



GÖTEBORGS UNIVERSITET

# **Elevens motivation för att lära sig matematik**

**En studie om elevens och lärarens syn  
med utgångspunkt i Decis motivationsteori**

Hanna Johansson och Hanna Petersson

Examensarbete/LAU350

Handledare: Mikael Holmquist

Rapportnummer: VT07-2611-146



# GÖTEBORGS UNIVERSITET

## **Abstract**

**Examensarbete inom lärarutbildningen 41-60 poäng**

**Titel: Elevers motivation för att lära sig matematik – En studie om elevers och lärares syn med utgångspunkt i Decis motivationsteori**

**Författare: Hanna Johansson och Hanna Petersson**

**Termin och år: Vårterminen 2007**

**Kursansvarig institution: Sociologiska institutionen**

**Handledare: Mikael Holmquist**

**Examinator: Madeleine Löwing**

**Rapportnummer: VT07-2611-146**

**Nyckelord: motivation, matematik, Decis motivationsteori, tidiga skolåren**

## **Sammanfattning**

Syftet med vår undersökning var att undersöka elevers motivation för att lära sig matematik och lärares syn på elevers motivation för att lära sig matematik med utgångspunkt i Decis motivationsteori. Vi studerade vad som motiverar elever, om de har inre eller yttre motivation, när de känner sig kompetenta och självstyrande och vilken inverkan det i sådana fall har på motivationen samt lärares syn på dessa aspekter. För att uppnå vårt syfte använde vi oss av intervjuer med tio elever och två lärare från två olika klasser i år 3 samt observationer av två matematiklektioner i vardera klassen. Vid analys av intervjuerna antog vi ett hermeneutiskt angreppssätt eftersom vi ville se mönster och variation i elevernas uppfattningar.

Vårt resultat var att eleverna vi intervjuade var motiverade att lära sig matematik och att deras motivation främst kom inifrån. Flera gav uttryck för en vilja och ett intresse att lära sig för sin egen skull och de flesta menade att det var viktigt för dem att lära sig matematik. Lärarna menade att de tänkte på att motivera sina elever, bland annat genom verklighetsanknytning. Huruvida eleverna kände sig självstyrande och kompetenta hade vi svårt att besvara eftersom eleverna generellt var nöjda med den undervisning läraren utformat och inte tycktes ha funderat över möjligheten att välja de för dem optimala utmaningarna för att öka sin motivation.

Som blivande lärare menar vi att det är viktigt att få en inblick i hur elever kan tänka kring matematik och vad som motiverar dem att lära sig ämnet. Vårt resultat visar på några elevers tankar kring och uppfattningar om matematik och kan således ses som exempel på hur elever kan tänka kring detta ämne. Eftersom motivation är den drivkraft som får människan att vilja lära sig något menar vi att man som lärare bör ha den i åtanke.

# Förord

Vi är två lärarstudenter som skrivit detta examensarbete om barns motivation för att lära sig matematik som avslutning på vår lärarutbildning. Arbetet har genomförts gemensamt och vi har inte gjort någon särskild arbetsuppdelning utan tillsammans producerat den uppsats som här presenteras.

Vi vill från djupet av våra hjärtan tacka de elever och lärare som deltagit i vår undersökning. Utan dem hade detta arbete inte blivit vad det nu blev. Vi vill också tacka vår handledare Mikael Holmquist för värdefulla råd, diskussioner och kommentarer. Även Ingemar och Thore, som läste vårt arbete och gav oss tänkvärd respons, vill vi tacka.

Slutligen vill vi tacka varandra för ett gott samarbete under ett givande och roligt arbete.

Göteborg i maj 2007

Hanna och Hanna

# Innehåll

<b>1. Inledning.....</b>	<b>6</b>
<b>1. 1 Bakgrund.....</b>	<b>6</b>
<b>1. 2 Didaktisk relevans .....</b>	<b>6</b>
<b>1. 3 Styrdokument .....</b>	<b>6</b>
<b>1. 4 Begrepp .....</b>	<b>7</b>
1. 4. 1 Motivation .....	7
1. 4. 2 Inre motivation .....	7
1. 4. 3 Yttre motivation .....	7
1. 4. 4 Själstyrning och kompetens .....	7
<b>2. Teoretisk anknytning .....</b>	<b>9</b>
<b>2. 1 Olika motivationsteorier .....</b>	<b>9</b>
2. 1. 1 Decis motivationsteori.....	10
<b>2. 2 Olika motivationsteoriers relevans för skolans värld .....</b>	<b>12</b>
<b>2. 3 Andra perspektiv på motivation för matematikämnet i skolan.....</b>	<b>14</b>
<b>2. 4 Sammanfattning .....</b>	<b>15</b>
<b>3. Syfte och frågeställningar .....</b>	<b>16</b>
<b>4. Metod.....</b>	<b>17</b>
<b>4. 1 Metodval.....</b>	<b>17</b>
<b>4. 2 Urval .....</b>	<b>17</b>
4. 2. 1 Forskningsetiska överväganden .....	18
4. 2. 2 Bortfall .....	18
<b>4. 3 Datainsamling .....</b>	<b>18</b>
4. 3. 1 Datainsamlingsmetoder .....	18
4. 3. 1. 1 Elevintervjuer .....	19
4. 3. 1. 2 Lärarintervjuer .....	20
4. 3. 1. 3 Observationer .....	21
4. 3. 2 Procedur .....	21
<b>4. 4 Teoretiska utgångspunkter vid analys av material.....</b>	<b>22</b>
<b>4. 5 Metoddiskussion .....</b>	<b>23</b>
4. 5. 1 Reliabilitet .....	23
4. 5. 2 Generaliserbarhet .....	24
4. 5. 3 Validitet .....	25
<b>5. Resultat och analys.....</b>	<b>26</b>
<b>5. 1 Presentation av de intervjuade.....</b>	<b>26</b>
5. 1. 1 Grupp 1.....	26

5. 1. 2 Grupp 2.....	26
<b>5. 2 Resultatredovisning och analys.....</b>	<b>27</b>
5. 2. 1 Är eleverna motiverade att lära sig matematik och vad är det i sådana fall som gör dem motiverade? Hur ser elevernas lärare på detta?.....	27
5. 2. 1. 1 Grupp 1 .....	27
5. 2. 1. 2 Grupp 2 .....	28
5. 2. 1. 3 Tväranalys .....	28
5. 2. 2 Kommer elevernas motivation inifrån eller utifrån och vad består den i? Hur ser elevernas lärare på detta? .....	29
5. 2. 2. 1 Grupp 1 .....	29
5. 2. 2. 2 Grupp 2 .....	31
5. 2. 2. 3 Tväranalys .....	32
5. 2. 3 I vilka situationer känner sig eleverna kompetenta och självstyrande och motiverar dessa situationer eleverna? Hur ser elevernas lärare på detta?.....	33
5. 2. 3. 1 Grupp 1 .....	33
5. 2. 3. 2 Grupp 2 .....	34
5. 2. 3. 3 Tväranalys .....	35
<b>6. Diskussion.....</b>	<b>37</b>
<b>6. 1 Sammanfattning av resultatet .....</b>	<b>37</b>
<b>6. 2 Resultatdiskussion .....</b>	<b>37</b>
<b>6. 3 Slutdiskussion .....</b>	<b>40</b>
6. 3. 1 Förslag till fortsatt forskning.....	41

## Referenser

### Bilagor

- Bilaga 1: Brev till elevers vårdnadshavare
- Bilaga 2: Brev till lärare
- Bilaga 3: Intervjuunderlag för elevintervjuer
- Bilaga 4: Intervjuunderlag för lärarintervjuer
- Bilaga 5: Observationsprotokoll

# 1 Inledning

## 1.1 Bakgrund

Som lärarstudenter hade vi under våra perioder av verksamhetsförlagd utbildning (VFU) sett exempel på hur matematikundervisning i de tidigare åldrarna kunde bedrivas. Mycket av den undervisning vi hade sett var läroboksdominerad, då eleverna räknade enskilt i sina matematikböcker. Utifrån detta funderade vi kring elevernas motivation för att lära sig matematik. Vad var det som drev dem att lära sig detta ämne? Som föreberedelse för ett arbete om ämnet läste vi om olika motivationsteorier, bland andra Decis motivationsteori (1975, 1980). När vi hade reflekterat över och diskuterat de olika motivationsteorierna fann vi att Decis teori stämde mest överens med våra personliga erfarenheter av motivation. Vår uppfattning var att det finns faktorer både inom och utanför människan som gör henne motiverad, och detta behandlas i Decis motivationsteori. Vi blev därför nyfikna på hur man skulle kunna utgå från denna teori när det gäller motivation hos elever i den svenska skolan. Efter att ha läst en studie gjord av Valås (1991) om högstadieelevers motivation till matematik i den norska skolan utifrån Decis teori blev vi intresserade av att undersöka motivation bland yngre barn.

Decis motivationsteori ligger inom det psykologiska området. Hans syfte är inte att teoretiskt förklara motivation inom undervisning och lärande, men vi menar liksom Valås att teorin har relevans även i skolans värld eftersom vi tror att man har svårt att lära sig utan motivation.

## 1.2 Didaktisk relevans

Motivation anser vi är en viktig komponent för lärande och att undersöka motivation hos elever menar vi därför har didaktisk relevans. Utan denna drivkraft menar vi att människan inte har lusten att lära sig och inte strävar framåt mot nya mål. Vi tror att det gäller i hög utsträckning för elever i skolan och var därför intresserade av att undersöka motivationen bland elever i de tidigare åldrarna. Vi tyckte oss ha sett att matematik för många elever innebar att räkna i matematikboken och det var därför vi hade blivit intresserade av motivation för just matematik. Vi ville undersöka vad det är som gör att elever är intresserade av att lära sig matematik och hur lärare ser på elevers motivation för att lära sig matematik. Frågan om motiverande faktorer som kommer inifrån respektive utifrån blev då relevant. Se kapitel 3 för vårt preciserade syfte med frågeställningar.

## 1.3 Styrdokument

Enligt läroplanen för det obligatoriska skolväsendet, förskoleklassen och fritidshemmet (Lpo 94) ska skolan "bidra till elevernas harmoniska utveckling. Utforskande, nyfikenhet och lust att lära skall utgöra en grund för undervisningen." (Skolverket 2006:9). Skolan ska därmed sträva mot att varje elev utvecklar lust att lära och tillit till sin egen förmåga. Vidare har varje elev "rätt att i skolan få utvecklas, känna växandets glädje och få erfara den tillfredsställelse som det ger att göra framsteg och övervinna svårigheter" (Skolverket 2006:7). Vi ser detta som stöd för vårt antagande att motivation är en viktig komponent för att eleverna ska lära sig samt för Decis påstående om att den lärande känner tillfredsställelse när hon klarar optimala utmaningar (Deci 1975).

Kursplanen i matematik anger att skolan i sin undervisning i ämnet ska sträva mot att eleven "utvecklar intresse för matematik samt tilltro till det egna tänkandet och den egna förmågan att lära sig matematik och att använda matematik i olika situationer" (Skolverket,

2000:26). Även här ser vi motivation som en viktig del i matematikämnet, då vi tror att intresse hos eleven samt att eleven ser relevansen i det han/hon lär sig kan ge honom/henne motivation att lära sig.

## **1. 4 Begrepp**

### **1. 4. 1 Motivation**

Motivation är ett begrepp som är svårt att definiera. Skolverket (2003:8) hänvisar till internationellt väletablerad forskning och definierar motivation som ”strävan mot ett personligt mål, en riktning mot något som känns angeläget för den enskildes liv och utveckling nu och i framtiden”. Där sägs också att begreppet är komplext och att man bör ta hänsyn till både kognitiva processer, elevernas känslor och kontexten (Skolverket 2003:9). Magne (1998:70) definierar motivation som ”vilja att nå ett handlingsmål”, och ansträngning som ”strävan att nå motivationens syfte”.

En annan definition (*Skolans arbetsmiljö* 1974:289), som handlar om motivation i undervisningssammanhang, är ”egenskaper hos eleven som studieintresse, ambition och engagemang i skolarbetet. Begreppet avser de krafter som aktiverar eleven, som bestämmer inriktningen av hans ansträngningar samt arbetets intensitet och varaktighet”.

Vår definition av begreppet motivation är att det är den drivkraft som gör att man strävar mot ett visst mål (jfr Magne handlingsmål).

Motivationsteorier försöker ge svar på frågan varför människan handlar som hon gör och varför hon göra vissa saker men inte andra (Nationalencyklopedin ”motivation”). Vi valde att ta Deci motivationsteori som teoretisk utgångspunkt (se kapitel 2). Därför använde vi oss av hans definitioner av några nyckelbegrepp, se nedan.

### **1. 4. 2 Inre motivation**

Deci (1975, 1980) använder sig av begreppet ”intrinsic motivation” vilket i vår, liksom Magne (1998:70), översättning lyder inre motivation. Deci hänvisar till De Charms definition som lyder ”whenever a person experiences himself to be the locus of causality for his own behavior... he will consider himself to be intrinsically motivated” (De Charms 1968:328, citerad i Deci 1975:57). Detta tolkar vi som att människan är inre motiverad när orsakerna till hennes beteende finns inom henne, vilket innebär att det är hennes inre vilja som styr hur hon agerar.

### **1. 4. 3 Yttre motivation**

Deci (1975, 1980) begrepp ”extrinsic motivation” översätter vi, liksom Magne (1998:71), till yttre motivation. Deci använder De Charms definition av begreppet, vilken är ”when a person perceives the locus of causality for his behavior to be external to himself... he will consider himself to be extrinsically motivated” (De Charms 1968:328, citerad i Deci 1975:57) Detta betyder enligt vår tolkning att när ursprunget till en persons beteende ligger utanför henne själv är hon yttre motiverad, det vill säga när hon styrs av yttre belöningar är hon yttre motiverad.

### **1. 4. 4 Självstyrning och kompetens**

Magne (1998:71) menar att Deci begrepp ”self determination” handlar om ”initiering, styrning och vidmakthållande av ett inre motiv, d v s självstyrning”. Vi valde att använda begreppet självstyrning utifrån Magne definition.

Självstyrning innefattar, enligt Deci (1980: 26-27), en tro på att människan har kapacitet att välja, det vill säga att hennes beteende inte är ett godtyckligt skeende. Självstyrning är den process som förkroppsligar individens vilja, med hänsyn tagen till de begränsningar och

möjligheter som situationen ger (1980:26). För att människan ska känna sig kompetent och självstyrande behöver hon bli optimalt utmanad (1975:61).

Enligt Magne (1998:71) kan Decis begrepp ”competence” översättas med ”upplevelse av makt, förmåga”. Vi har dock valt att översätta ”competence” till kompetens, eftersom vi tycker att det ligger närmast det vi uppfattar att Deci menar med begreppet. Kompetens handlar, enligt Deci (1975:55), om möjligheten eller kapaciteten att effektivt möta omgivningen och agera i förhållande till den och innefattar exempelvis kommunikation, manipulation, tankar och utforskande.



## 2. Teoretisk anknytning

Nedan presenteras några olika motivationsteorier med tyngdpunkt på Decis motivationsteori. Vi tar även upp forskning mer relaterad till skolans värld.

### 2.1 Olika motivationsteorier

Olika psykologiska teorier ser på motivation på olika sätt. Enligt behaviorismen ligger den hedonistiska principen bakom, vilken innebär att människan söker det behagliga, det vill säga belöningar, och försöker undvika det obehagliga, vilket innebär straff (Imsen 2006: 462-463). Individen är nyttoinriktad i det att han/hon gör det som lönar sig för henne själv, och söker yttre belöningar. Mänskligt beteende bedöms enligt behaviorismen utifrån de yttre responser som människan ger på stimuli (Imsen 2006: 462-463). Eftersom det inte finns något ett-till-ett-förhållande mellan stimuli och respons, då människans tolkningar påverkar utfallet men inte är objektivt verifierbara, menar dock Valås (1991: 4-5) att denna teori inte är användbar för att beskriva motivation.

Den kognitiva motivationsteorin säger däremot att människans begär ligger i förståelsen och meningssökandet i sig. Drivkraften är att finna strukturer och mönster i den komplexa värld människan lever i. Motivationen kommer således inifrån individen enligt kognitivisterna (Imsen 2006: 463-464), eftersom hon utifrån tidigare erfarenheter av sitt beteende bestämmer vad hon ska göra (Valås 1991:5).

Enligt de humanistiska motivationsteorierna agerar människan utifrån behovet av att vara till nytta för andra. Såväl tankar och känslor som uppfattningar om omvärlden kan bidra till motivationen (Imsen 2006: 464-465).

Enligt förväntnings- och värderingsteorin<sup>1</sup>(Feather 1982 refererad i Grouws & Lembke 1996: 39-62), som enligt Grouws och Lembke är en av de mest förhärskande motivationsteorierna, måste eleven, för att lära sig något, både känna att han/hon har möjlighet att lära sig uppgiften ifråga och samtidigt uppskatta den belöning som ges när han/hon lyckats. Både förväntningar och värderingar måste finnas för att den inre motivationen ska infinna sig. Enligt Grouws och Lembke (1996: 39-62) är sann motivation inre i det att den kommer inifrån den lärande. De menar även att familjen är en faktor som kan påverka motivationen men att läraren som förmedlare av klassrumskulturen är den som har störst påverkan för utvecklingen av den inre motivationen i skolan.

Den psykodynamiska forskningstraditionen (Magne 1998: 70-71) menar att människan har behov som behöver tillfredsställas. Enligt Magne saknas en klar gräns mellan behaviorism och psykodynamism. Inom denna teori framhävs både den inre motivationen, vilken utifrån individens egna behov leder till självinitierade handlingar, och den yttre motivationen, som påminner om den klassiska behaviorismens belöningsfunktion. Inom teorin finns olika tolkningar. I det ena sättet att se på motivation fokuserar man på personliga motiverande egenskaper, medan det andra sättet studerar yttre aspekter som är relevanta för motivationen, exempelvis sociala förväntningar och individens intresse för uppgiften. Till denna senare inriktning hör teorierna om prestationsmotivation, attributionsteorin och Decis teori om inre motivation, vilka beskrivs nedan (Valås 1991:6; Magne 1998: 70-71).

Prestationsmotivation innebär att man har ett behov av att nå bestämda kriterier som bedöms som bra (Imsen 2006:479). Tre faktorer har betydelse för motivationen: individuella skillnader i motiven för att anstränga sig, förväntningar på att lyckas samt det incitamentvärde

---

<sup>1</sup> Vår översättning av Feathers (1982) begrepp "the expectancy \* value theory"

man ger resultatet (bl a McClelland, Atkinson, Clark & Lowell 1953 och Atkinson 1964, refererade i Valås 1991:8 och Magne 1998:70). Enligt Atkinsons modell beror den individuella motivationen för att anstränga sig på två element som går mot varandra. Dels finns lusten att lyckas, dels rädslan för att misslyckas. Hur stor respektive kraft är i en situation påverkar alltså motivationen för att exempelvis ta tag i en uppgift. Eftersom skolan, enligt Imsen, har en inbyggd prestationskultur och en del elever därför har prestationsångest, är det en viktig uppgift för läraren att försöka mildra pressen och därmed dämpa ångesten för dessa elever (Imsen 2006: 480- 485, 494).

Attributionsteorin (Weiner 1980, 1984 refererad i Valås 1991: 15-19) menar att flera olika dimensioner, bland annat vad man tillskriver orsaken och konsekvenserna av beteendet, påverkar motivationen. Frågan om ”varför” är central. Enligt denna teori blir eleverna omotiverade om de inte ser sambandet mellan sin egen insats för att lösa en uppgift och det positiva eller negativa resultatet. Undervisningen behöver således visa eleverna på detta samband mellan deras beteende och det uppnådda resultatet. Valås (1991: 15-19) menar dock att attributionsteorin inte svarar på vad som från början ger intresse för en viss aktivitet, samt att den inte skiljer mellan motivation för uppgifter vars syfte är aktiviteterna i sig och motivation för uppgifter där målet är att få någon form av bekräftelse när målet är uppnått.

### **2. 1. 1 Decis motivationsteori**

Deci, en amerikansk professor i psykologi, har utvecklat en motivationsteori, vilken enligt honom (1975:20) tillhör den kognitiva skolan men enligt Magne (1998:71) är psykodynamisk. Enligt teorin är människan kapabel att välja vad hon vill engagera sig i. Självstyrning är grunden för människans val och därmed för en stor del av hennes beteenden. Motivation innebär då att människan väljer de beteenden som hon tror ska leda till uppnående av det hon vill med sina handlingar. Dessa mål kan handla om både inre tillfredsställelse och yttre belöningar (Deci 1975:20, 124; 1980:19).

Enligt Deci (1980:41) orsakas människans beteende inte endast av omvärlden utan av faktorer i omvärlden i samverkan med faktorer i människan. Han kallar detta för motivationella undersystem<sup>2</sup> och menar att dessa utgörs av den samling känslor och attityder till sig själv och omvärlden som människan har inom sig. Antagandet att dessa system finns förklarar enligt Deci (1980:41) varför människor reagerar olika på olika situationer och hur olika faktorer inverkar på motivationen i olika situationer. Respektive undersystem har specifika karaktäristiska drag, och aktiveras när bestämda faktorer i omvärlden och individen samverkar. De olika undersystemen bestämmer även människans motivation. Deci (1980:41) menar att det finns tre sådana: det inre, det yttre och det amotivationella undersystemet.

Den inre motivationen är den drivkraft inom människan som baseras på behovet av att känna sig kompetent och självstyrande (Deci 1980:41). Belöningen ligger inte i att få yttre förstärkningar, utan i den inre känslan av tillfredsställelse. Enligt Deci är den inre motivationen medfödd, vilket bland annat visar sig i små barns nyfikenhet på omvärlden vilken inte grundar sig i önskan om yttre belöning utan i viljan att förstå sig själva och omgivningen. Alla människor föds, enligt författaren, med behovet av att känna kompetens och självstyrning (Deci 1975:65, 210).

Den inre motivationen är kopplad till viljan, vilken Deci (1980:26) definierar som ”the capacity of the human organism to choose how to satisfy its needs”, det vill säga viljan är människans möjlighet att välja hur hon ska tillfredsställa sina behov. Den inre motivationen är det som driver och ger energi till viljan, vilken bestämmer om och i sådana fall hur de kroppsliga eller inre behoven (av kompetens och självstyrning) ska tillfredsställas. Deci

---

<sup>2</sup> Vår översättning av Decis (1980) begrepp ”subsystem”

menar att introducerandet av den inre motivationen förklarar människans möjlighet att göra medvetna val och det faktum att hennes behov inte bara är kroppsliga (Deci 1980: 208-209).

Aktiviteter som grundas i den inre motivationen görs inte för att nå yttre belöningar. Istället ligger meningen i aktiviteten i sig. Människans vilja att känna sig kompetent och självstyrande styr, enligt Deci, hennes beteenden och hon agerar alltså på ett visst sätt för att uppnå tillfredsställelse av dessa faktorer (Deci 1975:23, 59).

Enligt teorin om inre motivation finns det två mekanismer som styr människans beteende med avsikt att uppnå kompetens och självstyrning. Dels hanterar hon de utmaningar hon ställs inför av andra eller omvärlden, dels söker hon själv aktivt optimala utmaningar. Enligt en riktning inom teorin styrs den inre motivationen av att människan vill minska skillnaden mellan det som är verklighet och det hon vill uppnå. Detta resulterar i att hon agerar som hon gör och är den utmaning som får människan att agera. Deci pekar dock på att utmaningar, både de som människan själv söker och de hon bemästrar, även kan vara avsedda att öka oenigheten mellan nuvarande och önskad verklighet (Deci 1975: 61-62, 161-162).

Yttre motivation innebär att människan söker yttre belöningar i form av exempelvis betyg eller lön. Den grundar sig, enligt Deci (1980:209), i de kroppsliga behoven eller begären då människan söker yttre bekräftelse om de grundläggande behoven, exempelvis trygghet och kärlek (Maslow 1943 refererad i Deci 1975:83), inte är tillfredsställda. I det yttre undersystemet är belöningarna skilda från beteendet och de känslor som följer med detta. Enligt studier som Deci (1980:41) hänvisar till är en del människor kontrollerade av de yttre belöningarna, vilket medför att orsaken till handlingarna ligger utanför dem.

Deci hänvisar till flera studier som pekar på att yttre belöningar kan göra att den inre motivationen för en uppgift minskar. Detta tycks gälla om individens känsla av kompetens och självstyrning påverkas av belöningen eller om orsaken till handlingarna förändras. När de kontrollerande aspekterna däremot inte är framträdande kan de informerande delarna av belöningen istället förändra personens kompetens och självstyrning. Med stöd i flera studier anser Deci således att belöningar kan ha en kontrollerande eller informerande funktion. Vilken av dessa aspekter som är framträdande påverkar om orsaken till individens beteende finns inom eller utanför henne samt om individens känsla av kompetens och självstyrning påverkas (Deci 1975: 141-142, 149, 158).

Enligt Bruner (1962 refererad i Deci 1975:211) kan barn som är inre motiverade tolka både framgångar och misslyckanden som information istället för att se dem som belöningar eller bestraffningar. Han menar även att belöningar och bestraffningar inte ska användas i lärandesituationer eftersom det inkräktar på den inre motivationen. Istället förespråkar han aktiviteter som barn finner intressanta och som sporrar den inre motivationen. Deci hänvisar även till en studie (Deci, Nezlek & Sheinman 1981 refererad i Deci 1980:40, 210) som visade att elever i klassrum där självständighet främjades och belöningar sågs som informativa hade högre inre motivation och högre självkänsla än barn i klassrum där belöningar användes kontrollinriktat. Enligt Deci m fl anpassade sig barnen till det rådande motivationella klimatet.

Det amotivationella undersystemet, slutligen, karakteriseras enligt Deci av inaktivitet. Den som motiveras på detta sätt ser inget samband mellan beteende och belöningar utan utfallen av beteendena är godtyckliga, det vill säga individen avgör inte hur resultatet ska bli. I detta undersystem känner sig människor hjälplösa, inkompetenta och som att de inte har kontroll (Deci 1980:41).

Enligt Deci kan de motivationella undersystemen verka var för sig eller tillsammans. När det inre motivationella undersystemet är aktivt drivs beteendet av självstyrningen och viljan att känna sig kompetent. Däremot är beteendet automatiskt då det styrs av det yttre motivationella undersystemet, eftersom människan då gör det hon behöver för att fylla sina behov. När dessa två system samverkar är det yttre beteendet självvalt eftersom det drivs av självstyr-

ningen. När det amotivationella undersystemet är verksamt är människan passiv (Deci 1980: 210).

Deci anser att människor föds med olika nivåer av inre motivation, det vill säga de är mer eller mindre motiverade när de föds. De miljöer man befinner sig i påverkar motivationen och de barn som har högre medfödd motivationsnivå kan lättare stå emot påverkan från kontrollerande och icke-stödjande miljöer. Deci menar att människor i slutet av barndomen har en grundläggande tolkningsuppfattning som påverkar deras värderingar av omvärlden och hur de motivationella undersystemen opererar. Deci menar, enligt vår tolkning, även att denna uppfattning påverkar hur människor agerar så att de som är inre orienterade tenderar vara stödjande och informerande mot andra medan de som är yttre orienterade är mer kontrollerande. Enligt Deci skapar därför bland andra lärare och föräldrar miljöer utifrån sina egna preferenser, vilka antingen underlättar eller försvårar utvecklingen av barnens inre motivation (1980: 213-214).

## 2. 2 Olika motivationsteoriers relevans för skolans värld

Kloosterman (1996: 131-156) menar att den lärandes föreställning om vad matematik är och om hur viktigt ämnet är påverkar hans/hennes motivation för att lära sig och använda det. Enligt hans modell påverkar föreställningarna om matematik och om att lära sig matematik varandra, likaväl som att de båda påverkar motivationen som i sin tur påverkar prestationerna. Han behandlar bland annat frågan om de kopplingar som han menar finns mellan de föreställningar vi utvecklar och den dolda läroplanen. Som exempel nämner han att många elever antar att den tidsfokusering som finns i vissa test gäller i andra matematikuppgifter också, så att de arbetar snabbt även med utmanande problem, istället för att tänka igenom dem. Grouws och Lembke (1996: 39-62) menar att elevernas bild av matematik måste vara att det är möjligt att lära sig och att de måste se värdet i att lära sig ämnet för att ha en inre motivation för att lära sig matematik. Enligt Kloosterman och Gorman (1990 refererad i Grouws & Lembke 1996: 39-62) tror få människor att man behöver matematik utanför skolan och många tror att endast en liten andel av människorna kan klara av att lära sig matematik. Det är, menar Grouws och Lembke, lärarens uppgift att få eleverna att tro att de kan lyckas med matematiken.

I en undersökning av högstadiееlevens inställning till matematik fann Imsen (1981 refererad i Imsen 2006:163) att de hade en instrumentell inställning till att lösa uppgifter i matematikboken, och att eleverna menade att ämnet var viktigt men inte nyttigt. De sökte belöningar i form av beröm eller betyg. En möjlig förklaring är enligt Imsen (2006:163) att eleverna såg nyttan i matematikbetyget, men inte i matematiken i sig.

Enligt förväntnings- och värderingsteorin (Grouws & Lembke 1996: 39-62) behöver läraren tänka på vilka uppgifter och områden som väljs. För att lärarens försök att motivera eleverna ska bli framgångsrika måste uppgifterna, enligt Good och Brophy (1987 refererad i Grouws & Lembke 1996: 39-62), vara meningsfulla för eleverna så att de finner det värt att lära sig. Därför är det också viktigt att läraren sätter sig in i elevernas situation, för att finna det som är meningsfullt för dem. Grouws och Lembke menar också att läraren bör välja uppgifter som är tillräckligt svåra för att ge utmaning men samtidigt ger den lärande möjlighet att lyckas. De anser att läraren bör ta Vygotskys begrepp den proximala utvecklingszonen, vilken innebär att den lärande har möjlighet att nå nästa steg i kunskapsutvecklingen om hon får hjälp av exempelvis läraren, i beaktande (Grouws & Lembke 1996: 39-62). Det värde som lärare ofta hänvisar till är, enligt Grouws och Lembke, att eleverna behöver kunna matematik för att få ett bra jobb. Då ges lärandet i sig inte ett inneboende värde (Nicholls 1983 citerad i Grouws & Lembke 1996: 39-62). Brophy (1985 citerad i Grouws & Lembke 1996: 39-62) menar också att det är kontraproduktivt att skrämna eleverna med att exempelvis säga ”om

du inte kan addera så kommer du att bli lurad". Läraren behöver visa de lärande på matematikens användning (Kloosterman & Gorman 1990 refererad i Grouws & Lembke 1996: 39-62). Läraren har således en central roll i att motivera eleverna, sammanfattar Grouws och Lembke.

En studie av Deci med flera bland elever i år 4-6, vilken refereras av Valås (1991: 69-72), visade att lärarens beteende var viktigt för elevernas motivation och därmed för deras kunskaper. Forskarna fann en signifikant relation mellan lärarnas inställning och den inre motivationen hos eleverna. De mest motiverade eleverna i denna undersökning hade lärare som var autonomorienterade, det vill säga lärare som stöttade eleverna i deras självständighetsutveckling.

Enligt flera forskare (Kloosterman & Gorman 1990; Nicholls 1983 refererade i Grouws & Lembke 1996: 39-62) kan man skilja på två inriktningar i vad de lärande är fokuserade på – uppgiften eller sig själva. De förra fokuserar på det de ska lära sig och ser detta som mål i sig. De är inte intresserade av hur det går för andra omkring dem, utan jobbar själva hårt för att lära sig. De senares fokus är att visa hur mycket bättre de är än de andra eleverna, och de kan låta bli att göra uppgifter för att inte riskera att tappa ansiktet. De flesta forskare (Grouws & Lembke 1996: 39-62) menar att det är bäst för den inre motivationen att vara fokuserad på uppgiften, eftersom man då lär och känner tillfredsställelse över att lära. Grouws och Lembke menar att den inre motivationen påverkas av kulturen i klassrummet och att om denna kultur förändras har det en uttalad effekt på de lärandes motivation. Det är läraren som, enligt Grouws och Lembke, har det största ansvaret för att utveckla elevernas inre motivation genom att förändra klassrumskulturen (Grouws & Lembke 1996: 39-62).

I synen på matematikinlärning kan, enligt Grouws och Lembke, krockar ske mellan läraren och de lärande. Om exempelvis elevernas bild är att läraren besitter kunskap som de ska få del av medan läraren menar att matematik har en social dimension och därför bör läras genom samtal elever emellan kan missnöje uppstå. Läraren behöver också känna till elevernas förväntningar för att kunna motivera dem på rätt sätt (Grouws & Lembke 1996: 39-62).

Även Valås pekar i sin undersökning (1991) på lärarens betydelse. Han gjorde en studie utifrån Deci teori om inre motivation hos omkring 300 elever på högstadiet i Norge. Valås studerade motivationen för matematik genom att undersöka dels relationerna mellan lärarens kontroll av eleverna och elevernas egenkontroll, dels sambandet mellan inre motivation och matematikprestationer (Magne 1998:72). Lärarens inställning har stor betydelse för om miljön i klassrummet är kontrollerande eller autonomistöttande, enligt Valås (1991:283), då den påverkar elevernas känsla av självbestämmande och ämnesmässigt självförtroende vilket i sin tur påverkar deras inre motivation för matematik. Bland annat lärarens återkopplingsstrategier kan påverka elevernas självuppfattning. Valås anser att den viktigaste komponenten i det Deci menar konstituerar en informativ lärandemiljö är frånvaron av onödig kontroll. Enligt Valås kan det tyckas vara ett dilemma att ge eleverna valfrihet och samtidigt se till att skolan fullgör sina ålagda uppgifter, men han tycks mena att båda uppgifter kan fullgöras eftersom läraren bestämmer inom de yttre ramarna (Valås 1991:284).

Valås fann också, vilket bekräftar Deci teori, att lärarens kontroll samt elevens självuppfattning om ämnet visar en signifikant positiv effekt på den inre motivationen (Valås 1991:281). Han såg också att elevernas matematikprestationer påverkar deras självuppfattning, som i sin tur påverkar deras inre motivation för ämnet. Detta resultat är enligt Valås inte helt i linje med Deci teori. Vidare fann han att prestationer i matematik och den inre motivationen för ämnet (ett samband som inte finns med i Deci teori) hänger tydligt ihop (Valås 1991:282). Sammanfattningsvis påverkas alltså både elevens självförtroende och inre motivation för matematik av framgång eller misslyckande i ämnet (Magne 1998:73).

Imsen menar att det i skolan riskerar ske en överföring från inre till yttre motivation, då eleverna i början är engagerade i aktiviteter som de själva finner intressanta men när

bedömningar kommer in inte längre fokuserar på uppgiften, och till slut endast ser betygen. Denna instrumentella grundinställning från skolans sida bidrar, enligt Imsen, till att undergräva elevernas inre motivation. Skolans värde blir instrumentellt, eftersom den ger betyg som är meningsfulla för livet utanför skolan, medan lärostoffet inte alltid är det (Imsen 2006: 163-166).

## 2.3 Andra perspektiv på motivation för matematikämnet i skolan

Skolverket (2003:14) menar utifrån de inspektioner som gjorts i landets skolor att det på många skolor bedrivs arbete som är intressant och som främjar elevers motivation och lust att lära. Det framhävs också att det inte finns *en* modell för undervisning som skapar lust att lära hos alla elever. De undervisningssituationer där Skolverkets inspektörer uppfattat att många elever har lust att lära kännetecknas av variation i innehåll och arbetssätt samt att både lärare och elever har utrymme att vara engagerade. Enligt inspektionen tycks elevernas glädje och lust att lära finnas kvar i de tidigaste åldrarna och lärarna verkar medvetna i sina val av innehåll, arbetssätt och läromedel för att främja ett lustfyllt lärande. I år 3 inträder ofta, enligt Skolverket (2003: 18-19), det formaliserade lärandet och läroboken ges då en central roll. Färdighet går före förståelse och det är då viktigast att räkna så många uppgifter som möjligt. Skolverket menar att grundskolans år 4-5 verkar vara en skiljelinje mellan de elever som förstår matematiken och de som inte förstår. Lusten att lära finns i stort sett hos alla barn i de tidigaste skolåren, men försvinner hos många i de senare åren i grundskolan, i synnerhet i matematik. Skolverket (2003:19) framhäver att både forskning och erfarenhet visar att ”barns första möte med matematik är betydelsefull för synen på både matematik och matematikundervisning i den fortsatta skolgången”.

Ett annat perspektiv ges av Firsov (1992 refererad i Firsov 2004: 329-338) som gjort studier bland elever i f.d. Sovjetunionen och Ryssland. Han menar att elever måste ha rätt att inte tycka om matematik. Några elever, menar han, kommer att avsky ämnet, och det måste lärare respektera. Det intresse som många barn i skolans tidigare år uppger att de har för matematik grundar sig enligt Firsov inte i att de har ett intresse för ämnet utan i att de är glada för att de har presterat bra. Enligt honom är det ett misstag att tro att elevernas inställning till ett ämne, i det här fallet matematik, är densamma som lärarnas egen. Han menar att den inställning lärarna har gör att de naturligt vill påverka eleverna till att vara intresserade av matematik men att det endast är ett fåtal elever vars intresse faktiskt ökar av lärarnas ansträngningar och att dessa var intresserade redan innan. Lärarnas ansträngningar ökar istället ofta de lärandes ogillande till ämnet. Firsov anser också att intresse för ett ämne är en tillräcklig men inte nödvändig faktor för framgångsrikt lärande och att man inte vet vad som bidrar till att vissa barn inte blir intresserade trots lärarens alla ansträngningar (Firsov 2004: 329-338).

Enligt matematikdelegationen (*Att lyfta matematiken* 2004:22) är situationen för svensk matematikutbildning allvarlig. Den tar upp flera aspekter på detta och gör några ställningstaganden som ligger till grund för den handlingsplan den utarbetat. Dessa är ”beakta särskilt barns tidiga möte med matematik”, ”erbjud meningsfull matematik för alla”, ”satsa på lärarna”, ”uppmuntra variation”, ”stärk samarbetet mellan utbildningsaktörerna”, ”uppmärksamma matematikens roll och betydelse” samt ”stöd och samordna alla goda krafter” (*Att lyfta matematiken* 2004: 14-17). Delegationens fyra huvudförslag till åtgärder är ”stöd och utveckla aktiviteter som ökar intresset för och insikterna om matematikens värde, roll och betydelse i vardag, yrkesliv, vetenskap och samhälle”, ”utbilda kvalificerade lärare i matematik för alla barn, ungdomar och vuxna”, ”stöd och samordna alla goda krafter som verkar för bättre lärande och undervisning i matematik” samt ”tydliggör och utveckla syfte, mål, innehåll och bedömning i matematik för hela utbildningssystemet” (*Att lyfta*

*matematiken* 2004: 18-22). Delegationen menar att en femårig matematiksatsning bör göras med avsikt att stärka matematiken i Sverige.

## **2. 4 Sammanfattning**

Enligt Deci (1975, 1980) kommer motivationen främst inifrån eller utifrån. Viljan är en viktig komponent i den inre motivationen då den är drivkraften som bestämmer vilka beteenden människan ska välja för att hennes behov ska tillfredsställas. Yttre motivation är faktorer utanför människan som styr hennes beteende, exempelvis belöningar av olika slag (Deci 1980). Enligt Deci (1975) kan belöningar ha en kontrollerande eller informerande funktion. Han menar även att det finns två mekanismer som styr människans beteende när hon vill uppnå känslan av kompetens och självstyrning. Människan hanterar de utmaningar hon ställs inför av andra människor eller av omvärlden men hon söker också aktivt själv optimala utmaningar.

Grouws och Lembke (1996) menar att läraren har en viktig roll i att motivera eleverna och de pekar på att läraren bör sätta sig in i elevernas situation för att finna de uppgifter som är meningsfulla för dem. De menar att eleverna måste se värdet i att lära sig matematik för att ha en inre motivation för att lära sig det och anser att det är lärarens uppgift att få eleverna att se en möjlighet att lyckas med matematiken.

Enligt Skolverket (2003) bedrivs i den svenska skolan mycket arbete som främjar elevernas motivation och lust att lära matematik. I de tidiga åldrarna har många elever lust att lära och många lärare är medvetna i val av innehåll och arbetssätt för att främja elevernas lust att lära. Matematikdelegationen (*Att lyfta matematiken* 2004) menar bland annat att man bör stödja och utveckla aktiviteter som ökar insikterna om matematikens roll i bland annat vardags- och yrkeslivet.

### 3. Syfte och frågeställningar

Vårt syfte var att undersöka elevers motivation för att lära sig matematik och lärares syn på elevers motivation för att lära sig matematik med utgångspunkt i Decis motivationsteori.

Våra frågeställningar var:

- Är eleverna motiverade att lära sig matematik och vad är det i sådana fall som gör dem motiverade?
- Kommer elevernas motivation inifrån eller utifrån och vad består den i?
- I vilka situationer känner sig eleverna kompetenta och självstyrande och motiverar dessa situationer eleverna?



## 4 Metod

### 4.1 Metodval

Från början hade vi som ambition att se övergripande på elevers motivation för matematik och undersöka vad det är som driver respektive inte driver dem att lära sig matematik. Vi ville göra en kvantitativ studie i form av enkäter som vi skulle skicka ut till skolor i västra Götaland. Vi ville också intervjua lärare i de klasser enkäterna skulle skickas till. Men efter att ha läst litteratur kring motivation fann vi tidigare undersökningar som gjorts utifrån Decis motivationsteori. Den undersökning vi framför allt läste som hade utgått från denna teori hade gjorts med elever i de senare åldrarna av Valås (1991). Därför beslöt vi att i de tidiga skolåren göra en djupare undersökning för att se vad som driver elever att lära sig matematik. Vår avsikt var inte att ge en helhetsbild över elevers generella inställning till matematik utan att försöka få en mer djupgående bild för att kunna se och visa på olika förhållningssätt och bakomliggande tankar kring ämnet (Svedner & Johansson 2006:41). Därför antog vi en kvalitativ ansats.

För att få kännedom om vad som kan motivera elever att lära sig, utifrån Decis motivationsteori (1975, 1980), ville vi göra intervjuer med elever i två olika klasser och med deras lärare i matematik. Denna metod valde vi för att undersöka elevernas inställningar, attityder och upplevda meningar till matematiken (Johansson & Svedner 2006:31). Genom att intervjua lärare avsåg vi ta reda på hur *de* såg på elevers motivation för att lära sig matematik och på vilket sätt detta eventuellt påverkade deras undervisning i matematik. Vi ville också i varje klass göra två observationer av matematikundervisningen för att få en bild av hur matematiklektionerna bedrevs. Vi menade att det kunde ge oss bättre förståelse i och för de intervjuer vi skulle göra med elever och lärare.

### 4.2 Urval

Vår undersökning valde vi att göra i år 3, det vill säga i mitten av de tidigare skolåren. Den studie Valås (1991) hade gjort genomfördes på högstadiet och såvitt vi vet har undersökningar utifrån Decis teori inte gjorts i Sverige i de tidigare åren. Detta var en anledning till att vi valde att utföra undersökningen i år 3. Det var även i den åldersgruppen vi båda hade gjort vår verksamhetsförlagda utbildning under innevarande läsår, vilket gjort oss nyfikna på vad elever i det skolåret tänker om matematik. Elever i den åldern har också gått i skolan nästan tre år, vilket givit dem erfarenhet av skolans matematikundervisning. Även detta såg vi som stöd för vårt val av åldersgrupp.

Då vi valde att förlägga vår empiriska studie till de skolor där vi hade haft VFU kände vi sedan innan elever och lärare på våra respektive skolor.

Trost (2005:117) menar att det i kvalitativa intervjuer inte är lika intressant som i kvantitativa studier att göra representativa urval i statistisk mening. Eftersom vår avsikt inte var att kunna generalisera de uppfattningar vi fick fram utan att visa på en variation av uppfattningar i elevers inställning till att lära sig matematik och lärares syn på elevers inställning till att lära sig matematik menade vi att det var lämpligt att i vår undersökning göra ett strategiskt urval (Stukát 2005:62; Trost 2005:117). Vi valde att göra intervjuer med fem barn i respektive klass. Vår ambition vid val av elever var att det skulle bli en så heterogen grupp som möjligt såväl könsmässigt som gällande elevernas inställning till att lära sig matematik, för att ge data som var varierande (Trost 2005:117). Urvalet av elever vi kunde intervjua baserades först och främst på vilka vårdnadshavare som givit tillstånd (se nedan).

Därefter valde vi elever utifrån de uppfattningar som vi hade fått under våra VFU- perioder om elevernas inställning till att lära sig matematik. Vi grundade oss på de föreställningar vi hade fått om vilka elever som var motiverade och vilka som inte var det, utifrån vad vi, naturligtvis endast utifrån, hade sett av om de arbetade eller inte under matematiklektionerna och om de verkade tycka att matematik var roligt att arbeta med. Vi sökte på så sätt en variation i uppfattningarna (Stukat 2005:62). Vår ambition var även att göra lika många intervjuer med flickor som med pojkar. Av de intervjuade eleverna blev det till slut så att två var flickor och tre pojkar i varje grupp, vilket innebar sammanlagt fyra flickor och sex pojkar.

#### **4. 2. 1 Forskningsetiska överväganden**

För att tillgodose de forskningsetiska krav som ställs på ett examensarbete (Johansson & Svedner 2006: 29-30) informerade vi eleverna och deras föräldrar om vår undersökning. Vi utformade ett brev (se bilaga 1) där vi beskrev vårt syfte med undersökningen, hur den skulle utformas och informerade om elevernas anonymitet. I brevet fanns även en talong där vi bad såväl föräldrarna som eleverna om deras medgivande för elevernas medverkan, då Trost (2005: 64) menar att man inte bör förbise barnens egen vilja.

Brevet till föräldrarna delade vi ut i de två klasserna veckan innan observationer och intervjuer skulle ske. Båda skribenterna besökte båda klasserna, för att eleverna och lärarna skulle få träffa oss inför de observationer som vi skulle genomföra gemensamt. Brevet lästes upp för eleverna för att de skulle känna till innehållet och skickades hem med dem.

Vi skrev också ett brev till lärarna (se bilaga 2) där vi informerade dem om undersökningen och gav dem möjlighet att ge sitt medgivande till att bli intervjuade och till att vi genomförde observationer i deras klasser.

För att garantera de intervjuades anonymitet och samtidigt underlätta för läsaren valde vi att här i undersökningens framställning ge samtliga intervjuade fingerade namn. Eleverna i grupp 1 kallar vi Tim, Mikael, David, Sara och Maria. Deras lärare kallas Erika. I grupp 2 kallar vi eleverna Rasmus, Johan, Linus, Karin och Siri. Läraren kallas Siv. De elever som inte intervjuades men som förekommer i observationer eller utsagor i intervjuerna kallar vi ”en elev”.

Citat från elev- och lärarintervjuer förändrade vi i denna framställning varsamt till ett mer skriftspråkligt uttryckssätt. Detta för att inte riskera att förlöjliga våra intervjupersoner eftersom talspråk lätt ser konstigt ut skrivet (Trost 2005:109).

#### **4. 2. 2 Bortfall**

Genom att skriva ett brev till föräldrarna där vi informerade om vår undersökning avsåg vi även att minska bortfallet. I grupp 1 fick vi från början in medgivanden för elva av tjugo elever. Till slut fick vi för denna grupp in medgivanden för fjorton av tjugo elever. Bortfallet i gruppen skulle kunna vara systematiskt och bero på att några elever inte ville bli intervjuade och därför valde att inte lämna in talongen istället för att kryssa i ”nej” på denna. Det kan också ha berott på språksvårigheter hos elever eller föräldrar. Flera elever sade muntligt att deras föräldrar givit medgivanden men vi godtog inte detta utan observerade och intervjuade endast elever för vilka vi fått skriftligt medgivande. I grupp 2 fick vi in alla talonger och tio av elva sade ”ja”. Båda lärarna gav sina medgivanden.

Alla de elever som vi inför en tänkt intervju tillfrågade svarade ja.

### **4. 3 Datainsamling**

#### **4. 3. 1 Datainsamlingsmetoder**

Utifrån vårt syfte och våra frågeställningar fann vi att den riktat öppna intervjun (Lantz 1993:21) var den som passade bäst. Vi ville ta reda på elevers inställning till och lärares syn

på elevernas inställning till att lära sig matematik avseende deras motivation. Vi sökte således sammanhangsbestämd kunskap utifrån den kontext som elevernas inställning till matematik grundades i (Lantz 1993:21). Det var vi som intervjuare som definierade kvaliteterna, i det att vi på förhand hade bestämt ett antal frågeområden som vi menade var intressanta utifrån vårt syfte. Den vida frågan om elevers motivation för att lära sig matematik samt de preciserade frågeställningarna var utgångspunkt för de frågeområden vi kom att behandla i intervjuerna. Avsikten var att belysa vårt syfte ur olika perspektiv för att försöka ge en mångsidig bild av elevernas motivation. Vi ställde därför frågor med utgångspunkt i det vi fann intressant utifrån vårt syfte och följde upp det respondenterna sade som vi fann meningsfullt utifrån detta (Lantz 1993:21).

Enligt Lantz (1993:21) ska en intervju som är riktad öppen belysa en vid fråga utifrån frågeområden där intervjuaren följer upp det för henne intressanta inom områdena. Om frågeområdena däremot kommer i en bestämd följd och följs av på förhand definierade följdfrågor menar hon att intervjun är halvstrukturerad och har en mer kvantitativ ansats. I de intervjuer som vi skapade (se bilaga 3 och 4) formulerade vi frågor med utgångspunkt i våra frågeställningar. Vi valde då att inom respektive frågeområde/frågeställning ha en eller flera huvudfrågor samt kontrollfrågor till var och en av dessa. Det kan tyckas vara ett steg i en mer strukturerad och således kvantitativ riktning. Av två skäl menade vi dock att detta var lämpligt i vår undersökning. Dels hade vi som intervjuare inte så stor vana av att intervjua och vi anade att vi därför skulle få svårt att följa upp respondenternas svar på lämpliga sätt utifrån enbart ett vitt frågeområde. Dels genomförde vi större delen av intervjuerna med barn. Enligt Trost (2005:40) behöver barn mer konkretiserande exemplifieringar för att förstå frågorna och därför ville vi på förhand ha tänkt ut följdfrågor så att intervjuerna verkligen gav svar på frågeställningarna. Det gällde självklart att följa upp respondenternas svar på våra frågor, men av denna anledning hade vi även förberett följdfrågor. I den kvalitativa intervjun är syftet, enligt Johansson och Svedner (2006:43), att få den intervjuade att ge så uttömmande svar som möjligt. Intervjufrågorna ska därför ge möjlighet för den intervjuade att berätta allt hon tänker om ämnet ifråga (Johansson & Svedner, 2006:43). Vi menade att avsikten med de kontrollfrågor vi formulerat var att hjälpa oss som intervjuare att verkligen få respondenten att gå på djupet i sina svar och således inte begränsade våra intervjuer utan istället gav stöd, vilket vi menade skulle förbättra intervjuerna.

#### *4. 3. 1. 1 Elevintervjuer*

Som underlag för våra elevintervjuer skapade vi en intervjuguide (se bilaga 3), vilken ytterst sett utgick från vårt övergripande syfte och våra preciserade frågeställningar. Vi formulerade huvudfrågor, vars svar vi menade skulle vara en stor del av besvarandet av våra frågeställningar, och kontrollfrågor, med vilka vi avsåg försäkra oss om att vi fick huvudfrågorna besvarade.

Intervjuguiden inleddes med några inledningsfrågor, ”Vad brukar ni göra på matematiklektionerna?”, ”Vad tycker du om matematiklektionerna?” (”Tycker du om dem, tycker du inte om dem?”) och ”Vad tycker du är roligt med matematik?”. Vår avsikt med att ställa dessa frågor var framför allt att få eleverna att börja tänka kring ämnet matematik och sina matematiklektioner. Enligt Johansson och Svedner (2006:46) är det bra att be de intervjuade berätta om sitt faktiska agerande för att undvika att deras svar påverkas av intervjuarens bakomliggande värderingar.

Det första frågeområdet handlade om huruvida eleverna är motiverade att lära sig matematik och vad det i sådana fall är som gör dem motiverade. Huvudfrågorna i elevintervjun var ”Vad tror du att man ska ha matematik till?” och ”När ni börjar arbeta på lektionerna, vad gör att du börjar arbeta?”. Kontrollfrågorna handlade om vilken vikt eleverna lägger vid ämnet matematik och vad som driver dem att arbeta på lektionerna, på ett övergripande plan.

Avsikten med frågorna i detta första område var att få en bild av elevernas övergripande syn på matematik, eftersom vi menade att det hade samband med deras motivation för ämnet. Vi tänkte att de tankar eleverna har om vad matematik ska användas till och den vikt de lägger vid ämnet med stor sannolikhet påverkar deras motivation för att lära sig ämnet. Frågan om vad som får dem att börja och fortsätta arbeta på lektionerna ansåg vi skulle belysa om det finns något som driver dem att alls arbeta och vad detta i sådana fall kan vara, på ett övergripande plan.

Det andra frågeområdet berörde den inre och den yttre motivationen. Där var huvudfrågorna ”Vad är det som gör att du vill lära dig matematik?”, ”Finns det något inom dig som gör att du arbetar på matematiklektionerna?”, ”Finns det något runt omkring dig som gör att du arbetar på lektionerna?”, ”På vilket sätt uppmuntrar läraren dig att arbeta under lektionerna?” samt ”Pratar läraren om varför man ska lära sig matematik?”. Dessa frågor avsåg belysa elevernas erfarenheter av inre och yttre motivation. Olika aspekter, såsom lärarens, klasskompisarnas och föräldrarnas/hemmets roll för motivationen fanns med i kontrollfrågorna liksom huruvida eleverna har en inre drivkraft och vad denna i sådana fall består i.

Det tredje frågeområdet handlade om elevernas känsla av kompetens och självstyrande. Huvudfrågorna löd ”Tycker du att det ni arbetar med i matematiken är lagom svårt?”, ”Tycker du att du själv får påverka lektionerna?”, ”Tycker du att det är viktigt att få vara med och påverka för din lust att lära matematik?” samt ”När tycker du att det är roligt att ha matematik?”. Dessa frågor skulle belysa det Deci (1975:61) kallar optimal utmaning, samt om och i sådana fall när elevernas känsla av kompetens och självstyrande infinner sig. Vi ställde här frågor om deras möjlighet och inställning till att påverka lektionerna för att försöka få reda på om de finner undervisningen i matematik optimalt utmanande för dem. Kontrollfrågorna handlade om vad eleverna gör om något är alltför svårt respektive alltför lätt.

Avslutningsvis ställdes frågan ”Är det något som du vill tillägga om det här?” avseende elevernas tankar kring matematik. Här ville vi ge eleverna tillfälle att tillägga något de tyckte borde komma fram men inte hade gjort det genom de frågor de fått samt skapa en naturlig avrundning av intervjun.

#### *4. 3. 1. 2 Lärarintervjuer*

Även för lärarintervjuerna skapade vi en intervjuguide (se bilaga 4), vilken utgick från vårt övergripande syfte och våra preciserade frågeställningar. Genom att intervjua lärare avsåg vi få en bild av hur de tolkar elevers motivation för att lära sig matematik och i vilken utsträckning detta eventuellt påverkar deras undervisning.

Inledningsfrågorna i lärarintervjuerna avsåg ställa in lärarna på ämnet elevers motivation för matematik. De löd ”Den lektion jag observerat nu, skulle du säga att den är representativ för din matematikundervisning? Hur brukar du lägga upp matematiklektionerna?” och ”Vad är motivation för dig?”. Eftersom vi skulle genomföra intervjuerna i samband med observation av en matematiklektion var det naturligt att utgå ifrån denna konkreta verklighet (Johansson & Svedner 2006:46) och det skulle även ge oss en bild av hur matematikundervisningen brukar vara uppbyggd i de aktuella klasserna. Frågan om motivation var medvetet bred och ställdes för att vi ville få veta hur lärarna uppfattar begreppet ”motivation” som givits så många definitioner. Detta menade vi kunde ha betydelse för intervjuens innehåll, då lärarna troligen skulle svara utifrån den definition de gav begreppet medan vi som intervjuare kanske menade något annat med det.

Inom det första frågeområdet ställdes huvudfrågorna ”Uppfattar du att eleverna i din klass är motiverade att lära sig matematiken?” och ”Vad verkar det vara som motiverar eleverna?”. Kontrollfrågorna handlade om hur lärarna märker om deras elever är motiverade eller inte samt om vad i matematikämnet respektive arbetssättet som verkar motivera eleverna och på

vilket sätt lärarna tar hänsyn till elevernas motivation i sin lektionsplanering. Vår avsikt var att ta reda på vilken uppfattning lärarna har om elevernas motivation för att få en mer mångsidig bild än enbart elevernas egna tankar kring ämnet. Naturligtvis är det eleverna själva som kan berätta hur de tänker och resonerar, men eftersom lärarna ser detta utifrån men samtidigt i högsta grad är involverade menade vi att den komplexa bilden av elevers motivation skulle få fler tolkningar genom att flera parter fick uttala sig.

I det andra frågeområdet löd huvudfrågan ”Vad lägger du fokus vid när du motiverar eleverna?”. Frågeställningarna här berörde inre respektive yttre motivation och vi ville ta reda på om lärarna aktivt försöker anknyta till elevernas inre eller yttre motivation eller till båda två. Kontrollfrågorna handlade därför exempelvis om huruvida lärarna fokuserar lärandeprocessen eller målen som ska uppnås, hur de motiverar eleverna samt om och varför de använder sig av belöningsystem. Vi frågade också om de anknyter till verkligheten utanför skolan, eftersom vi menade att detta skulle kunna vara en inre eller yttre motiverande faktor för eleverna.

Det tredje frågeområdets huvudfrågor i lärarintervjuerna löd ”I vilka situationer uppfattar du att eleverna är motiverade?” och ”Vad tror du gör dem motiverade just då?”. Här ville vi ta reda på lärarnas uppfattning om när eleverna är motiverade för att kunna se om det tycks vara i situationer när eleverna känner sig optimalt utmanade, eller när de annars menade att eleverna är motiverade.

Avslutningsfrågan ”Är det någonting som du vill tillägga angående elevernas motivation för matematik?” ställdes för att ge lärarna möjlighet att göra tillägg om sådant de ansåg var viktigt kom fram men som vi inte frågat explicit om.

#### *4. 3. 1. 3 Observationer*

Eftersom vi hade en kvalitativ ansats i vår undersökning var även de observationer vi gjorde kvalitativa. Vi gjorde löpande observationer (Johansson & Svedner 2006: 60-61), vilka noterades på observationsprotokoll (se bilaga 5). Med undersökningens frågeställningar i förgrunden antecknade vi så mycket vi hann under två matematiklektioner i varje klass. Eftersom löpande observationer ska vara detaljerade och precisa (Johansson & Svedner 2006:61) försökte vi skriva ner vad som sades av lärare respektive elever och vad som hände i klassrummet under lektionerna. Vi försökte att i möjligaste mån göra beskrivande anteckningar istället för värderande (Johansson & Svedner 2006:61).

Motivation är inte enkelt att observera, utan det vi kunde notera var beteenden som tydde på att någon elev var motiverad respektive inte motiverad. Hur det egentligen låg till kan vi inte uttala oss om eftersom vi inte frågat eleverna explicit om orsakerna till deras beteenden, men vi försöker att beskriva de yttre skeendena så objektivt som möjligt för att göra det möjligt för den som vill att utifrån vår framställning tolka skeendena i relation till de intervjuades svar.

#### **4. 3. 2 Procedur**

Nedan beskriver vi hur vår undersökning utfördes för att tillgodose kravet på reproducerbarhet.

För att introducera vår undersökning i grupperna åkte vi till dem, en åt gången. Vi berättade för eleverna vilka vi var och vad vi hade för avsikt att göra. Vi delade också ut informationsbrevet med önskan om medgivande från vårdnadshavarna (se bilaga 1) och läste det högt för eleverna, för att de skulle veta vad det innehöll. Lärarna fick brev (se bilaga 2) där de uppmanades ge sitt medgivande till att bli intervjuade och observerade.

Veckan därpå gjordes observationer, lärarintervju och elevintervjuer i grupp 1 samt elevintervjuer i grupp 2. Vid det första observationstillfället i grupp 1 bekantade vi oss med klassrummet inför matematiklektionen och placerade oss på varsin stol i varsitt hörn i klassrummet. Detta för att kunna se och höra så mycket som möjligt. Vi använde oss av det

observationsprotokoll vi ställt i ordning (se bilaga 5) och skrev på det med penna. Utifrån våra observationsprotokoll skrevs samma dag en detaljerad, sammanhängande text om vad som hänt under lektionen, det vill säga vad observationerna visat. Lektionen varade 50 minuter och var förlagd mellan förmiddagsrasten och lunchen.

Senare samma dag genomfördes lärarintervjun i grupp 1 av den av oss som haft henne som lokal lärarutbildare. Intervjun gjordes i lärarens klassrum och spelades in på kassettband. En intervjuguide (se bilaga 4) användes.

Nästkommande dag gjordes den andra observationen i samma klass. Vi utförde den på samma sätt som dagen innan. Denna lektion var på morgonen och varade ca en timme.

Under eftermiddagen samma dag genomfördes provintervjuer med två elever, en i varje grupp. Den av oss som tidigare haft VFU i respektive klass genomförde intervjuerna med eleverna. Provintervjuerna gjordes med hjälp av den intervjuguide (se bilaga 3) vi sammanställt och spelades in på band. Intervjun i grupp 1 genomfördes i ett konferensrum en bit bort från elevens vanliga klassrum. Provintervjun i grupp 2 genomfördes på samma sätt och ägde rum i en lokal på skolans område som vanligtvis fungerar som fritidshem. Efter att provintervjuerna genomförts träffades vi intervjuare för att diskutera intervjuguiden och reflektera kring om något borde ändras i den. Eftersom vi tyvärr hade missat att skriva in inledningsfrågorna i guiden lade vi till dem. En av intervjuerna transkriberades gemensamt av oss intervjuare, för att säkerställa att vi använde oss av samma metod vid transkriberandet. Vi skrev ner på dator allt som sades av både intervjuare och den intervjuade, inklusive pauser och tvekanden, utifrån vad vi hörde på kassettbandet.

Nästa dag genomfördes tre elevintervjuer i grupp 1 i samma konferensrum som dagen innan och tre i grupp 2 i skolsköterskans arbetsrum. Med den provintervjuade eleven i grupp 1 gjordes en kompletterande intervju med de inledande frågorna i intervjuguiden, då de tillkommit sedan han intervjuades. Därefter intervjuades en annan elev. Efter detta upptäcktes att vi missat ett helt frågeområdes intervjufrågor i guiden, varför kompletterande intervjuer med de två elever som redan blivit intervjuade genomfördes. Den kompletterande intervjun med den provintervjuade eleven i grupp 2 kunde inte genomföras förrän veckan efter eftersom hon var sjuk.

Dagen därpå intervjuades de två sista eleverna i grupp 1 och 2. Elevintervjuerna i grupp 1 gjordes i ett grupprum bredvid klassrummet och i grupp 2 i samma rum som tidigare.

Den första observationen i grupp 2 gjordes måndagen veckan efter det att intervjuerna gjorts. Anledningen var att en temavecka hade genomförts i klassen under en vecka och att matematiken då utgått. Lektionen varade ca en timme och var på morgonen. Vi satt i varsin ände av klassrummet för att uppfatta så mycket som möjligt av vad som hände. Den andra observationen i grupp 2 genomfördes två dagar senare under den sista lektionen. Även då satt vi i varsin ände av rummet. Dessa observationer utfördes med samma hjälpmedel och på samma sätt som i grupp 1.

Efter den andra observationen gjordes intervjun med läraren i grupp 2 med hjälp av intervjuguiden (se bilaga 4). Intervjun genomfördes i skolsköterskans arbetsrum och spelades in på kassettband.

Samtliga intervjuer transkriberades så snart som möjligt efter att de genomförts, genom att allt som sades, inklusive pauser och tvekanden, skrevs ner på dator av den av oss som intervjuat.

#### **4. 4 Teoretiska utgångspunkter vid analys av material**

Samhällsvetenskapliga inriktningar är enligt Lantz (1993:25) ofta anti-positivistiska, vilket innebär att man inte söker det objektiva utan sammanhangsbestämd kunskap som är subjektiv. Detta hermeneutiska förhållningssätt handlar om att tolka, söka förståelse och finna mening

(Lantz 1993:27). Den undersökning vi gjorde hade en kvalitativ ansats och var därmed anti-positivistisk, eftersom den sökte mening utifrån de specifika sammanhangen (Lantz 1993:31). Enligt Kvale (1997:49) kan hermeneutiken vid intervjuer användas dels för att förstå den dialog som skapar intervjutexterna och dels för att vid tolkningen av intervjuerna skapa mening. Den hermeneutiska cirkeln innebär att man vid tolkning av mening söker samband mellan del och helhet utifrån sin förförståelse och kontexten (Kvale 1997:50). Vi antog detta förhållningssätt vid analys av vårt intervjumaterial.

Enligt det ideografiska angreppssättet är verkligheten subjektiv, till skillnad från det nomotetiska som ser verkligheten som objektiv (Lantz 1993:29). I vår undersökning hade vi ett ideografiskt synsätt eftersom vi sökte det subjektivt upplevda hos elever och lärare. Tankar och attityder är svåra att mäta objektivt utifrån utan grundas på människors inre, subjektiva tankar. Behavioristiska teorier menar att kunskap kan sökas objektivt och att stimuli ger viss respons, oberoende av människans inre tankar (Valås 1991:4). Därmed är motivation inte viktig. Deci (1980:41) anser däremot att människans inre processer påverkar motivationen och därmed beteendet i hög utsträckning. Att det inte skulle finnas skillnader mellan Decis syn på yttre motivation och behaviorismens, vilket Magne (1998:71) tycks mena, håller vi inte med om eftersom behaviorismen, enligt vår tolkning, har ett nomotetiskt angreppssätt medan Deci har ett ideografiskt angreppssätt (Lantz 1993:29).

Vid analys av allt vårt material använde vi oss av ad hoc-metoder, vilket innebär att man med hjälp av olika angreppssätt och tekniker söker bland annat meningsbärande strukturer och mönster. Vi försökte både få ett allmänt intryck av respektive intervju och göra djupare tolkningar av speciella yttranden (Kvale 1997: 184-185).

## **4. 5 Metoddiskussion**

### **4. 5. 1 Reliabilitet**

Reliabilitet handlar om hur noggrant de metoder man använt mäter (Johansson & Svedner 2006:108). Vi kommer här att diskutera några faktorer som kan ha inverkat på reliabiliteten för vår undersökning.

Kvalitativa intervjuer syftar till att man ska få en djup bild av människors attityder och inställningar till fenomen genom att låta intervjuade personer ge uttömmande svar om sina tankar kring ämnet (Stukát 2005:41; Johansson & Svedner 2006:44). Enligt Lantz (1993: 108-118) är en intervju inte ett neutralt samspel utan den sker i specifika ramförutsättningar. Bland annat kan relationen mellan intervjuare och den intervjuade påverka. Lantz framhäver att relationen i intervjun alltid är instrumentell eftersom intervjuaren söker information från den intervjuade och således inte är ute efter en ömsesidig relation. Hon framhåller att det alltid innebär en anspänning att intervjuas och att bli intervjuad och menar att denna oro eller anspänning alltid påverkar samspelet och vad som sägs under intervjun på något sätt, men att det kan reduceras med en tydlig ram för intervjusituationen (Lantz 1993: 108-118).

Vi tror att våra intervjuer påverkades av att vi tidigare hade haft vår VFU i de undersökta grupperna. Tidigare hade vi varit där i egenskap av blivande lärare och även om vi nu betonade vår roll som undersökare menar vi att både elevers och lärares intervjusvar och ageranden kan ha influerats. Elevernas utsagor kan ha påverkats av det, eftersom de visste att vi ämnar bli lärare, vilket är en grupp som de under sin skoltid står i beroendeställning till. Även intervjuerna med lärarna kan ha påverkats av att vi tidigare hade haft dem som lokala lärarutbildare. Det gjorde att vi på förhand kände till mycket av deras undervisning och därmed var vi inte neutrala till det de sade. Det gjorde dock även att vi kunde relatera till den verklighet de beskrev. Vi menar att vi sedan tidigare hade en förtroendefull relation med både elever och lärare, vilket troligen underlättade intervjuernas genomförande och kan ha bidragit till att vi fick ut mer av dem än vi kanske skulle ha fått om vi inte känt dem.

Nackdelar med kvalitativa intervjuer är att det resultat som framkommer är beroende av både intervjuarens förmåga att ställa uttömmande frågor och den föreliggande risken att de värderingar som intervjuaren omedvetet uttrycker påverkar den intervjuades svar (Johansson & Svedner 2006:47). Detta är, enligt Johansson och Svedner (2006:47) ett stort problem. Den kanske viktigaste åtgärden för att undvika att intervjuaren påverkar svaren är enligt dem att använda sig av flera metoder (Johansson & Svedner 2006:48), vilket vi menar att vi gjorde. Vi tog fasta på detta resonemang då vi gjorde både intervjuer med elever, intervjuer med lärare och observationer. Vi menar att detta gav oss fler tolkningar av fenomenet elevers motivation för matematik och gjorde att vi ofta såg resultaten genom mer än en metod.

De svar elever och lärare gav i intervjuerna förlitar vi oss på i vår undersökning. Dock är vi medvetna om att valet av såväl intervjufrågor som formuleringar av dessa kan ha påverkat det resultat vi fick. Trots vår ambition att inte göra så förekom även att vi ställde ledande frågor i intervjuerna vilket kan ha påverkat vårt resultat, eftersom det är möjligt att både elever och lärare svarade så som de trodde att vi förväntade oss.

Vid provintervjuerna missade vi att ställa några frågor till eleverna eftersom vi hade råkat utelämna dem i vår intervjuguide. Därför blev vi tvungna att göra kompletterande intervjuer med dessa elever. Det kan ha inverkat på vårt resultat eftersom det gjorde att eleverna inte blev introducerade till våra frågeställningar på samma sätt som övriga elever. Även om vi inte märkte att eleverna var besvärade av det kan det ses som en svaghet i vår undersökning.

Intervjuerna i grupp 1 genomfördes efter att observationerna i gruppen hade gjorts. I grupp 2 däremot intervjuades eleverna veckan innan observationerna eftersom det pågick en temavecka under vår tänkta observationsperiod. Läraren i grupp 2 intervjuades emellertid efter sista observationstillfället. Allt detta kan ha påverkat intervju svaren eftersom grupp 1 hade matematiken mer aktuell än grupp 2. Vi menar dock att samtliga elever hade stor vana av skolans matematikundervisning och att de därför ändå hade förmågan att besvara frågor om sin inställning till att lära sig matematik.

Det faktum att vi var två intervjuare, som genomförde några intervjuer var, gjorde att vi ställde olika följdfrågor vilket troligen påverkade resultatet. Vid kvalitativa intervjuer är avsikten dock att få den intervjuade att ge så uttömmande svar som möjligt och svaren måste därmed följas upp utifrån situationen (Johansson & Svedner 2006:43).

En nackdel med observationer är att det i första hand är yttre beteenden som studeras (Stukát 2005:49). Eftersom det vi studerade främst var inre föreställningar kring ett fenomen kan det ses som en svaghet med vår undersökning. En annan nackdel som i efterhand upptäcktes i samband med observationerna var att vi inte alltid hade möjlighet att uppfatta allt som sades i de individuella samtalen mellan lärare och elev. Därmed hörde vi kanske exempelvis inte all uppmuntran (ett exempel på vad vi menar vara en yttre motiverande faktor) som gavs i dessa samtal. Observationer var dock endast en kompletterande metod som vi inte lade så stor vikt vid.

Svårigheten med observation i form av löpande protokoll är, enligt Johansson och Svedner (2006:61) att de lätt blir värderande istället för objektiva. De menar att detta kan avhjälpas genom att man vid observationerna styrs av sina frågeställningar och att man noterar vad som verkligen sker och inte vad man tolkar att det kan innebära. Vi försökte att i möjligaste mån skriva ner faktiska händelser och ageranden i våra protokoll utan att tolka dem för att följa dessa rekommendationer.

#### **4. 5. 2 Generaliserbarhet**

En nackdel med intervjuer är att resultaten inte kan generaliseras (Stukát 2005:42) utan visar på attityder hos några enstaka individer. Det medför att vi, utifrån att ha intervjuat tio elever, inte kan svara för Sveriges alla tredjeklassare utan endast för de individer vi intervjuade. Att använda enkäter hade därför kunnat vara intressant för vår undersökning, eftersom vi som



blivande lärare inte kommer att möta just de elever vi nu intervjuat utan andra elever, vilkas inställning till matematik vi inte känner till och heller inte kan uttala oss om utifrån vår undersökning. Vi menar dock att det utifrån vårt syfte var relevant att ha en kvalitativ ansats, eftersom det gav oss tillfälle att få en uppfattning om elevers tankar kring att lära sig matematik samt lärarnas syn på elevernas motivation för att lära sig matematik.

#### **4. 5. 3 Validitet**

En begränsning med tillgänglig forskning om motivation är att man ofta mäter motivation genom att mäta vad de lärande uppnår (Grouws & Lembke, 1996: 39-62). Vi använde oss inte av detta verktyg utan utgick istället från elevers utsagor och lärares tolkningar. Dock menar vi att motivation är mycket svårt att mäta, och vi hade inte funnit det perfekta mätverktyget. I efterhand inser vi att vi hade kunnat få en djupare bild av elevers motivation för att lära sig matematik om vi hade använt de tre metoderna så att de hängde snävare samman. Om intervjufrågorna till lärarna hade handlat om de elever vi först intervjuade och om observationerna hade inriktat sig specifikt på de intervjuade eleverna hade vi troligen fått en djupare bild av elevers motivation för att lära sig matematik, vilket skulle ha givit vår undersökning ännu större relevans.

Eftersom vi undersökte ett fenomen som inte är yttre observerbart ställdes stora krav på våra intervjufrågor. Vi valde att inte använda begreppet ”motivation” i elevintervjuerna eftersom vi tänkte att det var svårt och därmed inte lämpligt med denna åldersgrupp. Istället frågade vi eleverna exempelvis vad på matematiklektionerna de finner roligt och vad som får dem att arbeta på desamma. Att de svarade att de tycker det är roligt med matematik tog vi som intäkt för att de är inre motiverade (se resultatdiskussionen). Utsagor som att de tänker på vad föräldrarna säger om matematikens vikt eller att de menar sig vara stärkta av lärarens uppmuntrande ord tolkade vi som yttre motivation. Under observationerna såg vi ibland att någon elev inte arbetade, vilket vi tolkade som att han/hon inte var motiverad. Detta kan naturligtvis ifrågasättas.

Vid analys av intervjuerna insåg vi att vi borde ha följt upp elevernas svar på vad de gör om en uppgift är alltför lätt med att fråga om de fortfarande finner matematiken rolig då. Detta hade troligen givit oss bättre svar på frågan om optimal utmaning.

Den tidpunkt vi gjorde våra intervjuer och den situation som elever och lärare befann sig i just då kan ha påverkat vårt resultat. Om vi exempelvis hade ställt frågorna till eleverna när de just haft test på tid i multiplikation hade vi kanske fått andra svar, mer inriktade på yttre belöningar. Därmed kan det inte garanteras att resultatet skulle ha varit detsamma om undersökningen hade gjorts vid ett annat tillfälle. Detta är dock fallet för alla studier, eftersom de alltid sker i en viss kontext både rumsligt och tidsmässigt.

# 5 Resultat och analys

## 5.1 Presentation av de intervjuade

### 5.1.1 Grupp 1

Mikael berättar att man i hans klass brukar räkna, prata och skriva på matematiklektionerna. Han säger att de får arbeta både enskilt och i par. Han tycker om matematiklektionerna eftersom han tycker om att räkna, dock inte multiplikation.

Enligt Sara brukar de först träna på division tillsammans och läraren Erika säger sedan vilken sida de ska arbeta med i matematikboken. Sara tycker om matematiklektionerna eftersom hon tycker om att räkna. Hon menar att hon tycker allt är roligt i matematiken.

Maria säger att de på matematiklektionerna brukar skriva olika tal i matematikboken. Hon berättar att hon tycker om dessa lektioner då det är enkla tal. Maria säger sig tycka det är roligt att skriva matematik och att "göra matte".

Enligt David brukar de arbeta på matematiklektionerna. Han förtydligar med att de arbetar med multiplikation, addition, subtraktion och division samt allt annat man gör på matematiklektionerna. Han tycker att matematiklektionerna är bra och ibland svåra, ibland dåliga och tråkiga. Det tråkiga menar David är att vänta länge när man räcker upp handen. David säger att allt är roligt med matematik.

Tim säger att klassen brukar arbeta på matematiklektionerna vilket innebär att räkna multiplikation, subtraktion och addition i matematikboken. Han berättar att han tycker lektionerna är bra men ibland lite jobbiga eftersom det kan vara svårt. Det han tycker är roligt är multiplikation, subtraktion och addition samt att måla.

Läraren Erika menar att matematiklektionerna brukar inledas med en kort genomgång som följs av ett arbetspass. Hon menar att motivation är vilja att lära sig. Erika säger i intervjun att hon tror att barn och vuxna motiveras på olika sätt eftersom vuxna har lättare att vänta på sin belöning medan barn behöver få belöning och motivation mer direkt.

### 5.1.2 Grupp 2

Siri säger att de brukar arbeta i matematikboken under matematiklektionerna eller att läraren Siv har genomgång på tavlan. Hon tycker att matematiklektionerna är roliga men att det ibland kan vara svårt. Det roliga är att lära sig mycket anser Siri. Hon exemplifierar med multiplikationstabellerna, subtraktionstabellerna och additionstabellerna.

Rasmus berättar att det ofta är genomgång och att eleverna sedan arbetar med detta område i matematikboken. Han tycker det är ganska roligt med matematiklektionerna och säger att det är lättare att räkna ut tal i huvudet än att skriva dem. Det roligaste tycker han är "vanliga multiplikationstal".

Enligt Karin brukar de arbeta i matematikböckerna och med multiplikation under matematiklektionerna. Hon säger att hon tycker olika mycket om matematiklektionerna beroende på vad de ska göra. Hon tycker exempelvis om tiotalsövergång.

Linus berättar att de arbetar i matematikboken eller med "Måns och Mia"-häften. Han tycker att det är roligt och menar att multiplikationsförhören är mycket roliga. Han tycker att det är roligt med matematik för att man lär sig mycket.

Enligt Johan brukar de prata lite om vad de ska öva på och sedan säger Siv vad de ska göra. Han tycker om matematiklektionerna eftersom det är roligt att "ta bort och sådär". Vad som är roligast vet han inte.

Läraren Siv menar att matematiklektionerna brukar bestå av genomgång och färdighets träning. Hon säger att hon brukar gå igenom något först och att eleverna sedan får möjlighet

att befästa det och träna. Siv menar att det även förekommer såväl helt praktiska som enbart färdighetstränande lektioner. Motivation menar Siv är att man har ett mål som man vill nå men att det också ska vara lustfyllt på vägen. Hon tycks mena att det som motiverar henne är att lära barnen att lära sig själva att nå upp till kursplanernas mål.

## 5. 2 Resultatredovisning och analys

Nedan redovisas resultatet av vår undersökning. Vi delade som redan nämnts in våra frågeställningar i tre områden, eftersom de handlade om olika aspekter på elevers motivation. Framställningen följer denna uppdelning och redovisningen sker grupp för grupp samt i tväranalyser där vi visar på mönster mellan grupperna. Det första området handlade om huruvida eleverna är motiverade att lära sig matematik och vad det i sådana fall är som gör dem motiverade. Det andra frågeområdet berörde den inre och den yttre motivationen. Det tredje området, slutligen, handlade om elevernas känsla av kompetens och självstyrande.

### 5. 2. 1 Är eleverna motiverade att lära sig matematik och vad är det i sådana fall som gör dem motiverade? Hur ser elevernas lärare på detta?

#### 5. 2. 1. 1 Grupp 1

Eleverna i grupp 1 har många idéer om vad matematiken ska användas till. Sara och Maria menar att de lär sig matematik för att just lära sig det. Sara tar också upp att det kan användas när man ska sälja saker. Tim och David ser framtidsperspektivet när de menar att matematiken används om man arbetar i kassa eller ska betala räkningar. Detta ser vi i Davids utsaga ”när man blir stor så måste man kunna räkna hur mycket man ska betala för el”. Enligt Mikael använder man matematiken när man räknar saker.

De flesta eleverna anser att det är viktigt för dem att lära sig matematik. Flera elever anknyter till vardagen utanför skolan och i framtiden. Både David och Tim pratar om vikten av matematiken för att kunna hantera sin egen ekonomi som vuxna. Sara ser relevansen för ett tänkbart yrkesval. Maria menar däremot att det viktiga är att lära sig räknesätten just för att kunna dem. Mikael säger att man inte alltid behöver matematik och att det därför endast är ”lagom” viktigt.

Läraren Erika anser att det är olika hur motiverade eleverna i klassen är att lära sig matematik. Hon menar att många är motiverade medan andra inte är det alls. Erika säger sig märka elevernas olika grad av motivation både i hur de uttrycker sig när de får veta att de ska ha matematik efter rasten och i hur länge de orkar arbeta på lektionerna. Generellt anser hon att eleverna i hennes klass är motiverade att lära sig matematik vilket belyses i ”skulle jag till exempel ta bort matten en hel vecka så tror jag att ... alla skulle klaga”. Under observationerna såg vi att majoriteten av eleverna arbetade under större delen av lektionerna, och vi menar att det uppenbarligen finns något som driver dem att arbeta med matematiken.

Eleverna ger flera olika anledningar till vad som får dem att börja och fortsätta arbeta på matematiklektionerna. Mikael, Maria och Sara arbetar för att de tycker det är roligt. Mikael liksom Tim nämner också att hjärnan får dem att arbeta. Tim säger ”det är den [hjärnan] som bestämmer över kroppen ... och [...] det är den som styr mina händer”. Den förre tycks främst se hjärnans tänkande funktion medan den senare hänvisar till hjärnan som kroppens motor vilken styr de fysiska rörelserna. David säger att det är viktigt att arbeta och att det är därför han gör det samt att klockan och läraren bestämmer när han ska börja respektive sluta arbeta.

Erika menar att eleverna verkar motiveras av att lära sig nya saker i matematiken och menar även att de tillfällen då eleverna upplever sig duktiga driver dem framåt. Hon säger att många elever blir motiverade av att arbeta i matematikboken eftersom de tycker att det är roligt och sporras av den. Erika har en ambition att få eleverna att känna att de förstår och

kan, och berättar att hon därför inleder lektionerna med genomgång. Vid en av observationerna hörde vi läraren säga att hon repeterade något för att de elever som tyckte det var svårt skulle upptäcka att det inte var svårt. Läraren berättar också att hon vill få eleverna att känna att ämnet är roligt. Erika tror att individanpassad undervisning skulle motivera eleverna men menar att det inte finns möjlighet för henne att genomföra det på grund av tids- och resursbrist.

### 5. 2. 1. 2 Grupp 2

Eleverna i denna grupp ger flera exempel på när man behöver använda sig av matematiken. Rasmus och Siri ger exempel som handlar om att man ska köpa något eller hyra skidor. Siri menar också att matematiken används i skolan i matematikboken. Johan har ett framtidsperspektiv när han säger ”när man blir stor så när man till exempel ska betala en räkning så ska man fylla i lagom mycket med pengar [...] så får man räkna ut ’så mycket har jag kvar, då är det okej’”.

Elevernas fokus på pengar tror vi kan ha sin grund i matematiklektionernas konkretiseringar, då vi vid båda observationstillfällena såg att pengar användes som konkretiserande material under genomgångarna. Det är även något som läraren Siv i sin intervju menar att de använder sig av under lektionerna. Siv pekar även på att konkret material kan ha betydelse för elevers lust att lära matematik.

I alla fem elevers svar tycker vi oss se att eleverna tycker att det är viktigt att lära sig matematik. Rasmus menar att det är viktigt eftersom man använder matematik utan att man tänker på det. Det menar även Linus som säger ”nästan allting har med matematik att göra”.

Läraren Siv anser att alla eleverna i klassen är motiverade att lära sig matematik och att de har en vilja att nå framåt. Hon säger sig märka detta genom elevernas frågor och attityd till ämnet. Hon berättar att några elever tycker att det är lite svårt, men menar att de ändå försöker. Siv menar även att den tidigare undervisningen är viktig för dagens motivation hos eleverna.

Anledningarna till att eleverna börjar och fortsätter arbeta på matematiklektionerna är olika. Både Siri och Rasmus talar om betydelsen av att komma snabbt framåt och bli färdiga med uppgifterna. Johan och Karin menar att läraren säger till att de ska arbeta och att det är därför de gör så. Dessa elever tycks vara motiverade av yttre faktorer. Flera elever nämner även att det är roligt med matematik och att de därför arbetar på lektionerna. Linus menar dock att matematiken är viktig att lära sig trots att det inte alltid är roligt att arbeta.

Siv menar att det är viktigt att eleverna får känna sig delaktiga och säger att hon inleder lektionerna med genomgång för att eleverna ska få en upplevelse i vad det handlar om. Det anser hon också gör lektionerna lustfyllda och konkreta. Hon säger att ”det är bra med konkret med genomgångar och givetvis med kursplanen som mål”. Lärarens ambition att få eleverna delaktiga var något vi såg under observationerna då hon ville få dem att agera och svara på frågor under genomgångarna. Vid lektionsplaneringen säger Siv att hon tänker på att bygga vidare på det eleverna redan kan och att hjälpa dem att komma framåt.

### 5. 2. 1. 3 Tväranalys

I intervjuerna med elever från båda grupperna ser vi vissa mönster. Majoriteten av eleverna tar upp att matematiken kan användas när man köper och säljer produkter. I grupp 1 nämner David, Sara och Tim att matematik används vid försäljning av varor och när räkningar ska betalas. Rasmus, Johan och Siri i grupp 2 säger att matematik används vid inköp av varor, när räkningar ska betalas och när man ska hyra skidor. Vi ser således att flera av eleverna ser kopplingen mellan matematiken i skolan och verkligheten utanför, här i betalningssituationer.

Vi tycker oss också se att flera elever anknyter till sin egen närmiljö och verklighet. Sara ser matematikens användning vid försäljning vilket finns nära henne, medan Siri kopplar matematiken till skidhyra på semesterresa vilket man kan anta att hon har erfarenhet av.

Flera elever behandlar i sina svar sådant som ligger i framtiden. David, Johan och Tim pratar om att räkningar ska betalas. Dessa elever ser, enligt vår tolkning, matematikens användning för det vardagliga livet som vuxna.

Majoriteten av eleverna säger att de tycker att det är viktigt för dem att lära sig matematik. Några elever menar att matematiken är viktig när man blir vuxen, exempelvis för att betala räkningar eller för att man helt enkelt behöver kunna detta ämne senare i livet.

Erika menar att motivationen bland hennes elever är olika, medan Siv anser att samtliga elever i hennes grupp är motiverade att lära sig matematik. Detta menar vi, med stöd i intervjuerna, bland annat kan bero på vilken relevans eleverna ser för matematiken i sina liv.

Flera av eleverna säger att anledningen till att de börjar eller fortsätta arbeta på matematiklektionerna är att de tycker ämnet är roligt. Några nämner läraren som en faktor för att de börjar eller fortsätter arbeta, då det är hon som säger att de ska börja arbeta. Flera menar också att de arbetar för att de *ska* göra det.

Anledningarna som lärarna ger för att starta matematiklektionerna med genomgång är olika. Siv säger sig vilja ge eleverna en upplevelse i vad lektionen handlar om och göra dem delaktiga medan Erika säger att hon vill få eleverna att känna att de kan och förstår. Vid observationerna tyckte vi oss dock se att båda lärarna ansträngde sig för att göra eleverna delaktiga i genomgångarna genom att kontinuerligt ställa frågor till dem. Utifrån de fyra observationer (två i varje grupp) vi gjorde samt de elev- och lärarintervjuer vi genomförde tycker vi oss se att lektionsupplägget är liknande i de båda grupperna. Lektionerna inleddes med en genomgång där läraren konkret visade på och pratade om ett område. Därefter arbetade eleverna, huvudsakligen enskilt, i sina matematikböcker medan läraren gick runt och hjälpte de elever som behövde det.

## **5. 2. 2 Kommer elevernas motivation inifrån eller utifrån och vad består den i? Hur ser elevernas lärare på detta?**

### *5. 2. 2. 1 Grupp 1*

Samtliga elever i denna grupp tycks vilja lära sig matematik, och de flesta verkar se det som självklart att man ska lära sig det. Majoriteten av eleverna säger att de vill lära sig matematik för sin egen skull och inte så mycket för någon annans. Mikael nämner dock att han också lär sig matematik för sina föräldrars skull. Den generella bilden är ändå att eleverna lär sig matematik för att de själva tycker att de behöver det; således drivs de av inre motivation.

De flesta menar att de inte har någon inre drivkraft som får dem att arbeta på matematiklektionerna. Både Sara, David och Tim säger att de ”bara jobbar” och de tycks se det som självklart att det är vad man ska göra. Maria säger dock att hon hör en inre röst under lektionerna som manar henne till att arbeta. Mikael nämner hjärnan som en faktor eftersom ”den säger alla siffror [...] inuti” men vi tolkar inte det som att hjärnan är en drivkraft utan en inre hjälp. Vi tycker oss se att eleverna i denna grupp i allmänhet inte har funderat nämnvärt över om de har någon inre drivkraft.

Erika uttrycker i intervjun att hon försöker motivera eleverna genom att göra dem delaktiga i genomgångarna. Hon säger att vissa elever arbetar av sig själva medan andra behöver hennes stöd under lektionerna. Erika uppfattar det som att alla eleverna i hennes klass vill lära sig men att en del är omotiverade eftersom de tror att de inte kan. Här menar hon att de som inte är motiverade arbetar bättre om hon sitter bredvid dem och övertygar dem om att de kan. Hon tror att det finns något inom eleverna som driver dem att lära sig matematik.

David, Sara, Maria och Mikael säger att någon hemma tycker matematiken är viktig. Mikael, David och Sara säger att deras mammor brukar prata om matematik hemma men att

de inte tänker på det när de arbetar på lektionerna. Mikael nämner att hans mamma tycker att han behöver lära sig matematik för att börja år fyra. Maria säger att hennes föräldrar pratar om att det är viktigt med matematik, men hon säger sig inte veta varför de tycker det. Hon är den enda som menar att hon i skolan tänker på vad de säger hemma, och menar att det får henne att arbeta på matematiklektionerna.

Föräldrarnas inställning till skolarbetet påverkar enligt Erika eleverna mycket. Hon menar att de elever som har stöd hemma är motiverade att lära sig. Hon säger ”de barnen som har hjälp hemma, det märks ju väldigt tydligt att de är mer motiverade också, när de har föräldrar som är engagerade och frågar ’hur går det i skolan, vad har du lärt dig idag’ och ... de blir också motiverade av att komma hem och kunna visa att ’nu har jag lärt mig detta, åh jag har lärt mig 9:ans tabell’ och de lyfts så mycket av sina föräldrar”.

Lärarens uppmuntran (en yttre faktor) får enligt flera elever dem att fortsätta arbeta på matematiklektionerna, men flera säger sig arbeta även om de inte skulle bli uppmuntrade. David ger en förklaring om att även om han inte skulle få uppmuntran så skulle han ”ändå fortsätta ... för det är min uppgift [...] kan man säga” och fortsätter som förklaring på vad hans uppgift är ”att räkna matte [...] och lära sig allting ... som man måste kunna göra [...] och det vill jag kunna”. Erika menar att hennes uppmuntran är *en* del av den belöning eleverna får. Under observationerna hörde vi flera gånger att läraren sade ”bra” till eleverna, men vi hade inte möjlighet att se om/hur eleverna påverkades av det. En annan belöning som Erika berättar om är de körkort eleverna får när de automatiserat ett område inom matematiken så att de kan klara ett visst antal uppgifter inom en given tid. Läraren menar att en del elever behöver mycket belöningar, men att hon inte vill använda det så mycket eftersom hon vill undvika den tävlan som kan uppstå mellan eleverna. Hon ser sitt användande av belöningar både som informerande och kontrollerande och menar att kontrollen behövs. Hon säger ”dels så vill jag se hur [...] de har lärt sig och hur bra de kan ett visst område i matten, men det är även för att de ska känna att ’nu kan jag det’ när de får sitt körkort”. Här pekar Erika således på belöningarnas både kontrollerande och informerande funktion.

Motivation genom verklighetsanknytning menar Erika att hon gör inom vissa områden i matematiken eftersom vissa områden är lättare än andra att knyta till elevernas vardag. Hon säger sig inte verklighetsanknyta i så stor utsträckning, men vid observationerna såg vi att hon gjorde det under båda genomgångarna. Bland annat hänvisade hon, vid genomgång av digital tid, till vad eleverna gör vid olika tidpunkter under dagen, exempelvis går till skolan på morgonen.

Eleverna är i sina intervjuer lite osäkra på huruvida läraren pratar om varför man ska lära sig matematik. Både David och Tim tar upp användningen av matematik i affärer. David pratar om att handla, medan Tim istället pratar om att arbeta i affär. Tim säger ”du jobbar i en affär, ICA ... sen så kommer någon som har en tusenlapp [...] och har köpt för femhundra, och om du inte kan det ... så får du sparken kanske”. Han visar således även på ett framtidsperspektiv i matematikanvändningen. Sara säger sig inte minnas vad läraren sagt, och Maria och Mikael ger exempel på matematikens användning i skolan.

Erika säger att hon tror eleverna känner att de har nytta av matematiken utanför skolan när de exempelvis ska handla, men att de inte tänker på matematikens användning senare i livet. Hon menar att eleverna nog känner att matematik är ett viktigt ämne som hjälper dem i vardagslivet. Detta tar flera elever upp i sina intervjuer och de nämner även matematikens användning för deras framtida liv, då de exempelvis hänvisar till att kunna betala räkningar som vuxna. Läraren säger att hon vill få eleverna att känna att matematiken är rolig genom att göra dem delaktiga i genomgångarna.

### 5. 2. 2. 2 Grupp 2

Anledningarna som eleverna i den här gruppen ger för att vilja lära sig matematik är bland annat att man behöver veta det. Linus säger ”för att det är så himla viktigt för att det är ganska svårt att klara sig utan det” och Karin uppger liknande skäl. Johan och Siri tar upp att matematiken behövs i framtiden. Rasmus säger att han vill veta mycket. Alla tycks se matematikens relevans som skäl för att lära sig ämnet.

Siv menar att de flesta eleverna i gruppen motiveras genom genomgångarna. Hon berättar att hon använder konkret material och låter eleverna agera för att motivera dem. Dock säger hon sig motivera olika elever på olika sätt utifrån vilket stimuli de reagerar bäst på.

Samtliga intervjuade elever i denna grupp menar att de lär sig matematik främst för sin egen skull (inre motivation), men några elever säger att de också lär sig för andras skull. Rasmus säger ”jag tror det är mest för min egen skull men lite för någon annan också, det blir konstigt om man inte kan räkna någonting”. Siri hänvisar till att det är bra att hon kan räkna om kassapersonalen inte skulle kunna det. Linus menar att han inte vill behöva berätta för sina föräldrar att han inte kan något och att det därför är viktigt att lära sig matematik.

Flera elever menar att det eventuellt kan finnas något inom dem som driver dem att lära sig matematik. Johan berättar att hans hjärna säger till honom att börja arbeta när läraren säger det. Siri säger att hon inte har en inre röst utan att hon ”bara gör det”. Rasmus och Linus berättar att de inte vet men att det kanske finns. Karin säger att hon kanske har det. Generellt sett tycks eleverna inte ha reflekterat över denna fråga, vilket vi tror kan ha påverkat deras osäkra svar.

Yttre faktorer finns som gör att eleverna arbetar på lektionerna. Exempelvis nämner Siri klockan, och förklarar att tiden går snabbare om hon räknar istället för att titta på klockan och att hon då kommer hem fortare. Karin säger att hon ”bara börjar” och att läraren får henne att arbeta på matematiklektionerna. De yttre faktorerna i klassrummet tycks ändå inte ha någon framträdande roll för eleverna i gruppen.

I intervjuerna berättar flera elever att någon hemma anser det viktigt med matematik. Utifrån elevernas svar tycker vi oss se att Karin och Linus är medvetna om vilken vikt deras föräldrar lägger vid matematiken, men att de inte påverkas av detta i någon större utsträckning under matematiklektionerna. Enligt Karin tycker hennes föräldrar att hon måste lära sig matematik för att det är viktigt, och som orsak anger hon att ”mamma säger [...] ’tänk vad jobbigt det är när du är vuxen att du inte kan dem [multiplikationstabellerna]’”. Siri berättar att hon, om hon kommer till en svår sida i matematikboken, tänker på vad pappan skulle ha sagt eftersom han brukar hjälpa henne med läxorna, och Johan säger att någon hemma pratar om matematikens vikt om han inte gjort läxorna ordentligt. Rasmus menar att de hemma inte har sagt något som han kommer ihåg.

Siv menar att det belöningsystem hon använder är hennes uppmuntran när det går bra. Hon säger att hon använder den i informellt syfte. Enligt henne är det viktigt att eleverna får känna att de når delmål eftersom det motiverar dem och ger dem mer lust att kämpa vidare. Under observationerna hörde vi vid flera tillfällen att läraren sade ”bra” till någon elev och flera elever säger i intervjuerna att det ofta händer att läraren uppmuntrar dem under matematiklektionerna. Siri säger ”man känner att man blir lite starkare och man blir lite snabbare då [...] och inte seg i hjärnan”. Utifrån elevernas intervjusvar tycker vi oss kunna säga att eleverna blir uppmuntrade av läraren och att det stärker dem att jobba vidare. Det belyses även av Karins utsaga, som lyder ”om de säger [...] att jag är duktig och så då blir man ju självklart glad [...] och då jobbar man ju vidare”.

Några elever säger att läraren pratar om varför man ska lära sig matematik. Johan menar att ”ibland gör de faktiskt det men det har de sagt så många gånger så jag tror inte de behöver säga det. Efter en stund kanske”. Han säger också att läraren menat att multiplikationstabellerna behövs senare i matematikboken och att de därför behöver lära sig dem nu. Både

Rasmus och Karin tror att läraren pratat om varför man ska lära sig matematik, men de kommer inte på något konkret exempel under intervjun. Linus menar att läraren pratar om att de behöver kunna multiplikationstabellerna innan de börjar år fyra. Även Siri menar att läraren hänvisar till hennes framtid, vilket hon exemplifierar med att läraren pratar om situationen när hon ska handla kläder till sina barn. Vi ser att Siri menar att läraren argumenterar för matematiken för att den behövs utanför skolan och i framtiden, medan läraren enligt några hänvisar till matematiken i skolan.

Siv menar att hon försöker motivera genom att verklighetsanknyta och säger ”bland annat genom deras vardag när vi pratar tid, vad de gör vid olika klockslag”. Hon tycker dock att det skulle kunna göras i större utsträckning. Vid observationerna noterade vi att läraren konkretiserade med pengar i sina genomgångar och anknöt till situationer som skulle kunna vara relevanta för elevernas vardagsliv. Siv säger i intervjun att hon tror det är viktigt att verklighetsanknyta både till den dagliga miljön och till framtiden.

### 5. 2. 2. 3 Tväranalys

I intervjuerna med eleverna i de båda grupperna ser vi en del mönster. Anledningarna till att de vill lära sig matematik menar vi skiljer sig åt mellan de båda grupperna. Flera elever i grupp 1 tycks vara mer inriktade på matematikens roll i skolan medan elever i grupp 2 framhåller matematikens relevans och dess roll i framtiden.

De flesta eleverna i de båda grupperna säger att de lär sig matematik för sin egen skull. Några menar att även föräldrarna är faktorer som gör att de vill lära sig ämnet.

Flera elever i grupp 2 menar att de har en inre drivkraft och en inre röst som får dem att arbeta på matematiklektionerna. Bland eleverna i grupp 1 märks däremot bara Maria som menar att hon har en inre röst. Övriga intervjuade elever i den gruppen menar att de nog inte har en inre drivkraft. Flera säger att de ”bara jobbar”. Vi menar dock att denna utsaga kan vara ett uttryck för att de faktiskt har en inre drivkraft som får dem att arbeta, men att de kanske inte är medvetna om och därför inte kan sätta ord på den. Flera elever i de båda grupperna, exempelvis Johan och Sara, säger att de arbetar på lektionerna för att de tycker det är roligt eller för att de ska arbeta. Att arbeta för att man tycker något är roligt menar vi kan ses som en inre drivkraft.

De flesta intervjuade eleverna i de två grupperna menar inte att deras lärare eller klasskompisar gör eller säger något som får dem att arbeta på matematiklektionerna. Både David och Siri nämner dock att klockan får dem att arbeta. De menar att de arbetar under lektionerna därför att klockan visar att det är matematiklektion. I intervjuerna framkommer inte att det stressar dem eller att de ser det som negativt. Tim, Mikael och Johan tar upp att deras hjärna får dem att arbeta på matematiklektionerna. Två av dem hänvisar till hjärnans funktion som den tänkande mekanismen, medan en elev hänvisar till hjärnan som kroppens motoriska styrcentrum. Vi tycker oss ändå se att eleverna generellt sett inte funderat över varför de arbetar på lektionerna, utan de säger sig göra det helt enkelt därför att det förväntas av dem. Flera säger att de ”bara gör det”. Därmed kan de inte ge så utförliga svar på våra frågor om det finns något i klassrummet som får dem att arbeta på matematiklektionerna.

Föräldrarnas roll nämns av några elever, som pratar om att deras mammor och/eller pappor tycker att matematiken är viktig. Några elever, exempelvis Maria, menar att det är något som de tänker på under matematiklektionerna, medan flera andra inte säger sig ha det i åtanke när de arbetar i skolan. Flera elever säger att de arbetar för sin egen skull.

Både Linus och Mikael tar upp att de behöver lära sig matematik inför att börja fjärde klass. Enligt Mikael säger hans mamma att han behöver matematik för att komma till fyran och Linus menar att Siv säger att man behöver lära sig multiplikationstabellerna inför att börja fyran.



Både Siv och Erika säger att de använder sig av olika former av belöningsystem, bland annat deras uppmuntrande ord. Lärarnas uppmuntrande ord, exempelvis ”bra”, hörde vi vid flera tillfällen under observationerna i båda grupperna. I elevintervjuerna har de flesta eleverna svårt att svara på frågan om läraren uppmuntrar dem. När frågan omformuleras till exemplifieringar med om deras lärare säger ”bra” någon gång svarar majoriteten att hon gör det. Eleverna i båda grupperna tycks bli stärkta att fortsätta arbeta när de får uppmuntran från läraren, men flera menar att de skulle arbeta även om det inte skulle ske.

Båda lärarna tar upp att de försöker få eleverna delaktiga i genomgångarna för att motivera dem. Detta såg vi också prov på under de lektioner vi observerade.

Erika menar att hon använder belöningar både för att kontrollera att eleverna gjort det de ska och för att informera dem om vad de kan. I intervjun med Siv framkommer däremot att hon använder belöningar enbart för att informera eleverna.

Flera elever i de intervjuade grupperna är osäkra på vilka anledningar läraren givit dem för att lära sig matematik. Såväl Sara som Rasmus och Karin tror att läraren pratat om det, men kan inte ge exempel på det under intervjun. I intervjuerna med David, Tim och Siri framkommer dock ett framtidsperspektiv, då de säger att deras lärare pratar om att man kan behöva matematiken när man arbetar i respektive handlar i affär. Mikael, Maria, Johan och Linus ger svar som tyder på att de anledningar som läraren enligt dem ger till varför man ska lära sig matematik är att den ska användas i skolan.

Båda lärarna menar att de försöker göra verklighetsanknytningar i sin undervisning. Såväl Erika som Siv exemplifierar med kopplingar till pengar och att handla. Vid de matematiklektioner vi observerade i de båda grupperna noterade vi att anknytningar till elevernas verklighet gjordes av både Siv och Erika. Siv relaterade vid ena observationstillfället till att låna pengar och Erika hänvisade till vad eleverna gör vid olika tidpunkter.

### **5. 2. 3 I vilka situationer känner sig eleverna kompetenta och självstyrande och motiverar dessa situationer eleverna? Hur ser elevernas lärare på detta?**

#### *5. 2. 3. 1 Grupp 1*

Eleverna ger i sina intervjuer uttryck för att det de arbetar med i matematiken både kan vara lätt och svårt. David, Mikael och Tim menar, med Tims ord, att det är ”för enkelt ibland och ibland jättesvårt, ibland mittemellan”. Sara tycker att det är lite för lätt ibland och Maria säger först att det är för lätt men senare i intervjun menar hon att det är för svårt. Vi ser det som helt naturligt att eleverna upplever olika svårighetsgrad på matematiklektionerna olika gånger.

Erika uppfattar att de flesta av hennes elever tror att de kan klara det de ställs inför. Hon säger ”jag tror inte att någon tycker att det är alldeles för enkelt utan det är [...] en lagom utmaning” och menar att det gäller majoriteten av eleverna. Erika säger att hon låtit några elever, som fann klassens matematikbok alltför svår, byta till en bok som passar dem bättre och menar att de nu känner lust för matematik igen. Hon tror också att eleverna i klassen har en trygghet i att hon hjälper dem om de tycker något är svårt. Detta framkommer även i intervjuerna med eleverna då majoriteten av de intervjuade säger sig räkna upp handen för att få hjälp av läraren när de tycker något är för svårt. David och Maria menar även att de fortsätter räkna. Mikael berättar att han först försöker lösa uppgiften själv innan han ber läraren om hjälp. Sara säger att hon ber läraren förklara vilket uttrycks i ”om jag [...] inte förstår vad orden betyder eller någonting så förklarar hon [Erika] lite bättre, att man gör [...] såhär ... och [...] räknar med pengar eller någonting sådant”. Både elever och lärare verkar mena att eleverna ber läraren om hjälp när de möter svårigheter i matematikundervisningen.

När eleverna kommer till något som de finner för lätt fortsätter de flesta arbeta utan att reflektera så mycket. Både Sara, Maria och Mikael menar att det fortfarande är roligt även om det är lätt. Sara nämner att hon ibland ber läraren om svårare uppgifter. Både Tim och David menar att de bara fortsätter arbeta.

Erika menar att eleverna har olika strategier när något är alltför lätt eller alltför svårt. Enligt henne hoppar en del över uppgifter medan andra blir uppgivna. Några ber om hjälp hemma. Läraren menar att vissa elever inte är motiverade alls eftersom de inte upplever att de har nytta av matematiken. Erikas utsagor kan tyckas motsägelsefulla då hon både menar att eleverna känner en trygghet i att hon hjälper dem och att de kan bli uppgivna för att de inte tror sig kunna. Vi menar att det kan ses som naturligt att eleverna enligt läraren å ena sidan inte tror sig kunna klara en uppgift men å andra sidan finner en lösning i att be läraren om hjälp.

Flera elever säger att de inte vet om de får vara med och påverka matematiklektionerna. Tim säger dock att han inte vill bestämma och säger som förklaring att ”det är tråkigt att bestämma” och ”jag vill att någon vuxen ska bestämma”. Han menar dock att det är viktigt att få vara med och bestämma. David berättar att de ibland får välja vilka sidor de vill göra i matematikboken som läxa, men att det i allmänhet är bättre om läraren bestämmer och förklarar ”för hon kan ju mest matte”. Enligt Mikael får eleverna välja ibland på elevens val- lektionerna. Saras svar är ”jag vet inte vad jag ska vilja då”. Utifrån intervjuerna med eleverna tycker vi oss se att de är nöjda med matematikundervisningen. De verkar tycka att det arbets- sätt läraren valt är bra och flera föredrar att hon bestämmer framför att de ska påverka. Erika menar att eleverna inte har så stor möjlighet att påverka matematiklektionernas innehåll utan att hon i stor utsträckning styr. Hon tror att de till viss del skulle bli mer motiverade om de fick påverka innehållet mer direkt, men att hon ändå behöver styra eftersom hon vet vart de ska nå. Samtidigt säger hon att hon inte tror att det är fel att låta eleverna få vara med och bestämma mer.

Två elever, Mikael och Sara, tycker att det är roligt att ha matematik när de arbetar tillsammans med någon kompis. Maria och Mikael tycker det är roligt att arbeta i sina matematikböcker och David säger att han alltid tycker det är roligt med matematik. Tim menar att många saker är roliga men har svårt att exemplifiera. Sammantaget tycks de intervjuade eleverna tycka om matematikämnet i sig och de tycker mycket är roligt. De tycks även ha ett intresse för att lära sig matematik.

Erika menar att hon uppfattar eleverna olika motiverade i olika situationer. Hon säger att hon ser de flesta som motiverade vid genomgångarna eftersom de då är delaktiga. Erika tycker sig också se att vissa elever blir motiverade av att samarbeta med någon klasskamrat eftersom det motverkar deras osäkerhet.

### *5. 2. 3. 2 Grupp 2*

Siri, Karin och Linus menar att innehållet på matematiklektionerna i deras klass är lagom svårt. Även Rasmus säger det men menar också att det är för lätt ibland. Johan tycker att det är ”perfekt faktiskt”. Eleverna uppfattar således matematikundervisningen på olika sätt, men flera upplever den som lagom i svårighetsgrad.

Linus, Karin, Johan och Siri säger att de ber läraren om hjälp om de upplever något de möter i matematikundervisningen som alltför svårt. Johan menar dock att han först försöker själv innan han ber om hjälp av läraren. Då handlar det i första hand om att hon ska läsa frågan extra noga. Rasmus säger däremot att det aldrig hänt honom att något varit för svårt. Vid en av observationerna i klassen hörde vi en elev säga till Siv att hon inte ville göra en viss sida i matematikboken eftersom den var alltför svår. Läraren hjälpte då denna elev med konkretiserande material i form av pengar.

När eleverna möter sådant som de tycker är alltför lätt i matematikundervisningen har de olika strategier. Rasmus, Johan och Karin menar att de kan säga till läraren att de vill ha en svårare uppgift och menar att de då får det. Linus säger att han byter uppgift utan att säga till läraren. Rasmus liksom Siri menar också att de fortsätter arbeta.

Huruvida eleverna får vara med och påverka matematiklektionernas innehåll har de olika tankar om. Siri och Johan menar att de ibland får bestämma vilka sidor de ska göra i matematikboken medan Linus, Rasmus och Karin först inte säger sig veta utan menar att läraren bestämmer. Rasmus säger ”det brukar ju vara Siv som bestämmer men ibland kan vi ju få vara med och bestämma”. Eleverna menar sammanfattningsvis att de har visst inflytande över matematiklektionernas innehåll. För samtliga tycks det ändå självklart att läraren ska bestämma vad de ska göra, och vi tror därför att de inte har reflekterat över sin påverkan på undervisningen i så stor utsträckning. Rasmus, Karin, Johan och Linus menar dock att det är viktigt att få vara med och påverka innehållet på matematiklektionerna. Rasmus säger ”det beror på om det är jättetråkigt, då vill man ju vara med och ändra det”. De flesta tycks också mena att deras lust att lära matematik påverkas av om de får vara med och bestämma.

Matematikämnet verkar tilltala alla de intervjuade eleverna i den här gruppen och de flesta har en åsikt om vad som är roligast. Exempelvis kan nämnas att Siri och Johan tycker om algoritmer. Siri säger också att hon tycker det är speciellt roligt med matematik när hon får arbeta tillsammans med en kompis och när det är svårt, eftersom hon menar att hon då lär sig nya saker. Johan säger också att det är roligt med matematik när han inte haft sådana lektioner på ett tag. Siri och Karin säger sig tycka att mycket på matematiklektionerna är roligt. Rasmus berättar att han tycker om vanliga multiplikationsuppgifter eftersom de inte är svåra, och Linus föredrar att lära sig matematik i skolan eftersom han hemma hellre vill leka med kompisar.

Siv uppfattar att eleverna är motiverade när lektionsinnehållet berör dem. Hon säger att de är motiverade när ”de hittar någon sådan verklighetsanknytning. Eller att de har sett någonting kanske. Ibland associerar de ju till något TV-program de har sett och att de överför det till sitt eget”. Denna konkretisering tror Siv motiverar eleverna. Under observationerna såg vi att läraren konkretiserade och gjorde eleverna delaktiga vid genomgångarna. Siv säger sig ha en förhoppning om att få eleverna att tycka om matematik och känna att det är roligt.

### 5. 2. 3. 3 Tväranalys

Majoriteten av de intervjuade eleverna i de båda grupperna säger att de tycker matematiklektionernas innehåll är lagom svårt. Några menar att det är lätt ibland och svårt ibland, och vi ser det som helt naturligt då matematikämnet liksom så mycket annat i livet är komplext.

När eleverna möter svårigheter i matematiken berättar de flesta att de räcker upp handen för att få hjälp av läraren. Johan och Mikael berättar att de försöker själva först innan de ber läraren om hjälp. Både Sara och Johan säger också att det händer att de inte förstår uppgiften och då ber läraren läsa den igen eller förklara.

Flertalet elever säger att de fortsätter räkna om det är alltför lätta uppgifter. Rasmus, Karin, Johan och Sara berättar att de ibland ber läraren om svårare uppgifter. Vi ser här att de flesta eleverna har likartade tillvägagångssätt när de möter såväl svåra som lätta uppgifter.

Flera elever menar att de får påverka lektionsinnehållet till viss del, men det skiljer mellan de olika grupperna. I grupp 1 kan det handla om elevens val- lektioner medan eleverna i grupp 2 pratar om vilka sidor i matematikboken som ska göras på lektionerna. Många av eleverna påpekar att det är läraren som ska bestämma och de flesta i grupp 1 säger att det blir bäst när läraren bestämmer. Majoriteten i de båda grupperna tycker ändå att det är viktigt att få vara med och påverka matematiklektionernas innehåll. Flera anser också att det påverkar deras lust att lära matematik.

Eleverna har flera olika utsagor om vad de tycker är roligt på matematiklektionerna. Exempelvis nämner Sara, Mikael och Siri att de tycker om att arbeta med någon kompis. Majoriteten av de intervjuade eleverna tycker att det är roligt med matematik och har svårt att berätta vad som är roligare än något annat. Det tycks också som att de flesta eleverna finner matematiken rolig oavsett svårighetsgrad.

Siv och Erika har olika svar att ge på frågan om i vilka situationer de uppfattar att eleverna är motiverade. Erika menar att det handlar om elevernas delaktighet vid lektionernas genomgångar. Siv säger däremot att det handlar om att verklighetsanknyta till elevernas erfarenhet. I de två lärarintervjuerna sammantaget ser vi dock att Erika och Siv har liknande uppfattningar om vad som motiverar eleverna, nämligen delaktighet, vardagsanknytning och konkretisering. Vid observationerna av matematiklektionerna i de båda klasserna såg vi hur lärarna på olika sätt motiverade eleverna genom att låta dem samtala om matematik och samarbeta. Vi såg också att både Siv och Erika anknöt matematikinnehållet till elevernas vardag och erfarenheter. Eleverna bad ofta lärarna om hjälp för att komma vidare och för det mesta arbetade eleverna i sina matematikböcker i lugna klassrum.

## 6 Diskussion

### 6.1 Sammanfattning av resultatet

Utifrån våra tolkningar av elevintervjuerna, lärarnas tolkningar av elevernas motivation och de tolkningar vi gjorde utifrån observationerna i de två klasserna tycker vi oss se att eleverna är motiverade att lära sig matematik. Vi grundar oss på att de flesta eleverna tycker att det är roligt med matematik och att majoriteten av dem säger att de tycker att det är viktigt att lära sig matematik samt verkar se relevansen för livet utanför och efter skolan. Flera elever ger exempel på hur de ska använda matematiken som vuxna. Såväl lärarnas intervjusvar som observationerna pekar i samma riktning, även om den ena läraren menar att det är olika om eleverna i hennes klass är motiverade eller inte. Det som enligt eleverna själva får dem att börja och fortsätta arbeta på matematiklektionerna är bland annat att de tycker ämnet är roligt, att läraren uppmanar dem att göra det eller att de "ska göra det".

Flera elever har utifrån vår tolkning av deras intervjusvar en vilja att lära sig matematik. Några elever säger att de har en inre drivkraft som får dem att arbeta på lektionerna, medan andra inte tycks fundera över vad som driver dem utan arbetar för att det förväntas av dem. Lärarna menar att de belöningar (yttre motiverande faktorer) som de främst använder är uppmuntrande ord. I elevintervjuerna framkommer att flera elever blir stärkta att fortsätta arbeta av lärarens uppmuntran, medan andra uppger att de skulle arbeta ändå eftersom de tycker matematiken är rolig. Det finns således elever som menar att de påverkas av lärarens uppmuntran eller vad deras föräldrar säger om matematikens vikt, men huruvida de drivs av inre eller yttre motivation framkommer inte explicit i intervjuerna. Eftersom de flesta eleverna säger att de lär sig matematik för sin egen skull tolkar vi det som att de drivs av ett eget intresse och därmed är inre motiverade. Lärarna menar att de försöker göra anknytningar till elevernas verklighet i sin matematikundervisning för att motivera dem. Några elever förklarar att matematiken används i affären, medan andra menar att läraren pratat om matematikens användning senare i skolan. Flera elever har dock svårt att ge exempel på vilken användning av matematiken som lärarna hänvisat till.

I stort sett alla elever uppger att de finner matematiklektionernas innehåll lagom svårt. När de möter svårigheter ber de flesta intervjuade eleverna läraren om hjälp. Vid alltför lätta uppgifter fortsätter de flesta att arbeta utan att säga till läraren. Ett fåtal ber läraren om svårare uppgifter. En del elever menar att de får vara med och påverka lektionsinnehållet, men många tycker att det är läraren som ska bestämma. De flesta tycker dock att det är viktigt att få vara med och påverka vad matematiklektionerna ska innehålla och en del säger att det ger dem större lust att lära sig matematik. Eleverna tycks vara motiverade att lära sig matematik, men vi tycker oss inte kunna se om de känner sig kompetenta och självstyrande, eftersom de inte vill påverka vad de ska lära sig utan oftast finner sig i vad läraren bestämmer. Därför kan vi inte se om situationer där eleverna själva bestämmer motiverar dem i större utsträckning än när läraren bestämmer.

### 6.2 Resultatdiskussion

Vi tycker oss ha funnit att eleverna i vår undersökning är motiverade att lära sig matematik. Elevernas utsagor tolkar vi som att de lär sig för sin egen skull eller för någon annans skull och finner ämnet intressant. De ger uttryck för att de har viljan att lära sig, vilket Deci (1980) menar är en viktig komponent för att man ska drivas framåt. Den undervisning vi sett ger dock inte stora utrymmen för eleverna att själva bestämma vad de ska lära sig. Detta

framkommer framförallt i elevintervjuerna men även i intervjun med läraren i grupp 1. Eleverna verkar vilja lära sig matematik och vara nöjda med det de får lära sig. Om denna inställning verkligen har sin grund i eleverna själva eller om de omedvetet utvecklat viljan utifrån de krav och förväntningar som ställs på att de ska lära sig och arbeta med matematik i skolan är dock för oss oklart. Att de flesta eleverna i vår undersökning menar att de lär sig för sin egen skull kan ses som ett belägg för Decis (1980) teori om inre motivation. Å andra sidan skulle det kunna vara så att eleverna internaliserat skolans, föräldrarnas och samhällets värderingar om matematiken som ett ämne med hög status. I sådana fall skulle viljan inte grundas på en inre drivkraft utan på en extern faktor och överensstämmer därmed inte med Decis påstående (1980) om att den inre motivationen drivs av den egna viljan.

Det belöningssystem som lärarna i vår undersökning menar att deras främsta är uppmuntrande ord till eleverna. Flera elever säger att de blir stärkta av lärarens uppmuntran, men det finns också elever som menar att de skulle jobba även utan denna. Den ena läraren använder sig, enligt egen utsago, även av körkort, vilket är ett sorts färdighetsbevis som visar eleverna att de automatiserat ett visst område inom matematiken. Dessa belöningssystem är exempel på vad Deci (1980) kallar yttre motivation.

Förutom lärarens uppmuntran nämner några elever andra yttre faktorer som påverkar dem under matematiklektionerna. Att klasskamrater eller lärare gör något speciellt är inget som framträder, däremot säger några att de tänker på vad deras föräldrar säger om matematikens vikt. Vi tror att denna yttre faktor påverkar dessa elever i deras matematiklärande, eftersom det kan ses som ett yttre krav som de känner att de bör uppfylla. Därmed kan föräldrarnas åsikter om matematikens värde ses som en yttre motiverande faktor, enligt vår tolkning av Deci (1975, 1980). Däremot tycks eleverna inte mena att detta är den dominerande motivationsfaktorn, eftersom de säger att de vill lära sig matematik för sin egen skull.

I intervjuerna med eleverna i vår studie menar vi att det inte framkommer en instrumentell inställning, exempelvis uttryckt i att de arbetar för att få beröm eller belöningar, utan att de säger att de arbetar för att de *ska* eller för sin egen skull. Detta kan ställas i kontrast till Imsens (2006) undersökning där hon menar att högstadiееlevs instrumentella inställning kan bero på att de ser nytta i matematikbetyget men inte i matematiken. Vi menar att eleverna i vår undersökning, trots att de inte får betyg, hade kunnat vara mer fokuserade på belöningar i form av exempelvis uppmuntran och körkort.

Angående lärarnas syn på sin uppmuntran framkommer att den ena läraren enbart ser uppmuntran som information medan den andra menar att belöningar har både en kontrollerande och en informerande aspekt. Den senare läraren anser att belöningar både visar henne hur bra eleverna kan ett visst område i matematiken (kontroll) och talar om för eleverna vad de lärt sig (information). Hon menar också att det är svårt att ta bort den kontrollerande funktionen. Valås (1991) menar, utifrån ett norskt perspektiv men det gäller även i den svenska skolan, att läraren på valfritt sätt kan lägga upp undervisningen utifrån de yttre ramarna. Vi har svårt att förstå hur man som lärare ska kunna avgöra om eleverna uppnått målen i kursplanen för matematik om kontroll inte används. Därför undrar vi ändå hur Decis (1975) resonemang om belöningsars informerande och kontrollerande funktion skulle kunna appliceras i skolans värld. Hur kan man som lärare informera eleverna om vad de kan om man inte först kontrollerat att de kan det?

Vi har inte funnit att någon av de undersökta eleverna drivs av det amotivationella undersystemet (Deci 1980). Eftersom det heller inte har en framträdande roll i Decis teori diskuterar vi det inte vidare här.

Majoriteten av eleverna i vår undersökning anser att de uppgifter de ställs inför är lagom svåra. Helt naturligt tycker eleverna att en del uppgifter är alltför svåra medan andra uppgifter är alltför lätta. Det finns elever som finner uppgifterna alltför lätta men ändå är tillfreds med att lösa dem. Flera önskar dock få svårare uppgifter av läraren som komplement. Eleverna

tycks ändå villiga att hantera de utmaningar de ställs inför av andra (Deci 1975), i det här fallet läraren/matematikboken. Detta överensstämmer också med förväntnings- och värderingsteorin, som menar att den lärande måste se att uppgiften ifråga är möjlig att lära sig (Grouws & Lembke, 1996). När eleverna stöter på svårigheter i matematikundervisningen uppger de att de ber läraren om hjälp. De styr således sitt beteende så att de, i det här fallet med hjälp av läraren, ska uppnå känslan av kompetens och självstyrning. Det menar vi är i linje med såväl Decis (1975) som Vygotskys (diskuterad i Grouws & Lembke 1996) teori, då eleverna vill ta sig vidare till nästa kunskapsnivå när de finner uppgifterna lagom utmanande.

Enligt eleverna i vår studie är de inte med och påverkar lektionernas innehåll i någon större utsträckning och i såväl lärarintervjuer som observationer framkommer att läraren tilldelar eleverna uppgifter som de ska göra. Därmed väljer inte eleverna själva de uppgifter som de finner optimalt utmanande för dem personligen och har inte någon större möjlighet att i skolans matematikundervisning söka optimala utmaningar (Deci 1980).

En av lärarna berättar att hon önskar kunna individualisera sin matematikundervisning mer, vilket vi ser som ett uttryck för att hon vill ge eleverna optimala utmaningar. Hon menar att det är ett uppdrag hon som lärare har, men att hon inte finner det möjligt på grund av resursbrist. Denna lärare tycks således ha en ambition om optimala utmaningar för sina elever, men anser sig begränsad av förutsättningarna. Hon har dock givit några elever i sin klass en annan matematikbok än de övriga har, eftersom de behövde få möjlighet att befästa de grundläggande kunskaperna igen. Enligt läraren har dessa elever fått tillbaka motivationen och lusten för att lära sig matematik eftersom de nu finner ämnet lagom utmanande utifrån sina förutsättningar. Vi tycker oss således se att läraren instämmer i Deci (1975, 1980) resonemang om att den lärande är motiverad när hon känner sig optimalt utmanad.

Enligt en av lärarna i vår undersökning är eleverna i hennes klass fokuserade på matematikens användning här och nu. Flertalet elever i denna grupp relaterar dock till matematikens användning i deras framtida liv. Läraren menar att hon själv inte gör hänvisningar till elevernas framtid, och agerar därmed i enlighet med Grouws och Lembkes (1996) åsikt. Den andra läraren säger att hon anknyter till elevernas verklighet och menar att det kan handla om både nutid och framtid. Vi instämmer å ena sidan i att lärare bör visa eleverna att lärandet av matematik har ett värde här och nu. Å andra sidan behöver man i samhället (*Att lyfta matematiken* 2004) utveckla insikterna om matematikens roll även i vardags- och yrkeslivet. Därmed menar vi att lärare har en viktig roll i att i matematikundervisningen hänvisa till elevernas verklighet både nu och i framtiden för att de ska se matematikens relevans och användningsområden.

De flesta eleverna i våra båda undersökningsgrupper tycks se relevansen för att lära sig matematik och dess nytta för deras liv utanför skolan. Flera gör kopplingar till att göra inköp både nu och i framtiden. Majoriteten av eleverna menar också att matematik är viktigt för dem att lära sig, bland annat inför att de blir vuxna. De elever som i våra intervjuer kan berätta om matematikens användning och som ser matematiken som viktig finner vi, med stöd hos Kloosterman (1996) samt Grouws och Lembke (1996), anledning att tro är motiverade. Vissa elever kan inte redogöra för matematikens användningsområden eller argumentera för dess relevans utanför skolan, men menar ändå att de har lust att arbeta under matematiklektionerna. En av lärarna menar att en av dessa elever upplever matematiklektionerna som mer lustfyllda när hon nu får arbeta i en bok som är mer anpassad för den svårighetsgrad som är lämplig för henne. Eleven själv säger i intervjun att hon tycker om matematiklektionerna. Vi tycker oss därmed se att denna elev är motiverad att lära sig matematik trots att hon inte ser matematikens relevans eller vikt. Detta resultat tycks gå emot såväl Kloostermans som Grouws och Lembkes resonemang, men vi väljer ändå att lita på elevens egna utsagor i intervjun och ser henne alltså som motiverad.

Båda lärarna i vår studie menar att de försöker knyta matematikinnehållet till elevernas verklighet för att de ska se relevansen i det de ska lära sig. En av lärarna säger att barn behöver se sig själva i det de ska lära sig genom att det är konkret. Det tolkar vi som att hon menar att det konkreta krävs för att eleverna ska finna det meningsfullt, vilket vi kan finna stöd för hos Grouws och Lembke (1996). Som vi, utifrån observationerna, ser det försöker lärarna i vår undersökning att göra matematiken meningsfull för sina elever. Vi menar, liksom Bruner (refererad i Deci 1975), att det särskilt är den inre motivationen som kan bli större om eleverna förstår varför de ska lära sig det de sysslar med och att det därför är viktigt för oss som blivande lärare att tänka på att göra undervisningen meningsfull för eleverna.

I en av våra lärarintervjuer framkommer att läraren brukar inleda matematiklektionerna med en genomgång för att eleverna ska få känna att de kan och förstår ämnesområdet. Hon menar också att de elever som inte är motiverade blir mer motiverade om hon sitter med dem och försöker övertyga dem om att de kan lära sig matematik. Denna lärare tycks således se det som sin uppgift att få eleverna att tro på sig själva och därmed menar vi att hon agerar i enlighet med Grouws och Lembkes (1996) åsikt.

Detta med att lektionerna inleds med genomgång var något som framkom i såväl observationer som intervjuer med elever och lärare. Undervisningen består ofta av genomgång och arbetspass. Läraren i respektive grupp behandlar först ett ämne, med elevernas delaktighet, och sedan arbetar eleverna, huvudsakligen individuellt, i sina matematikböcker med att befästa det nya området eller färdighetsträna. Huruvida färdighet i de aktuella klasserna går före förståelse, vilket Skolverket (2003) i sin rapport menar ofta sker, är för oss inte klart. Båda lärarna menar att de med sina genomgångar vill få eleverna att få förståelse för matematikens olika delar, och genom den verklighetsanknytning de båda gör till elevernas erfarenheter menar vi att det är rimligt att anta att eleverna når viss förståelse för det önskade. Vi finner det dock svårt att uttala oss med säkerhet om färdigheternas betydelse i förhållande till förståelsen i de aktuella grupperna.

I vår undersökning finner vi således att båda lärarna med sin undervisning försöker skapa ett intresse för matematik hos eleverna och att få dem att tycka det är roligt. Enligt Firsov (2004) är detta fel väg att gå, då han menar att elevernas inställning inte ökar med lärarnas ansträngningar. Vi har svårt att se att elevernas intresse inte skulle påverkas av yttre faktorer såsom lärarnas engagemang och de uppfattningar samhället ger. Som vi förstår det menar också Matematikdelegationen (2004), i motsats till Firsov, att de lärandes attityder kan förändras med hjälp av kompetenta lärare som försöker utveckla elevernas intresse för matematik. Därmed ser vi det som en viktig uppgift för oss som blivande lärare att stimulera och utveckla elevernas intresse för matematik för att de ska vara motiverade att lära sig det.

## 6. 3 Slutdiskussion

Syftet med vår undersökning var att undersöka elevers motivation för att lära sig matematik och lärares syn på elevers motivation för att lära sig matematik med utgångspunkt i Decis motivationsteori. Vi kommer nedan att diskutera uppnåendet av varje frågeområde med dess frågeställningar relaterat till detta syfte.

Det första frågeområdet berörde om eleverna är motiverade att lära sig matematik och vad det i sådana fall är som gör dem motiverade. De elever vi intervjuade är, enligt vår tolkning, motiverade att lära sig matematik eftersom de uttryckte ett intresse för och en vilja att lära sig matematik. Flera tycktes också se ämnets relevans och vikt eftersom de kunde ge exempel på matematikens användning i deras nuvarande och/eller framtida liv. Även elevernas lärare ansåg att de flesta av alla deras elever är motiverade att lära sig matematik. Vi tycker oss, med stöd hos Grouws och Lembke (1996) och Kloosterman (1996), kunna säga att de av oss intervjuade eleverna är motiverade att lära sig matematik. I linje med detta och med stöd i kurs-



planen för matematik (Skolverket 2000) anser vi att det är viktigt för oss som blivande lärare att argumentera för ämnets vikt och relevans för eleverna för att på så sätt få dem motiverade att lära sig matematik, eftersom de ska få utveckla förmågan att använda matematik i olika situationer.

Det andra frågeområdet handlade om huruvida elevernas motivation kommer inifrån eller utifrån och vad den inre respektive yttre motivationen består i för eleverna. Vi tycker oss ha funnit att de elever vi intervjuade har en inre vilja och därmed motivation att lära sig matematik, eftersom de sade att de lär sig för sin egen skull och inte tycks påverkas i någon större utsträckning av yttre faktorer såsom lärarens uppmuntran eller föräldrarnas åsikter. De intervjuade lärarna ansåg att deras elever generellt har en inre lust och drivkraft att lära sig matematik, och att de motiverar sina elever bland annat genom att verklighetsanknyta och konkretisera. Vi menar att det i intervjuerna med eleverna framkom att de i allmänhet väljer de beteenden som gör att deras behov av att lära sig matematik uppfylls, och de tycks därmed styras av en inre drivkraft (Deci 1980). Med stöd hos både Deci (1980) och Grouws och Lembke (1996) anser vi att vi som blivande lärare bör försöka hjälpa eleverna att se matematikens inneboende värde istället för att söka yttre belöningar i form av exempelvis betyg och uppmuntran. Det kan då vara värdefullt att lära eleverna reflektera kring sitt eget lärande istället för att vara beroende av lärarens bekräftelser. Det kan dock också öka elevernas motivation om de inser matematikens nytta (*Att lyfta matematiken* 2004).

Det tredje frågeområdet berörde i vilka situationer som eleverna känner sig självstyrande och kompetenta och huruvida dessa situationer motiverar eleverna. Eleverna i våra intervjuer, liksom lärarna, menade att lärarna bestämmer lektionernas innehåll och uppgifter och eleverna vill inte, i nämnvärd utsträckning, påverka detta utan tycks nöjda med att läraren bestämmer. Vi har svårt att uttala oss om i vilka situationer eleverna känner sig kompetenta och självstyrande (Deci 1980) eftersom de tycks nöjda med att någon annan avgör vad de ska göra. Vår tolkning är att de flesta eleverna i vår undersökning var optimalt utmanade (Deci 1980), eftersom de ibland fann uppgifterna alltför lätta, ibland lagom och ibland alltför svåra, men fann vägar att gå för att lösa uppgifterna. De sökte dock inte individuellt utmanande uppgifter, utan var mest inriktade på att hantera det som läraren/matematikboken ger dem att lösa. Enligt Lpo 94 (Skolverket 2006) ska varje elev få känna tillfredsställelse över att göra framsteg och övervinna svårigheter. Detta tycks utifrån de ringa underlag vi har uppfyllas av den matematikundervisning som de av oss intervjuade eleverna får.

Vi menar att vår undersökning i någon mån har bidragit med en ökad förståelse för hur elever kan se på matematik och därmed hur vi som blivande lärare kan hjälpa dem att utveckla en inre motivation och lust för att lära sig matematik.

Avsikten med vår undersökning var att, med hjälp av tre metoder, få en djupare inblick i elevers tankar om matematik för att ta reda på om de är motiverade att lära sig ämnet. Vi har i efterhand funnit att metoderna inte kompletterade varandra på det sätt vi avsåg utan bidrog till att ge tre olika tolkningar av elevers motivation för att lära sig matematik. Istället för att få veta mer om de tio intervjuade elevernas motivation fick vi såväl deras lärares som våra *tolkningar* av hur motiverade eleverna i de två klasserna generellt var. Våra resultat bör ses utifrån denna brist i vår undersökning. Trots dessa och övriga svagheter vi funnit i vår undersökning tycker vi oss kunna säga att vårt syfte är uppnått, eftersom vi undersökt elevers motivation för att lära sig matematik samt lärares syn på elevers motivation för att lära sig matematik med utgångspunkt i Decis motivationsteori.

### **6. 3. 1 Förslag till fortsatt forskning**

Under arbetet med vår undersökning om elevers motivation att lära sig matematik och lärares syn på elevers motivation att lära sig matematik har vi kommit i kontakt med flera områden som skulle vara intressanta att undersöka. Vi ger dem här som förslag till fortsatt forskning.

Det vore intressant att i de tidigare skolåren undersöka sambandet mellan elevers prestationer i matematik och deras inre motivation. Valås (1991) har studerat detta hos elever i de senare åldrarna och vi menar att det därför skulle kunna vara givande att undersöka denna aspekt av Decis motivationsteori hos yngre elever.

Ett annat område handlar om lärobokens roll för elevernas motivation. Vi avsåg först att undersöka detta, men begränsade sedan vårt syfte eftersom studien annars skulle bli alltför stor. Vi undrar om eleverna blir motiverade av att i huvudsak arbeta i matematikboken och om de utifrån detta arbetssätt ser matematikens relevans för livet utanför och efter skolan.

Det vore även intressant att undersöka vilken koppling som finns mellan elevers motivation för matematik och den relevans de ser för ämnet för sina liv. Detta såg vi tendenser av i vår studie, men vi menar att det vore givande att forska vidare kring ämnet för att om möjligt kunna ge en mer generell bild.

Ytterligare ett område är frågan om hur man som lärare ska kunna använda belöningar i informerande syfte utan att kontrollera elevernas prestationer. Vi undrar hur det är möjligt att informera eleverna om vad de kan utan att först ha kontrollerat vad de kan, och skulle gärna vilja ta del av forskning kring och erfarenheter av miljöer där detta fungerar.

Vi föreslår också att en undersökning om elevers optimala utmaningar företas. Hur kan det fungera i praktiken att eleverna själva aktivt söker de utmaningar som är optimala utifrån deras intresse och förutsättningar? Är eleverna mer motiverade att lära sig då än om läraren bestämmer?

Under arbetet med vår undersökning tänkte vi att det skulle vara givande att göra en fallstudie om någon enskild elevs matematiksituation. Här skulle både elevens syn på och motivation för matematik, föräldrarnas tankar kring detta och lärarens uppfattningar om elevens motivation kunna studeras.

# Referenser

*Att lyfta matematiken – intresse, lärande, kompetens. Betänkande av Matematikdelegationen.* SOU 2004:97. Stockholm: Fritzes

Deci, Edward L. (1975). *Intrinsic Motivation*. New York: Plenum Press

Deci, Edward L. (1980). *The Psychology of Self-Determination*. Toronto: D.C. Heath and Company

Firsov, Victor. (2004). "Interest in Mathematics: Is it Necessary?" I Clarke, Barbara, Clarke, Doug M., Emanuelsson, Göran, Johansson, Bengt, Lambdin, Diana V., Lester, Frank K., Wallby, Anders & Wallby, Karin (Red.). *International Perspectives on Learning and Teaching Mathematics*. Göteborg: Nationellt Centrum för Matematikutbildning (NCM)

Grouws, Douglas A. & Lembke, Linda O. (1996). "Influential Factors in Student Motivation to Learn Mathematics: The Teacher and Classroom Culture". I Carr, Martha (Red.). *Motivation in Mathematics*. Cresskill: Hampton Press

Imsen, Gunn. (2006). *Elevers värld. Introduktion till pedagogisk psykologi*. (4:e uppl.) Lund: Studentlitteratur

Johansson, Bo & Svedner, Per Olov. (2006). *Examensarbetet i lärarutbildningen. Undersökningsmetoder och språklig utformning*. Uppsala: Kunskapsföretaget i Uppsala AB Läromedel & Utbildning

Kloosterman, Peter. (1996). "Students' Beliefs About Knowing and Learning Mathematics: Implications for Motivation". I Carr, Martha. (Red.). *Motivation in Mathematics*. Cresskill: Hampton Press

Kvale, Steinar. (1997). *Den kvalitativa forskningsintervjun*. Lund: Studentlitteratur

Lantz, Annika. (1993). *Intervjumetodik. Den professionellt genomförda intervjun*. Lund: Studentlitteratur

Magne, Olof. (1998). *Att lyckas med matematik i grundskolan*. Lund: Studentlitteratur

*Skolans arbetsmiljö. Betänkande av Utredningen om Skolans inre arbete – SIA.* SOU 1974:53. Stockholm: Fritzes

Skolverket. (2000). *Grundskolan. Kursplaner och betygskriterier* [elektronisk version]. Stockholm: Fritzes

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

Skolverket. (2006). *Läroplanen för det obligatoriska skolväsendet, förskoleklassen och fritidshemmet Lpo 94* [elektronisk version]. Stockholm: Fritzes

Stukát, Staffan. (2005). *Att skriva examensarbete inom utbildningsvetenskap*. Lund: Studentlitteratur

Trost, Jan. (2005). *Kvalitativa intervjuer*. Lund: Studentlitteratur

Valås, Harald. (1991). *Elevenes indre motivation for matematikkfaget på ungdomstrinnet i grunnskolen. En studie med basis i Deci's motivasjonsteori* Trondheim: Universitetet

Öhman, Arne. (1994). Motivation. I *Nationalencyklopedin*. Bd.13, s. 474. Höganäs: Bokförlaget Bra Böcker AB

## Brev till elevers vårdnadshavare

Hej!

Vi är två lärarstuderande som läser vår sista termin vid lärarutbildningen på Göteborgs universitet. Hanna Johansson har haft sin praktik med [lärarens namn grupp 2] som handledare. Hanna Petersson har varit hos [lärarens namn grupp 1] under sina praktikperioder. Vi skriver nu vårt examensarbete om matematik och motivation. Det vi vill undersöka är hur undervisningen i matematik bedrivs, d v s hur matematiklektioner ser ut, och vilken motivation eleverna har för att lära sig matematik.

Som en del i vår undersökning har för avsikt att observera några matematiklektioner i ditt/ert barns klass. Vi skulle även vilja intervjua några elever om deras motivation för matematik. För att genomföra observationerna och intervjuerna behöver vi era föräldrars medgivande. Därför skriver vi detta brev till dig/er. Längst ner finns en talong som vi ber dig/er fylla i och lämna till klassens lärare så snart som möjligt, **senast den 16 april**.

Vi kommer inte att lämna vidare ditt/ert barns uppgifter till någon annan. Varken namn, hur de agerar i klassrummet eller deras svar vid intervjuer kommer att föras vidare. Inte heller klassens lärare kommer att få ta del av uppgifterna. I det arbete vi kommer att skriva utifrån undersökningarna kommer barnens namn inte att nämnas. Intervjusvaren kommer att redovisas på så sätt att elevernas svar inte kan kopplas till eleven.

Intervjuerna kommer att spelas in på band som endast vi har tillgång till. Dessa band kommer att förstöras när examensarbetet är färdigt.

Om du/ni har några frågor får du/ni gärna kontakta oss:

Hanna Johansson XXX-XXX XX XX  
Hanna Petersson XXX-XXX XX XX

Vi hoppas att du/ni vill hjälpa oss med detta.  
TACK på förhand!

Hanna Johansson & Hanna Petersson

Klipp och lämna till klassläraren senast den 16 april. 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: \_\_\_\_\_

## Brev till lärare

Hej!

Vi är två lärarstuderande som läser vår sista termin vid lärarutbildningen på Göteborgs universitet. Vi skriver nu vårt examensarbete om matematik och motivation. Det vi vill undersöka är hur undervisningen i matematik bedrivs, dvs hur matematiklektioner ser ut, och vilken motivation eleverna har för att lära sig matematik.

Som en del i vår undersökning har vi för avsikt att observera några matematiklektioner i din klass. Vi skulle även vilja intervjua dig om din undervisning och din syn på elevernas motivation för matematik. Vi vill även intervjua några elever om deras motivation för matematik. För att genomföra observationerna och intervjuerna behöver vi ditt medgivande. Därför skriver vi detta brev till dig. Längst ner finns en talong som vi ber dig fylla i och lämna till oss så snart som möjligt.

Vi kommer inte att lämna vidare dina intervjusvar till någon annan. I det arbete vi kommer att skriva kommer du att vara anonym. Intervjusvaren kommer att redovisas på så sätt att varken dina eller elevernas svar kan kopplas till er.

Intervjuerna kommer att spelas in på band som endast vi har tillgång till. Dessa band kommer att förstöras när examensarbetet är färdigt.

Om du har några frågor får du gärna kontakta oss:

Hanna Johansson XXX-XXX XX XX

Hanna Petersson XXX-XXX XX XX

Vi hoppas att du vill hjälpa oss med detta.  
TACK på förhand!

Hanna Johansson & Hanna Petersson

-----

Jag ger mitt tillstånd till att ni intervjuar mig och genomför observationer i min klass.

Din underskrift: \_\_\_\_\_

**Intervjuunderlag för elevintervjuer****Inledande intervjufrågor:**

Vad brukar ni göra på matematiklektionerna?

Vad tycker du om matematiklektionerna? (Tycker du om dem, tycker du inte om dem?).

Vad tycker du är roligt med matematik?

<b>Frågeställningar</b>	<b>Intervjufrågor</b>
<p><b>Är eleverna motiverade att lära sig matematik och vad är det i sådana fall som gör dem motiverade?</b></p>	<p><b>Vad tror du att man ska ha matematik till?</b>            Är det viktigt för dig att lära dig matematik?            Vad är det som gör det viktigt?            Vad är det som gör att det inte är viktigt?</p> <p><b>När ni arbetar på lektionerna, vad gör att du börjar arbeta?</b>            Vad får dig att fortsätta arbeta?</p>
<p><b>Kommer elevernas motivation inifrån eller utifrån och vad består den i?</b></p>	<p><b>Vad är det som gör att du vill lära dig matematik?</b>            Lär du dig matematik för din egen skull eller för någon annans?            I sådana fall för vems skull?</p> <p><b>Finns det något inom dig (drivkraft) som får dig att arbeta på matematiklektionerna?</b>            Vad i sådana fall?            På vilket sätt får det dig att arbeta?            Har du någon röst eller känsla inom dig som får dig att arbeta på lektionerna?            (Vad säger den rösten/känslan?)</p> <p><b>Finns det något runt omkring dig som gör att du arbetar på lektionerna?</b>            Gör läraren eller dina klasskompisar något som gör att du vill arbeta på lektionerna?            Tycker någon hemma att det är viktigt med matematik?            Tänker du på detta när du arbetar med matematik i skolan?</p> <p><b>På vilket sätt uppmuntrar läraren dig att arbeta med matematiken under lektionerna?</b>            Blir du intresserad av att arbeta då?</p>

	<p><b>Pratar läraren om varför man ska lära sig matematik?</b> I sådana fall, på vilket sätt?</p>
<p><b>I vilka situationer känner sig eleverna kompetenta och självstyrande och motiverar dessa situationer eleverna?</b></p>	<p><b>Tycker du att det ni arbetar med i matematiken är lagom svårt?</b> Vad gör du om det är alltför svårt? Vad gör du om det är alltför lätt?</p> <p><b>Tycker du att du själv får påverka lektionerna?</b> Hur i sådana fall?</p> <p><b>Tycker du att det är viktigt att få vara med och påverka för din lust att lära matematik?</b> Vad gör det viktigt?</p> <p><b>När tycker du att det är roligt att ha matematik?</b> Vad gör att det är roligt just då?</p>

**Avslutande fråga:**

Är det något som du vill tillägga om det här?



**Intervjuunderlag för lärarintervjuer****Inledande intervjufrågor:**

Den lektion jag observerat nu, skulle du säga att den är representativ för din matematikundervisning? Hur brukar du lägga upp matematiklektionerna?

Vad är motivation för dig?

<b>Frågeställningar</b>	<b>Intervjufrågor</b>
<b>Är eleverna motiverade att lära sig matematik och vad är det i sådana fall som gör dem motiverade?</b>	<p><b>Uppfattar du att eleverna i din klass är motiverade att lära sig matematiken?</b> På vilket sätt märker du det? Hur märks det om de inte är motiverade?</p> <p><b>Vad verkar det vara som motiverar eleverna?</b> Vad motiverar i matematiken i sig, d v s kunskapsområdet? Vad verkar motivera i arbetssättet? Hur tänker du vid lektionsplaneringarna angående elevernas motivation?</p>
<b>Kommer elevernas motivation inifrån eller utifrån och vad består den i?</b>	<p><b>Vad lägger du fokus vid när du motiverar eleverna?</b> Är det vid lärandeprocessen eller är det vid målet som eleverna skall uppnå? Hur motiverar du eleverna under lektionerna? Motiverar du olika elever på olika sätt? I sådana fall hur? Använder du någon form av belöningsystem? Hur tror du i sådana fall att det motiverar eleverna? Syftar belöningsystemet i sådana fall till att kontrollera eller informera? När du motiverar eleverna, anknyter du till verkligheten utanför och efter skolan? Hur i sådana fall?</p>
<b>I vilka situationer känner sig eleverna kompetenta och självstyrande och motiverar dessa situationer eleverna?</b>	<p><b>I vilka situationer uppfattar du att eleverna är motiverade?</b> <b>Vad tror du gör dem motiverade just då?</b></p>

**Avslutningsfråga:**

Är det någonting som du vill tillägga angående elevernas motivation för matematik?

**Observationsprotokoll** (efter Johansson & Svedner, 2006, s 64)

**Observatörens namn:** \_\_\_\_\_ **Datum och tid:** \_\_\_\_\_

**Lokal:** \_\_\_\_\_

**Närvarande personer:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Tidpunkt och verksamhet	Elevagerande	Läraragerande