



NATUR-MILJÖ-SAMHÄLLE

Examensarbete i matematik och lärande

15 högskolepoäng, avancerad nivå

Relationella faktorerers påverkan på motivation inför lärande i matematik - *ett elevperspektiv*

*Relational factors' influence on motivation for mathematical learning
- a student perspective*

Linus Månsson

Ämneslärarexamen, 300 hp
Datum för slutseminarium: 2018-06-06

Handledare: Annica Andersson
Examinator: Peter Bengtsson

Abstract

En lärare som tar del i skolans uppdrag att lära elever för livet försätter sig i en komplex roll. Ett sociokulturellt perspektiv på lärande belyser vikten av de relationer som skolvärlden erbjuder för lärande. Ett lärande som är omöjligt utan en vilja att lära sig eller motivation till att engagera sig i en aktuell lärandekontext. Motivation är ett kognitivt begrepp som i denna undersökning placeras i den matematikdidaktiska doktrinen. Ur ett sociokulturellt teoretiskt lärandeperspektiv blir relationella faktorer inte bara viktiga för lärande utan också för dess drivkraft, motivationen. Elevers olikhet i avseende på motivation spänner ut ett spektrum av prestation, värdering och behov. Denna undersökning är menad att beskriva relationers påverkan på detta spektrum utifrån lärare, familj och klasskompisar. Det görs genom en kvantitativ metod och en univariat analys. Resultatets spridning av elevens värdering av relationella faktorer visar på en mångsidighet som behöver bemötas. Lärarens viktiga roll betonas och faktorer som lärarens engagemang och tro på elevens förmåga tydliggörs. Lärarens komplexa ledarroll och lärarens förmåga att motivera elever fylls inte bara av matematikdidaktisk kompetens utan också av pedagogiska och relationella förmågor.

Nyckelord: Familj, Klasskompisar, Lärare, Matematik, Motivation, Sociokulturellt lärande,

Innehåll

1	Inledning	1
1.1	Skolans uppdrag	1
1.2	Syfte	2
1.3	Frågeställning	2
2	Teori	3
2.1	Sociokulturellt lärande	3
2.2	Motivation	3
2.2.1	Expectancy–Value Theory	4
2.2.2	Achievement Theory	4
2.2.3	Det framträdande ”jaget”	5
2.3	Yttre & inre motivation	5
2.4	Sammanfattning av teoretiskt ramverk	6
3	Tidigare forskning	7
3.1	Lyckas och misslyckas	7
3.2	Lärarens roll	8
3.3	Klasskompisarnas roll	10
3.4	Familjens roll	11
4	Metod	14
4.1	Metodval	14
4.2	Utformning av enkät	14

4.3	Urval	15
4.4	Stickprovet	16
4.5	Forskningsetiska principer	17
4.6	Analys	17
5	Resultat och analys	18
5.1	Generellt utifrån relationskategorierna	18
5.2	Relationen till läraren	19
5.3	Relationen till klasskompisar	21
5.4	Relationen till familjen	22
6	Diskussion	25
6.1	Uppmuntran och bekräftelse	25
6.2	Relationen till lärare	25
6.3	Relationen till familj och klasskompisar	26
6.4	Undersökningens brister	27
6.5	Framtida forskning	28
7	Slutsats	29
8	Referenser	30
9	Bilagor	35
9.1	Enkät:	35

1 Inledning

Att vissa elever gör annat än deltar i den matematik som undervisas och uppmuntras att praktisera är något som lärare upplever. Som auskultorande lärarstudent är detta något jag också erfarit. Elevernas vilja till lärande verkar vara en avgörande faktor i elevens utveckling och lärande i allt, också i matematik. Även välpresterande elever kan i vissa situationer uppfattas som passiva. Det teoretiska begrepp som detta arbete utgår ifrån är motivation. Ett begrepp som sträcker sig brett och har ett stort djup, även i ett allmänt didaktiskt perspektiv. Med utgångspunkt i sociokulturellt lärande är betydelsen av relationer i lärandesituationer stor. Inte bara för lärande men också för motivation till lärande. Undersökningen riktar sig mot lärandesituationens relationer till: Läraren, klasskompisar, familjen och dess betydelse för motivation inför lärande. Undersökningen tar ett elevperspektiv, något som behövs för att skolan ska kunna utvecklas så att den passar alla (Andersson, 1999).

Teorin består till stor del av psykologiska kognitiva teorier om motivation och individers syn på sig själv och sin förmåga. Litteraturstudien utgår ifrån de sociala kontexter i skolan som till stor del formar elevens motivation och är ett försök att brygga samman de kognitiva teorierna med ett sociokulturellt lärande i matematik. Tillsammans med de kognitiva teorierna om motivation och sociokulturella aspekter formuleras sedan en undersökningsenkät som överblickar några relevanta relationella faktorer.

1.1 Skolans uppdrag

Skolan har ett mångfacetterat uppdrag som sträcker sig förbi ämnesförståelse. Elever ska utvecklas i sitt lärande för livet och inte bara för elevens nuvarande skolgång. Eleven ska inspireras till nya idéer, utvecklas i kreativitet, förmåga till initiativ och ansvar (Skolverket, 2011). Begreppet motivation nämns inte explicit i läroplanen, men motivation tangerar dessa begrepp. Motivation är det fundament som ger möjlighet för skolan att fullfölja sitt uppdrag. Om elever saknar motivation blir skolans uppdrag och mål oöverkomligt. På detta sätt blir motivationen en del av uppdraget i sig.

1.2 Syfte

Motivationens ursprung och karaktär kan utifrån eleven vara väldigt olika. Den kan också variera utifrån vilket mål som ska uppfyllas. Elever kan vara olika motiverad till lärande, att skriva prov, att bli godkänd osv. Denna studies syfte är att utifrån ett elevperspektiv beskriva de påverkande relationella faktorerna till motivation inför lärande i matematik, alltså elevers drivkraft att försätta sig i och engagera sig i lärandesituationer. Undersökningen riktar sig mot elever som går gymnasiet. De relationer som denna undersökning fokuserar på är läraren, klasskompisar och familjen. Att få se hur elevers drivkraft till lärande påverkas av dessa relationer kan hjälpa lärare och ledning i utvecklingsarbete. Drivkraften kan vara av olika storlek men också av olika karaktär. Hur elever värderar olika relationella faktorer kan visa på hur stor påverkan är men också vilken karaktär elevens motivation har. För läraren kan det ge en förståelse för ledarskapet och dess betydelse för elevers lust att lära. Läraren kan även få förståelse inför de drivkrafter som eleven har som inte alltid är positivt för lärande för livet.

1.3 Frågeställning

Med förståelsen om elevers motivation utvecklas förmågan att genomföra uppdraget skolan har. Elevperspektivet ger förståelse till klasskompisar, familj och lärare och deras roll i elevens individuella lärande i matematik. Utifrån ett elevperspektiv ställs frågan: *Vilka relationella faktorer har störst positiv påverkan på elevers motivation inför matematiskt lärande i skolan?* De relationella huvudkategorierna som utgör strukturen för arbetet är: läraren, familjen och klasskompisarna.

2 Teori

2.1 Sociokulturellt lärande

Ett sociokulturellt perspektiv på lärande innebär att individen är i en konstant lärandeprocess. Utveckling och lärande sker konstant och det som lärs och utvecklas beror på den sociala kontext individen befinner sig i. Teorin att lärande uppstår i ett samspel med andra härstammar från Vygotskij (Dysthe & Igland, 2003). Med denna syn på lärande har de relationella faktorerna stort inflytande på lärande och utveckling. Därför kan inte motivation ses som kliniskt avskilt hos individen utan kan endast förstås till fullo i den sociala kontexten (Smith & Spurling, 2001).

2.2 Motivation

Motivation kan förstås utifrån individens iver att utföra en uppgift eller uppfylla ett mål. Motivation måste därför förstås i relation till uppgiften eller målet i fråga. Motivation står inte ensamt mot en viss uppgift eller ett visst mål utan jämförs, medvetet och omedvetet mot alternativ. Därför har inte en specifik uppgift eller ett specifikt mål ensamt förmågan att motivera utan kontexten gör skillnad (Smith & Spurling, 2001).

Motivationens koppling till lärande har inte alltid varit självklar. Innan 1960-talet ansågs motivation vara någonting strikt behavioristiskt, alltså endast någonting som kunde förstås utifrån beteende och behov. Något som främst kom från forskning kring djur och deras beteende, eftersom människan ansågs för svår för studier kring motivation. Senare har en mer komplex syn på motivation växt fram, där de kognitiva aspekterna tog plats. Motivation fick koppling till kognitiva processer som; syn på ens egna förmåga, skam, skyldighet osv (Järvelä, 2001). Utifrån detta skifte i synen på motivation och dess koppling till lärande växte kognitiva motivationsteorier fram. Två av dem presenteras här: "Expectancy-Value Theory" och "Achievement Theory" (Wery & Thomson, 2013, s. 103). Dessa teorier som har stor betydelse för förståelsen om motivationen till lärande skiljer sig åt men överlappar något (Wery & Thomson, 2013).

2.2.1 Expectancy–Value Theory

Detta teoretiska ramverk förklarar motivation utifrån individens förväntan och subjektiva värdering av ett visst agerande (Feather & Newton, 1982). Med denna modell kommer den subjektiva övertygelsen av att lyckas eller misslyckas att vara avgörande för individens motivation (Wery & Thomson, 2013), vilket betyder att självuppfattning och synen på sin egna förmåga är faktorer av stor vikt. Vidare blir tidigare erfarenheter av ett visst agerande eller en viss situation byggstenar i individens motivation. Individens värderingar av ett visst engagemang eller åtagande, dess konsekvens och belöning formar individens motivation (Feather & Newton, 1982).

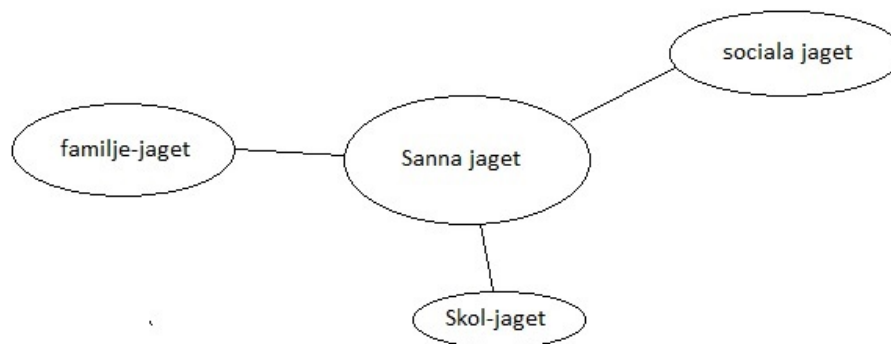
2.2.2 Achievement Theory

Achievement theory fokuserar på individens mål och en subjektiv definition av att lyckas eller misslyckas med målsättningen (Atkinson, 1964). Att lyckas eller misslyckas kan definieras i relation till sig själv, sin egen utveckling och lärande. Detta mål kallas ”mastery goals” (Wery & Thomson, 2013, s. 104). Att lyckas eller misslyckas kan också definieras utifrån relationen till andra. Detta mål kallas ”performance goals” (Wery & Thomson, 2013, s. 104). Det vill säga hurvida prestationen var bättre eller sämre än andra (Atkinson, 1964). Det blir därför essentiellt för motivation, i en lärandesituation, att eleven har en upplevelse av att kunna klara av uppgiften som den står inför. Både i avseende på sin sociala kontext och sin individuella utveckling. När en elev medvetet undviker målet av individuell utveckling lämnas prestationen till intet eller halvklar. Ett sådant misslyckande leder till destruktiv påverkan på självförtroendet och därmed också på motivationen (Wery & Thomson, 2013).

Achivement theory, eller översatt prestationsteori, lägger en större vikt vid målet att jämfört med antingen sig själv eller andra ha förbättrats. Expectancy-value theory, eller förväntningsteorin, lägger snarare vikt på den personliga värderingen av resultatet och agerandet. Båda teorierna knyter an till individens tro på sin förmåga att uppfylla denna förbättring eller resultat. Teorierna är därför snarlika men de lägger värderingen av ett resultat eller prestation på olika områden. Dessa områden kan skifta, en person befinner sig inte alltid i samma värderingskontext. Detta kan förklaras med: ”det framträdande jaget” (Smith & Spurling, 2001, s 9).

2.2.3 Det framträdande "jaget"

Deci och Richard formulerade en teori om identitet som formas av flertalet jag (Smith & Spurling, 2001). I centrum av identiteten finns det sanna jaget, runtomkring detta finns det flertalet oäkta eller icke genuina jag. Desto längre från det sanna jaget en framträdande identitet är desto mindre genuint är det (Deci & Ryan, 1985).



Figur 1: Illustration av jaget och dess olika framträdande identiteter

Olika jag framträder i olika kontexter. Beroende av vilket jag som är framträdande i en viss kontext kommer därför ett agerande och dess resultat att värderas olika. Även tron på den egna förmågan kommer att skifta beroende på vilket jag som är framträdande. På så sätt blir båda teorierna för motivation aktuella, men i olika situationer.

2.3 Yttre & inre motivation

En teoretisk modell för att ytterligare förstå motivationens fulla karaktär är att dela upp motivation i två delar, inre och yttre motivation. Med inre motivation menas målen att tillfredställa de intrinsikala behoven hos en individ (Stensmo, 2008). De intrinsikala behoven är mer eller mindre essentiella och nödvändiga för individen. T.ex. de grundläggande fysiologiska behoven av trygghet, kärlek och gemenskap. Dessa kallas bristbehov och är fundamentala för människans överlevnad och välbefinnande. Vidare i den inre motivationen har människan ett utvecklingsbehov som knyter an till individens självkänsla och självförverkligande (Maslow, 1987).

Yttre motivation är den del av motivation som ligger utanför individens intrinsikala behov (Stensmo, 2008), alltså behov som konstrueras av den omgivande miljön. Hur miljön är konstruerad skiftar, men det som har undersökts är miljöer konstruerade av belöning och straff (Skinner, 1976). Förstärkande av mänskligt beteende är kontexter med positiv påverkan, dvs någon belöning eller att någonting negativt försvinner. Det finns också drivkrafter i motsatsen, dvs bestraffning eller att någonting positivt försvinner. Det finns olika kategorier av belöning och straff. Både explicita regelverk men också sociala implicita regelverk. Därför kan längtan att få vara eller bli en betydelsefull person i en social kontext vara motiverande till ett visst agerande, trots att samma agerande avskilt från en social kontext, är omotiverad utifrån individen.

Ett för tydligt fokus på yttre motivation, i form av beröm eller dyl, kan dock ske på den inre motivationens bekostnad (Wery & Thomson, 2013; Gärdenfors, 2010). Inre motiverade individer i lärandesituationer tenderar också att behålla kunskap förbi stunden (Wery & Thomson, 2013), vilket är önskvärt med tanke på skolans uppdrag (se kap 1.1). Elever som strävar efter utveckling och lärandemål anses vara inre motiverade och elever som drivs av prestationsmål anses vara yttre motiverade (Dweck & Leggett, 1988).

2.4 Sammanfattning av teoretiskt ramverk

Motivation är någonting som delas upp i två delar, yttre och inre motivation. Den inre motivationen är den som finns intrinsikalt hos individen. För den inre motivationen finns grundläggande behov och vidare sekundära mål och behov. Yttre motivation är det som är utanför individens egna mål och behov. Dessa skapas utifrån andra kontexter som t.ex sociala kontexter i klassen eller familjen. I både inre och yttre motivation finns elevens tro på sin egna förmåga och värdering av ett visst agerande utifrån mål och behov. Värderingen sker mot inre och yttre kontexter, kontexter där det framträdande jaget är olika och motivation kan därför formuleras utifrån kognitiva teorier som achievement theory och expectancy-value theory och placerade i inre och yttre delar. Beroende på vilken kontext som råder blir en viss kognitiv motivationsteori också aktuell.

3 Tidigare forskning

Att skapa och upprätthålla motivation hos elever är komplext och skiljer sig från ämne till ämne. Att lägga undervisningsstoffet på en lämplig nivå (Wery & Thomson, 2013), eller att skapa meningsfulla lärandesituationer där undervisningsstoffet inte är frånskilt från resten av skolgången (Hugo, 2011), är didaktiska metoder som skapar motivation. I matematikdidaktisk forskning beskrivs hur just matematikstoffet kan vara motiverande i sig, att låta eleven själv får upptäcka och skapa sig förståelse blir motiverande (Österlind, 2006). Att eleven förstår något på ett djupare plan påverkar elevens självförtroende positivt (Falk-Lundqvist, 2011) och vidare positivt på elevens motivation. Alla dessa förmågor att skapa meningsfullt och motiverande matematikinnehåll och lärandesituationer finns i lärarens matematikdidaktiska kompetens. I detta arbete avgränsas motivation till relationella faktorer. Frågeställningen avgränsar de relationella faktorerna till tre huvudsakliga relationskategorier som anses, av mig, relevanta att ta i beaktning: lärare, familj och klasskompisar. Dessa utgör enligt mig majoriteten av de relationskategorier som har påverkan på elevens skolgång. Således faller relationen till t.ex. skolledning, övrig skolpersonal och eventuella parrelationer bort. Dessa relationer utesluts inte ha någon påverkan på motivationen till lärande, men upplevs inte tillräckligt relevanta för denna studie.

3.1 Lyckas och misslyckas

Utifrån teorierna formulerade i kap 2 spelar elevens erfarenhet av misslyckande och att lyckas stor roll för tron på sin egna förmåga och i sin tur även motivationen. Det finns dock anledning till att kritiskt granska begreppen lyckas och misslyckas (Falk-Lundqvist, 2011). Enligt Falk-Lundqvists modell av entreprenöriellt lärande beskrivs en skiftande innebörd av begreppen att lyckas och misslyckas i olika skolkulturer. I den traditionella skolkulturen finns det en snäv definition av rätt och fel, att lyckas och misslyckas, som grundar sig i fakta, rätt svar eller fel svar. I vidare betydelse godkänd eller inte godkänd. Rädslan att misslyckas, eller svara fel, blir här motivationen för lärande. Alltså en yttre motivation som inte är eftersträvansvärd med tanke på skolans uppdrag. Enligt Falk-Lundqvist resulterar ett entreprenöriellt lärande i att misslyckande blir irrelevant. Det som istället blir drivkraften är den personliga utvecklingen. Detta kan kopplas till utveckling och lärandemål i Achievement theory (se kap 2.2.2). Om drivkraften är personlig utveckling och lärande får misslyckande en annan betydelse. Ett misslyckande kan istället leda

till ytterligare insikt och en personlig utveckling (Falk-Lundqvist, 2011), vilket uppfyller lärandemålet i sig.

Om lärande-kontexten kan omdefiniera prestation där misslyckande får en annan betydelse är detta relevant för alla relationella faktorer. Läraren, klasskompisarna och familjen kan bidra till att eleven inte upplever misslyckande som fel utan snarare som insikt och en möjlighet att utvecklas. Ifall en sådan social kontext kan uppnås får detta positiva följder för elevens motivation till lärande (Falk-Lundqvist, 2011).

I en empirisk undersökning av kognitiva teorier och dess koppling till motivation i matematik, framgår relevansen av implicita teorier (Preiss-Groben & Hyde, 2017). Bland dessa icke uttalade teorierna finns individens tro på kunskap som fix eller föränderlig som i sin tur påverkar synen på misslyckande (Dweck & Leggett, 1988). Elever med uppfattningen att den har en fix mängd matematisk kunskap och förmåga tenderar att se på matematisk aktivitet som ett bevis för sin kunskap, vilket kan kopplas till prestationsmål, där eleven på ett tydligt sätt kan lyckas eller misslyckas. Till skillnad från en syn på matematisk kunskap som fix är en syn där matematisk kunskap är en föränderlig mängd. De elever med en sådan attityd ser en matematisk aktivitet som något som kan påverka denna mängd av matematisk kunskap och förmåga. Detta får en tydligare koppling till utveckling och lärandemål då jämförelsen har en möjlighet att göras mot en utveckling istället mot den sociala kontexten (Preiss-Groben & Hyde, 2017). Då kan misslyckandet få ett perspektiv som en potentiellt utvecklande erfarenhet. Det finns alltså underliggande teorier hos elever som påverkar deras syn på misslyckande och att lyckas, vidare också motivation till matematiskt lärande.

3.2 Lärarens roll

Skolverkets rapport 2003 landar i lärarens stora roll för motivation inför lärande i matematik (Skolverket, 2003). Rapporten menar att läraren är den faktor som har störst påverkan på elevernas lust att lära. I lärarens roll finns lärarens didaktiska förmåga att verklighetsanknyta ämnet och göra ämnet intressant. I rapporten kommer även de relationella faktorerna fram. Relationella faktorer som genomsyrar det ämnesdidaktiska genom lärarens engagemang och förmåga att sätta sig in i elevens situation. Vidare rapporteras det att lärarens tilltro till elevens förmåga att lära är något som elever önskar. Samspelet mellan elev och lärare verkar vara avgörande. Att läraren talar med eleven och inte till eleven.

Att läraren upplevs som en medvandrare som erkänner, hjälper och vägleder eleven är en tydlig faktor i ett gott samspel mellan elev och lärare (Hugo, 2011). I detta samspel poängteras lärarens empatiska förmåga, dvs förmågan att visa respekt och intresse för elevens individuella livssituation (Falk-Lundqvist, 2011). Detta resulterar i att eleven på ett genuint sätt kan få möta lärandesituationen som den är (se kap 2.2.3) och den positivt påverkade självuppfattningen får konstruera en inre motivation istället för en yttre motivation.

Lärarens stöd har även visats vara kopplat till elevens lärandemål och hjälper eleven att undvika prestationsmål (Ng, 2016). I denna undersökning om matematisk motivation definieras lärarens stöd som ”...*support from their teachers in terms of whether they considered their teachers friendly, caring and supportive*”(Ng, 2016, s361). I linje med andra forskare spelar lärarens empatiska förmåga och förståelse för elevens individuella liv roll för motivation inför matematik. Olika mängd upplevt stöd leder in eleven i olika aspekter av motivation. Som tidigare nämnt får lärandemål en mer konstruktiv påverkan på elevens motivation inför lärande, till skillnad från prestationsmål. En lärare som upplevs stöttande kan fortfarande sätta prestationsmål på agendan, medvetet och omedvetet. Detta ger ett annat resultat för aspekter av motivation (Ng, 2016).

En aspekt av lärarens stöd i elevens lärande är återkoppling och bekräftelse på elevens arbete. Att en elevs goda arbete bekräftas kommer resultera i att ett beteende tenderar att repeteras (Dahlkwist, 2012). Dahlkwist skriver att elever upplever att de får för lite uppmuntran och bekräftelse. Samtidigt är bekräftelse någonting som betonar en yttre motivation, någonting som eventuellt inte är eftersträvansvärd då inre motivation är mer i linje med skolans uppdrag (se kap 2.3). Precis som med kunskap så resulterar den personliga utvecklingen och förändringen i beteende i någonting djupare som skapar meningsfullhet och i sin tur därför motivation (Hugo, 2011). Att inte bara motivation till lärande utan också motivationen till att försätta sig i en aktuell lärandesituation (dvs den som är önskad av läraren) blir utifrån ett sociokulturellt perspektiv aktuellt.

Lärarens roll är stor i relation till hur elever värderar en matematisk lärandesituation. Elever behöver uppleva att de har kontroll över sitt matematiska lärande (Wright, 2017). En kontroll som delvis resulterar i elevens tro på sin egna förmåga. Vidare menar Wright att genuinitet och tillit i relationen till läraren är faktorer som har stor påverkan. Ifall tillit till läraren finns har lärarens uppmuntran till matematiskt arbete större inflytande. Tilli-

ten till läraren ger då en grund till nytänkande i undervisning, när eleven litar på läraren är den mer öppen för det som läraren presenterar även ifall det är något nytt. Matematiskt lärande har en förmåga att skapa ångest och stress samtidigt som lärandet kräver att eleven ställs inför någonting nytt och främmande. För att elevens upplevelse av kontroll fortfarande ska bestå, trots en ny utmaning, har relationen och klassrumsklimatet stor påverkan. Läraren kan arbeta för ett inbjudande och varmt klassrumsklimat genom att visa omsorg (Grootenboer, 2013). Att engagera sig i en elev som kämpar utan att radera möjligheten för eleven att nå fördjupad kunskap genom egen upptäckt är ett relationellt ansvar som läraren har. En nyfunnen fördjupad kunskap blir en faktor för ökad tro på sin egna förmåga (Falk-Lundqvist, 2011) och i längre utsträckning också elevens motivation.

3.3 Klasskompisarnas roll

Elever som har en plats och roll i en social kontext, med socialt kapital, har visats prestera bättre i skolan (Bourdieu & Passeron, 1977). I matematikklassen likt andra klasser finns en specifik social kontext. En ojämn fördelning av socialt kapital i matematik-klassrummet leder till att de som har större kapital får ta del av en bättre utveckling i matematik. En ideal klassrumssituation där samtliga får ta del av ett matematiskt socialt kapital är eftersträvansvärt. Pedagogiska strategier som att inte låta eleverna själv välja gruppering vid arbete kan hjälpa. Samtidigt som det kan kväva redan konstruktiva sociala strukturer. Det behövs därför alltid göras ett avvägande av pedagogisk metod efter inkännande av befintlig social struktur (Choudry, Williams & Black, 2017). Att enkelt se på sociala kontexter med ett socialt kapital i sig själva begränsar i viss mån. Att istället se på sociala kontexter som potentiella källor för socialt kapital kan eventuellt vidga möjligheterna för lärande (Lee, 2010).

Ett stöttande klassrumsklimat har visats vara i direkt korrelation till elevers motivation i matematiskt lärande. I uppkomsten av ett stöttande klassrumsklimat var läraren en faktor (Lin, Durbin & Rancer, 2017). Men med ett sociokulturellt lärandeperspektiv är inte läraren en ensam påverkande aktör utan även klasskompisarna deltar. Relationen till klasskompisarna är av vikt med avseende på faktorer för den yttre motivationen (see kap 2.3) men också i avseende på elevers värdering utifrån den sociala kontexten (see kap 2.2.2). Utifrån yttre motivation och achievement theory betyder gruppens attityd och värdering av varandra mycket. Om gruppen inte tillåter misslyckande riskerar den individuella eleven att undvika lärandesituationen av rädsla för nedvärdering. En situation som skapar social

ängslan (Falk-Lundqvist, 2011). Om en elev misslyckas och misslyckandet förstärks av den sociala kontexten skadas elevens tro på sin egna förmåga och därmed också motivationen. I den sociala kontexten mellan elever finns ett intrinsikalt grundläggande behov av trygghet, kärlek och gemenskap (Stensmo, 2008). En tillåtande attityd där man får göra fel är viktigt för elever (Falk-Lundqvist, 2011). Även ifall ansvaret att skapa och upprätthålla denna kontext ligger hos läraren (Hugo, 2011) blir ändå relationen mellan elever en faktor för motivation. Utifrån ett konstruktivistiskt perspektiv på matematiskt lärande är omsorgen mellan elever inte skilt från lärandet. Det blir en del av lärandet då lärandet sker i dialogen (Noddings, 1984). Ömsesidighet emellan elever blir en viktig faktor för lärande, att elever får vara en del av en social kontext där deras bidrag till ett gemensamt projekt är av betydelse (Gärdenfors, 2010). Gärdenfors menar också att en fungerande relation elever emellan hjälper dem att ta sig an ansträngande uppgifter. Trots att en individuell elev inte är motiverad kan den sociala kontexten skapa motivation.

Klasskompisars påverkan på motivation genom trygghet och värme får en indirekt betydelse. Samtidigt har klasskompisar också en förmåga, av mer direkt betydelse, att smitta med sin egen motivation (Radel, Sarrazin, Legrain & Wild, 2010). Att elever befinner sig i en motiverad kontext där antingen prestation eller matematiskt lärande är viktigt kan därför vara en faktor som skapar och upprätthåller motivation hos elever en längre tid och inte bara för stunden (Froiland & Davison, 2016).

3.4 Familjens roll

Utifrån läroplanen är gymnasieskolans uppdrag relativt franskt familjen men det finns några anknytningspunkter: *”vårdnadshavare får insyn i elevernas skolgång,*” (Skolverket, 2011, s. 16) och *”samverka med vårdnadshavare och informera om elevernas skolsituation och kunskapsutveckling*” (Skolverket, 2011, s. 15). Familjens involverande i elevens lärande är högst begränsat. Samtidigt visas den socioekonomiska bakgrunden vara starkt korrelerat till studieresultat (Skolverket 2018). Det konstateras att ungdomar med en socioekonomisk bakgrund i arbetarklassen är överrepresenterade i den grupp som inte initierar eller hoppar av en gymnasiegång (Murray, 1994). Murray påstår att denna grupp har en lägre förväntan på sina barns utbildning. Vidare betyder det att föräldrarnas inställning till lärande påverkar ungdomarnas inställning till lärande. En anledning till detta kan vara en överrepresentation av teoretiska ämnen snarare än de praktiska (Hugo, 2011). Utifrån en teoretisk betydelse av motivation som värderar frukten av ett visst agerande påverkar

därför föräldrarnas inställning även barnens inställning. Om en elev tror att en utbildning kommer vara av litet värde kommer motivationen till att genomföra den vara bristande. Det finns tydlig koppling mellan föräldrars engagemang i elevens matematikstudier och elevens goda resultat. Samtidigt finns inte samma direkta samband mellan föräldrars engagemang och elevens inre motivation (Froiland & Davison, 2016). Föräldrars engagemang, beroende på hur det ser ut, blir en faktor som kan påverka både positivt och negativt.

Familjens engagemang sker direkt och indirekt. Elevers uppfattning och förväntan av lärande i matematik är någonting som delvis konstrueras från hemmet (Hawighorst, 2005). Elevens jag som framträdande i familjen (se kap 2.2.3) påverkas av de förhållande som råder där. Ifall det råder en kontext av belöning och straff, både implicit och explicit (Skinner, 1976) kan den yttre motivation som familjekontexten ger vara en faktor till motivation. Ifall familjekontexten är tillåtande i avseende på misslyckande kan den yttre motivationen minska och den inre växa. Inte bara synen på misslyckande i familjekontexten är en påverkande faktor. Föräldrarnas uppfattning av matematiskt lärande och hur det ska ske är påverkande faktorer, eventuellt både konstruktiva som destruktiva (Hawighorst, 2005).

Familjens roll utökas i situationer kopplat till elevens arbete hemma, speciellt i form av elevens arbete med läxor. Lange och Meaney har gjort en undersökning av läxor i matematik och hur emotionella kopplingar bildas till matematiskt lärande (Lange & Meaney, 2011). Dels är den ämnesdidaktiska betydelsen av läxor ifrågasatt men också den relationella komplexitet som uppstår när skolkontexten möter familjekontexten är analyserad. Analysen av de relationella faktorerna är gjord utifrån individuella värderingar och institutionella koder och värderingar. Utifrån detta möte av olika kontexter och värderingar finns det en risk för matematiskt trauma som får vidare konsekvenser för elevens motivation. *”Like other trauma, it is likely to have a long-term impact on these children’s lives as it affects the possibilities that they see for interacting with mathematics in the future”* (Lange & Meaney, 2011, s 38). Artikeln beskriver hur relationen mellan barn och föräldern förändras och nya roller kommer fram. Barn blir elev och förälder blir lärare. Där individuella värderingar hos föräldern, i situationen nu lärare, krockar mot de institutionella värderingar som barnet, som elev, har med sig från skolan. Problematiken ökar väsentligt då eleven har svårt att genomföra de proceduriella uppgifter (som ofta läxor innebär) som instruerats. När föräldern med en begränsad kunskap, annorlunda värdering och annan matematisk konvention ska hjälpa, blir hjälpen snarare kontraproduktiv och en

frustration kan växa hos eleven. En frustration som leder till trauma, både för barn och förälder. Förälderns engagemang i elevers studier behöver därför inte med nödvändighet vara någonting positivt utan kanske tvärtom, något kontraproduktivt för elevens motivation till lärande i matematik.

4 Metod

4.1 Metodval

En kvantitativ metod används för att överskådligt beskriva de relationella faktorerna. Den kvantitativa metoden har en deskriptiv förmåga (Holme & Solvang, 1997) som bäst möter det syfte som denna undersökning har. Data samlas in genom en enkätundersökning med skalfrågor och kategorifrågor. Kategorifrågorna lämpar sig bra till att samla in fakta och skalfrågorna lämpar sig bra för att samla in data angående värdering och attityd, där deltagaren får möjlighet att uttrycka mer eller mindre på en skala (Viggósson, 2011).

Den kvantitativa metoden har tilltro bland de flesta människor och anses ibland vara den bästa om inte den enda källan till objektiv kunskap, men så enkelt är det inte (Holme & Solvang, 1997). En uppfattning om observation som passiv, utan påverkan på resultatet är fel (Chalmers, 2003). Chalmers menar vidare att det sker många processer, medvetna och omedvetna, när en observation görs. Fördomar eller förutfattade meningar om det som ska observeras påverkar resultatet. Vidare komplext blir en kvantitativ metod av den mänskliga faktorn, dvs de kommunikations-förhinder som kommer mellan forskare och undersökningssperson (Holme & Solvang, 1997). I denna undersökning sker en begränsad kategorisering av relationella faktorer som utgör den ram för vad som ska undersökas. Detta kommer begränsa den som undersöks till frågorna som ställs. Detta kan resultera i att relevant information om motivationen försvinner bort.

4.2 Utformning av enkät

Utifrån den tidigare forskning som presenterats riktar sig enkätens frågor mot:

- Relationens påverkan på elevs tro på sin egna förmåga.
- Relationers påverkan genom uppmuntran och bekräftelse. Som grund till yttre motivation.
- Elevers värdering av sig själv utöver prestation. Där att misslyckas och lyckas inte betyder rätt och fel.

- Relationers erbjudande av trygghet, kärlek och respekt, som grund till inre motivation.

För att vidare strukturera enkäten delades de relationella huvudkategorierna in i mindre faktorer och specifika frågor. I enkätens förklaring hittades en balans mellan adekvat beskrivning för bästa resultat samtidigt som inledningen inte bör vara för komplex så att den som deltar blir omotiverad. Enkäten formulerades med inledande kategorifrågor för att sedan fortsätta med skalfrågor. Detta gjorde för att först få en beskrivning av stickprovet och sedan med skalfrågorna samla data om elevers åsikter och attityder. De första skalfrågorna var icke-kontroversiella för att sedan dyka djupare genom mer specifika och komplexa frågor. Detta gjordes för att inte avskräcka undersökningspersonerna från vidare deltagande i enkäten. Eftersom enkäten handlar om elevens värdering och uppfattning formuleras frågorna så icke-ledande som möjligt även ifall detta är ofrånkomligt (Holme & Solvang, 1997; Chalmers, 2003).

Det är av stor vikt att informera eleven som fyller i enkäten att frågorna ska besvaras utifrån deras generella uppfattning och inte hur deras skolsituation för tillfället ser ut. Det är också av vikt att undersökningspersonen förtår att alla frågor är i en matematisk lärandekontext. Detta för att i största möjliga mån undvika det i tidigare stycke nämnda kommunikations-förhinder och ge resultatet reliabilitet.

Skalan på skalfrågorna är mellan 0 till 9. Det är en variabel som beskriver elevens uppfattning av en viss faktors positiva påverkan på motivation inför matematiskt lärande. Där 0 är inte alls och 9 är i väldigt stor grad. Variabeln betecknas: n .

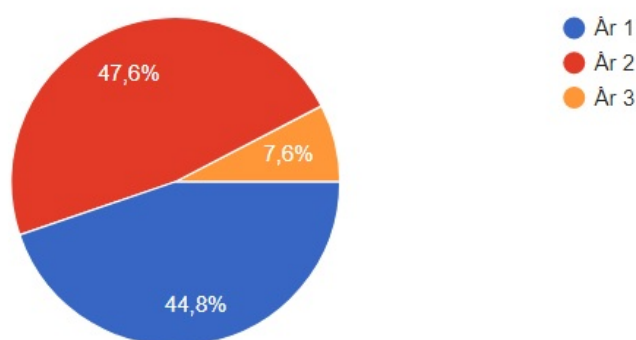
4.3 Urval

För att resultatet av enkäten ska få så hög reliabilitet som möjligt ansåg jag att en tydlig förklaring av enkäten behövdes. För att detta skulle ske på bästa sätt behöver jag som undersökare vara närvarande. Därför togs det kontakt med en skola så att undersökaren kunde komma och presentera enkätundersökning under lektionstid. Valet av skola är ett bekvämlighetsurval då en personlig relation till skolan finns (Bryman, 2002) och en viss tidsbrist råder. Efter dålig respons från lärare skickades enkäten ut till grupper på facebook samt till lärare för att dela med sina klasser. Förklaringen av enkäten blev då istället skriftlig. (se bifogad enkät)

Populationen för underökningen är alla elever som undervisas i matematik på gymnasiet. Urvalet blir därför ett litet stickprov på hela populationen. Om tendenser finns i stickprovet finns det anledning till att tendenser därför bör finnas i hela populationen. Hög grad av försiktigheter bör tas vid diskussion angående hela populationen. Trots detta är det användbart med icke-statistisk generalisering (Holme & Solvang, 1997).

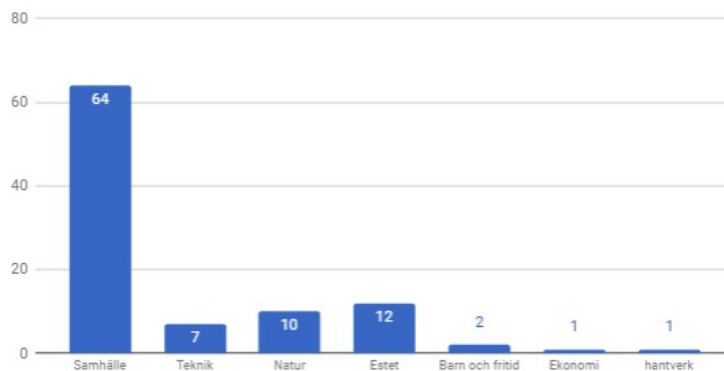
4.4 Stickprovet

Stickprovet bestod av totalt 105 enkätsvar. Med en tydlig överrepresentation av elever från årskurs ett och två. Detta betyder att stickprovet inte har liknande fördelning som populationen (Skolverket, 2017), vilket bör tas i beaktning vid generalisering.



Figur 2: Fördelning av årskurser i stickprovet

Av de 105 enkätsvar var det 97 elever som angav vilken linje på gymnasiet de studerade vid. Av dessa svar fanns det en stor majoritet som studerade samhällsvetenskaplig linje. Stickprovets fördelning har inte heller här samma karaktär (Skolverket, 2017). Stickprovet inkluderar bara vissa utbildningslinjer på gymnasiet. Eftersom stickprovet inte inkluderar samtliga variationer av matematikstuderande vid gymnasiet påverkar detta resultatets validitet, då syftet med undersökningen är att beskriva hela populationen. Enkätundersökningen är gjord under slutet av en vårtermin. En undersökning i början av en hösttermin hade eventuellt givit ett annorlunda resultat då nystartade elever på en gymnasieskola eventuellt har ett större behov av trygghet.



Figur 3: Fördelning av gymnasielinjer i stickprovet

4.5 Forskningsetiska principer

De tillfällen där undersökaren är personligen närvarande informeras eleverna tydligt om deras rättighet att neka undersökningen och vad undersökningen innebär. Detta för att uppfylla informationskravet (Vetenskapsrådet, 2002). Eleverna informeras om att deras svar inte kommer att kunna kopplas till dem, då undersökningen är anonym. Eleverna informeras om att samtyckeskravet (Vetenskapsrådet, 2002) kommer uppfyllas om de väljer att delta i undersökningen. I övrigt så uppfylls kraven i den informerande del som finns som en del av enkäten.

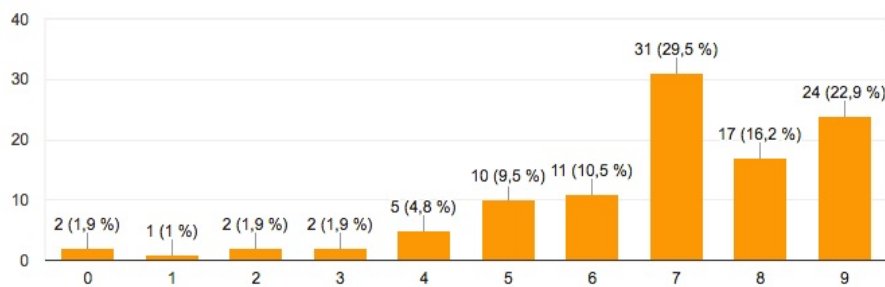
4.6 Analys

Resultatet från enkäterna presenteras utifrån de generella frågorna sedan de specifika faktorerna för respektive relationskategori. Eftersom det bara är en variabel som undersöks, nämligen elevens värdering, kan en univariat analys genomföras. En univariat analys görs för att beskriva stickprovets fördelning (Holme & Solvang, 1997), alltså hur eleverna i stickprovet värderar de relationella faktorer som enkäten beskriver. Analysen kommer att grafiskt presenteras genom stolpdigram och lådagran. Även statistiska värden som medelvärde och typvärde kommer att beräknas för att sedan användas till en inbördes jämförelse i resultatet. Beskrivningen av elevers värdering kommer framför allt utgå ifrån jämförelse mellan svaren i undersökningen. En vidare tolkning av materialet med koppling till teori och tidigare forskning görs i avsnittet diskussion.

5 Resultat och analys

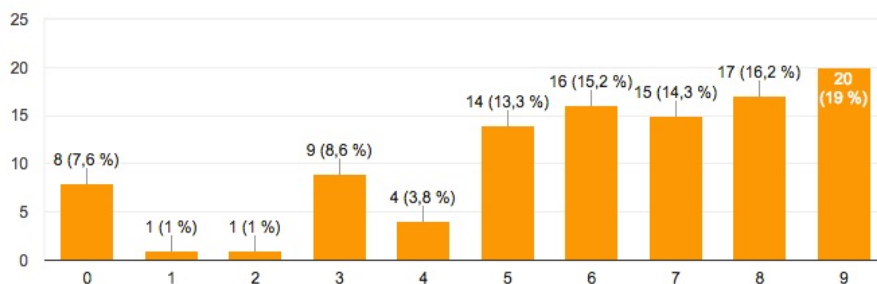
5.1 Generellt utifrån relationskategorierna

Utifrån de generella relationskategorierna var läraren den relation som ansågs ha högst positiv påverkan på motivation inför lärande i matematik. På skalan mellan 0 till 9 var medelvärdet $\bar{n} = 6.75$ för läraren, typvärdet var $n = 7$ med 29.5% av svaren. Det var även en relativt liten spridning.

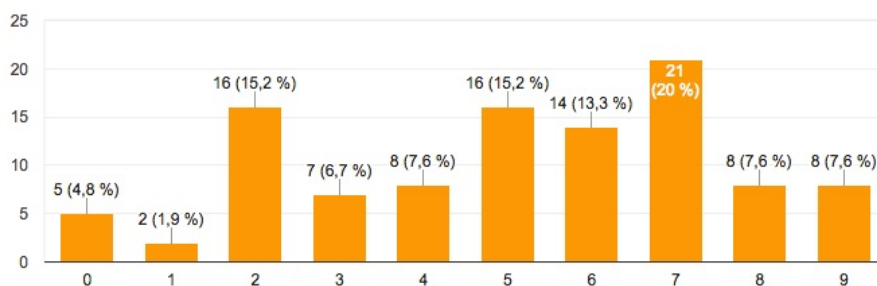


Figur 4: Enkätresultat på frågan: ”I hur stor grad påverkas din motivation positivt till lärande i matematik av din lärare”

Angående relationskategorierna familj och klasskamrater gav resultatet ett medelvärde på $\bar{n} = 5.97$ respektive $\bar{n} = 5.04$. Elevers åsikt är alltså att familjen har en större positiv påverkan på motivation inför matematiskt lärande än vad klasskompisar har. Samtidigt som relationen till läraren utifrån medelvärde var den relation som enligt eleverna påverkade motivationen mest var typvärdet $n = 9$ med 19% av svaren angående relationen till familjen. Det betyder att nästan en femtedel av stickprovet ansåg att familjen påverkar motivationen till matematiskt lärande i väldigt stor grad. I jämförelse med relationen till läraren hade svaren om familj och klasskamrater en större spridning, vilket kan ses i figurerna 5 och 6. Det betyder att elever i stor grad tycker olika angående familjens och klasskompisars relationella påverkan på matematisk motivation.



Figur 5: Enkätresultat på frågan: ”I hur stor grad påverkas din motivation positivt till lärande i matematik av din familj”



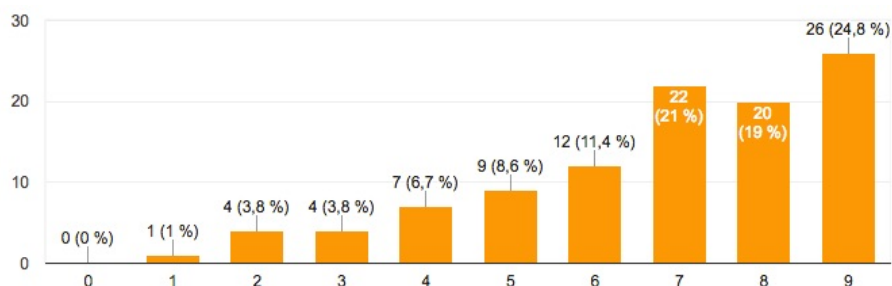
Figur 6: Enkätresultat på frågan: ”I hur stor grad påverkas din motivation positivt till lärande i matematik av dina klasskompisar”

Då spridningen var stor vid enkätresultatet enligt figur 5 och 6 angående familj och klasskompisar kan dess påverkan på motivation inte direkt anses vara av mindre betydelse än läraren. Utan snarare av olika betydelse för olika elever.

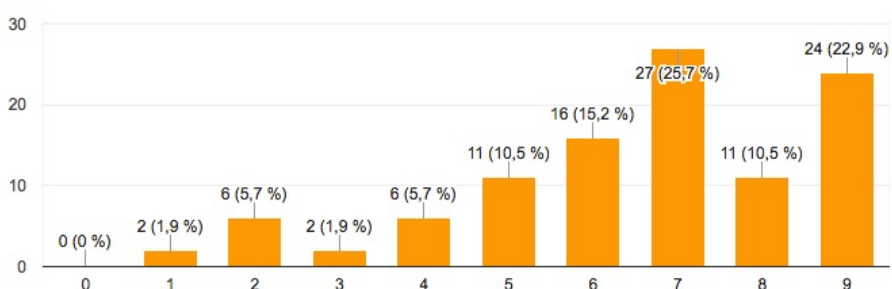
5.2 Relationen till läraren

Angående specifika faktorer i relationen till läraren upplever elever i stickprovet att de faktorer som tydligt kopplas till lärandet är viktigare än de faktorer som handlar om lärarens relation utanför rollen som undervisare. Faktorerna med en tydlig koppling till lärandet är: lärarens tro på elevens förmåga, lärarens engagemang i elevens individuella studier och lärarens roll som medhjälpare i lärandemålen. Högst värderad av dessa var lärarens engagemang i elevens individuella studier. Högt värderat, nästan lika högt värderat som lärarens engagemang, var lärarens tro på elevens förmåga. Att läraren både är och upplevs som engagerad i elevens individuella studier samtidigt som läraren också tror på elevens

förmåga är en kombinerad faktor som elever upplever positivt påverkar motivationen till matematiskt lärande i stor grad.



Figur 7: Enkätresultat på frågan: "I hur stor grad påverkas din motivation positivt till lärande i matematik av din lärares engagemang i just ditt lärande?"

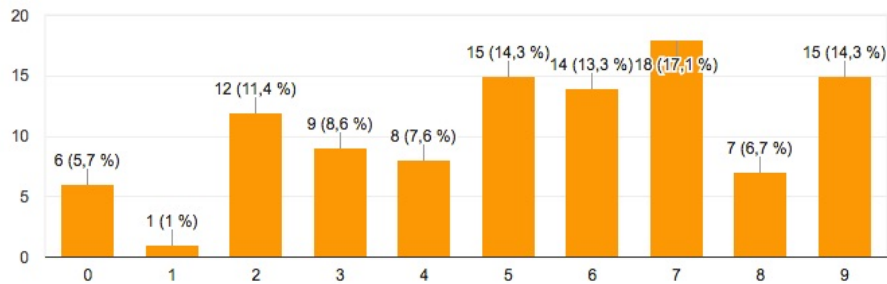


Figur 8: Enkätresultat på frågan: "I hur stor grad påverkas din motivation positivt till lärande i matematik av din lärares tro på din förmåga att klara av dina studier?"

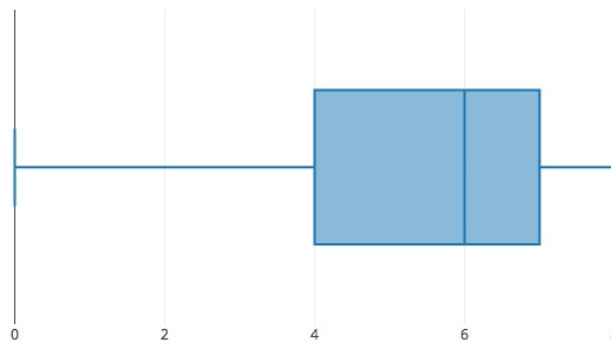
Lärares bekräftelse och uppmuntran var också en faktor som ansågs vara en i hög grad påverkande faktor. Huruvida bekräftelsen och uppmuntran är kopplat till det matematiska arbetet, dess resultat eller generellt som människa framgår inte. Däremot värderades övriga sociala faktorer till läraren relativt lågt. Därför kan lärarens uppmuntran och bekräftelse eventuellt kunna kopplas till det matematiska arbetet och/eller dess resultat.

De frågor som tydligare handlade om relationen mellan elev och lärare var lägre värderade med avseende på medelvärde. En noterbar stor skillnad var dock spridningen. Eftersom spridningen var stor kan faktorerna inte betraktas som mindre betydelsefulla, men olika betydelsefulla för olika elever. Ett tydligt exempel på detta är enkätresultatet på frågan om lärarens omsorg enligt figur 9 och 10. Lärares omsorg ansågs av vissa elever vara en påverkande faktor till motivation i väldigt stor grad samtidigt som det för vissa ansågs vara en faktor utan påverkan. Detta illustreras tydligt i figur 10 då hälften av stickprovet

anser att lärarens omsorg är en påverkande faktor i stor grad (50% värderade lärarens omsorg som $n \geq 6$)



Figur 9: Enkätresultat på frågan: ”I hur stor grad påverkas din motivation positivt till lärande i matematik av att din lärare bryr sig om hur du mår?”



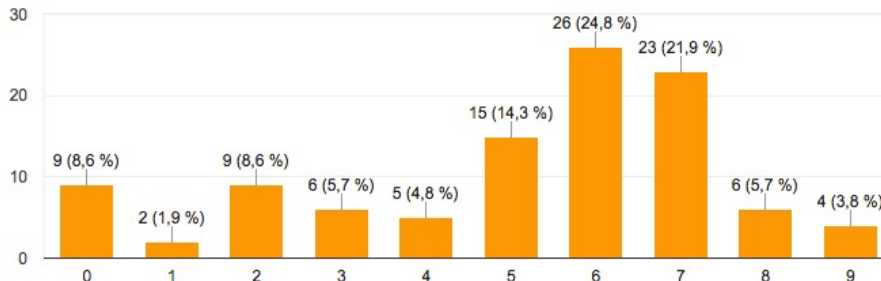
Figur 10: Lådagram av enkätresultat på frågan: ”I hur stor grad påverkas din motivation positivt till lärande i matematik av att din lärare bryr sig om hur du mår?”

Faktorer med fokus på social interaktion mellan lärare och elev hade liknande resultat som i figur 9. Elever tycker väldigt olika angående den sociala interaktionen med läraren. För vissa är det väldigt viktigt att läraren bryr sig och uppskattar eleven samtidigt som det för vissa är irrelevant i avseende på motivationen inför lärande i matematik.

5.3 Relationen till klasskompisar

Klasskompisars påverkan på elevers motivation till matematiskt lärande är generellt lägre än de andra relationerna. Relationella faktorer kopplat till klasskompisar hade relativt stor spridning i alla frågor utom en. Den fråga där svaren var entydiga var också den fråga som fick högst resultat i kategorin. Det var frågan om klasskompisars uppmuntran och

bekräftelse. Samtidigt ansågs klasskompisars uppmuntran och bekräftelse vara av mindre betydelse än familjens och lärarens uppmuntran och bekräftelse.

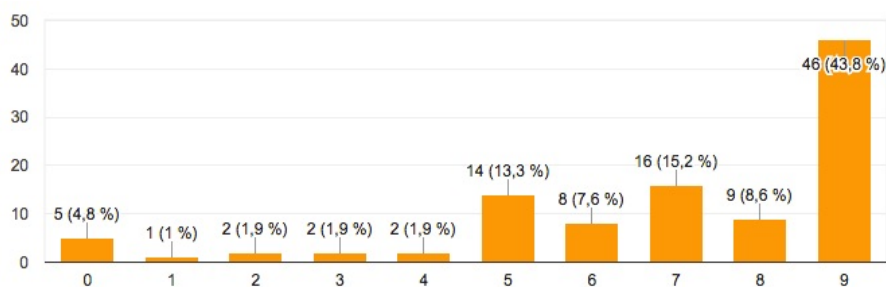


Figur 11: Enkätresultat på frågan: ”I hur stor grad påverkas din motivation positivt till lärande i matematik av dina klasskompisars uppmuntran och bekräftelse”

Den faktor utifrån undersökningen som hade minst påverkande betydelse för motivation var klasskompisarnas engagemang i det individuella lärandet. Klasskompisens uppskattning av eleven som människa tillsammans med klasskompisars uppmuntran och bekräftelse var en högt värderad faktor i denna relationskategori. Elevernas höga värdering av klasskamraternas uppmuntran och bekräftelse samtidigt som värderingen av klasskompisarnas engagemang i elevens lärande var något avvikande. Detta eftersom faktorerna i hänsyn till lärande överlappar. I denna relationskategori var spridningen generellt större. Då spridningen var stor poängteras eleverns olika uppfattning av klassrumsklimatets påverkan på motivationen att lära matematik.

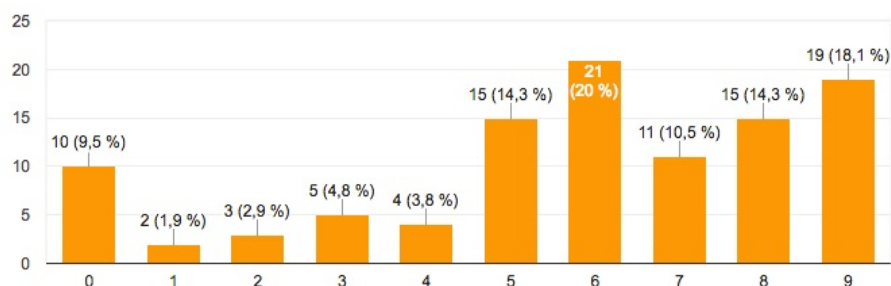
5.4 Relationen till familjen

Resultatet för familjerelaterade faktorer var relativt entydiga i jämförelse med hur relationen till familjen värderades generellt. Den högst värderade faktorn för motivation inför lärande i matematik var: ”Din familjs uppskattning av dig som människa (alltså inte som presterande elev)”. Detta var också den högst värderade faktorn i hela undersökningen.



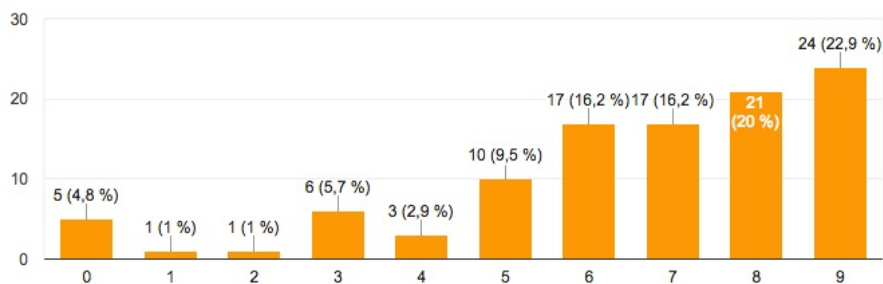
Figur 12: Enkätresultat på frågan: ”I hur stor grad påverkas din motivation positivt till lärande i matematik av din familjs uppskattning av dig som människa (alltså inte som presterande elev)?”

Elevers värdering av familjens engagemang i studierna var den faktorn som värderades lägst bland de familjerelaterade faktorerna.

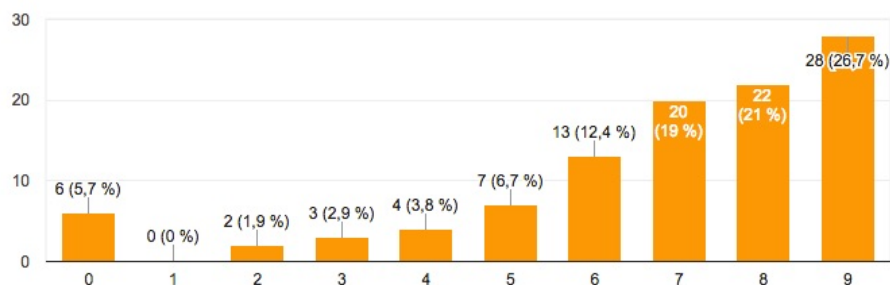


Figur 13: Enkätresultat på frågan: ”I hur stor grad påverkas din motivation positivt till lärande i matematik av din familjs engagemang i just ditt lärande?”

Samtidigt tycker elever att familjens uppmuntran och bekräftelse tillsammans familjens tro på elevens förmåga att klara av sina studier är en i stor grad påverkande faktor. Båda faktorerna hade ett typvärde på $n = 9$ (22,9 % av svaren på familjens tro på elevens förmåga och 26,7 % av svaren på uppmuntran och bekräftelse).



Figur 14: Enkätresultat på frågan: ”I hur stor grad påverkas din motivation positivt till lärande i matematik av din familjs tro på din förmåga att klara av din studier?”



Figur 15: Enkätresultat på frågan: ”I hur stor grad påverkas din motivation positivt till lärande i matematik av din familjs uppmuntran och bekräftelse?”

Vissa elever tycker alltså att en social interaktion med familjen är en mycket positivt påverkande faktor för motivation samtidigt som familjens engagemang i elevens lärande inte entydigt anses påverkande. Det finns de elever som anser att familjens engagemang inte har någon påverkan på motivation inför lärandet i matematik ($n = 0$, 10 elever, 9,5 % av stickprovet hade den åsikten)

6 Diskussion

Huruvida elevers motivation överhuvudtaget är socialt påverkingsbar eller ifall individuella egenskaper är det som avgör finns det en debatt om (Giota, 2002). Oavsett var man teoretiskt placerar sig på detta spektrum är motivationsforskare enade i att motivation innefattar den individuella elevens mål med utbildning (Pintrich & Schunk, 1996). Även ifall eleven drivs av lärandemål eller prestationsmål, inre eller yttre motiverade, förblir elevens behov av ett individuellt bejakande (jfr Wright, 2017). Utifrån resultatet i denna undersökning poängteras detta och elevers stora mångfald visas. Spridningen av uppfattning och värdering tyder på elevers olika individuella bakgrund, sociala sammanhang och värderingsparadigm. Hur en lärare väljer att se på sina elevers motivation och hur den formas eller ges blir avgörande för hur läraren väljer att praktisera sitt yrke (Giota, 2002).

6.1 Uppmuntran och bekräftelse

I denna undersökning visade det sig att uppmuntran och bekräftelse i samtliga av undersökta relationer var av stor vikt för motivationen i matematik enligt elever. Uppmuntran och bekräftelse är någonting som kopplas till elevens tro på sin egna förmåga (Hörnqvist, 1999). Elevens tro på sin förmåga är i sin tur någonting som är betydelsefullt för elevens motivation (Wery & Newton, 2013) och elevens återkommande goda arbete (Dahlkwist, 2012). Samtidigt kopplas bekräftelse och uppmuntran lätt till en yttre motivation och prestationsmål, något som gör att den inre motivationen blir lidande. En inre motivation som består (Wery & Thomson, 2013) är någonting som skolan önskar (Skolverket, 2011). Elevers önskan av uppmuntran och bekräftelse i relation till dess konsekvens är någonting en lärare behöver förståelse för. Att utifrån denna förståelse gör avvägningar och på ett sunt sätt använda sig av uppmuntran och bekräftelse. I en lärandekontext där misslyckande inte anses som någonting fel (Falk-Lundqvist, 2011) kan behovet av uppmuntran och bekräftelse minska och en inre motivation få en större plats.

6.2 Relationen till lärare

Både elever och skolorganisation förväntar sig lärare som har förmåga att motivera. I denna undersökning kommer lärarens relationella förmågor fram som en tydligt påverkande faktor för motivation. Lärarens relationella förmågor är utifrån elevens perspektiv det

som (av de faktorer som tagits med i denna undersökning) påverkar motivationen mest inför matematiskt lärande. Detta är i linje med skolverkets rapport som också landar i lärarens stora roll för motivation inför matematiskt lärande (Skolverket, 2003). Denna undersökning visade att elever värderade lärarens relationella förmågor som var kopplade till själva lärandet högre än de som handlar om det strikt relationella samspel mellan lärare och elev. Något som poängterats vara viktigt för motivation i lärande (Falk-Lundkvist, 2011). Betydelsen av dessa lägre värderade förmågor bör absolut inte tolkas som betydelselösa. Utan snarare bör resultatet förstås som att vissa elever har ett större behov av en relation till läraren än andra. Att läraren behöver tro på elevernas förmåga har tidigare forskning visat, tex (Wery & Thomson, 2013), det är också något som tydligt kommer fram i denna undersökning utifrån elevens perspektiv.

Elevens höga värdering av lärarens engagemang, bekräftelse och uppmuntran och lärarens tro på elevens förmåga kan tolkas som elevens värdering av stöd i lärandeprocessen. Detta är i linje med lärarens stöd som korrelerat till elevens utveckling och lärandemål (Ng, 2016). Ett stöd och engagemang där läraren låter eleven kämpa med ett nytt matematiskt innehåll utan att känna sig vilse eller rädd (Grootenboer, 2013). Detta kan uppnås genom en syn på misslyckande som en del i lärandeprocessen och att lyckas är att delta i lärandeprocessen (Falk-Lundkvist, 2011).

6.3 Relationen till familj och klasskompisar

Elevens höga värdering av familjens uppskattning av eleven som människa, vilket tydligt kom fram i denna undersökning, är helt i linje med de intrinsikala och primära behov som individer har. Någoting som öppnar utrymme för sekundära behov som utveckling och lärande (jfr Maslow, 1987). Samtidigt ansåg vissa elever att familjens engagemang i elevens studier var någoting som inte hade någon påverkan på elevernas motivation inför matematiskt lärande. I likhet med den forskning om familjens inblandning genom läxor i de individuella studierna är inte alltid familjens engagemang av konstruktiv karaktär (Lange & Meaney, 2011). Att familjens engagemang i elevens studier i denna studier värderades så lågt av vissa elever men högre av andra speglar återigen elevernas mångfald och olikheter i livssituation. Att elever har behov av ett individuellt liv och eget ansvar är någoting som kopplas till gymnasieelevs ålder. Familjens inblandning i elevens studier kan för vissa också betyda förlorad kontroll, någoting som forskning visat som en faktor för god motivation i matematiskt lärande (Wright, 2017). Utifrån en Expectancy-value

theory kan spridningen i resultatet också förklaras utifrån elevers kognitiva dissonans. Då elevens uppfattning och värdering som till stor del konstrueras från hemmet (Hawighorst, 2005) inte alltid behöver överensstämma med den uppfattning och värdering som presenteras i den sociala kontext som finns i matematikklassrummet.

Elevernas åsikt om de sociala faktorernas påverkan på motivation inför matematiskt lärande hade en stor spridning. Återigen poängteras den stora mångfald som elever spanner ut. Elever har olika behov av trygghet från skolkontexten för att kunna ge plats åt sekundära behov som lärande. Om avsaknad av trygghet präglar hemmet eller relationen till klasskompisar har lärarens omsorg en större betydelse och värderas därför högre. Spridningen kan också förklaras utifrån elevers framträdande jag. Det finns elever som inte vill eller kan ta del av den sociala kontext som finns i skolan då det inte ligger i linje med deras sanna jag (Giota, 2001). På detta sätt kan en viss social kontext vara kontraproduktiv för elevens drivkraft till matematiskt lärande. Att känna in elevens individuella sanna jag för att i sin tur inkludera eleven i en social kontext där lärandet uppstår blir därför en egenskap som är eftersträvansvärt hos en lärare.

6.4 Undersökningens brister

Undersökningens stora brist finns i de kommunikationsförhinder som uppstår där ett förtydligande av enkäten inte fått ges. Majoriteten av de undersökningsspersoner som deltagit har inte tagit del av en förklaring som först var tanken. Elever kan uppfatta frågorna som en utvärdering av deras nuvarande lärare i matematik och nuvarande sociala kontext. Det som var tanken med undersökningen var elevens generella uppfattning. Med denna missuppfattning kan resultatet påverkas signifikant. Ytterligare ett kommunikationsförhinder ligger ifall eleven uppfattar frågorna som generell motivation och inte matematisk motivation. Då försvinner den ämnesspecifika beskrivning som undersökningen syftade till.

Eftersom stickprovet inte hade samma proportioner som populationen kan detta också påverka generaliseringen. Att elever från årskurs tre var väldigt underrepresenterade och att de flesta i stickprovet studerade samhällsvetenskapliga linjen kan betyda att resultatet vridits åt en viss typ av elev och inte beskriver så övergripande som undersökningen syftat till. Det finns också sociokulturella aspekter som inte tagits hänsyn till. Den kvantitativa beskrivningen kan därför ha blivit bristande ifall det bara är en viss grupp som har deltagit

i undersökningen. Detta har redan delvis identifierats i urvalet (se figur 2 och 3). På grund av detta till viss del bristande stickprov är generaliserbarheten begränsad och bör göras med försiktighet. Samtidigt är många av poängerna i tolkningen av resultatet byggd på spridningen av elevers uppfattning, en spridning som eventuellt hade varit påtagligare om stickprovet hade varit bättre.

6.5 Framtida forskning

För framtida forskning finns det många spår att ta upp från denna undersökning. Det som jag upplevde mest relevant är elevens syn på att lyckas och misslyckas i matematiska lärandesituationer, något som var svårt att få fram i denna undersökning. Då matematik kan vara ett väldigt prestationsinriktat ämne, ofta med tydliga rätt och fel. Genom att undersöka hur elever påverkas av både undervisningsstoff och relationer i deras syn på misslyckande kan läraren få ett konkret resultat på hur ledarskap och matematiskdidaktik kan påverka elevers matematiska motivation positivt. En eventuell forskningsfråga skulle kunna utgå ifrån matematikuppgifter som inte har ett rätt eller fel svar och hur detta påverkar elevernas motivation till matematiskt arbete.

7 Slutsats

Lärarens roll, inte bara som duktig didaktiker, utan också lärarens förmåga att relationellt engagera sig i elevens studier genom att visa tro på elevens förmåga och stötta är något som elever tycker påverkar dem positivt till motivation inför lärande i matematik. Vidare är elevens mångfald om vad som ytterligare påverkar deras matematiska motivation något som resulterar i skolans och lärarens komplexa uppdrag. Elever är individer med olika värderingar och åsikter som kommer ur och närvarande i olika sociala kontexter. Detta ger upphov till olika pedagogisk tillämpning för olika elever för olika klasser då önskan är att erbjuda matematiskt lärande för alla.

8 Referenser

Andersson, B-E. (1999). *Spräng skolan*. Jönköping: Brain Books.

Atkinson, J. W. (1964). *An introduction to motivation*. Princeton, N.J.: D. Van Nostrand.

Bourdieu, P., & Passeron, J. C. (1977). *Reproduction in Education, Society and Culture*. London: Sage.

Bryman, A. (2002). *Samhällsvetenskapliga metoder* (1. uppl.). Malmö: Liber ekonomi.

Chalmers, A. F. (2003). *Vad är vetenskap egentligen?* (3., omarb. uppl.). Nora: Nya Doxa.

Choudry, S., Williams, J., & Black, L. (2017). Peer relations and access to capital in the mathematics classroom: a Bourdieusian social network analysis, *British Journal of Sociology of Education*, 38(7), 1037-1053. doi: 10.1080/01425692.2016.1245129

Dahlkwist, M. (2012). *Uppdrag lärarledarskap: ledarskap, relationer och grupprocesser* (1. uppl.). Stockholm: Liber.

Ng, C. C. (2016). High School Students' Motivation to Learn Mathematics: The Role of Multiple Goals. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 16(2), 357–375, doi:10.1007/s10763-016-9780-4

Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985[1985]). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. New York: Springer Science+Business Media.

Dweck, C. S., & Leggett, E. L. (1988). A social-cognitive approach to motivation and personality. *Psychological Review*, 95, 256–273. doi:10.1037/0033-295X.95.2.256.

Dysthe, O., & Igland, M-A. (2003). Vygotskij och sociokulturell teori. I Dysthe, O (Red.), *Dialog, samspel och lärande*. (s. 75-94). Lund: Studentlitteratur.

Falk-Lundqvist, Å. (2011). *Entreprenöriell pedagogik i skolan: drivkrafter för elevers lärande* (1. uppl.) Stockholm: Liber.

Feather, N., & Newton, J. (1982). Values, expectations, and the prediction of social action: An expectancy-valence analysis. *Motivation & Emotion*, 6(3), 217-244. doi:10.1007/BF00992246

Froiland, J. M., & Davison, M. L. (2016). The longitudinal influences of peers, parents, motivation, and mathematics course-taking on high school math achievement. *Learning and Individual Differences*, 50, 252-259. doi:10.1016/j.lindif.2016.07.012

Giota, J. (2001). *Adolescents' perceptions of school and reasons for learning*. Göteborg: Acta Universitatis Gothoburgensis.

Giota, J. (2002). Skoleffekter på elevers motivation och utveckling. *Pedagogisk Forskning i Sverige 2002*, 7(2), 279-305.

https://www5.kau.se/sites/default/files/Dokument/subpage/2010/02/skoleffekter_pdf_13919.pdf

Grootenboer, P. (2013). The praxis of mathematics teaching: developing mathematical identities. *Pedagogy, Culture & Society*, 21(2), 321–342. doi:10.1080/14681366.2012.759131

Gärdenfors, P. (2010). *Lusten att förstå: om lärande på människans villkor* (1. utg.). Stockholm: Natur & kultur.

Hawighorst, B. (2005). Parents' views on mathematics and the learning of mathematics. An intercultural comparative study. *ZDM*, 37(2), 90-100.

<https://link-springer-com.proxy.mau.se/content/pdf/10.1007%2FBF02655718.pdf>

Holme, I. M., & Solvang, B. K. (1997). *Forskningsmetodik: om kvalitativa och kvantitativa metoder* (2., [rev. och utök.] uppl.). Lund: Studentlitteratur.

Hugo, M. (2011). *Från motstånd till framgång: att motivera när ingen motivation finns* (1. uppl.) Stockholm: Liber.

Hörnqvist, M-L. (1999). *Upplevd kompetens: en fenomenologisk studie av ungdomars upplevelser av sin egen kompetens i skolarbetet* (Doktorsavhandling, Luleå University of Technology, Luleå). Hämtad från <http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:ltu:diva-18111>

Järvelä, S. (2001). Shifting research on motivation and cognition to an integrated approach on learning and motivation in context. I S. Volet and S. Järvelä (Red.), *Motivation in learning contexts: Theoretical advances and methodological implications*. (s. 3-14). London: Pergamon/Elsevier.

Lange, T., & Meaney, T. (2011). I actually started to scream: emotional and mathematical trauma from doing school mathematics homework. *Educ Stud Math*, 77, 35–51. doi:10.1007/s10649-011-9298-1

Lee, M. (2010). Researching Social Capital in Education: Some Conceptual Considerations Relating to the Contribution of Network Analysis. *British Journal of Sociology of Education* 31(6), 779–792. doi:10.1080/01425692.2010.515111.

Lin, Y., Durbin, J. M., & Rancer, A. S. (2017). Perceived instructor argumentativeness, verbal aggressiveness, and classroom communication climate in relation to student state motivation and math anxiety, *Communication Education*, 66(3), 330-349. doi: 10.1080/03634523.2016.1245427

Maslow, A. H. (1987). *Motivation and personality* (3. ed.) New York: Harper & Row

Murray, Å. (1994). *Ungdomar utan gymnasieskola: en uppföljningsstudie från 13 till 24 års ålder*. Stockholm: Univ. Stockholm.

Noddings, N. (1984). *Caring: A feminine approach to ethics and moral education*. Berkeley: University of California Press.

Pintrich, P. R., & Schunk, D. H. (1996). *Motivation in education. Theory, research and applications*. Columbus, Ohio: Prentice-Hall.

Priess-Groben, H. A., & Hyde, J. S. (2017). Implicit Theories, Expectancies, and Values Predict Mathematics Motivation and Behavior across High School and College. *J Youth Adolescence*, 46, 1318–1332. doi:10.1007/s10964-016-0579-y

Radel, R., Sarrazin, P., Legrain, P., & Wild, T. C. (2010). Social contagion of motivation between teacher and student: Analyzing underlying processes. *Journal of Educational*

Psychology, 102, 577–587. doi:10.1037/a0019051

Skinner, B. F. (1976). *About behaviorism*. [New ed.] New York: Random House

Skolverket. (2003). *Lusten att lära – med fokus på matematik (Nationella kvalitetsgranskningar 2001–2002)* (rapport nr. 221). Stockholm: Skolverket.

Skolverket. (2011). *Läroplan, examensmål och gymnasie gemensamma ämnen för gymnasieskola 2011 (SKOLFS 2011:144)*. Stockholm: Skolverket

Skolverket. (2017). *Redovisning av uppdrag om uppföljning av gymnasieskolan 2017 (Dnr:2016:01706)*. Stockholm: Skolverket

Skolverket. (2018). *Analys av familjebakgrundens betydelse för skolresultaten och skillnader mellan skolor - En kvantitativ studie av utvecklingen över tid i slutet av grundskolan*. (Rapport nr. 467). Stockholm: Skolverket

Smith, J., & Spurling, A. (2001). *Understanding Motivation for Lifelong Learning*. Sandford: Southgate Publishers

Stensmo, C. (2008). *Ledarskap i klassrummet* (2., [rev.] uppl.) Lund: Studentlitteratur.

Vetenskapsrådet. (2002). *Forskningsetiska principer inom humanistisk-samhällsvetenskaplig forskning*. Stockholm: Vetenskapsrådet.

Viggósson, H. (2011, Augusti 30). *ExarbLSEnkat2_HD.mp4*[Videofil].

Hämtad från: <https://www.youtube.com/watch?v=yORWor041bY>

Wery, J., & Thomson, M. M. (2013). Motivational strategies to enhance effective learning in teaching struggling students. *Support for Learning*, 28(3), 103-108. doi:10.1111/1467-9604.12027

Wright, P. (2017). Critical relationships between teachers and learners of school mathematics. *Pedagogy, Culture and Society*, 25(4), 515-530. doi:10.1080/14681366.2017.1285345

Österlind K. (2006). *Begreppsbildning i ämnesövergripande och undersökande arbetsätt*. (Doktorsavhandling, Stockholms universitet pedagogiska Institutionen.) Stockholm: Intellecta DocuSys.

Hämtad från: <http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:189882/FULLTEXT01.pdf>

9 Bilagor

9.1 Enkät:

Elevers uppfattning om relationella faktorer för motivation inför lärande.

Denna studies syfte är att utifrån ett elevperspektiv kartlägga de relationella faktorerna till motivation inför lärande i matematik. Undersökningen riktar sig mot elever som går gymnasiet.

Enkätundersökningen är uppdelad i tre olika huvudkategorier: Relationen till Lärare, Klasskompisar, familj.

Det är viktigt att tänka på att svara utifrån en generell åsikt och uppfattning. Ifall någonting som du värderar högt men som saknas i din aktuella situation är det fortfarande din värdering och uppfattning som spelar roll i denna undersökning.

Enkäten är anonym och ditt individuella svar kommer inte kunna kopplas till dig. Svara så ärligt och uppriktigt som möjligt!

Med lärare menas bara din/dina lärare i matematik.

Med klasskompisar menas de klasskompisar i matematikkurserna.

Med familj menas aktuella vårdnadshavarna, eventuella syskon och övrig släkt.

Tack!

Linus Månsson

Linus.mansson@gmail.com

1. Vilken linje på gymnasiet går du?

2. Vilken årskurs?

Markera endast en oval.

År 1

År 2

År 3

I hur stor grad påverkas din motivation till lärande i matematik av...

Det betyder att alla frågor riktar sig mot den kontext då du lär dig matematik. t.ex dina klasskamraters/familjs/lärares uppmuntran i just det matematiska lärandet.

3. ...Din lärare?

Markera endast en oval.

0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

Inte
alls

I väldigt
stor
grad

4. ...Din lärares tro på din förmåga att klara av dina studier?*Markera endast en oval.*

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Inte alls	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	I väldigt stor grad

5. ...Din lärares uppmuntran och bekräftelse?*Markera endast en oval.*

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Inte alls	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	I väldigt stor grad

6. ...Din lärares uppskattning av dig som människa (alltså inte som presterande elev)?*Markera endast en oval.*

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Inte alls	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	I väldigt stor grad

7. ...Din lärares engagemang i just ditt lärande?*Markera endast en oval.*

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Inte alls	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	I väldigt stor grad

8. ...Att din lärare upplevs som medhjälpare till lärandemålen? Det vill säga inte bedömare eller auktoritär ledare.*Markera endast en oval.*

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Inte alls	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	I väldigt stor grad

9. ...Dina klasskompisar?*Markera endast en oval.*

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Inte alls	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	I väldigt stor grad

10. ...Dina klasskompisars tro på din förmåga att klara av dina studier?*Markera endast en oval.*

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Inte alls	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	I väldigt stor grad

11. ...Dina klasskompisars uppmuntran och bekräftelse?*Markera endast en oval.*

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Inte alls	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	I väldigt stor grad

12. ...Dina klasskompisars engagemang i just ditt lärande?*Markera endast en oval.*

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Inte alls	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	I väldigt stor grad

13. ...Dina klasskompisars uppskattning av dig som människa (alltså inte som presterande elev)?*Markera endast en oval.*

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Inte alls	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	I väldigt stor grad

14. ...Din familj?*Markera endast en oval.*

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Inte alls	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	I väldigt stor grad

15. ...Din familjs tro på din förmåga att klara av din studier?*Markera endast en oval.*

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Inte alls	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	I väldigt stor grad

16. ...Din familjs uppmuntran och bekräftelse?*Markera endast en oval.*

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Inte alls	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	I väldigt stor grad

17. ...Din familjs engagemang i just ditt lärande?*Markera endast en oval.*

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Inte alls	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	I väldigt stor grad

18. ...Din familjs uppskattning av dig som människa (alltså inte som presterande elev)?*Markera endast en oval.*

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Inte alls	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	I väldigt stor grad

Tillhandahålls av

