimintatapa.

Tutkielmassa tuli esille, että negatiiviset toimintatavat olivat seurausta heikosta itsetunnosta, matematiikkaan kohdistuneen intressin vähyydestä tai kiinnostuksen suuntaamisesta harrastuksiin tai muihin kouluaineisiin, jolloin matematiikan opiskelulle ei jäänyt aikaa.

Olisikin tärkeää, että luokkahuoneessa voitaisiin tukea matemaattisesti hyvien oppilaiden itsetuntoa ja matematiikkaa kohtaan tuntemaa kiinnostusta. Myös luokkaympäristö olisi saatava tarpeeksi rauhalliseksi paikaksi opiskella. Tässä opettajan roolilla näyttää olevan suuri vaikutus. Opettajan tulisi pystyä toiminnallaan vaikuttamaan siihen, että oppilaat voisivat keskittyä opiskeluun. Opettajan pedagogiset taidot nousevat esille tarkasteltaessa sitä, kuinka matemaattisesti hyvien oppilaiden motivaatiota voitaisiin tukea koululuokassa.

Yhteistyötä kotien, järjestöjen ja kunnan tasolla tulisi lisätä. Kouluun pitäisi liittää enemmän erilaisia projekteja, joissa koulun tavoitteet ja oppilaiden kiinnostuksen kohteet lisääntyisivät. (Barron 2006.) Kiinnostavuuden lisäämiseksi koulun tulisikin huomioida matemaattisesti hyvien oppilaiden kiinnostuksen kohteet koulun ulkopuolella. Koska oppilaat eivät kokeneet matematiikkaa tutkimushetkellä hyödylliseksi, voisi tällainen toiminta lisätä oppilaiden ajatusta matematiikan hyödyllisyydestä ja lisätä kiinnostusta sitä kohtaan. Näin oppilaiden motivaatio parantuisi.

Yhden oppilaan kohdalla negatiiviset toimintatavat eivät selittäneet hänen huonoa motivaatiotaan. Koska tutkielmassa haastattelut toteutettiin kartoittamalla huonoon motivaatioon liittyviä tekijöitä useilta eri alueilta, paljasti tutkimus, että oppilaan huonon motivaation syyt olivat liian korkeissa tavoitteissa, ympäristössä ja heikossa itsetunnossa. Ympäristö asetti oppilaalle liian suuria paineita menestyä, mikä vaikutti oppilaan itsetuntoon. Tämä puolestaan heikensi hänen motivaatiotaan. Näyttääkin siltä, että liian suuret odotukset matemaattisesti hyvien oppilaiden kohdalla voivat luoda liian suuria paineita oppilaille, mikä vaikuttaa negatiivisesti oppilaan motivaatioon. Siksi olisikin tärkeää, että näitä oppilaita kannustettaisiin, mutta heiltä ei saisi odottaa liikoja.

Koulusuoriutuminen näyttää olevan yhteydessä motivaatioon. Yhden oppilaan kohdalla koulusuoriutumisen heikkeneminen vaikutti negatiivisesti motivaatioon ja heikko motivaatio puolestaan lisäsi huonoja suorituksia. Näin nämä kaksi muodostivat kumulatiivisen kehän, joka on todettu myös aikaisemmissa tutkimuksissa (esim. Onatsu-Arviolommi & Nurmi 2000). Onkin siis tärkeää, että myös matemaattisesti hyvien osaajien motivaatiota pidetään yllä, ettei heidän koulusuoriutumisensa laske.

Aunola ym. (2006) ovat havainneet, että hyvällä koulusuoriutumisella on positiivinen vaikutus motivaatioon. Tässä tutkielmassa tuli kuitenkin esille, että mikäli tavoitteet ovat liian korkealla ja hyvästä suoriutumisesta on tullut oppilaalle pakonomaista, voi tämä vaikuttaa negatiivisesti motivaatioon. Näyttääkin siltä, että koulusuoriutumisen täytyy olla realistissa suhteessa oppilaan kykyihin.

Aikaisemmissa tutkimuksissa motivaatiota on tutkittu eri viitekehyksistä käsin ja tarkasteltu eri tekijöiden vaikutusta motivaatioon. Lähtökohtana ovat olleet esimerkiksi toimintatavat, vanhempien vaikutus, opettajien tavoitteet opetuksessa ja koulukaverit. Tämän tutkielman tulosten mukaan näyttääkin siltä, ettei motivaatioon vaikuta ainoastaan yksi asia, vaan motivaatio on laaja kokonaisuus, johon vaikuttaa kunkin oppilaan kohdalla useat motivaation osa-alueet. Siksi motivaatiota onkin syytä tarkastella laajasti, jotta kokonaiskuva olisi mahdollista muodostaa. Toiminta- ja tulkintatapaviitekehys antaa tällaiselle tarkastelulle hyvän lähtökohdan.

Laadullisessa tutkimuksessa arviointi kohdistuu tutkimusprosessiin (Eskola & Suoranta 2005, 210). Olenkin arvioinut tämän tutkielman luotettavuutta koko tutkimusprosessin ajan. Tuomen ja Sarajärven (2004, 135) mukaan sisäinen johdonmukaisuus tutkimuksessa on luotettavuuden kannalta tärkeää. Tämän takia tutkielmaa tulee arvioida kokonaisuutena (Tuomi & Sarajärvi 2004, 135). Koko tutkielman luotettavuutta on mahdollista arvioida vasta työn loppuvaiheessa.

Ensinnäkin tutkielman aihe on tärkeä. Vaikka hyvien osaajien motivaatiota on tutkittu maailmalla (esim. Miserandino 1996), Suomessa motivaatiotutkimus on painottunut kaikkiin oppilaisiin eikä hyviä osaajia ole tutkittu erikseen. Näenkin, että tällaiselle tutkimukselle on tarvetta Suomessa. Lähdin suorittamaan tutkimusta avoimesti ja neutraalisti, enkä tehnyt ennakko-oletuksia huonon motivaation syistä. Näin sain objektiivisemmän näkökulman aineistoon ja oppilaiden ääni tuli paremmin esille.

Haastatteluiden suorittaminen oli luotettavuuden kannalta haastavin vaihe. Koska en aiemmin ollut käyttänyt haastattelua aineiston hankinnanmetodinä, vaikutti ensikertalaisuus haastatteluiden kulkuun. Aluksi haastattelut olivat lyhyempiä ja keksin apukysymyksiä vähemmän kuin viimeisissä haastatteluissa. Loppua kohden haastattelut tulivat kuitenkin joustavammiksi ja niissä esiintyi selkeämmin haastattelijan ja haastateltavan välinen vuo-

rovaikutus. Tämän vuoksi haastattelut eroavat pituudeltaan ja kysymyksiltään toisistaan. Myös jännittyneisyys väheni haastatteluiden myötä. Luotettavuutta kuvaa myös se, vastaa-ko aineistoin analyysissa muodostetut kategoriat tutkittavien tarkoittamia merkityksiä (Syrjälä, Ahonen, Syrjäläinen & Saari, 1994, 130). Jo tässä vaiheessa kävin vuoropuhelua sekä teorian että aineiston kanssa. Teoreettinen viitekehys ohjasi aineiston luokittelua. Tämä puolestaan auttoi luomaan tutkielmasta johdonmukaisen kokonaisuuden.

Johtopäätökset ovat silloin luotettavia niiden vastatessa sitä, mitä tutkittava on tarkoittanut. Tulkintaan vaikuttaa aina tutkijan mielessä olevat merkitykset. Sen vuoksi tutkijan on tiedostettava tämä asia ja otettava se huomioon johtopäätöksiä tehdessä. (Syrjälä ym. 1994, 129–130.) Luotettavuutta olen pyrkinyt parantamaan siten, että vaikka tulokset ja johtopäätökset esitetään samassa pääluvussa, ne on selkeästi eroteltu toisistaan. Tuloksissa on käytetty suoria lainauksia haastatteluista. Näin lukijalla on ensin mahdollisuus lukea tulokset ja muodostaa oma käsityksensä sekä vertailla sitä tässä tutkielmassa tehtyihin johtopäätöksiin.

Toiseksi johtopäätösten luotettavuus riippuu niiden yhtenevyydestä aikaisemmin muodostettujen teoreettisten lähtökohtien kanssa (Syrjälä ym. 1994, 130). Tämän takia tuloksia peilattiin tulosten tarkastelussa tutkielman viitekehykseen ja aikaisempiin tutkimuksiin. Viiden oppilaan kohdalla tulokset olivat yhtenäisiä toiminta- ja tulkintatapa viitekehyksen kanssa. Kuudennen oppilaan kohdalla toimintatavat eivät selittäneet huonoa motivaatiota. Tämä saattaa johtua siitä, että toiminta- ja tulkintatapoihin vaikuttavat sosiaalinen ympäristö, tavoitteet, intressit ja itsetunto. Oppilaan ongelmat löytyivät näiltä alueilta, mutta hän ei vielä ollut kerinnyt muodostaa itselleen haitallisia toiminta- ja tulkintatapoja.

Tuloksia tulkittaessa on otettava huomioon myös ajankohta, jolloin haastatteluaineisto on kerätty. Choiunardin ja Royn (2008, 47) mukaan oppilaiden motivaatio laskee lukuvuoden loppua kohti tultaessa. Koska haastattelut on toteutettu yhdeksännen luokan lopulla, voi ajankohdalla olla myös vaikutusta motivaatioon. Lisää tutkimusta tarvitaankin hyvien osaajien motivaatiosta, jotta myös lukuvuoden vaikutusta voitaisiin tutkia.

Tutkielman tulossiossa kvantitatiivinen ja kvalitatiivinen aineisto on pyritty yhdistämään niin, että ne käyvät vuoropuhelua ja tukevat toisiaan. Joissakin kohdissa oppilaiden käsitykset motivaatiostaan ovat muuttuneet oppimisstrategiakyselyn ja haastattelukyselyn välillä, mikä on pyritty tuomaan selkeästi tuloksia tulkittaessa esille. Näyttääkin siltä, että motivaatio on aikasidonnaista ja sitä on mahdollista muuttaa.

Suurimpana haasteena tutkielmassa olikin juuri kvantitatiivisen ja kvalitatiivisen aineiston yhdistäminen. Kvantitatiivinen aineisto oli lähtökohtana haastatteluille, joiden aineisto nousi tutkimuksessa keskeiseksi. Tämän vuoksi päädyin aineiston analyysissä ja tuloksissa noudattamaan kvalitatiivista tutkimusperinnettä yhdistäen siihen kvantitatiivisen aineiston tarkastelun. Vuoropuhelu kvalitatiivisen ja kvantitatiivisen aineiston välillä on perusteltua myös sen takia, että tällainen tutkimusmenetelmien yhdistäminen antoi lisää syvyyttä ja leveyttä aineistolle (Teddlie & Tashakkori 2009, 35).

Usein näkee kahtia asettelun kvantitatiivisten ja kvalitatiivisten menetelmien välillä. Tällainen jäsentely vastaa kuitenkin nykypäivänä huonosti todellisuutta, sillä molemmilla tutkimusperinteillä on paljon yhteistä. Ne molemmat nojaavat sikäli objektiivisuuteen, että tutkijat pyrkivät selittämään ilmiön havaintoaineiston pohjalta. Nämä kaksi perinnettä tuleekin sen vuoksi nähdä toistensa jatkumoina. (Alasuutari 1994, 23.) Näin onkin perusteltua käyttää molempia perinteitä tässä tutkielmassa.

Tutkielman tuloksia voidaan soveltaa ja käyttää hyödyksi koululuokassa. Ensinnäkin opettajien tulisi huomioida matematiikan opetuksen ohella myös oppilaiden motivointi. Jos motivaatio on heikko, eivät oppilaat pysty täysipainoisesti opiskelemaan. Opettajien tulisi rohkaista ja tukea oppilaiden itsetunnon kehitystä sekä kiinnittää huomiota toimintatapoihin, joita oppilaat oppimistilanteessa käyttävät. Huomioiminen tulisi aloittaa jo alakoulun puolella, jolloin negatiivisia toimintatapoja olisi mahdollista ehkäistä tai muodostaa interventioita niiden korjaamiseksi.

Toiseksi kouluissa tulisi kiinnittää huomiota luokkahuonetyöskentelyyn. Opettajalla on tällaisessa toiminnassa suuri vastuu, mutta suunnitteluun on otettava mukaan myös oppilaat. Jo opettajankoulutuksessa olisi syytä kiinnittää huomiota opettajien valmiuksiin tukea motivaation kehitystä ja kouluttaa opettajat, ei vain aineensa asiantuntijoiksi, vaan myös asiantuntijoiksi motivaation parantamisessa.

Tutkielman tekemisen aikana nousi esille tutkimuksen kohteita, joista olisi hyvä saada lisätietoa etenkin matemaattisesti hyvien osaajien kohdalla. Ensinnäkin vanhempien kasvatustyyleillä on havaittu olevan vaikutusta oppilaiden motivaatioon (Ginsburg & Bronstein 1993; Aunola, Stattin & Nurmi 2000). Tässä tutkimuksessa ei kuitenkaan oppilailta kysytty heidän vanhempiensa kasvatustyylejä eivätkä he nostaneet asiaa esille. Tätä olisi erittäin tärkeä tutkia myös oppilailla, joiden matematiikan osaaminen on hyvä, mutta motivaatio huono. Koska etenkin kahden oppilaan kohdalla vanhempien odotukset olivat lastensa koulunkäyntiä kohtaan suuret, tarvittaisiin lisätietoa, mistä tällaiset odotukset ja käsitykset lastensa kyvyistä saavat alkunsa.

Toiseksi aikaisimmissa tutkimuksissa on löydetty tuloksia, että arvioinnilla on vaikutusta motivaatioon (esim. Butler 1987; Church, Elliot & Gable 2001). Tätä olisi syytä tutkia tarkemmin myös matemaattisesti hyvien osaajien kohdalla. Tässä tutkielmassa kukaan ei nostanut arviointia esille, mutta aikaisempien tulosten perusteella voisi ajatella arvioinnilla olevan vaikutusta matemaattisesti hyvien osaajien huonoon motivaatioon.

Kolmanneksi kaksi oppilasta mainitsi haastatteluissa opetuskokeilun, jossa oppilaat oli jaettu kahteen kymmenen oppilaan matematiikan ryhmään riippuen siitä olivatko he valinneet ammatillisen koulutuksen vai lukion tulevaisuuden jatkokoulutuspaikaksi. Molemmat oppilaat olivat olleet tyytyväisiä kokeiluun. Tällaisten tasokurssien vaikutusta hyvien matematiikan osaajien motivaatioon olisi syytä tutkia tarkemmin samalla ottaen huomioon kursien vaikutukset oppilaiden itsetuntoon.

Tyttöjen ja poikien eroja toiminta- ja tulkintatavoissa on tutkittu aikaisemmin, mutta tulokset ovat olleet ristiriitaisia (esim. Galloway ym. 1995 & Midgley ym. 1996). Tämän tutkielman kuuden oppilaan perusteella ei voi vielä päätellä esiintyykö matemaattisesti hyvien tyttöjen ja poikien välillä eroja toiminta- ja tulkintatavoissa. Sen vuoksi lisää tutkimusta onkin syytä tehdä myös tästä näkökulmasta käsin.



Lopuksi voidaan todeta, että huonon motivaation syyt näyttävät olevan jokaisella henkilökohtaiset. Huonoon motivaatioon voivat vaikuttaa sosiaalinen ympäristö, tavoitteiden asettelussa olevat ongelmat, intressit, heikko itsetunto ja negatiiviset toiminta- ja tulkintatavat. Näistä syntyy kumuloituva noidankehä. Jos oppilaiden motivaatiota halutaan parantaa, on ensiksi selvitettävä kunkin oppilaan kohdalla hänen henkilökohtaiset taustat, jotta interventio voidaan kohdistaa oikeaan osa-alueeseen.

## LÄHTEET

- Aho, S. 1992. Ali- ja ylisuoriutuminen peruskoulun ala-asteella ja lukiossa. Turun yliopisto kasvatustieteiden tiedekunta. Julkaisusarja A: 154. Turun yliopiston opettajankoulutuslaitos.
- Alasuutari, P. 1994. Laadullinen tutkimus. Jyväskylä: Gummerus.
- Ames, C. 1992. Classrooms: Goals, structures, and student motivation. *Journal of educational psychology* 84 (3), 261-271.
- Ames, C. & Archer, J. 1988. Achievement goals in the classroom: Students' learning strategies and motivation processes. *Journal of educational psychology* 80 (3), 260-267.
- Aunola, K. 2000. Miksi lapsi menestyy heikosti koulussa? Perhe ja koulu suoritusstrategioiden kehitysympäristönä. *Psykologia*. 35 (3), 271–279.
- Aunola, K. 2001. Kun koulu ei suju niin kuin pitäisi: Kouluvaikeuksien taustalla saattavat vaikuttaa oppilaalle ominaiset suoritusstrategiat. *NMI-Bulletin* 11 (2), 26–29.
- Aunola, K. 2002. Motivaation kehitys ja merkitys kouluiässä. Teoksessa K. Salmela-Aro & J-E. Nurmi (toim.) Mikä meitä liikuttaa? Modernin motivaatiopsykologian perusteet. Jyväskylä: PS-kustannus. 105–126.
- Aunola, K., Leskinen, E. & Nurmi J-E. 2006. Developmental dynamics between mathematical performance, task motivation, and teachers' goals during the transition to primary school. *British Journal of Educational Psychology* 76, 21–40.
- Aunola, K. & Nurmi, J-E. 2004. Eskareista epuiksi-tutkimus: Motivaation ja koulutaidon kehitys esiopetuksesta kouluun. *NMI-Bulletin*. 14 (3), 7-12.
- Aunola, K., Nurmi, J-E., Lerkkanen, M-K. & Rasku-Puttonen, H. 2003. The role of achievement-related behaviors and parental beliefs in children's mathematical performance. *Education Psychology*. 23, 403-421.
- Aunola, K., Stattin, H. & Nurmi, J-E. 2000. Parenting styles and adolescents achievement strategies. *Journal of adolescence* 23, 205-222.
- Bandura, A. 1993. Perceived self-efficacy in cognitive development and functioning. *Educational Psychologist* 28 (2), 117-148.
- Barron, B. 2006. Interest and self-sustained learning as catalysts of development: A learning ecology perspective. *Human development* 49, 193-224.
- Bogdan, R. & Biklen, S. 1998. Qualitative research in education. An introduction to theory and methods. Boston: Allyn and Bacon.

- Brophy, J. 1999. Toward a model of the value aspects of motivation in education: Developing appreciation for particular learning domains and activities. *Educational Psychologist* 34 (2), 5-85.
- Brophy, J. 2004. *Motivating students to learn*. Mahwah, N.J: Lawrence Erlbaum.
- Butler, R. 1987. Task-involving properties of evaluation: Effects of different feedback conditions on motivational perceptions, interest, and performance. *Journal of educational psychology* 79 (4), 474-482.
- Bye, D., Pushkar, D. & Conway, M. 2007. Motivation, interest and positive affect in traditional and nontraditional undergraduate students. *Adult education quarterly* 57 (2), 141-158.
- Chouinard, R., Karsenti, T. & Roy, N. 2007. Relations among competence beliefs, utility value, achievement goals, and effort in mathematics. *British Journal of educational psychology* 55, 501-517.
- Chouinard, R. & Roy, N. 2008. Changes in highschool students' competence beliefs, utility value and achievement goals in mathematics. *British Journal of educational psychology* 78, 31-50.
- Cantor, N. 1990. From thought to behavior: "Having" and "doing" in the study of the personality and cognition. *American psychologist* 45, 735-750.
- Cantor, N., Norem, J., Niedenthal P., Langston, C. & Browner, A. 1987. Life tasks, self-concept ideals, and cognitive strategies in a life transition. *Journal of Personality and Social Psychology* 53 (6), 1178-1191.
- Carr, M., Borkowski, J. & Maxwell, S. 1991. Motivational components of underachievement. *Developmental Psychology* 27 (1), 108-118.
- Chiu, D., Beru, Y., Watley, E., Wubu, S., Simson, E., Kesinger, R., Rivera, A., Schmidlein, P. & Wigfield, A. 2008. Influences of math tracking on seventh-grade students' self beliefs and social comparisons. *Journal of educational research* 102 (2), 125-136.
- Chirch, M., Elliot, A. & Gable, S. 2001. Perceptions of classroom environment, achievement strategies and achievement outcomes. *Journal of educational psychology* 93 (1), 43-54.
- Craske, M-L. 1988. Learned helplessness, self-worth motivation and attribution retraining for primary school children. *British Journal of educational Psychology* 58, 152-164.
- Deci, E. 1971. Effects of externally mediated reward on intrinsic motivation. *Journal of personality and social psychology* 18 (1), 105-115.
- Deci, E., Vallerand, R., Pelletier, L. & Ryan, R. 1991. Motivation and education: the self-determination perspective. *educational psychologist* 26 (3 & 4), 325-246.

- Deci, E. & Ryan R. 2000. The “what” and “why” of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry* 11 (4), 227-268.
- Dweck, C. 1986. Motivational processes affecting learning. *American psychologist* 41, 1040-1048.
- Eccles, J. & Midgley, C. 1990. Changes in academic motivation and self-perception during early adolescence. 134-155. Teoksessa: R. Montemayor, G. Adams & T. Gullotta. *From childhood to adolescence. A transitional period.* Newbury Park: Sage Publications.
- Eccles, J. & Wigfield, A. 2002. Motivational beliefs, values and goals. *Annual review of Psychology* 53, 109-132.
- Emmons, R. 1986. Personal strivings: An approach to personality and subjective well-being. *Journal of personality and social psychology* 5, 1058-1068.
- Emmons, R. 1991. Personal strivings, daily life events, and psychological and physical well-being. *Journal of personality* 59 (3), 453-472.
- Emmons, R. 1999. *The psychology of ultimate concerns. Motivation and spirituality in personality.* London: The Guilford Press.
- Emmons, R. & Colby, P. 1995. Emotional conflict and well-being: Relation to perceived availability, daily utilization, and observer reports of social support. *Journal of personality and social psychology* 68 (5), 947-959.
- Emmons, R. & King, L. 1988. Conflict among personal strivings: Immediate and long-term implications for psychological and physical well-being. *Journal of personality and social psychology* 54 (6), 1040-1048.
- Eskola, J & Suoranta J. 2005. *Johdatus laadulliseen tutkimukseen.* Jyväskylä: Gummerrus.
- Fortier, M, Vallerand, R.& Guay, F. 1995. Academic motivation and school performance: Toward a structural model. *Contemporary educational psychology* 20, 257-274.
- Frome, P. & Eccles, J. 1998. Parents’ influence on children’s achievement-related perceptions. *Journal of personality and social psychology* 74 (2), 435-452.
- Galloway, D., Leo, E., Rogers, C. & Armstrong, D. 1995. Motivational styles in English and mathematics among children identified as having special educational needs. *British Journal of Educational Psychology* 65, 477-487.
- Ginsburg, G. & Bronstein, P. 1993. Family factors related to children’s intrinsic/extrinsic motivational orientation and academic performance. *Child development* 63, 1461-1471.
- Guba, E. & Lincoln, Y. 1981. *Effective evaluation.* San Francisco: Jossey-Bass.

- Harter, S. 1999. *The construction of self. A development perspective.* New York: The Guilford Press.
- Hirsjärvi, S. & Hurme, H. 1988. *Teemahaastattelu.* Helsinki: Yliopistopaino.
- Hirsjärvi, S. & Hurme, H. 2000. *Tutkimushaastattelu. Teemahaastattelun teoria ja käytäntö.* Helsinki: Yliopistopaino.
- James, A. 1996. Goal constructs in psychology: structure , process and content. *Psychological Bulletin* 120 (3), 338-375.
- Keltinkangas-Järvinen, L. 1994. *Hyvä itsetunto.* Juva: WSOY.
- Kääriäinen, H. 1988. *Minäkuvan kehitys.* Loimaa: Loimaan kirjapaino.
- Lehtonen, H. 1994. Lahjakas oppilas koulussa. Hämeenlinnan normaalikoulun julkaisuja, nro. 3.
- Little, B. 1993. Personal projects and distributed self. Teoksessa J. Suls (toim.) *Psychological perspectives on the self.* New Jersey: Lawrence Erlbaum, 157-185
- Little, B. 2003. Personal projects and the distributed self: Aspects of a conative psychology. <http://www.brianrlittle.com/articles/Distributed%20Self.pdf> [luettu 19.10.2009]
- Little, B. 2006. Prompt and circumstance. The generative contexts of personal project analysis. Teoksessa B. Little, K. Salmela-Aro & S. Phillips (toim.) *Personal project pursuit. Goals, action and human flourishing.* New Jersey: Lawrence Erlbaum.
- Malmberg, L-E. & Little, T. 2002. Nuorten koulumotivaatio. Teoksessa K. Salmela-Aro & J-E. Nurmi (toim.) *Mikä meitä liikuttaa? Modernin motivaatiopsykologian perusteet.* Jyväskylä: PS-kustannus, 127-144.
- Marsh, H. & Shavelson R. 1985. Self –concept: its multifaceted, hierarchical structure. *Educational psychologist* 20 (3), 107-123.
- Metsämuuronen, J. (toim.) 2006. *Laadullisen tutkimuksen käsikirja.* Jyväskylä: Gummerus.
- Midgley, C., Arukumar, R. & Urdan, T. 1996. If I don't do well tomorrow, there's a reason: Predictors of adolescents' use of academic self-handicapping strategies. *Journal of Educational Psychology* 88. (3), 423-434.
- Määttä, S. 2007. *Achievement strategies in adolescence and young adulthood.* <http://urn.fi/URN:ISBN:978-951-39-3045-5> [luettu 5.10.2009]
- Määttä, S., Nurmi, J-E. & Stattin, H. 2007. Achievement orientations, school adjustment, and well-being: A longitudinal study. *Journal of research on adolescence* 17 (4), 789-812.

- Määttä, S., Stattin, H. & Nurmi, J-E. 2002. Achievement strategies at school: types and correlates. *Journal of adolescence* 25, 31-46.
- Niilo Mäki instituutti. 2005. KTLT Laskutaidon testi. Yksilö- tai ryhmämuotoista arviointia varten. Jyväskylä: Niilo Mäki instituutti.
- Nurmi, J-E. 2009. Toiminta- ja tulkintatavat haasteiden kohtaamisessa ja ongelmien ratkaisemisessa. Teoksessa R-L. Metsäpelto & T. Feldt (toim.) *Meitä on moneksi. Persoonallisuuden psykologiset perusteet*. Juva: WSOY.
- Nurmi, J-E & Aunola, K. 1999. *Eskareista epuiksi tutkimus: JEPS*. Jyväskylän yliopisto.
- Nurmi, J-E. & Aunola, K. 2005. Task-motivation during the first school years: A person-oriented approach to longitudinal data. *Learning and Instruction* 15, 103-112.
- Nurmi, J-E. & Salmela-Aro, K. 1992. Epäonnistumisen psykologiaa. Katsaus toiminta- ja ajattelustrategioiden tutkimukseen. *Psykologia* 1, 20-30.
- Nurmi, J-E. & Salmela-Aro, K. 2002a. Modernin motivaatiopsykologian perusta ja käsitteet. Teoksessa K. Salmela-Aro & J-E. Nurmi (toim.) *Mikä meitä liikuttaa? Modernin motivaatiopsykologian perusteet*. Jyväskylä: PS-kustannus, 10-27.
- Nurmi, J-E. & Salmela-Aro, K. 2002b. Goal Construction, Reconstruction and Depressive Symptoms in a Life-Span Context: The Transition From School to Work. *Journal of Personality* 70 (3), 385-420.
- Nuttin, J. 1984. *Motivation, planning and action. A relational theory of behavior dynamics*. New Jersey: Leuven university press.
- Ojanen, S & Freeman, J. 1994. The attitudes and experiences of headteachers, classteachers and highly-able pupils towards the education of highly able in Finland and Britain. Joensuun yliopisto. *Kasvatustieteiden tiedekunnan tutkimuksia* 54.
- Onatsu, T. & Nurmi, J-E. 1994. Alisuoriutuvien oppilaiden käyttämät ajattelu- ja toimintastrategiat. *Psykologia* 29, 270-278.
- Onatsu-Arviolommi, T. & Nurmi, J-E. 2000. The role of task-avoidant and task focused behaviors in the development of reading and mathematical skills during the first school year: A cross-lagged longitudinal study. *Journal of educational psychology* 92 (3), 478-491.
- Pajares, F & Kranzel, J. 1995. Self-efficacy believes and general mental ability in mathematical problem-solving. *Contemporary educational psychology* 20, 426-443.
- Pajares, F & Graham, L. 1999. Self-efficacy, motivation construct, and mathematics performance of entering middle school students. *Contemporary educational psychology* 24, 124-139.

- Ryan, R.M. & Deci, E.L. 2000a. Self determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist* 55 (1), 68-78.
- Ryan, R.M. & Deci, E.L. 2000b. Intrinsic and extrinsic motivations: classic definitions and new directions. *Contemporary educational psychology* 25, 54-67.
- Rytkönen, K., Aunola, K. & Nurmi J-E. 2007. Do parents' causal attributions predict the accuracy and bias in their children's self-Concept of maths ability?. *Educational Psychology* 27 (6), 771-788.
- Self-Brown, S. & Mathews, S. 2003. Effects of Classroom Structure on Student Achievement Goal Orientation. *Journal of Educational Research* 97 (2), 106-111.
- Singh, K., Granville, M. & Dika, S. 2002. Mathematics and science achievement: Effects of motivation, interest and academic engagement. *Journal of educational research* 95 (6), 323-332.
- Salmela-Aro, K. 2009. Henkilökohtaiset tavoitteet elämäkulussa. Teoksessa R-L, Metsäpelto & T, Feldt (toim.) 2009. Meitä on moneksi. *Personallisuuden psykologiset perusteet*. Juva: WSOY.
- Salmela-Aro, K & Nurmi J-E. 2000. Tavoitteet ja strategiat väylänä onnistumiseen ja epäonnistumiseen. *Psykologia* 3, 227-228.
- Salmela-Aro & Nurmi. 2002. Henkilökohtaiset tavoitteet ja hyvinvointi. Teoksessa K. Salmela-Aro & J-E. Nurmi (toim.) *Mikä meitä liikuttaa? Modernin motivaatiopsykologian perusteet*. Jyväskylä: PS-kustannus, 158-172.
- Seligman, M. 1975. *Helplessness: on depression, development and death*. San Francisco: W.H. Freeman.
- Sheldon, K. M., Kasser, T.; Smith, K. & Share, T. 2002. Personal goals and psychological growth: Testing an intervention to enhance goal attainment and personality integration. *Journal of Personality*. 70 (1), 5-31.
- Syrjälä, L., Ahonen, S., Syrjäläinen, E. & Saari, S. 1994. *Laadullisen tutkimuksen työtapa ja*. Helsinki: Kirjayhtymä.
- Teddlie, C. & Tashakkori, A. 2009. *Foundations of mixed methods research. Integrating quantitative and qualitative approaches in the social and behavioural sciences*. Thousand Oaks: Sage.
- Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2004. *Laadullinen tutkimus ja sisällön analyysi*. Jyväskylä: Gummerrus.
- Tynjälä, P. 1991 Kvalitatiivisten tutkimusmenetelmien luotettavuudesta. *Kasvatus* 22, 387-398.

- Uusikylä, K. 1987. Älykkäiden nuorten koulukokemukset, persoonallisuudenpiirteet ja harrastuspreferenssit. Joensuun yliopiston offsetpaino.
- Uusikylä, K. 1994. Lahjakkaiden kasvatusta. Porvoo: WSOY.
- Vansteenkiste, M., Lens W. & Deci, E. 2006. Intrinsic versus extrinsic goal contents in self-determination theory: another look at the quality of academic motivation. *Educational psychologist* 41 (1), 19-31.
- Weiner, B. 1985. An attributional theory of achievement motivation and emotion. *Psychological review* 92 (4), 548-573.
- Wenzel, K. & Wigfield, A. 1998. Academic and social motivational influences on students' academic performance. *Educational psychology review* 10 (2), 155-174.
- Wigfield, A. 1994. Expectancy-value theory of achievement motivation: a developmental perspective. *Educational Psychology Review*. 6 (1). 49-78.
- Wigfield, A. & Eccles, J.S. 2000. Expectancy-value-theory of achievement motivation. *Contemporary educational psychology* 25, 68-81.
- Wigfield, A. & Eccles, J. 2001. The development of competence, beliefs, expectancies for success, and achievement values from childhood through adolescence. Teoksessa A. Wigfield & J.Eccles (toim.) *Development of achievement motivation*. A volume in the educational psychology series. San Diego: Academic Press.
- Wigfield, A. & Guthrie, J. 1997. Relations of children's motivation for reading to the amount and breadth of their reading. *Journal of educational psychology* 89 (3), 420-432.
- Wigfield, A., Harold, R., Freedman-Doan, C., Eccles, J., Yoon, K., Arbreton, A. & Blumenfeld, P. 1997. Change in children's competence beliefs and subjective task values across the elementary school years: A 3-year study. *Journal of educational psychology* 8. (3), 451-469.
- Zimmerman, B. 2000. Self-Efficacy: An essential motive to learn. *Contemporary educational psychology* 25, 82-91.



## LIITE 1. Haastattelukysymykset

1. Kerro itsestäsi
  - Nimi
  - Ikä
  - Harrastukset
  - Matematiikan arvosana, miten koulussa menee? Lempiaineet?
2. Mikä sinua motivoi opiskelemaan matikkaa?
3. Millaisia matematiikan tehtävät mielestäsi ovat?
  - Osaatko tehdä kaikki sinulle annetut tehtävät?
  - Minkälaiset tehtävät olisivat mielestäsi sinulle sopivia?
  - Miten suhtaudut matematiikan tehtäviin? (reippaus, viivytely, välttäminen, kesken jättäminen)
4. Millainen on mielestäsi opiskeluilmapiiri matematiikan tunnilla?
5. Mitä mieltä olet omasta matematiikan opettajastasi ja hänen tavastaan opettaa?
  - Millainen on mielestäsi hyvä opetustyyli?
6. Minkälainen olisi mielestäsi hyvä matematiikan tunti?
  - Minkälainen oppimistapa/tavat sopii/sopivat sinulle parhaiten? (ryhmä/yksilö/kuinka pitkä tunti)
7. Kerro asioita, jotka tällä hetkellä haittaavat oppimistasi matematiikan tunnilla?
8. Intressi
  - Kuinka tärkeäksi/hyödylliseksi koet matematiikan opiskelun itsellesi?  
-Miksi?  
-arkielämässä/tulevaisuudessa?
  - Kuinka mielelläsi opiskelet matematiikkaa koulussa?

-Mistä tämä johtuu, esimerkkejä

- Onko sinulla kiinnostusta johonkin tiettyyn matematiikan osa-alueeseen? (aritmetiikka, geometria, prosentit, potenssit, algebra, laskin/tietokone)

-Miksi

9. Kuinka paljon käytät aikaa matematiikan tehtävien tekemiseen päivässä? (tunnilla, kotitehtävät, muu matikka)
10. Minkälainen käsitys sinulla on itsestäsi matematiikan osajana?
  - Mitkä asiat vaikuttavat käsitykseesi?
11. Mitä luulet muiden ajattelevan sinusta?
  - Perhe, opettaja, kaverit
12. Minkälaisia odotuksia vanhemmillasi on sinua kohtaan?
13. Mitä luulet vanhempiesi ajattelevan matematiikan tärkeydestä?
14. Kuka on paras kaverisi luokalta?
15. Kuinka kaverisi suhtautuvat matematiikkaan?
16. Teettekö matematiikan tehtäviä yhdessä kavereiden kanssa?
17. Lopuksi kerrotko vielä, mistä olet kiinnostunut? (esim. harrastus tai kouluaine)
  - Kuinka kauan aikaa viikossa vietät sen parissa?