



Högskolan Kristianstad
291 88 Kristianstad
044-20 30 00
www.hkr.se

EXAMENSARBETE

Hösten 2011

Lärarytbildningen

Sitt still och räkna!

En undersökning om vilka faktorer som påverkar motivationen i ämnet matematik för elever i skolår 5

Författare

Anna Engqvist

Sara Persson

Handledare

Ann-Charlotte Lindner

www.hkr.se

Sitt still och räkna!

- En undersökning om vilka faktorer som påverkar motivationen i ämnet matematik för elever i skolår 5

Abstract

Syftet med studien är att undersöka vilka faktorer som påverkar elevernas motivation i ämnet matematik ur ett elevperspektiv. I undersökningen deltog 16 elever i skolår 5 och det genomfördes kvalitativa enskilda intervjuer. Utifrån intervjuernas resultat presenteras elevernas syn på vilka faktorer som påverkar deras motivation i ämnet matematik. Undersökningen lyfter fram en rad olika aspekter som kan påverkas elevernas motivation och några av faktorerna som presenteras är läromedel, kommunikation, delaktighet och påverkan. I uppsatsen redogörs resultaten av intervjuerna i förhållande till aktuell forskning och teoretisk bakgrund med avseende på motiverande faktorer.

Vår undersökning åskådliggör att eleverna är eniga kring ett antal faktorer som påverkar motivationen i ämnet matematik. Eleverna nämner samarbete som en viktig faktor för motivationen, de anser att det är roligare när de får arbeta tillsammans. De talar även om att de vill arbeta med olika material, gärna kreativt och laborativt. Eleverna påtalar vikten av lärarens betydelse och betydelsen av varierad undervisning.

Ämnesord: matematik, motivation, self-efficacy, läromedel, kommunikation, samarbete

Innehåll

Förord.....	4
1. Bakgrund.....	5
1.1 Syfte och problemformulering.....	6
1.2 Studiens avgränsning.....	6
2. Lärandeteori.....	7
2.1 Sociokulturell motivationsteori.....	7
3. Begreppet motivation.....	8
3.1 Begreppsdefinition motivation.....	8
3.2 Inläring och motivation.....	9
3.3 Styrdokument.....	10
4. Faktorer i undervisningen.....	11
5. Metod.....	18
5.1 Val av metod och genomförande.....	18
5.2 Urval.....	19
5.3 Etiska övervägande.....	19
5.4 Metoddiskussion.....	20
6. Resultat och analys.....	21
6.1 ”Matte är roligast när man får arbeta tillsammans”.....	21
6.1.1 Analys samarbete.....	21
6.2 ”Göra lite mer än att bara sitta med matteboken och räkna, och räkna, och räkna”.....	22
6.2.1 Analys läromedel.....	22
6.3 ”Det är tråkigt att lyssna på en genomgång när man redan kan det”.....	23
6.3.1 Analys delaktighet.....	23
6.4 ”Det är roligt att sitta vid datorn för det får vi inte göra så ofta”.....	24
6.4.1 Analys datorn i undervisningen.....	24
6.5 ”Det är roligt när vi arbetar med olika material, typ pärlor eller så”.....	24
6.5.1 Analys varierade arbetssätt.....	25
6.6 ”Det viktigaste är att jag tycker att jag är duktig”.....	25
6.6.1 Analys self-efficacy.....	25
6.7 ”Läraren har huvudansvaret”.....	26
6.7.1 Analys lärarens betydelse.....	26
6.8 ”Matte är bra när man bakar och bygger hus”.....	27
6.8.1 Analys inre motivation.....	27
6.9 ”Det är läraren som pratar mest”.....	27
6.9.1 Analys kommunikation.....	28
6.10 ”Läraren gillar matte, hon gillar att hjälpa och lära oss”.....	28
6.10.1 Analys lärarens betydelse.....	29
7. Diskussion.....	30
7.1 Framtida forskningsfrågor.....	32
8. Sammanfattning.....	33
Referenslista.....	34
Bilaga 1.....	36
Bilaga 2.....	38

Förord

Först och främst vill vi tacka de lärare vi har haft förmånen att träffa under vår utbildning. Ett speciellt tack vill vi ge Ann-Charlotte Lindner som har handlett och stöttat oss genom arbetet.

Tack till alla elever som har ställt upp på våra intervjuer och tack till de klasslärare som tog emot oss ute på skolorna, utan elevernas värdefulla svar hade det inte blivit något arbete.

Under våra grupphandlingar har Emma, Catarina och Frida varit till stor hjälp. Tack för många goda råd, idéer och skratt.

1. Bakgrund

Peter Gärdenfors (2010 s. 21), professor i kognitionsvetenskap och en av Sveriges ledande forskare i ämnet hävdar att *”ett av de mer svårartade problemen med dagens skola är att den tar kål på många elevers motivation”*. Han menar att en grundläggande fråga är *”Hur skapar man motivation i formellt lärande”*?

Matematik är ett av skolans ämnen som har betydelse inom många livsområden. Matematik är en av de grundläggande baskunskaper som människan behöver för att kunna förstå vår omvärld. Det kan handla om att tolka uppgifter om aktuell ränta, utsläpp av kvävedioxid eller skolpengen i ens kommun. Utan en del förkunskaper blir de här uppgifterna värdelösa och kan inte tolkas då de inte kan sättas i relation till, eller jämföras med något. Tabeller, diagram och procentberäkning innehåller inte direkt någon information i sig utan blir först intressant när uppgifterna kan sättas i relation till en bakgrund eller en situation. Allt eftersom informationssamhället växer sig större i våra hem och på vår fritid ställs högre krav på grundläggande kunskaper i matematik. Vi ska ta ställning till hur våra pensionspengar ska placeras, vilken elleverantör eller telefonoperatör som är förmånligast. Pengar är idag något väldigt abstrakt, många inköp och tjänster kan göras via internet. Det här kräver helt andra kunskaper i matematik än när pengar på ett annat sätt kunde kontrolleras då de fanns i plånboken (Löwing & Kilborn, 2002).

Skolverkets rapport (2003) visar att elever redan i skolår 5 börjar ändra inställning till matematikämnet, en del elever betraktar matematik som det tråkigaste ämnet. Steget är långt från förskolans lekfullhet med siffror och tal till grundskolans mer avancerade och problematiserande matematik. Vi har under vår verksamhetsförlagda utbildning uppmärksammat att läromedel redan så tidigt som i förskoleklassen används isolerat. Med isolerat menar vi att eleverna sitter själva, tysta och arbetar i sina böcker, samt att lärarna allt för sällan ser matematik som ett kommunikativt ämne. Vi anser därför att det kan vara intressant att undersöka vilka faktorer som påverkar elevernas motivation i ämnet matematik.

Vi har även upplevt att eleverna anser det viktigare med kvantitet i jämförelse med kvalitet. Vi har observerat ett tävlande mellan elever där de jämfört antal gjorda sidor i

läromedlet och det upplevs som att det är viktigare att ha gjort flest sidor i boken än att eleverna själva förstår att de tillägnat sig kunskap och förståelse för matematiska problem.

Skolverkets rapport (2003) beskriver att undervisningssituationer som präglas av känsla och tanke, upptäckarglädje, engagemang och aktivitet hos både elever och lärare, är motiverande och utmanande. Elever och lärare ska arbeta gemensamt för att öka förståelsen för ämnet genom att reflektera och samtala kring olika lösningar och sätt att tänka kring ett matematiskt problem. I undervisningen bör det finnas inslag av laborativt material och undersökande arbetssätt där eleverna ges möjlighet att visa och beskriva sina lösningar.

1.1 Syfte och problemformulering

Motiverade elever lägger mer tid och energi på sina studier och de studerar många gånger med mer intresse och uppmärksamhet. Syftet med vår undersökning är att fördjupa befintlig kunskap om vilka faktorer som påverkar motivationen i ämnet matematik för elever i skolår 5. Vår problemställning utmynnar i följande frågor:

- Vilka faktorer i undervisningen är av betydelse för elevernas motivation?
- Vilken relevans har elevens motivation för inläring av matematik?

1.2 Studiens avgränsning

Begreppet motivation är ett brett område och med tanke på vår korta tid och en kortfattad undersökning, har vi varit tvungna att begränsa oss. Vi kommer därför i vår undersökning beskriva ett urval av teorier som skildrar inläring och motivation. Vidare i vår undersökning kommer vi kortfattat beskriva utvalda faktorer som kan påverka elevernas motivation. I vår empiriska studie kan vi inte dra några allmängiltiga slutsatser om elevers syn på vilka faktorer som påverkar deras motivation, eftersom det inte finns utrymme och tid att göra tillräckligt många intervjuer.

2. Lärandeteori

I det här avsnittet kommer vi i korthet redovisa sociokulturell motivationsteori. Vi kommer att belysa begreppet motivation och motivationens betydelse för inläring. I sista avsnittet beskriver vi olika faktorer och deras betydelse för inläring och motivation.

2.1 Sociokulturell motivationsteori

I ett sociokulturellt perspektiv sätts kommunikation och sammanhang i fokus. Processen till ett mål är viktigare än själva slutprodukten. Vygotskij är känd för sin teori om den proximala utvecklingszonen, vilket innebär att i samverkan med en kamrat eller en mer kompetent person påverkas lärandet snabbare. De enskilda elevernas starka sidor kan utnyttjas, till exempel som extra resurser i klassen och kan därmed hjälpa fler elever till att uppnå nästa utvecklingszon (Dysthe, 1996).

Imsen (2006) tolkar Vygotskijs sociokulturella teori som en teori om barns kognitiva utveckling och en teori om hur kultur och samhälle påverkar individen. Språket har en central roll för barnets utveckling, redan från födelsen, då barnet lever i ett socialt sammanhang. Kognitiv utveckling handlar emellertid om vad som händer i huvudet, den betraktar yttre stimulans med inre processer som hänger samman med tänkande, minne och inläring. Vygotskij anser att i människans yttre aktivitet tillsammans med andra, skapas ett råmaterial som används till en inre process. Utan detta råmaterial sker ingenting i huvudet. Aktivitet har en central roll i den sociokulturella teorin, aktivitet leder till utveckling och lärande, enligt Vygotskij. Eleverna ska tillåtas att vara kreativa och artefakter och verktyg skall ha en naturlig plats i klassrummet. Om eleven tillåts vara aktiv och är bra på interaktion så leder detta till lärande, enligt Vygotskij. Klassrummen bör vara utformade så att de stimulerar eleverna i de olika åldrarna. Den klassrumsform som stimulerar 7-åringen är troligen inte inspirerande för tonåringen. Barnet förhåller sig kreativt till sin miljö och använder de delar som är meningsfulla för sin egen utveckling. Miljön är en av de väsentliga delarna i lärande (Imsen, 2006).

I skolverkets rapport (2003) menar de att läraren bör finna uppgifter som är lagom svåra som eleven kan lösa på egen hand. Eleverna måste hela tiden utmanas och deras motivation måste hållas vid liv genom att läraren ställer öppna frågor, som tvingar eleverna till att tänka själva. Kunskapen kan inte förmedlas utan varje individ är skapare av sin egen kunskap enligt sociokulturell teori.

3. Begreppet motivation

I detta kapitel kommer vi att förklara motivationsbegrepp och beskriva olika former av motivationer.

3.1 Begreppsdefinition motivation

Enligt Nationalencyklopedin (2011) kan ordet motivation definieras som ”*de faktorer hos individen som väcker, formar och riktar beteendet mot olika mål*” och ordet motivation kommer ifrån det latinska verbet ”*movere*” -röra sig (Hedin & Svensson, 1997). Schunk (2000) anser att motivation är en process som är målinriktad där aktiviteten bör vara välorienterad och ihållande. Entwistle (2000) beskriver begreppet *motivation* på följande vis ” *Begreppet motivation har använts för att beskriva den kraft som skapar rörelsen i inläringen*”(s. 19). För hjärnan är det vila eller enhetlig, enkelriktad rörelse som är mest naturligt, vilket är olyckligt. Entwistle (2000) beskriver tre kategorier av motivation:

Kompetensmotivation beskriver den positiva inställning till inläring som skapas av upprepad erfarenhet av framgångsrika inlärningshandlingar. **Utanförstående motivation** beskriver sökandet efter utanförliggande krafter på inläringen, i form av skolbetyg, examina eller kvalifikationer. **Inneboende motivation** antar två former, en i vilken inläring förklaras genom intresse och upplevd relevans och en annan som beskrivs som motivation till att uppnå något, som vilar på en strävan efter framgång och får sin näring av märkbart goda resultat och upphissat självförtroende (Entwistle 2000, s.19).

Han anser också att det är väl värt att tänka efter hur motivationen blir när eleverna gång på gång känner att de har misslyckats och upplever en känsla av inkompetens. Om inlärningsmålen är komplicerade att uppnå kan eleverna känna sig inkompetenta. Ett fåtal människor går igenom hela sin utbildning mer drivna av en rädsla att misslyckas än en förhoppning av att lyckas (Entwistle 2000).

Egenmotivationen inbjuder till att förstärkningen eller belöningen kommer från oss själva. Det blir en belöning efter vår egen måttstock. Uppmärksamhet och koncentration är viktiga aspekter att förhålla sig till när det gäller motivationen, genom att skapa ett intresse hos eleverna blir det lättare att få deras uppmärksamhet. Bristande uppmärksamhet kan även medföra kommunikationssvårigheter genom att uppmärksamheten är riktad på annat håll. Motivation och intresse är centrala faktorer i allt lärande. Undervisning måste väcka nyfikenhet och intresse hos eleven samt vara lite spännande (Imsen, 2006).

3.2 Inläring och motivation

”Människan är det meningssökande djuret”, är ett citat av Gärdenfors (2006a s.1) som är filosof och professor i kognitionsvetenskap. Han menar att människan har en stor lust att veta och förstå hur världen hänger samman i praktiskt taget allt vi gör. Människan vill finna orsaker i vardagen och förstå vad andra människor säger (Gärdenfors, 2006a). Gärdenfors (2006b) diskuterar Kausaldriften, att det är hjärnan som letar efter orsaker. Mycket tyder på att den mänskliga hjärnan är byggd för att söka efter betydelser överallt, och även för de mest slumpartade händelser där det är svårt att hitta sammanhang. Människan använder berättandet för att knyta ihop världen till ett meningsfullt sammanhang, men söker inte bara efter mening utan skapar mening själva (Gärdenfors, 2006b). Eftersom vi söker efter mening har det gjort att våra chanser till att överleva har ökat, i jämförelse med andra djurarter. Människan planerar för framtiden och inte bara för behoven som finns här och nu. Människan har en inre värld och Gärdenfors (2006a) menar att det som driver denna inre värld är fantasin. För eleverna innebär det att ju rikare fantasi de har desto fler valmöjligheter har de som kan leda dem till slutmålet bland olika uppgifter (Gärdenfors, 2006a).

Schunk (2010) anser att inläring och motivation påverkas av varandra. Motivationen kan påverka det nya lärandet och de har en ömsesidig relation. När eleverna uppnår ett mål så blir det motiverande för dem att lära, denna belöning leder till att eleven sätter egna nya mål. Marton och Säljö (2000) poängterar att om vi vill hitta elevernas inre motivation så måste vi kanalisera dem till den. Det som kan ta bort motivationen är hur eleven känner sig. När eleverna känner de sig ängsliga eller hotade så blir kunskapen bara ytligt inlärd. Om läraren istället utgår från elevernas egna intressen och tar bort ängslan, hoten och den yttre motivationen minimeras risken att ta bort den inre motivationen. Schunk (2010) betonar att motiverat lärande handlar om att eleven vill få nya färdigheter och kunskaper hellre än massproduktion av uppgifter.

Motivation handlar om att vilja, det kan vara en *inre* lust att lära genom att kunskapen är viktig eller relevant för eleven. Motivationen främjar inläring, den som är motiverad lägger inte bara tid och energi på sina studier utan studerar med intresse och uppmärksamhet (Hedin & Svensson, 1997). Imsen (2006) menar att drivkraften i den intellektuella utvecklingen och läroprocessen är jämviktsprincipen, vilket innebär att om

eleverna råkar ut för något som inte stämmer, startar en självreglerande inre process som driver eleven till omvärdering och ny tolkning av den nya kunskapen.

Yttre motivation påverkar inläringen genom att det finns ett syfte, exempelvis ett prov som kan ge ett bra betyg eller att få möjligheten att visa sin kompetens (Hedin & Svensson, 1997). Taube (2011) understryker att det inte alltid är felaktigt att använda sig av yttre former av belöningar om syftet är gott. Det kan anses vara en drivkraft i vissa sammanhang att locka med förmåner, när eleverna exempelvis ska lära sig att simma, som anses vara en livsnödvändig kunskap. Författaren skriver emellertid att belöningar som används i allt för stor utsträckning leder till minskade chanser för eleverna att utveckla en egen inre motivation. Eleverna utan inre motivation finner ingen anledning till att fortsätta arbeta om belöningarna uteblir. Gärdenfors (2010) menar att man ska vara ytterst försiktig med den yttre motivationen. Felaktigt användande av yttre motivation exempelvis betyg, kan leda till dödandet av den inre motivationen.

3.3 Styrdokument

Skolans värdegrund och styrdokument, LGR11, beskriver tydligt att elever ska erbjudas en god miljö för utveckling och lärande.

Eleven ska i skolan möta respekt för sin person och sitt arbete. Skolan ska sträva efter att vara en levande social gemenskap som ger trygghet och vilja och lust att lära. Skolan verkar i en omgivning med många kunskapskällor. Strävan ska vara att skapa de bästa samlade betingelserna för elevernas bildning, tänkande och kunskapsutveckling. Personlig trygghet och självkänsla grundläggs i hemmet, men även skolan har en viktig roll. Varje elev har rätt att i skolan få utvecklas, känna växandets glädje och få erfara den tillfredsställelse som det ger att göra framsteg och övervinna svårigheter (LGR11, s. 10).

Det är således skolans och lärarens uppgift att ge alla elever trygghet, vilja och lust att lära. Det är lärarens uppgift att skapa motivation hos eleverna som är grundläggande för kunskapsutvecklingen.

4. Faktorer i undervisningen

Det är svårt att beskriva vilka läromiljöer som skapar motivation eller olust. Det går inte att kategorisera att katederundervisning är dåligt eller individualisering är bra för motivationen. Grupper och individer i olika åldrar och med olika behov, fungerar och reagerar olika, fast läraren använder samma undervisningsmiljö. Forskning visar att det finns en rad olika faktorer som påverkar elevers motivation (Skolverket, 2003).

Stimulans, attityd och behov

Enligt Hedin och Svensson (1997) finns det flera viktiga faktorer som påverkar motivationen hos eleverna. Det handlar om hur stimulerad eleven blir av undervisningen, men det är även viktigt vilka attityder och behov eleven har av kunskapen. Kunskapen bör vara relevant och eleven behöver känna att det finns någon nytta med kunskapen.

Grunden i Maslows teori (Imsen, 2006) är att alla människor strävar efter olika saker. Människans olika behov är inte isolerade enligt Imsen (2006) utan de samspelar och påverkas ideligen av varandra. Människan blir aldrig helt tillfreds vilket gör att hon alltid söker efter mer. Människan är en sökande varelse, när ett behov är tillfredsställt uppkommer alltid ett nytt.

Maslows behovshierarki beskriver mänskliga behov och motivationer (Imsen, 2006) och ser ut som följande:



Fig. 1 Maslows behovshierarki (ur Imsen, 2006 s.248).

De grundläggande behoven är de som syns i botten av hierarkitriangeln och i toppen finns de behov som är mindre betydelsefulla. Frågan är vilka behov i triangeln behöver vara stimulerade för att eleverna ska finna motivation (Imsen, 2006).

Undervisning som utmanar

Undervisningssituationer med engagerade och intresserade elever kan mötas där det finns utrymme för både känsla och tanke, upptäckarglädje, engagemang och aktivitet hos både elever och lärare (Skolverket, 2003). Hedin och Svensson (1997) hävdar att ytterligare en faktor för utmanande undervisning är känslan, elevens känslor inför undervisningen har stor betydelse. Det som påverkar är hur eleven känner inför sina klasskamrater, inför läraren och inför den allmänna lärandesituationen.

Enligt skolverkets rapport (2003) ska det finnas ett varierat innehåll och varierade arbetsformer. Ett utmanande arbetssätt kan både ske individuellt och i grupp i olika konstellationer. Tillsammans med läraren och kamrater kan eleverna reflektera och samtala gemensamt om olika sätt att tänka och lösa matematiska uppgifter. Eleverna ska ha tillgång till laborativt material och få använda ett undersökande arbetssätt. De ska kunna visa och beskriva sina lösningar för sina kamrater och få återkoppling direkt av vad de har utfört. Läraren behöver vara medveten, agera genomtänkt och handleda eleverna med hjälp av dialog och frågor istället för direkta ledtrådar eller styrande undervisning. Läraren bör vara lyhörd för ovanliga elevlösningar som även är nya för läraren. Utmanande uppgifter kan vara läromedelsbaserade men även utgå ifrån elevernas vardag. Ämnesintegrering kan vara ett bra undervisningssätt för att skapa autentiska situationer (Skolverket 2003). Skolverkets rapport (2003) visar också att elever i skolår 5 betraktar ämnet matematik som det tråkigaste ämnet och de elever som har en negativ inställning är de som faktiskt har lätt för matematik. Det handlar om att de eleverna får för mycket upprepningar istället för fler utmaningar.

Självbild och self-efficacy

Imsen (2006 s.567) översätter Banduras beteckning self-efficacy med "*tilltro till den egna förmågan eller framgångsförväntan*", medan Taube (2011) översätter begreppet till självbedömd förmåga. Taube (2011) anser att det handlar om hur eleven bedömer sin egen förmåga att hantera en uppgift eller situation utifrån tidigare erfarenheter och i jämförelse med andra elever. Genom att eleven har ett gott förhållningssätt till self-efficacy minskar frustration och stress inför nya uppgifter. Detta i sin tur leder till maximala ansträngningar

och innebär att intresse och engagemang kvarstår även i nya och utmanande situationer. Har eleven en låg självbedömd förmåga anser Taube (2011) att de här eleverna ofta försöker undvika uppgifter som de upplever som svåra. Detta eftersom uppgifterna kan upplevas hotfulla och i sin tur leda till ännu sämre självbedömd förmåga. Oftast fokuserar dessa elever på negativa situationer (Taube, 2011). Poulson (1995) anser dock att eleven kan ha bättre självkänsla inom vissa områden och sämre inom andra. Han anser också att det finns en global självkänsla som kan beskrivas som ett helhetsperspektiv på självkänslan och den globala självkänslan kan överväga negativa känslor inom svårare områden.

Imsen (2006) anser att det behöver finnas förväntningar om framgång, det är viktigt för alla slags aktiviteter. Läraren behöver uppmana eleven att känna tilltro till sin egen förmåga och dela upp slutmålet i små delmål för att få eleven att känna en förhoppning om att kunna klara uppgiften. Ansvar för eget lärande bidrar till att eleverna själva får planera och genomföra uppgifter individuellt och i grupp, vilket ökar deras medvetenhet om effektivitet och påverkar deras egen inställning till lärandet. Elevens självbild innehåller många olika delar. Tidigare erfarenheter av framgångar och misslyckanden, liksom värderingar från människor i vår omgivning, har påverkat vår självbild (Imsen, 2006). Jenner (2004) anser att det är av betydelse hur eleven ser på sina framgångar och misslyckanden. En del elever klandrar sig själv över sina misslyckanden och då är det svårt för dem att se möjligheter i skolan. Har eleverna positiva förväntningar leder detta ofta till goda resultat och om de har negativa förväntningar leder det till dåliga resultat. Här har läraren som uppgift att tolka elevens syn på sig själva och ge dem en positiv syn och ett hopp om framgång (Jenner, 2004).

Varierad undervisning

Gärdenfors (2006) hävdar att det inte finns mycket forskning kring meningsfullhet. Filosofer är oense om vad mening är och hur den uppstår. Kunskapen om vad som händer i hjärnan, när en person plötsligt ser ett sammanhang som denne tidigare inte upplevt, är mycket begränsad. Läraren måste börja intressera sig för hur eleverna förstår och tar till sig kunskap för att kunna arrangera goda lärandesituationer. Gärdenfors (2006) hänvisar till Kertész som menar att förståelse betyder ta i besittning.

Undervisningen ska vara varierande för att kunna passa alla elever med olika behov och sätt att lära. Arbetssättet, innehållet, läromedel och arbetsformerna får inte heller bli för ensidiga för då tappar eleverna lusten att lära (Skolverket 2003). Det kan vara bra enligt Malmer (2002) att få med föräldrarna i hur man som lärare tänker planera undervisningen, annars kan det lätt uppstå en skepsis från föräldrarnas sida, som känner sig osäkra när de skall hjälpa deras barn med läxorna. Föräldrarna behöver känna sig trygga och delaktiga i sina barns inlärningsprocesser. Författaren menar också att det är bra för läraren att ta stöd av kollegor i planeringen av matematikundervisningen för att underlätta arbetsbelastningen. Vardagsmatematiken för eleverna bör bestå mer av logiskt tänkande och verklig taluppfattning. Kreativitet och användandet av elevernas fantasi bör få en central roll i matematikundervisningen, anser Malmer (2002).

Genom att använda datorn som ett hjälpmedel i skolan kan eleverna få en mer varierad undervisning. IKT (informations och kommunikationsteknik) är IT som bygger på kommunikation mellan människor. Detta kan anses vara av vikt att använda i skolan, den kan bidra till utvecklandet av nya kunskapsområden inom matematiken. Artefakter som till exempel miniräknare och dator ska knytas till matematikundervisningen, för att eleverna ska få konkret relation till omvärlden. Matematiska begrepp ska inte bara rabblas i en matematikbok utan bör relatera till vardagsproblem. Det är ett nytt sätt för många lärare att undervisa på ett experimenterande och lekfullt vis, läraren och eleven kan se datorn som ett hjälpmedel (Trageton, 2005).

Kommunikation

Språket är en central faktor inom matematiken. Att tala matematik är ett begrepp som lärare bör inse vikten av. Samtal bör under lektionerna föras både mellan lärare och elev och elever emellan. När eleven ska formulera en tanke utvecklas begrepp och föreställningar om matematiska förhållanden (Malmer, 1990). Malmer (1990) anser därför att språket har stor betydelse för inläringen och läraren bör ägna betydligt mer tid i undervisningen åt kommunikativ matematik. Det kan vara en utmärkt inlärningsstrategi att låta eleverna formulera sina tankar och frågor, för att få en förståelse kring sitt lärande. Många gånger finner eleverna själva svaren när de högt formulerar sina tankar.

I skolverkets rapport (2003) har elever beskrivit att det är positivt när matematiklektionerna utgår från deras tankar och att det finns utrymme för gemensamma

samtal. När eleverna får vara aktiva och delaktiga i undervisningen, visar studien att eleverna får ett positivt förhållningssätt till matematiken. Eleverna i rapporten ansåg att problemlösning i grupp, där de fick ta del av andras uträkningar var lärorikt. Augner (2009) påpekar att om uppgifterna är otydliga och eleverna inte blir utmanade blir arbetet ointressant och omotiverande. Finns det ingen kommunikation i klassrummet omkring uppgifterna, har läraren svårt att se om uppgifterna är tillräckligt utmanande.

Metarefleksionen är en process som stödjer lärandet, eleverna får en överblick över sin egen förmåga och får kontroll över sitt eget lärande. Eleverna bör få utrymme att berätta för andra hur de löst en uppgift, detta kan med fördel kombineras med kamratgranskning, då eleverna tillåts att kommentera och kritisera varandras uppgifter och resultat (Gärdenfors 2010). Författaren uppmanar att läraren ska skapa möjligheter till samarbete, som leder till diskussion mellan eleverna (Gärdenfors, 2010). Olsson (Emanuelsson m.fl., 1996) anser att eleverna måste få möjlighet att arbeta tillsammans och prata matematik om de ska kunna lära sig att reflektera över sitt tänkande. Detta kräver dock att eleverna har tillgång till spännande aktiviteter och uppgifter där det blir naturligt att prata matematik. Ska däremot alla komma fram till exakt samma svar alltid, så finns det inte så mycket att diskutera.

Delaktighet och påverkan

Malmer (2002) anser att när eleverna tillåts att påverka arbetet, genom att ta egna initiativ leder detta till att eleverna får ett stort engagemang i aktiviteterna vilket gör att de blir mer engagerade att göra nya upptäckter bland nya kunskaper. Detta stärker motivationen. Eleverna kan bli mer motiverade och engagerade när de förstår att matematik inte bara är ett ämne utan innebär mer än att bara räkna. Det krävs en verklighetsförankrad undervisning, ett exempel är att läraren utgår från en tidning och undersöker rimligheten eller utför statistikräkning bland sportartiklarna. Elever och lärare behöver inse värdet av problemlösning, kreativitet och lösningsstrategier.

Det kan vara svårt att få elever att vara intresserade av all undervisning. Genom att koppla det nya kunskapsområdet till elevernas intressen och därigenom få dem emotionellt engagerade, ökar också motivationen till uppgiften. Det är viktigt att engagera eleverna genom att de får vara delaktiga i att bestämma utbildningsmål. Läraren bör skapa uppgifter och lärandesituationer, där eleverna upplever en känsla av kontroll av sitt

lärande, vilket Gärdenfors (2010) menar är en av de starkaste faktorerna för motivation. Gärdenfors (2010) poängterar att eleverna behöver ha kontroll över uppgifterna de arbetar med, annars blir de snabbt uttråkade.

Lärarens betydelse

Lärarens egen uppfattning och attityd till ämnet matematik har visat sig ha stor betydelse, enligt Ahlberg (Emanuelsson m.fl., 1996), för hur de genomför och organiserar sin undervisning. Har läraren dåliga erfarenheter från sin egen skoltid kan det här påverka upplägget av undervisningen och tilltron till sin egen kompetens, det här kan avspeglas i dåliga resultat för eleverna.

Skolverkets rapport (2003) visar att när eleverna får säga vad de anser om lärarens betydelse för lusten att lära, var de eniga om att läraren var den viktigaste faktorn. Läraren ska ha tilltro till elevernas förmågor, motivera och inspirera och kunna förmedla viktiga budskap, enligt rapporten. För att undervisa i matematik anser eleverna att läraren behöver ha goda kunskaper i ämnet och använda verklighetsförankrade uppgifter. Det behövs inte bara goda kunskaper i ämnet, utan lärarens engagemang är av stor vikt enligt rapporten från Skolverket (2003). Gärdenfors (2010) menar att ett sätt för läraren att planera motiverande undervisning är att knyta an till sina egna intressen och expertis. Lärarens uppgift är att konkretisera kunskapsmålen så att de blir mer övergripande och därmed en del av den metakognitiva processen. Aktiviteterna ska vara organiserade så att eleverna förstår dem. Olsson (Emanuelsson m.fl., 1996) poängterar betydelsen av hur läraren bemöter elevernas frågor, så att eleverna kan känna tilltro till sitt eget tänkande och förmåga.

Enligt Jenner (2004) har läraren en maktposition gentemot sina elever. Därför är bemötandet och agerandet, vilket är grunden för en god motivation, av betydelse i relationen med eleverna. Förväntningar, tilltro och tillit påverkar relationen, lärare och elever emellan. Motivation har inte att göra med en vilja som finns eller inte finns, det handlar om bemötande.

Matematikläromedel

Löwing och Kilborn (2002) anser att många av dagens lärare blir skrämde av orimliga krav om att individualisera undervisningen. Skolan ställer krav på läraren att förstå hur den enskilde eleven förstår och hanterar ett innehåll och hur läraren kan utveckla den här

processen. Det krävs att läraren har egna kunskaper om det givna innehållet, har kunskaper om hur varje enskild elev tänker kring innehållet och kunskaper om hur läraren själv kan stödja den enskilda elevens förståelse om innehållet. Löwing och Kilborn (2002) anser att de här kraven kan vara anledningen till att många lärare idag är defensiva och förlitar sig på ett läromedel. Augner (2009) menar att det är viktigt för motivationen att eleverna får tydlig information om uppgiftens mål och syfte. Detta ger en förståelse för riktningen på uppgiften. Skolverkets rapport (2003) visar att läroboken ges tidigt en central roll i matematik av många lärare. Detta har till viss del inneburit en positiv utveckling av matematikundervisningen men enligt forskare handlar det om hur boken används. Risken finns att barn för tidigt överger sina personliga lösningsstrategier för att möta en mer formell och generell skolmatematik. Färdigheter går före förståelse, arbetet läroboken handlar allt för ofta om att elever sitter ensamma med sin bok och räknar så många tal som möjligt.

Faktorer som blockerar motivationen

Augner (2009) anser att det finns faktorer som blockerar känslan av meningsfullhet i undervisningen. När eleverna upplever att de har otillräckliga kunskaper och erfarenheter blir undervisningen inte motiverande. När läraren tillsammans med eleverna inte sätter upp tydliga mål som är möjliga att uppnå blir undervisningen inte utmanande. Läraren behöver skapa tydliga och intressanta arbetsuppgifter och lärmiljöer. Andra faktorer som kan blockera elevernas motivation kan vara att det inte finns nödvändiga resurser att tillgå till exempel specialpedagog eller tillräckligt med tid från läraren.

5. Metod

I vår studie har vi valt att använda oss av en kvalitativ undersökning, vi anser att det här forsknings sättet är det mest relevanta för våra frågeställningar. Vilket styrks av Patel och Davidson (2003), som skriver att forskaren med kvalitativa intervjuer kan få reda på elevernas åsikter inom ett särskilt ämne.

Vi vill ta reda på vilka faktorer som påverkar elevernas motivation kring ämnet matematik. Två skolor kommer att delta i undersökningen och de är slumpmässigt utvalda. Vi har medvetet valt att genomföra undersökningen i årskurs 5 eftersom vi anser att eleverna har haft matematik i skolan under några år och kan lättare sätta ord på vad de anser om ämnet och motivationen till ämnet.

5.1 Val av metod och genomförande

Undersökningen görs genom intervjuer med öppna förutbestämda frågor, det vill säga semistrukturerade intervjuer. Det gör att eleverna kan utveckla sina svar och det ger oss möjligheten att komma med följdfrågor (Denscombe, 2009). Författaren lyfter fram att vid intervjuer kan de intervjuade bli påverkade av hur de uppfattar forskaren och svaren kan därmed bli påverkade. Stämningen under en intervju är betydande för att få så ärliga svar som möjligt. Denscombe (2009) poängterar även vikten av personligt engagemang, att kunna läsa in signaler och information den intervjuade inte ger.

Vi tog kontakt med klasslärarna för att få ett godkännande om att göra undersökningen i deras klass. Därefter skickade vi ut ett brev (bilaga 2), där både föräldrar och barn, fick ge sitt samtycke till att delta. I brevet informerades om att syftet med undersökningen riktar sig till motivation och matematik. När vi hade fått godkänt från de elever som ville delta uppsökte vi skolorna för att genomföra intervjuerna. Intervjuerna genomfördes i ett avskilt rum, som klassernas lärare hade valt för att undvika störningsmoment i intervjun. Vi intervjuade alla eleverna individuellt och vi satt så att vi bildade en liten cirkel tillsammans med informanten. Denscombe (2009) säger att placeringen spelar roll vid vilken stämning som skapas mellan personerna under en intervju. För att underlätta bearbetningen av materialet valde vi att spela in intervjuerna.

5.2 Urval

Vi har genomfört en studie med kvalitativa enskilda intervjuer. Intervjuerna gjordes med 16 elever i årskurs 5, från två olika skolor, i två olika kommuner. Urvalet genomfördes slumpmässigt. Studien genomfördes på två skolor i södra Sverige. Den ena skolan är en mindre byskola och den andra är en mellanstor skola som är belägen strax utanför en medelstor stad.

5.3 Etiska övervägande

Etiska överväganden är inget som förekommer under vissa delar av undersökningen utan bör tas under övervägande av forskaren under hela forskningsprocessen (Kvale, 1997). Vid forskning finns det enligt Denscombe (2009) några etiska principer som bör följas. Personerna som intervjuas ska inte utsättas för några svårigheter på grund av forskningens utförande eller innehåll och de intervjuade ska aldrig behöva känna sig tvingade att delta, utan ett tydligt godkännande ska ges av den intervjuade innan genomförandet. Som forskare är det viktigt att respektera det material man får av intervjuerna och framställa resultatet på ett ärligt sätt. Namn och område för verksamheterna har vi utelämnat av sekretesskäl.

Kvale (1997) beskriver tre etiska riktlinjer för forskning om människor: informerat samtycke, konfidentialitet och fördelaktighet. Informerat samtycke innebär att forskarna informerat undersökningsspersonerna om undersökningens generella syfte, de ska också informeras om hur undersökningen är upplagd och vilka risker och fördelar det kan innebära att delta i ett forskningsprojekt. De ska delta frivilligt, de har rätt att dra sig ur och aldrig känna något tvång över att deltaga. Vad gäller skolelever är frågan enligt Kvale (1997) om det är barnen själva, rektorn, skolstyrelsen, läraren eller föräldrarna som ska ge tillåtelse. I vårt fall så kontaktade vi ansvarig klasslärare för att få ett godkännande om att göra undersökningen. Därefter skickade vi ut ett brev (bilaga 2), där både föräldrar och barn, fick ge sitt samtycke till att delta. I brevet informerades om att syftet med undersökningen riktar sig till motivation och matematik. Konfidentialitet betyder att privat data som identifierar undersökningsspersonerna inte kommer att redovisas. Genom att förändra namn och identitet skyddas undersökningsspersonernas privatliv vilket är viktigt att tänka på vid redovisning av intervjuer. Innan intervjuerna valde vi att informera alla deltagare om att vi inte kommer skriva några namn och att materialet vi spelar in sedan kommer att raderas. Vi berättade att undersökningen kommer att publiceras på nätet men

man kan inte härleda den till en speciell skola eller person. Fördelaktighet innebär att forskarna ska minimera risken att undersökningspersonen lider någon skada. Informationen som förvärvas ska göra mer nytta än skada.

5.4 Metoddiskussion

Vid genomförandet av intervjuerna upplevde vi att eleverna var intresserade och motiverade att svara på våra frågor. Vår uppfattning var att alla elever var delaktiga och gav trovärdiga svar och höll sig inom ramen för våra frågor. Dock insåg vi svårigheten med att inte ställa ledande frågor. Det här var något som vi reflekterade över under hela intervjun. Därför höll vi oss under intervjun till de öppna frågorna. Kvale (1997) anser att under intervjun kan samspelet påverka den intervjuade.

Vi ställer oss frågan om vi hade fått annorlunda svar om könsfördelning varit annorlunda. I undersökningen deltog flest flickor, endast tre pojkar kunde närvara vid intervjutillfällena. Det beror på att den ena klassen som var utvald gick det bara en pojke och resten var flickor. I den andra klassen var det endast 2 pojkar som fick tillåtelse, eller ville delta i undersökningen.

Kvale (1997) menar att det i vissa fall kan vara en fördel att informanterna inte blivit informerade om undersökningens syfte innan intervjuerna, det ökar chansen för informanterna ska ge naturliga åsikter och inte styras till specifika svar. Vi valde dock att informera föräldrar om undersökningens syfte genom ett brev där vi nämde att undersökningen handlar om motivation och matematik. Då även en del elever hade läst lappen visste de något om vad intervjun skulle komma att handla om.

Vi valde vid intervjutillfället att använda oss av en ljudupptagare, väl medvetna om att det finns både för- och nackdelar. Fördelarna med en inspelad intervju är att det krävs en enkel utrustning och det ger en mer djupgående och detaljrik information kring ämnet. En nackdel kan vara att eleverna har svårt för att slappna av och intervjun blir inte naturlig. Andra nackdelar är att det är endast det talade ordet som uppfattas vilket innebär att kroppsliga uttryck som mimik och rörelser inte fångas upp (Patel & Davidson, 2003). Detta hade vi i åtanke, därför ställde en av oss frågorna (bilaga 1), den andra gjorde anteckningar och noterade eventuella kroppsliga uttryck.

6. Resultat och analys

Nedan följer en presentation över de resultat som intervjuerna givit oss. Ett huvudresultat som framkommit i undersökningen är att eleverna tycker att det är roligt med samarbete och att matematiken inte är motiverande när arbetet blir enformigt. Resultaten presenteras genom en kategorisering gjord utifrån resultaten av intervjuerna. Efter att vi studerat elevernas intervjuer presenterar vi följande kategorier som kan kopplas till vår litteraturgenomgång:

6.1 *”Matte är roligast när man får arbeta tillsammans”*

De flesta elever upplever att uppgifter där de tillåts att arbeta i par är roligast. En elev tycker att det är viktigt att de får diskutera matematiken, samarbeta och hjälpa varandra. Flera elever uttrycker vid upprepade tillfällen att de vill ha mera utmaningar och att *”samarbetsövningar är kul!”*. Flera elever påpekar att det kan vara lärande att lyssna och prova andras lösningsstrategier. De lyfter fram att de tycker att läsuppgifter är roligast och de lär sig mycket när de löser läsuppgifterna tillsammans. Det ges även uttryck för att det är motiverande att arbeta med räknesor. En flicka säger *”Först gör vi en varsin räknese i läxa och sedan tar vi tillbaka till skolan, då byter vi sagor med varandra och får räkna ut varandras sagor”*.

Klasserna som deltog i undersökningen arbetade för tillfället mycket med multiplikation och skriftliga tester. Flera elever från den ena skolan uttrycker att de upplevde det som *”läskigt med prov”* och även stressande. Dessa elever föreslog att de snarare ville arbeta med multiplikation i par och lösa olika stencilor för att lära sig tabellen. Vi frågade samma sak till eleverna på andra skolan och de ansåg att multiplikationstest var väldigt roligt och en elev svarade att *”det är bra med test på tid för man tävlar ju bara mot sig själv, och det är utmanande”*. En elev svarade att *”multiplikation är kul, vi har det bara en gång per år och då är det kul, kul när man får tänka lite”*.

6.1.1 Analys samarbete

Nästan alla elever svarade att de vill samarbeta mer och de har insikten om att de lär sig mer i samspel med andra, vilket är i linje med det sociokulturella tänket där interaktion och samarbete är nyckelord. Den sociokulturella teorin menar att socialt samspel kan leda till kognitiv utveckling (Imsen, 2006). Även läroplanen (LGR11) styrker samarbete som en viktig del i undervisningen.

6.2 "Göra lite mer än att bara sitta med matteboken och räkna, och räkna, och räkna"

En flicka uttryckte tydligt att matematiken inte blir motiverande när de på matematiklektionerna enbart får sitta och "räkna sida upp och sida ner" med likadana uppgifter. En annan flicka sa "Jag gillar inte så mycket matte egentligen, men man lär sig och då blir det lite roligare". "Det roligaste med matte är att man lär sig", berättade en annan elev". Eleverna är väldigt medvetna om att de skall lära sig något. "Multiplikation är svårt men nu har det lossnat, jag måste öva mycket sen bara lär jag mig det". Några elever uttryckte att "Det finns mycket kul med matte, men det är mindre kul när det är jobbigt och svårt". Då frågade vi hur de gjorde när det var jobbigt och svårt och då svarade en elev "Jag läser uppgiften igen eller hoppar jag över det eller tar hjälp av läraren". Flera elever svarade att de vänder sig till läraren om de behövde hjälp, men om läraren inte har tid kan de alltid vända sig till en klasskamrat.

Alla elever i undersökningen har en matematikbok och en skrivbok som de skriver sina uträkningar i. Endast en elev i undersökningen tyckte att det var roligt att arbeta ensam i matteboken. En elev sa att "Det är roligt att arbeta med ett nytt kapitel i läroboken och man får lära sig något nytt". En annan tyckte att "Det blir lite mer utmanande när det är lite svårt och man ska lära sig något nytt". De flesta elever upplever matematikboken som rolig och tillräckligt svår. En elev svarade att boken är "Inte jättekul, men man har vant sig vid den". De uppgifter som eleverna tyckte var roligast i boken var de övningar där samarbete tilläts. På den ena skolan använde sig läraren av ett förtest för att se var eleverna låg kunskapsmässigt, de fick starta uppgifterna individuellt efter hur de klarade testet. Detta tyckte eleverna var bra för de upplevde aldrig undervisningen som enformig.

6.2.1 Analys läromedel

De flesta eleverna påtalar att de tycker om att arbeta i sin matematikbok, men de anser att det inte är motiverande när de får arbeta med liknande tal som de känner att de redan kan. De vill bli utmanade och matematiken får gärna vara lite svårt ibland. Enligt Augner (2009) är det lärarens uppgift att tydliggöra för eleverna vad som är uppgiftens syfte för att öka elevernas motivation. Skolverkets rapport (2003) visar att läromedel i undervisningen har en positiv inverkan men även här har läraren en central roll i planeringen av hur boken ska användas, det får inte bli på bekostnad av att eleverna överger sina personliga

lösningsstrategier. Färdighet får aldrig gå före förståelse och eleverna påtalar att de vill kunna samtala med sina kamrater om lösningar och även kunna be dem om hjälp (Skolverkets rapport, 2003).

6.3 *”Det är tråkigt att lyssna på en genomgång när man redan kan det”*

Flera elever ansåg att det blir enformigt att lyssna när läraren har en genomgång som rör uppgifter de redan behärskar. En elev ansåg att *”Det kan vara svårt att lära sig nya grejor inom matematiken men ibland blir det tjatigt med för mycket repetition”*. Det upplevs som omotiverat för flera elever att lyssna på genomgångar av uppgifter de redan behärskar, men de inser att det finns en del elever som behöver genomgången och mer hjälp av läraren med vissa uppgifter. En lösning kan enligt en elev vara att klassen nivågrupperas och då kan alla få den hjälp de behöver. En annan elev påpekar igen att *” Det blir tråkigt att sitta och lyssna på det som jag redan kan. Jag vill ha utmaningar!”*. Många elever påpekar att de vill ha roliga och utmanande uppgifter som de får kämpa lite med. Undervisningen blir tråkig och omotiverad när de arbetar med en helsida i boken där liknande tal ska räknas ut. En elev menar att *” jag vill ha strukturen i matteböckerna”* men någon annan påpekade att variationen var viktig.

6.3.1 Analys delaktighet

Skolverkets rapport (2003) visar att om eleverna tillåts vara aktiva och delaktiga i undervisningen får de ett positivt förhållningssätt till matematiken. I vår undersökning vill inte eleverna sitta och lyssna på långa genomgångar som handlar om sådant som eleverna upplever att de redan kan. De menar att det är givande att få ta del av andra elevers tankegångar och uppgifter som de har konstruerat. Detta menar även Malmer (2002) som säger att elevers motivation stärks om de får påverka arbetet, det leder också till att eleverna vill ta del av nya upptäckter bland ny kunskap. Augner (2009) menar att för att utmana och motivera eleverna bör läraren ge tydliga uppgifter och kommunikationen gör att läraren kan uppmärksamma om uppgifterna är tillräckligt utmanande. Gärdenfors (2010) påtalar att elever som inte har kontroll över de uppgifter de arbetar med lätt blir uttråkande, vilket vi såg tecken på eleverna i vår undersökning, där flera elever påtalade att de tyckte det var tråkigt att sitta med uppgifter de redan kan.

6.4 *”Det är roligt att sitta vid datorn för det får vi inte göra så ofta”*

De flesta elever uttryckte under intervjun att datorn användes väldigt sällan i undervisningen. De gånger eleverna fick nyttja datorn var när de var färdiga med uppgifterna och då spelade de olika spel. En elev uttrycker att *”Spel är roligt och man lär sig faktiskt lite också”*. Eleverna upplever att datorn används för lite i undervisningen och de tycker att det är motiverande när de får göra det. En flicka menar att *”Datorn är ett bra sätt att träna både samarbete och matematik”*. När datorn figurerar i undervisningen gav eleverna som exempel att de tränar multiplikation och olika mattespel. En elev tycker att datorn är ett bra hjälpmedel men anser att man lär sig mer genom att träna i matematikboken. En elev påpekar att det finns en del elever som har svårt att koncentrera sig vid datorn och då händer det att det blir rörigt under lektionen.

6.4.1 Analys datorn i undervisningen

Nästan alla elever i vår undersökning påtalade att de tyckte att datorn användes för lite i undervisningen och de påtalar att det är roligt samtidigt som de lär sig något. Trageton (2005) menar att datorn hjälper till att utveckla nya kunskapsområden inom matematiken. Datorn ger även nya möjligheter för varierad undervisning och ger möjligheter att arbeta med matematiska begrepp utan att sitta och rabbla tal i en matematikbok

6.5 *”Det är roligt när vi arbetar med olika material, typ pärlor eller så”*

Flera elever efterfrågar mer kreativt och laborativt material, såsom geobrädor, pengar och mattespel. Just matematikspelen upplevs motiverande och en elev sa att *”Då leker vi, men ändå lär vi oss något.”* Det händer även att eleverna får arbeta med mattekluringar men då är det läraren som väljer uppgifterna.

Flera elever upplever att utomhusmatematik används allt för sällan och uttrycker att de uppskattar att få vara i naturen och i skogen. *”Då får man även frisk luft och rör på sig samtidigt”*, sa en pojke. Vid de tillfällen som de hade utomhusmatematik arbetade de med olika laborativa stationer och de arbetade ofta tillsammans grupp- eller parvis. Enligt eleverna själva var detta givande och motiverande för de arbetade både laborativt och i par. Exempel på uppgifter de genomförde utomhus gick ut på att bland annat mäta och räkna ut volym. Eleverna tycker helt enkelt att det är motiverande och uppskattar att få arbeta med praktiska uppgifter där de själva får undersöka och laborera, inte bara sitta i bänken och räkna i matteboken.

6.5.1 Analys varierade arbetssätt

Elevernas svar kring frågor om varierad undervisning är tydliga, de anser att det är motiverande när de får arbeta med praktiska uppgifter. De påtalar att de vill vara delaktiga och få undersöka och laborera. Enligt skolverkets rapport (2003) bör inte undervisningen bli enformig utan det är en fördel att variera arbetssätt. Varierade arbetssätt underlättar för läraren att anpassa undervisningen till alla elevers olika behov och framförallt elevernas olika sätt att lära, risken med ensidig undervisning är att eleverna blir omotiverade och tappar lusten. Eleverna i vår undersökning efterfrågar mer laborativt material och fler matematikspel, de menar att då blir det roligt att lära.

6.6 *”Det viktigaste är att jag tycker att jag är duktig”*

På frågan om de ansåg sig vara duktiga på matematik, svarade övervägande del att de var duktiga alternativt ganska duktiga och att det är enkelt med matematik. En elev menade däremot att det ska vara lite svårt och att hon numera *”börjar bli bra på matematik”*. En elev ansåg sig vara bra och tycker inte att det spelar någon större roll vad andra tycker. En elev svarade att *”Jag vet inte om jag är duktig på matte men andra brukar säga att jag är bra”*. I hela undersökningen var det en elev som svarade att hon inte var duktig i matematik och påpekade själv att hon hade dåligt självförtroende, *”men familjen tycker att jag är duktig”*. Samma elev svarade att hon inte gillade matematik så mycket, *”men man lär sig och då blir det lite roligare”*. Eleverna är väldigt medvetna om att de skall lära sig något.

6.6.1 Analys self-efficacy

De flesta elever i vår undersökning svarade att de ansåg sig vara bra på matematik. Enligt psykoterapeuten Carl Rogers är betydelsefull inläring enbart möjlig när individen har tilltro till sina egna förmågor och lärandet måste kännas lösnande och betydelsefullt för eleven (Entwistle m.fl., 2000). Eleverna var engagerade och de flesta var beslutsamma om att de ville lära sig något under lektionerna. Entwistle m.fl. (2000) menar att eleverna når kompetensmotivation när de har goda erfarenheter och en positiv inställning till lärandet genom upprepade lyckosamma inlärningshandlingar. Vidare poängterar Entwistle m.fl. (2000) att det är värt att tänka efter hur motivationen blir för eleverna om de gång på gång känner att de har misslyckats och får en känsla av inkompetens. Lärarens ansvar blir därför att se till att inlärningsmålen inte är för komplicerade och kan uppnås så att inte eleverna får känslan av inkompetens. I läroplanen (LGR11) står det att skolan har en viktig roll så att eleverna känner personlig trygghet och självkänsla. Några elever i

undersökningen tyckte att det var viktigt att andra tyckte att de var duktiga på matematik. Imsen (2006) menar att värderingar från människor i vår omgivning och tidigare erfarenheter av framgångar påverkar elevernas självbild.

6.7 "Läraren har huvudansvaret"

Flera av eleverna uttrycker att det är roligt att få vara med och bestämma och att ha inflytande men de uttrycker att det är läraren som har huvudansvaret. En flicka säger "Det är spännande när läraren väljer olika uppgifter". Vissa uttrycker att det är bra att få vara med och bestämma för då finns det möjlighet att träna på det som "man inte kan". Eleverna menar också att läraren har en viktig roll för att annars finns risken att flera elever "bara sitter där och gör inget". Läraren hjälper eleverna att "komma vidare".

Eleverna upplever inte att de får ha så mycket inflytande över lektionerna. De menar däremot att hade de haft mer inflytande skulle de vilja arbeta i par oftare, för att de anser att de lär sig mer. De skulle även vilja arbeta mer vid datorn, men eleverna ansåg sig inte ha så mycket inflytande över att välja arbetsätt. Däremot tyckte de att de hade bättre inflytande att välja innehåll på lektionen i andra ämnen än matematik. I matematik tyckte eleverna att de hade möjlighet att ibland få bestämma vilken läxa de skulle göra hemma.

6.7.1 Analys lärarens betydelse

Eleverna upplever inte att de har så mycket inflytande i planeringen av matematiklektionerna. Malmer (2002) menar när eleverna tillåts att påverka arbetet, genom att ta egna initiativ leder detta till att eleverna får ett stort engagemang i aktiviteterna vilket gör att de blir mer engagerade att göra nya upptäckter bland nya kunskaper, detta stärker motivationen. Är eleverna mer motiverade och engagerade för att förstå att matematik inte bara är ett ämne, utan innebär mer än att bara räkna. Någon elev i undersökningen tyckte det var spännande när läraren valde uppgifter.

Läraren bör skapa uppgifter och lärsituationer, där eleverna upplever en känsla av kontroll av sitt lärande, vilket Gärdenfors (2010) menar är en av de starkaste faktorerna för motivation. Gärdenfors (2010) poängterar att eleverna behöver ha kontroll över uppgifterna de arbetar med, annars blir de snabbt uttråkade.

6.8 *"Matte är bra när man bakar och bygger hus"*

Eleverna tycker att det är bra att läraren beskriver vad de ska använda matematiken till, de menar att matematiken blir roligare om de vet vad de kan använda kunskaperna till. Alla förstår uppgifterna och deras syfte. De har en förståelse för hur de kan nyttja sina matematikkunskaper i vardagen. Det kan handla om att lägga golv, renovera hus. Eleverna påpekar att det är bra att kunna räkna pengar när de går och handlar. Matematik kan även användas när de ska renovera eller inreda sina rum. En pojke sa: *"Matte finns överallt"* och en flicka påpekade att: *"Matte är det viktigaste ämnet"*. Matematik behöver man på jobbet svarade de flesta eleverna på den ena skolan.

6.8.1 Analys inre motivation

Många av eleverna i vår studie beskrev vad matematik kunde vara användbart till utanför skolan. De var medvetna om att matematik inte bara var ett ämne i skolan. Gärdenfors (2006a) menar att människan har en stor lust att veta och förstå hur världen hänger samman i praktiskt taget allt vi gör. Människan vill finna orsaker i vardagen. Eleverna i vår studie visste hur de skulle nyttja sina kunskaper i vardagen.

Motivation handlar om att vilja, det kan vara en *inre* lust att lära genom att kunskapen är viktig eller relevant för eleven. Motivationen främjar inläring, den som är motiverad lägger inte bara tid och energi på sina studier utan studerar med intresse och uppmärksamhet (Hedin & Svensson, 1997). I Skolverkets rapport (2003) menar de att ämnesintegrering kan vara bra för att skapa verkliga undervisningssituationer.

6.9 *"Det är läraren som pratar mest"*

På den ena skolan påtalade flera elever att på lektioner och genomgångar är det oftast läraren som pratar mest och eleverna ska sitta och lyssna. Vid vissa tillfällen får eleverna dela med sig av sina tankar kring problemlösningar. Klassen grupperas sällan utan oftast pratar och diskuterar eleverna olika matematiska lösningar i helklass.

På den andra skolan berättar eleverna att de ofta pratar tillsammans på lektionerna, det kan handla om att beskriva en uppgift eller ett tal som läraren valt på tavlan. Det händer att de pratar i grupp ibland och då pratar de om hur ett tal kan vara ett tal och hur man kan skriva talet.

På båda skolorna ansåg eleverna att arbeta i grupp är motiverande, eleverna menar att de tränar inte bara matematik utan även samarbete. Det här arbetssättet ger möjligheter att se hur andra löser problem och deras tankegångar kring en uppgift. Det händer att läraren visar eleverna olika lösningar.

På frågan om hur det är i klassrummet på matematiklektionen svarar flera elever att där är lugnt och tyst, med glimten i ögat säger en pojke ”*vi sitter på varsin plats och skrattar tyst i huvudet*”. De flesta elever vänder sig gärna till läraren om man behöver hjälp, men om läraren är upptagen så kan man be en kompis om hjälp.

6.9.1 Analys kommunikation

På den ena skolan är det oftast läraren som håller i genomgångarna och eleverna sitter och lyssnar. Entwistle m.fl. (2000) menar att alla människor, grupper eller enskilda individer, tolkar verkligheten på olika vis. En central roll för inläringen är kommunikationen, att få gemensamma upplevelser och förståelse. Det här är motsägande vad gäller dagens utbildningsprocesser som i många fall främjar en passiv och reproducerade inläring. På den andra skolan beskriver eleverna att de oftast pratar tillsammans och löser tal som läraren skrivit på tavlan. Enligt Skolverkets rapport (2003) är det bra när elever tillsammans med lärare reflekterar och samtalar gemensamt om olika sätt att tänka och lösa matematiska uppgifter. Eleverna ska ha tillgång till laborativt material och få använda ett undersökande arbetssätt. De ska kunna visa och beskriva sina lösningar för sina kamrater och få återkoppling direkt av vad de har utfört. Läraren behöver vara medveten och agera genomtänkt, enligt Skolverkets rapport (2003). De flesta elever i vår undersökning vänder sig gärna till läraren om man behöver hjälp, men om läraren är upptagen så ber de en kompis om hjälp.

Lärarna bör handleda eleverna med hjälp av dialog och frågor istället för direkta ledtrådar eller styrande undervisning. Läraren bör vara lyhörd för ovanliga elevlösningar som även är nya för läraren (Skolverkets rapport (2003))

6.10 ”Läraren gillar matte, hon gillar att hjälpa och lära oss”

När vi ställer frågan ” Vad tror du att din lärare tycker om matematik?” till eleverna blir de först eftertänksamma, vi ser hur de tänker, och sedan spricker alla upp i ett leende och svarar ”*JA, läraren tycker att det är roligt!*”. Eleverna menar att läraren försöker göra lektionerna roliga för att eleverna ska bli intresserade och tycka att ämnet är roligt. Alla

eleverna tror att läraren tycker att det är roligt med matematik. De tycker att man kan se det på att läraren gärna pratar matematik hela tiden och är engagerad under lektionerna. Lärarens uppgift enligt eleverna är att hjälpa eleverna när de inte kan mer och har frågor. Någon elev tycker att det visar sig genom att läraren hjälper, förklarar, pratar mattespråk och det är viktigt att läraren gör sitt jobb. En annan elev menar att *"Läraren tycker matte är roligt, det märks för hon rättar och hjälper så att vi lär oss något"*. Eleverna påtalar att en lärare skall vara snäll och rättvis. Några elever tycker att läraren har en stor roll att hjälpa elever, men läraren får inte vara för sträng om man svarar fel. *"Det hade inte varit kul om läraren är för sträng för då hade jag känt mig nere om jag hade svarat fel"*. Eleverna menar att matematiken blir mer givande och motiverande när läraren visar stort intresse och vill hjälpa dem. På frågan hur eleven löste arbetet när det var ansträngande och svårt, svarade eleven *"Jag läser talet igen, eller hoppar jag över det, eller tar hjälp av läraren"*.

6.10.1 Analys lärarens betydelse

Alla eleverna på skolorna svarade att de trodde att sin lärare tyckte det var roligt med matematik eftersom båda lärarna är *"engagerade"* och försöker göra det *"roligt för dem"* under lektionerna.

Läraren ska ha tilltro till elevernas förmågor, motivera och inspirera och kunna förmedla viktiga budskap. För att undervisa i matematik anser eleverna i skolverkets rapport (2003) att läraren behöver ha goda kunskaper i ämnet och använda verklighetsförankrade uppgifter. Det behövs inte bara goda kunskaper i ämnet, utan lärarens engagemang är av stor vikt enligt en rapport från Skolverket (2003). Eleverna i vår studie påtalar att läraren ska vara snäll, rättvis och inte för sträng om de svarar fel. Enligt Jenner (2004) har läraren en maktposition gentemot sina elever. Därför är bemötandet och agerandet, vilket är grunden för en god motivation, av betydelse i relationen med eleverna. Förväntningar, tilltro och tillit påverkar relationen lärare och elev. Motivation har inte att göra med en vilja som finns eller inte finns, det handlar om bemötande. Enligt läroplanen ska skolan sträva efter *"att vara en levande social gemenskap som ger trygghet och vilja och lust att lära"* (LGR11 s.10).

7. Diskussion

I diskussionen resonerar vi kring de resultat vår undersökning har visat, vi lyfter fram slutsatser och knyter samman dessa med forskning, elevernas tankar och våra egna reflektioner.

Rubriken på undersökningen lyder ”Sitt still och räkna!”. Anledningen till att vi valde den rubriken är att både författarna har erfarenhet av att det är på det här sättet många elever arbetar med ämnet matematik. Eleverna förväntas att sitta stilla och tysta på sina platser och arbeta med det matematiska läromedlet. Under arbetets gång har vi upptäckt att som kommande lärare ska vi försöka nyttja elevernas kunskaper. Eleverna är engagerade och har många kloka tankar kring motivation och lärande.

Följande forskningsfrågor försöker vi finna svar på i vår undersökning:

- Vilka faktorer i undervisningen är av betydelse för elevernas motivation?
- Vilken relevans har elevens motivation för lärande av matematik?

Vår undersökning visar att alla intervjuade elever tycker att matematik blir motiverande när det sker i interaktion med andra. Det överensstämmer med ett sociokulturellt perspektiv som menar att interaktion är av betydelse för lärandet (Dysthe 1996). Detta är även i linje med Malmers (1990) tankar som även lägger stor vikt på kommunikationen vid samspel och menar att matematik är ett kommunikativt ämne. Undersökningen visar dock att på den ena skolan är inte kommunikationen en stor del av undervisningen, utan där är det mest läraren som talar vid genomgångar. Eleverna från den andra skolan upplever att de ofta får kommunicera, tala om lösningsstrategier och formulera sina tankar, vilket de eleverna anser vara motiverande för deras lärande. Vi anser att det är lärarens plikt att erbjuda varierad undervisning som bidrar till ett motiverat lärande där samspel och kommunikation får ta stor plats. Enligt Dysthes (1996) tolkning av Vygotskij så leder samspel till lärande. Aktivitet och kreativitet bör ha en central roll i undervisningen enligt Dysthe (1996). Vi menar att lärarna måste ta till sig och våga förändra lärandesituationer i den stillasittande skolkulturen, till mer kreativa lärandesituationer under matematiklektionerna. Flera elever i vår studie efterfrågar mer kreativt och laborativt material, såsom geobrädor, pengar och mattspel. Här menar Vygotskij (Imsen, 2006) att eleverna ska få använda artefakter och verktyg i sin undervisning eftersom det stimulerar motivationen och lärandet. Vi menar att det är viktigt

hur klassrummen inreds så att hjälpmedel får en naturlig plats i klassrummet och barnen känner att det är naturligt att ta fram och arbeta med olika material och artefakter. Olika spel anses vara motiverande enligt eleverna i vår undersökning, vi anser att spelen ska ses som en tillgång och användas lika naturligt som läroböcker i matematikundervisningen. Vi menar, likt Malmer (2002), att det krävs en verklighetsförankrad undervisning. När eleverna är delaktiga och får ta egna initiativ blir de mer engagerade. Detta är även i linje med Gärdenfors (2010) som hävdar att när eleven upplever en känsla av kontroll över sitt lärande så är det den motiverande faktorn för lärandet.

Enligt Gärdenfors (2006a) är en av lärarens uppgifter att ha ett intresse och en förståelse för hur eleverna tar till sig kunskap. Flera elever i undersökningen menar att matematiken blir mer givande och motiverande när läraren visar stort intresse och vill hjälpa dem, de vänder sig framförallt till läraren om de behöver hjälp. Vi anser att klimatet i klassrummet ska vara sådant att eleven vågar be om hjälp. De ska känna en trygghet att ta hjälp av varandra och stötta sina kamrater i lärandet. Vygotskij (Dysthe 1996) menar att lärandet kan påverkas snabbare om det sker i samverkan med en kamrat eller en mer kompetent person och då kan mer starka elever vara till stor nytta i klassrummet. Här anser vi att det kan finnas en risk om vi inte utmanar de starka eleverna i klassen utan de bara sitter och upplever tiden under matematiklektion som enformig och tappar därmed motivationen. En elev i vår undersökning påtalar att ibland kan matematiklektionerna kännas "tjatiga" när det blir för mycket repetition och eleven efterfrågar fler utmaningar. En annan elev uttrycker en vilja till att lära sig mer och om inte läraren är tillräckligt lyhörd kan motivationen hämmas, anser vi. Enligt skolverkets undersökning (2003) är läraren den viktigaste faktorn till elevernas motivation. Läraren ska vara lyhörd och motivera och inspirera eleven. Vi anser att för att kunna motivera eleven måste läraren utgå ifrån individen och veta elevens förkunskaper för att på bästa sätt kunna utmana eleven. Maslows behovshierarki (figur 1, s.13) beskriver människans behov och motivationer och vi ställer oss frågan vilka steg i hierarkin krävs för att eleven ska nå full motivation.

Vi anser inte att det är fel när lärare använder sig av matematikläromedel. Likt skolverkets rapport (2003) menar vi att det är hur läromedlet används som påverkar elevernas motivation. I vår undersökning har vi stött på att de flesta elever tycker om att arbeta i sina matematikböcker men de påtalar att de uppgifter de föredrar är där de tillåts att samarbeta

och det ska gärna vara läsuppgifter. De menar att de kapitel i boken som endast innehåller flera sidor med likadana uppgifter gör att de tappar motivationen.

Efter vår undersökning har vi märkt att många elever har en positiv självbild. De är medvetna om hur de ska bli bättre och vill bli utmanade under matematiklektionen. Enligt Hedin och Svensson (1997) finns det flera viktiga faktorer som påverkar motivationen hos eleverna exempelvis hur stimulerad eleven blir av undervisningen, Det är även viktigt vilka attityder och behov eleven har av kunskapen, kunskapen ska vara relevant och eleven behöver känna att det finns någon nytta med kunskapen.

Vi fann en, för oss, intressant aspekt i vår undersökning, det var att båda skolorna hade multiplikationstest där eleverna fick ta tiden på hur lång tid de behövde för att räkna ut en tabell. Eleverna på den ena skolan tyckte det var motiverande och roligt med testerna, medan eleverna på den andra skolan tyckte det var jobbigt och stressande med multiplikationstest på tid. Det vi funderar över är hur eleverna kan uppleva ungefär samma test så olika. Kan det vara hur läraren har framställt testet, eller hur tydliga läraren är med att visa eleverna målet med testet? Kanske kan det vara så hur läraren agerar när det är test och om eleverna kan välja själva att de vill testa sig på tid? Hedin och Svensson (1997) beskriver att en faktor för motivationen är elevens känslor inför undervisningen, inför sina klasskamrater, inför läraren och inför den allmänna lärandesituationen. Marton och Säljö (2000) nämner att det som kan ta bort motivationen är hur eleven känner sig. Känner de sig ängsliga eller att matematikuppgifter kan kännas hotfulla så finner eleverna ingen inre motivation. Vi vet inte svaret men vi tycker att det är intressant och viktigt för oss som blivande pedagoger hur olika test kan vara motiverande eller inte.

7.1 Framtida forskningsfrågor

Under arbetets gång har tankar väckts om följande framtida forskningsfrågor.

- Hur påverkas elevernas motivation av pedagogerna inställning till ämnet matematik?
- Läromedel eller inte läromedel, undersökning om hur stor roll läromedlet spelar för inläringen.

8. Sammanfattning

Studiens syfte är vilka faktorer som påverkar motivationen inom ämnet matematik för elever i skolår 5. Vi har intresserat oss för vilka faktorer som kan skapa och stärka motivationen hos eleverna i matematiken. Vi har i vår litteraturgenomgång försökt att belysa olika aspekter som påverkar motivationen hos eleverna och vi har även beskrivit olika motivationsteorier. Utifrån kvalitativt semistrukturerade intervjuer presenteras 16 elevers syn på de olika faktorer som kan främja deras lust att lära. Uppsatsens resultat redogör att vi lär i samspel med andra och genom kommunikationen kan lärandet utvecklas till en annan nivå. Vår undersökning är tyvärr, på grund av tidsbegränsning, en relativt liten undersökning vilket innebär att inga generella slutsatser kan dras. Vi tycker oss ändå se ett tydligt mönster bland de intervjuade eleverna, de tycker att matematik är roligt, de tycker om sin matematikbok, men de vill samtliga ha mer par- och grupparbeten. Motivation är ett stort och komplicerat begrepp. Vi anser att det är en viktig aspekt för elevers lärande och att vi lärare vet hur elever tänker kring motivation. Faktorer som påverkar motivationen och lärandet kommer alltid att vara av intresse för skolans verksamhet.

Referenslista

- Ahlberg, Ann & Wallby, Karin (2000). *Matematik från början*. 1. uppl. Göteborg: Nationellt centrum för matematikutbildning, Univ.
- Denscombe, Martyn. (2009) *Forskningshandboken – för småskaliga forskningsprojekt inom samhällsvetenskaperna*. Uppl. 2. Lund: Studentlitteratur.
- Dysthe, Olga (1996). *Det flerstämmiga klassrummet: att skriva och samtala för att lära*. Lund: Studentlitteratur
- Emanuelsson, Göran m.fl. (1996) *Nämnamn Tema Matematik – ett kommunikationsämne*. Göteborg: Nämnamn
- Gärdenfors, Peter (2006a). *Den meningssökande människan*. Stockholm: Natur och kultur
- Gärdenfors, Peter (2010). *Lusten att förstå: om lärande på människans villkor*. 1. utg. Stockholm: Natur & kultur
- Gärdenfors, Peter (2006b) Tillgänglig på nätet:
www.fof.se/tidning/2006/3/vi-berattar-for-livet Hämtad 2011-11-09
- Imsen, Gunn (2006) *Elevens värld – introduktion till pedagogisk psykologi*. Lund: Studentlitteratur
- Jenner, Håkan (2004). *Motivation och motivationsarbete: i skola och behandling*. Stockholm: Myndigheten för skolutveckling. Tillgänglig på Internet:
<http://www.skolverket.se/publikationer?id=1839> Hämtad 2011-11-09
- Kvale, Steinar (1997). *Den kvalitativa forskningsintervjun*. Lund: Studentlitteratur
- LGR11. *Läroplan för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet 2011*, Tillgänglig på nätet:
http://www.skolverket.se/content/1/c6/02/38/94/Lgr11_kap1_2.pdf Hämtad: 2011-04-20
- Löwing, Madeleine & Kilborn, Wiggo (2002). *Baskunskaper i matematik: för skola, hem och samhälle*. Lund: Studentlitteratur
- Magne, Olof (1998) *Att lyckas med matematik i grundskolan*. Lund: Studentlitteratur
- Malmer, Gudrun (1990) *Kreativ matematik*. Solna: Ekelunds Förlag
- Malmer, Gudrun (2002). *Bra matematik för alla: nödvändig för elever med inlärningssvårigheter*. Lund: Studentlitteratur
- Marton, Ference, Hounsell, Dai & Entwistle, Noel (red.) (2000). *Hur vi lär*. 3. uppl. Stockholm: Prisma
- Nationalencyklopedin (2011a) Motivation. <http://www.ne.se/motivation> Hämtad 2011-11-09

- Patel, R & Davidsson, B. (2003) *Forskningsmetodikens grunder, att planera, genomföra och rapportera en undersökning*. Lund: Studentlitteratur
- Poulsen, Arne (1995). *Barnets utveckling*. Lund: Studentlitteratur
- Schunk, Dale H., Pintrich, Paul R. & Meece, Judith L. (2010). *Motivation in education: theory, research, and applications*. 3. ed., International ed. Upper Saddle River, N.J.: Pearson Education International
- Skolverket (2003), *Lusten att lära - med fokus på matematik*. Skolverket. (69 s).
<http://www.skolverket.se>
- Steinberg, John M. (1994). *Den nya inläringen*. [Ny, omarb. utg.] Solna: Ekelund
- Svensson, Lennart & Hedin, Anna (red.) (1997). *Nycklar till kunskap: om motivation, handling och förståelse i vuxenutbildning*. Lund: Studentlitteratur
- Taube, Karin (2011). *Barns tidiga skrivande*. Stockholm: Norstedt
- Trageton, Arne (2005). *Att skriva sig till läsning: IKT i förskoleklass och skola*. 1. uppl. Stockholm: Liber

Bilaga 1

Intervjufrågor till elever

1. Vad arbetar ni med i matten just nu?
2. Vad tycker du om det?
3. Vad tycker du är roligt med matematik? Varför tycker du det?
4. Hur arbetar ni då, när det är roligt?
5. Vad är mindre roligt med matematik? Varför tycker du det? Hur arbetar ni då?
6. Tycker du att du är duktig på matematik?
7. Upplever du att matematik är enkelt eller är det ett svårt ämne?
8. Hur upplever andra i din omgivning din matematiska förmåga?
9. Brukar ni prata matematik under lektionerna?
10. Kan du beskriva hur in pratar matematik på lektionerna?
11. Beskriv hur en gruppuppgift skulle kunna gå till? Dina tankar kring en uppgift?
12. Hur ser du det, kan du beskriva?
13. Hur viktigt tycker du att läraren är under matematiklektionerna? Vad är hennes/hans arbete?
14. Förstår du de uppgifter ni gör och varför ni gör dem?
15. Använder ni datorn på mattelektionen?

16. Spelar ni mattespel, löser ni matteproblem? Vad tycker du om det?
17. Är ni någon gång ute under mattelektionen? Vad gör ni då?
18. Kan du berätta om andra material som ni använder under matematiklektionerna?
19. Har du en mattebok? Vad tycker du om den?
20. Vad är det i boken som är roligt?
21. Vad är det i boken som är tråkigt?
22. Hur arbetar ni med era matteböcker?
23. Hur skulle du helst vilja att ni arbetade med matteboken?
24. Hur är det i klassrummet under matematiklektionerna?
25. Om du behöver hjälp på lektionen, beskriv hur du gör då?
26. Berätta hur planeringen av era lektioner ser ut, delaktighet osv.
27. Kan du beskriva varför man behöver lära sig matematik?

Bilaga 2

Hej!

Vi är två lärarstuderande som läser vår sista termin på lärarutbildningen vid Högskolan i Kristianstad.

Vi skriver vårt examensarbete om matematik och motivation. Det vi vill undersöka är vilka faktorer som påverkar elevernas motivation att lära matematik. Som en del i vår undersökning har vi för avsikt att intervjua ett antal elever. För att göra detta så behöver vi ert medgivande. Längst ned finns en talong som vi ber er fylla i och lämna till ert barns lärare så snart som möjligt.

Intervjusvaren kommer att redovisas på ett sådant sätt att de inte går att koppla till ert barn och kommer endast att användas i denna undersökning.

Om ni har några frågor går det bra att kontakta oss.

Sara Persson, xxxx-xxxxxx

Anna Engqvist, xxxx-xxxxxx

Tack för att ni vill hjälpa oss med denna undersökning.

Klipp och lämna till klassläraren snarast. Tack!

Elevens namn:

 Ja, det går bra att mitt/vårt barn är med.

Nej, jag vill inte att mitt/vårt barn ska vara med.

Elevens underskrift:

Förälders/föräldrars/målsmäns underskrift:

