

# EXAMENSARBETE



## Elevers motivation för att lära sig matematik

En studie om vilka faktorer som främjar elevernas motivation för matematikstudier

Dzenana Pobric

Utbildningsvetenskap 15 hp

Halmstad 2014-05-21

## Sammanfattning

Syftet med föreliggande studie är att undersöka och beskriva vilka faktorer som främjar elevernas motivation för matematikstudier. Med fenomenografi som metodologisk utgångspunkt genomförde jag enskilda intervjuer med åtta elever och två lärare på en högstadieskola. Resultaten presenteras i form av fem skilda kategorier som uppfattas som bidragande faktorer för elevernas motivation för matematikstudier:

- A) Betyg och urval för att komma in på gymnasiet
- B) Yttre motivation från föräldrar eller någon annan
- C) Förståelse som motivation
- D) Självförtroende som motivation
- E) Logisk tänkande och praktisk matematik som motivation

Utifrån undersökningen kom jag fram till att betyg är en av faktorerna för elevernas motivation för matematikstudier. Vidare framkom det att lärarna uppfattar att elevernas motivation höjs genom verklighetsanknytning. Likheter mellan elevers och lärares uppfattningar är att förståelse och föräldrarnas påverkan har stor betydelse för elevernas motivation.

Nyckelord: motivation, inre och yttre motivation, matematik, fenomenografi.

## Innehållsförteckning

<b>Sammanfattning</b> .....	<b>- 0 -</b>
<b>1. Inledning</b> .....	<b>- 1 -</b>
1.1. Bakgrund .....	- 2 -
1.2. Internationella studier.....	- 3 -
1.3. Syfte.....	- 4 -
1.4. Frågeställningar:.....	- 4 -
<b>2. Litteraturgenomgång</b> .....	<b>- 5 -</b>
2.1. Varför matematik i skolan? .....	- 5 -
2.2. Motivation .....	- 6 -
2.3. Inre och yttre motivation .....	- 7 -
2.4. Teoretisk referensram .....	- 8 -
2.4.1. Self Determination Theory (SDT).....	- 9 -
2.4.2. Expectancy-Value Theory .....	- 9 -
2.5. Faktorer som främjar elevernas motivation .....	- 10 -
2.5.1. Lärares betydelse .....	- 10 -
2.5.2. Behovet att förstå.....	- 11 -
2.5.3. Självförtroende och tro på sig själv .....	- 11 -
2.5.4. Delaktighet och påverkan.....	- 12 -
2.5.5. Återkoppling (Feedback) .....	- 12 -
<b>3. Metod</b> .....	<b>- 13 -</b>
3.1. Fenomenografi – en kvalitativ forskningsmetod.....	- 13 -
3.2. Urval .....	- 14 -
3.3. Intervjuguide .....	- 14 -
3.4. Procedur .....	- 15 -
3.5. Dataanalys .....	- 16 -
3.6. Etiskt förhållningssätt.....	- 16 -
3.7. Studiens tillförlitlighet .....	- 16 -
<b>4. Resultat och analys</b> .....	<b>- 17 -</b>
4.1. Elevers åsikter.....	- 17 -
4.1.1. Kategori A- Betyg och urval för att komma in på gymnasiet som motivation .....	- 18 -
4.1.2. Kategori B- Yttre motivation från föräldrar eller någon annan.....	- 18 -

4.1.3. Kategori C- Förståelse som motivation .....	- 19 -
4.1.4. Kategori D- Självförtroende som inre motivation .....	- 20 -
4.2. Lärares åsikter .....	- 20 -
4.2.1. Kategori B- Yttre motivation från föräldrar .....	- 21 -
4.2.2. Kategori C- Förståelse som motivation .....	- 21 -
4.2.3. Kategori E- Logiskt tänkande ock praktisk matematik som motivation .....	- 21 -
<b>5. Diskussion .....</b>	<b>- 23 -</b>
5.1. Metoddiskussion .....	- 23 -
5.2. Resultatdiskussion .....	- 23 -
5.3. Slutsatser .....	- 26 -
<b>Referenser .....</b>	<b>- 27 -</b>
<b>Bilaga 1 .....</b>	<b>- 30 -</b>
<b>Bilaga 2 .....</b>	<b>- 31 -</b>
<b>Bilaga 3 .....</b>	<b>- 32 -</b>

# 1. Inledning

Under min verksamhetsförlagda utbildning (VFU) har jag märkt att elever visar olika grad av intresse för matematiklärande. Det är många som är omotiverade och inte har lust att lära sig matematik. Det enda motivet som på något sätt driver deras lärande verkar vara betyg. Även utanför skolans värld väcker ordet matematik olika känslor, också hos vuxna människor. Det är många som har negativa erfarenheter av matematik och som upplever matematik som meningslöst och svårt att förstå (Skolverket, 2003). Det finns mycket forskning inom detta område men det är inte många som har kommit med några konkreta lösningar på detta problem. Det finns omfattande forskning, till exempel Wæge (2007), där motivationsökande åtgärder främst har varit i fokus. Det som anses vara motivationsökande har dock definierats av lärare och forskare själva och inga studier har påträffats där motivationen har definierats av elever. I denna studie vill jag därför undersöka lärares och elevers uppfattningar om vad som är motiverande för matematikstudier, men även titta på olikheter och likheter i uppfattning.

Brist på motivation kan vara ett problem för lärarna, skolan och eleverna själva. I läroplanen för grundskolan (Skolverket, 2011, s.7) står det att skolan ”ska främja alla elevers utveckling och lärande samt en livslång lust att lära”. I syftet för ämnet matematik står det att ”undervisningen ska bidra till att eleverna utvecklar intresse för matematik och tilltro till sin förmåga att använda matematik i olika sammanhang” (Skolverket, 2011, s.62). Som blivande matematiklärare undrar jag hur jag som matematiklärare ska stödja och motivera de elever som inte har intresse och som saknar lust att lära sig matematik. Hur skulle undervisning kunna se ut för att bidra till elevernas ökande intresse och vad är det som gör elever motiverade till matematikstudier? Därför vill jag genom denna studie försöka beskriva vilka faktorer som gör elever motiverade och synliggöra vilka kontraster som finns mellan lärares och elevers uppfattningar om vad som är motiverande för matematikstudier. Min förhoppning är att jag efter avslutat arbete får en bredare uppfattning kring hur man på bästa sätt kan motivera eleverna att lära sig matematik.

## 1.1. Bakgrund

Under 2001-2002 gjorde Skolverket en granskning med fokus på elevers lust att lära sig matematik. Granskningen genomfördes i 40 kommuner i Sverige och bestod av observationer, elev- och lärarenkäter samt intervjuer. Granskningens utgångspunkt är att många har negativa erfarenheter av matematik, ett ämne som upplevs som meningslöst och svårt att förstå. I Skolverkets rapport "Lusten att lära-med fokus på matematik" (2003) presenterades studiens resultat som visar vilka faktorer som påverkar elevernas motivation. Resultatet visar att motivation påverkas positivt bland annat av mer varierande undervisning och arbetssätt, ett relevant och begripligt innehåll, en minskning av lärobokens dominans och större möjligheter för eleverna att påverka studierna.

Ett stort antal forskningsstudier visar att det finns ett samband mellan elevernas motivation och lärande samt deras prestationer (Palm, 2010; Giota, 2006). Resultaten visar att det inte bara är graden av motivation som är viktigt för lärande och prestation utan även typen av motivation (Palm, 2010).

Wæge (2007) lägger i sin doktorsavhandling fokus på hur norska elevers motivation utvecklar sig beroende på undervisningsmetod. Hon har genomfört matematikundervisning med olika metoder som skiljer sig från den traditionella för att försöka hitta samband mellan elevernas motivation och denna slags undervisning. Studien visar att elevers motivation för att lära sig matematik kan påverkas av förändringar i undervisningsstrategier. Wæge menar att elevers motivation på det viset kan förändras på relativt kort tid.

Enligt Stenhag (2010) är en av de viktigaste faktorerna för inläring hur mycket tid elever lägger ned på sina studier. Ju mer tid man lägger på sina studier desto bättre prestation. Hur mycket tid man lägger på studierna beror på flera olika saker, som exempelvis intresse och motivation.

Under de senare åren betonas vikten av en mer anpassad undervisning till individen, trots detta har undervisningen i matematik inte lyckats engagera och motivera eleverna (Petersen, 2012).

## 1.2. Internationella studier

Idag finns det flera internationella studier som visar att svenska elever visar försämrade resultat i matematik jämfört med andra länder och jämfört med tidigare år (Samuelsson & Lawrot, 2009).

**PISA** (Programme för International Student Assessment) är en internationell studie som undersöker elevernas förmåga inom olika kunskapsområden, bland annat i matematik (Skolverket, 2010). Studien genomförs vart tredje år och i PISA 2009 deltog 65 länder. Enligt PISA 2009 har svenska elevers resultat i matematik försämrats och ligger på en genomsnittlig nivå för OECD-länder (Organisation for Economic Co-operation and Development). Det finns ingen skillnad mellan resultaten för svenska elever år 2006 och 2009. Om man jämför dessa resultat med undersökningen från år 2003 har resultaten försämrats. Resultatet från PISA 2009 visar att andelen högpresterande elever i Sverige har minskat, medan andelen lågpresterande elever har ökat sedan 2003. I Sverige finns ingen skillnad mellan flickors och pojkars prestationer i matematik. En av de möjliga orsakerna till de försämrade resultaten nämns vara en ökad individualisering där ”elevernas individuella arbete ökat i omfattning medan lärarens roll har minskat” (Skolverket, 2010).

**TIMSS** (Trends in International Mathematics and Science Study) är en internationell komparativ studie som undersöker elevers kunskaper i matematik. Den senaste undersökningen genomfördes 2011, och svenska elever visar där lägre resultat i jämförelse med tidigare undersökningar. Sverige ligger under genomsnittet jämfört med de andra EU/OECD-länderna. Under 2000-talet har Sverige visat en kontinuerlig resultatförsämring. TIMSS visar också samband mellan elevernas resultat och deras självförtroende och attityd till ämnet. Föräldrarnas och lärarnas förväntningar har också stor betydelse för elevernas prestationer i matematik. Ju högre förväntningar, desto bättre presterar eleverna (Skolverket, 2012).

Andelen elever som inte når upp till den grundläggande kunskapsnivån i matematik har ökat under tidsperioden 1995-2007. Samtidigt har andelen elever som presterar på den högsta nivån minskat från 12 procent till 2 procent (Stenhag, 2010).

### **1.3. Syfte**

Syftet med denna studie är att undersöka vilka faktorer som bidrar till motivation för matematikstudier. Studien tar sin utgångspunkt i att i förekommande fall påvisa de kontraster och variationer mellan elevers och lärares uppfattningar om samma problem. Finns det skilda uppfattningar kring motivation hos lärare och elever?

### **1.4. Frågeställningar:**

- Vilka faktorer bidrar och gör elever motiverande till matematikstudier?
- Vilka likheter och skillnader finns mellan elevers och lärares uppfattningar om vad som är motiverande för matematikstudier?

## 2. Litteraturgenomgång

Fokus för litteraturgenomgången är att belysa matematik och begrepp i allmänhet samt elevers motivation i synnerhet. Den aktuella forskningen med avseende på elevers motivation relaterar till syftet för denna uppsats. Eftersom uppsatsens syfte berör elevers motivation för ämnet matematik samt lärares och elevers uppfattningar om motivation, förefaller detta som den primära utgångspunkten vid litteratursökning. I presentationen används både svensk och internationell forskning.

### 2.1. Varför matematik i skolan?

Skolmatematiken har sin främsta källa i antikens Grekland och kom till Sverige och började tillämpas i början av 1700-talet (Lundin, 2008). Idag är matematik en problemlösande verksamhet som är i ständig utveckling. Begrepp, metoder och modeller från matematik används i vardags- och yrkesliv. Matematikkunskande bidrar till självförtroende, kompetens och möjligheter till att delta och påverka vårt samhälle. Alla elever skall ha möjlighet att få kunskap i matematik vilken är nödvändig för att lösa vardagsproblem, förstå och granska information och fungera som medborgare (Skolverket, 2003).

I Sverige har man skolplikt som innebär att alla svenska barn måste delta i grundskolans undervisning från det att de fyllt sju år tills att de fyllt 16 år. Undervisning i matematik är en del av denna plikt. Dessutom ingår matematiken i en grupp av ämnen som kallas kärnämnen. (Lundin, 2008).

Ofta hör man frågan ”Varför är matematik ett viktigt skolämne?”, det vanligaste argumentet som elever får höra är att matematik är kunskap som behövs på nästa utbildningsnivå, på gymnasiet eller högskolan. Idag används flera förklaringar till att matematik är ett viktigt ämne. En av dessa är att det är nyttig kunskap som behövs i arbets- och privatliv samt att det är en del av vår kultur. En annan förklaring är att matematik skärper vår intellektuella förmåga (Stenhag, 2010).

Ämnet matematik är det enda ämne som finns på schemat i alla världens skolor, ämnet har därför hög status. Det innebär också att matematikbetyget i många sammanhang tillskrivits en extra tyngd (Sjöberg, 2006).

## 2.2. Motivation

Det finns olika definitioner av begreppet motivation. Motivation betraktas som ett komplext och multidimensionellt fenomen relaterat till behov, intresse, förväntningar och attityder. Den innefattar personligt relevanta kortsiktiga och långsiktiga mål, vilka ger våra handlingar både drivkraft och riktning (Giota, 2006).

Stensmo (2008) använder exempelvis en definition som förklarar närmare att ordet ”motivation” kommer från latinets *movere* som betyder att röra sig, det vill säga motivation är de processer som sätter människan i rörelse mot bestämda mål. Enligt honom har begreppet motivation ett nära samband med begreppet intresse, där han menar att det man är intresserad av är man också motiverad för. Inom internationell forskning definieras motivation som strävan mot personligt mål (Skolverket, 2003).

Palm m.fl. (2010) definierar motivation som en grundläggande förutsättning för lärande och prestation. För att sätta igång en handling med fokus på lärande krävs att eleverna är motiverade till detta. Ju högre motivationen är desto starkare är drivkraften för handlingar vilket leder till lärande. En elev som saknar motivation för lärande saknar också drivkraften för handlingar och aktiviteter som leder till att målet för lärande uppfylls.

Enligt Ryan & Deci (2000) karakteriseras en person som inte känner drivkraft eller inspiration till handling som omotiverad.

Wæge (2009) använder en definition som säger att elevernas motivation kan manifesteras i form av kognition, emotion och beteende. Hon nämner att en students motivation för att till exempel få ett bra betyg i matematik manifesteras som lycka (känslor) om han eller hon får höga poäng på ett prov. Det kan också manifesteras i att studera för ett prov (beteende) och i nya konceptuella lärande (kognition) när man studerar för prov.

Motivation är en inre process som man inte kan observera direkt eller mäta utan är tvungen att bilda en uppfattning genom beteende eller muntliga och skriftliga utsagor (Giota, 2006. Wæge, 2009). Med andra ord måste motivation rekonstrueras genom tolkning av det observerbara (Wæge, 2009). Wæge (2009) har utvecklat ett instrument för bedömning av elevers motivation i matematik i form av kognition, emotion och beteende. Genom att göra detta måste man fokusera på fem motiverade variabler. Dessa är elevernas:

1. Fokus på lärande och förståelse av matematiska begrepp
2. Trivsel i att delta i matematiska aktiviteter
3. Relaterade positiva (eller negativa) känslor om matematik
4. Vilja att ta risker och att närma sig utmanande uppgifter
5. Självförtroende för matematiklärande.

Den 1:a och sen 4:e variabeln, elevernas fokus på lärande och förståelse och vilja att ta risker är nära relaterade till elevers behov av kompetens. Den 2:a och den 3:e variabeln, elevernas trivsel och deras känslor för matematik är starkt relaterade till elevernas motivation, medan 5:e variabeln elevernas självförtroende relaterar till elevernas vilja att närma sig uppgifter.

## 2.3. Inre och yttre motivation

Ett viktigt sätt att förstå motivation är att man skiljer mellan två typer av motivation, inre och yttre motivation. Med inre motivation menas att målen finns inom en människa medan yttre motivation innebär att målen finns utanför en människa, i den omgivande miljön. Målen inom människan kan vara i form av behov som skall tillfredsställas, resurser som kan utvecklas och känslor som kan följas. Vinster och belöningar kan vara målen som finns utanför människan. Straff kan också vara målen utanför människa som skall undvikas (Stensmo, 2008).

Elever som strävar efter lärandemål drivs av inre motivation medan de som strävar efter prestationsmål drivs av yttre motivation. Lärandemål förutsätter att eleverna utvecklar nya färdigheter, förbättrar sina kompetenser och erhåller förståelse för det som lärs ut. Prestationsmål däremot förutsätter att elever lär för att uppfylla lärarens eller föräldrarnas krav och förväntningar (Giota, 2006). Strandberg (2006) menar att inre motivation finns först som yttre motiv och uttryckt i samspelens aktivitet. Lärarnas och elevernas gemensamma interaktioner skapar grund för elevernas motivation. Om elever inte har tillfällen för interaktion med andra elever och lärare där motiv presenteras, kommer de att sakna råmaterial som kan leda till motivation. Elever kan inte få motivation från ingenting.

Wæge (2007) menar att för att förstå elevers motivation måste man veta deras mål. Mål definierar han som kognitiva representationer av vad en person försöker uppnå. Målen är individuella och kan ha stora variationer från elev till elev. En elev som har inre motivation gör det för att han/hon tycker att det är roligt och intressant. Eleven är engagerad i sin uppgift

för lärandets skull, det vill säga att lära sig och förstå. Motivation finns inuti eleven själva. Yttre motiverade elever utför däremot aktiviteter för att uppnå något som har med uppgiften att göra såsom betyg, olika former av belöning och beröm.

Enligt den ovan refererade litteraturen är matematik ett ämne med stor vikt och lång tradition. Ämnet är ett av de obligatoriska kärnämnen i den svenska skolan. För att man ska lära sig matematik måste man ha någon sorts drivkraft som olika teoretiker definierar som motivation. Det finns olika definitionsteorier av begreppet motivation där betydelsen är ganska liknande. Motivation sätter en människa i händelse mot något bestämt mål. De flesta motivationsteoretiker skiljer mellan inre och yttre motivation, beroende på om lärandemålet finns inuti en människa eller kommer utifrån.

## 2.4. Teoretisk referensram

De flesta motivationsteorier utgår från att människor engagerar sig i olika aktiviteter som leder till önskade mål eller resultat (Wæge, 2009). De har utvecklats för att försöka förstå och förklara mänskligt beteende (Wæge, 2007).

Den grekiske filosofen Epikuros och hedonismen kopplas samman med de äldsta teorier om motivation. Epikuros teori innebär att människor strävar efter lust och försöker undvika olust. Med andra ord försöker människor att närma sig mål som är förknippade med lust och främja sig från mål som är förenade med olust. Hedonistisk teori anger att finns två typer av mål: målet att uppnå något och målet att undvika något. De två typer av mål finns inom en människa i form av behov eller känslor, eller i omvärlden i form av yttre belöningar som man vill uppnå eller bestraffningar som man försöker undvika (Stensmo, 2008).

I resultatet av elevers och lärarens uppfattningar om motivation i ämnet matematik försöker jag sedan hitta likheter med Self Determination Theory och Expectancy Value Theory. I Self Determination Theory skiljer man mellan inre och yttre motivation och huvudfokus för motivation ligger i människors behov. Expectancy-Value Theory beskriver samband mellan elevernas självförtroende och förväntningar å ena sida och motivation å andra sidan

### 2.4.1. Self Determination Theory (SDT)

Self Determination Theory eller självbestämmande teori, är en allmän teori om motivation som fokuserar på behov (Wæge, 2009). SDT baseras på tre antaganden. Det första antagandet är att människor har en medfödd tendens att integrera, det vill säga att skapa länkar mellan aspekter av sitt eget psyke och med andra individer i hans eller hennes sociala värld. Den mänskliga tendensen att integrera kommer från människans strävan efter inre organisation genom att integrera sig med andra. Det andra antagandet är att socialkontextuella faktorer kan underlätta och möjliggöra integrations tendenser. Tredje antagandet bygger på att människor har tre grundläggande psykologiska behov: behov av kompetens, släktskap (tillhörighet) och autonomi. För optimal utveckling måste alla tre antaganden vara uppfyllda.

Enligt SDT (Ryan & Deci, 2000) skiljer man mellan olika typer av motivation, där grundläggande skillnaden är mellan inre och yttre motivation. Man är inre motiverad om man gör något eftersom det i sig är intressant eller roligt. Man är yttre motiverad när göra aktiviteter som inte är i egentlig mening i sig motiverade. Ryan & Deci menar också att människor kan vara omotiverade (amotivattad) där de saknar både inre och yttre motivation. När människor är omotiverade så saknar de lust att handla och det innebär att de agerar passivt eller inte agerar alls. Omotivation kommer som resultat från att människor inte värderar en verksamhet, inte känner sig behörig att göra det eller inte tro att det kommer att ge önskat resultat (Wæge, 2007).

### 2.4.2. Expectancy-Value Theory

Denna motivationsteori beskriver hur elevens självförtroende eller förväntningar att klara någon aktivitet påverkar deras motivation. Enligt denna teori leder hög motivation oftast till hög prestation. Elevens förväntningar på framgång kan förklaras med dennes förväntan inför hur bra han/hon kommer att prestera i framtida uppgifter. Med framtiden kan menas nära framtid eller framtid på längre sikt. Uppgiftens värde kan beskrivas med *hur viktigt* det är för eleven att göra aktiviteten, *vilket nöje* har eleven av aktiviteten, *hur användbar* uppgiften är för att uppnå mål och vilken *kostnad* det krävs för att utföra uppgiften, i form av tid och kraft. Om en elev ställs inför en uppgift som han/hon bedömer att han/hon klarar av eller tänker att uppgiften är intressant då är det stor sannolikhet att eleven lära sig med hög motivation. Om en elev som däremot ställs inför en uppgift som han/hon förväntas att inte klara av eller tycker

att den är inte intressant då har han/hon lägre motivation och vill inte anstränga sig för att lösa uppgiften (Palm m.fl., 2010).

## 2.5. Faktorer som främjar elevernas motivation

### 2.5.1. Lärares betydelse

Flera undersökningar visar att läraren har en central roll för elevers motivation för matematik, se till exempel Thoren (2009). Lärares engagemang och förmåga att motivera och inspirera samt viljan att sprida kunskap vidare till sina elever föreställer en grund för elevernas utveckling. För att elever ska uppnå motivation behövs ett klassrumsklimat som ger möjlighet för eleverna att fråga och även svara fel och ändå bli positivt bemötta av alla i klassrummet.

Lärares variation i arbetssätt och arbetsform är också av stor vikt för elevers lust att lära. Elever behöver en variation och flexibilitet samt undvika det monotona i undervisningen (Skolverket, 2003). Det som påverkar elever negativt är ett arbetssätt som ofta används i svenska klassrum och består av en kort genomgång av läraren, elever memorerar och övar på matematiska innehållet (Samuelsson & Lawrot, 2009).

Lärares möjlighet att individualisera undervisning är också en viktig faktor för motivation. En dialog mellan lärare och elever gör det möjligt för läraren att förstå hur eleven tänker och vilka matematiska strategier som måste förklaras och på vilket sätt (Thoren, 2009).

Enligt Grouws och Lembke (refererat i Wæge, 2007) har klassrumskultur en stor effekt på elevers motivation. De menar att, för att elever ska kunna vara motiverade att lära sig matematik, måste läraren anpassa sin syn på matematik och lärande utifrån elevernas uppfattning. Ett annat ätt är att på något vis förändra elevernas syn så att den motsvarar lärarens övertygelser. De menar också att lärare kan påverka klassrummets klimat genom att bestämma om ett svar är korrekt eller inte. Istället skulle lärare genom att ställa frågor och ge kommentarer stödja uppfattningen att det exempelvis finns flera sätt att lösa ett matematiskt problem. Elever som utvecklar egna lösningsmetoder är mer motiverade än elever som tvingas använda lärarens eller bokens metod.

### 2.5.2. Behovet att förstå

I Skolverkets (2003) rapport *Lusten att lära* presenteras forskningsresultat som visar att känslan av förståelse och lyckan är starkt motiverande, det vill säga lusten att lära hänger samman med om elever förstår. Alltså innebär det dessutom att elever som möter ständiga misslyckanden i skolarbetet förlorar motivation och lust att lära. Samma forskning visar också att det finns ett samband mellan uppgifternas svårighetsgrad och elevernas motivation. Uppgifter på rätt nivå främjar elevers motivation. Att förstå något som tidigare varit svårt stärker motivationen. Eleverna nämner ofta att matematik är roligt när de förstår och tråkigt när inte förstår.

Enligt Samuelsson och Lawrot (2009) påverkas elevers motivation negativt av det arbetssätt som lärare ofta använder i klassrummet, nämligen att läraren har en kort genomgång, eleverna memorerar och övar på det matematiska innehållet. En annan orsak är lärarens oförmåga att skapa ett positivt lärandeklimat. Tredje orsaken till att elever tappat intresse för matematik är att matematik i grundskolans senare år och gymnasiet börjar bli mer abstrakt och många gånger uppfattas som skilt från verkligheten (Samuelsson & Lawrot, 2009).

Wæge (2007) har i sin doktorsavhandling kommit fram till att förståelse är en central aspekt av elevers motivation. Elever tycker att det är roligt och intressant att arbeta med matematik när de upplever förståelse. Elevers mål att hitta egna strategier att lösa problem är relaterad till deras känsla av lärande och förståelse i matematik. Resultatet visar också att elevers motivation variera från aktivitet till aktivitet, beroende av deras känsla av kompetens eller självständighet under aktiviteten.

### 2.5.3. Självförtroende och tro på sig själv

Forskning visar ett positivt samband mellan elevers självuppfattning eller självbild och deras skolprestationer i ämnet matematik. Om elever inte når upp till ställda förväntningar påverkar detta deras självförtroende och det skapar en negativ attityd till matematik (Petersen, 2012). Elever som litar på sin förmåga söker på olika sätt nya utmaningar och försöker lösa dem på egen hand (Lindqvist, 2003).

Att ha tilltro till sin egen förmåga att förstå och lära är en förutsättning för att elever ska bli intresserade av matematik och upptäcka matematikens användbarhet (Ahlberg, 2007). Därför

är det viktigt att stödja elevers tro på sig själva och att hjälpa dem att få en upplevelse av att det de lär sig kan vara användbart för dem (Palm m fl, 2010).

De elever som har dåligt självförtroende är mer pessimistiska när det gäller den egna matematiska förmågan. Även om det inte finns några forskningar som visar att finns skillnader i prestationer mellan flickor och pojkar, finns det ett antal studier som visar att flickor har sämre självförtroende och tilltro till den egna matematiska förmågan än pojkar (Ahlberg, 2007).

#### **2.5.4. Delaktighet och påverkan**

Elevers uppfattning är att ämnet blir roligare och intressantare om de har möjlighet att påverka sina studier. Det gäller för både innehåll och redovisningsformer. Demokrati i klassrummet ökar elevers motivation. Det är viktigt att alla elever kommer till tals, att de vågar ställa frågor och att ingen känner sig dum (Skolverket, 2003). Att elever förstår mål och syfte med undervisningen och att de vet vad och hur man lära sig är också en av de viktigaste faktorerna för motivation och lärande (Lindqvist, 2003).

#### **2.5.5. Återkoppling (Feedback)**

Återkoppling är också bland en faktor som påverkar elevers motivation. Det är viktigt på vilket sätt man informera elever om hur de klarar olika uppgifter eller vilka kriterier man använder för bedömning av deras prestationer. Återkoppling påverkar också elevers föreställning om den egna kompetensen på ett positivt sätt som främjar deras motivation. Att erhålla positiv återkoppling från läraren främja elevernas inre motivation (Giota, 2002).

Stensmo (2008) menar att regelbunden återkoppling leder till effektivt lärande. Ett sätt att ge återkoppling är genom relation mellan elevers lärande och uppsatta mål. Ett annat sätt är att elevers aktuella prestationer jämförs med deras tidigare prestationer. Det som man bör undvika är jämförelse med klasskamratens prestationer.

## 3. Metod

Uppsatsen består dels av litteraturstudier och dels av en kvalitativ undersökning. Jag valde att använda kvalitativ metod eftersom kvalitativ metod handlar om hur man ska karaktärisera något samt beskriver bäst egenskaperna hos något fenomen. Det som är karaktäristiskt för kvalitativa metoder är att finna de kategorier eller modeller som på bästa sätt beskriver fenomen eller sammanhang i omvärlden (Larsson, 1986). I uppsatsen används intervjuer av både lärare och elever. Eftersom uppsatsens syfte var att komma åt uppfattningar och upplevelser valde jag att använda en kvalitativ forskningsmetod, fenomenografi.

### 3.1. Fenomenografi – en kvalitativ forskningsmetod

Kvalitativ metod kan användas för att beskriva egenskaperna hos något. En speciell utveckling av fenomenografi som kvalitativ metod gjordes inom en forskningsgrupp som kallas Inom-grupp vid Göteborgs universitet. Inom fenomenografi skiljer man mellan hur något är och hur något uppfattas vara. Det centrala i denna metod är att söka svar på hur människor upplever vissa situationer. Det viktiga är att beskriva hur något framstår för dessa människor och inte hur något egentligen är. Viktigt inom fenomenografin är uppfattningen att det finns olika sätt att föreställa sig världen. Man kan reflektera över sin egen syn, men förstår ändå andras. Genom reflektion kan man upptäcka brister i sitt eget synsätt och fördelen i andras. Denna insikt kan göra att man förbättrar sina studieresultat (Larsson, 1986). Metoden baseras på att identifiera uppfattningar och beskriva variationer av uppfattningar. Vanligaste sättet är att forskaren använder kvalitativa, öppna intervjuer där den intervjuade personen beskriver sin uppfattning av ett fenomen och med sina egna ord (Stukát, 2011). Datamaterialet kan vara exempelvis intervjuer, observationer eller kombination av flera metoder (Larsson, 1986). Med hjälp av kvalitativa intervjuer kan man få fram mer nyanserade beskrivningar av hur något uppfattas av den intervjuade (Kvale, 1997). Kvalitativ metod är med hänsyn till uppsatsen syfte mest fördelaktig för att få större förståelse om elevers och lärares uppfattningar om vilka faktorer som bidrar till motivation för matematikstudier. Genom att ställa följdfrågor finns även större möjlighet att komma åt bakomliggande tankar. Därför anser jag att intervjuer är den bästa metod för min undersökning.

## 3.2. Urval

Undersökningen genomfördes på en högstadieskola. Jag valde min tidigare VFU-lärare som kontaktperson som hjälpt mig att hitta lämpliga personer som jag kan intervjua. Med lämpliga personer menar jag både lärare och elever eftersom undersökningens syfte var att hitta likheter och skillnader mellan lärares och elevers uppfattningar. Mitt val av respondenter utgick i första hand på att få en så djupgående beskrivning om vilka faktorer som bidrar till motivation, därför valde jag att intervjua utbildade matematiklärare med några års erfarenhet inom läraryrket, samt elever i grundskolans senare år med viss förståelse för begreppet motivation. Dessutom ville jag ha representanter av båda kön, då valdes intervjupersoner strategiskt. Intervjuerna var riktade mot två matematiklärare och åtta högstadieelever. Fyra av de intervjuade eleverna var från årskurs åtta och fyra var från årskurs nio. Vardera grupp bestod av två flickor och två pojkar vilket innebär att jag även fick jämn könsfördelning. Dessutom plockades eleverna ut slumpmässigt oavsett deras prestation i ämnet matematik. Genom att intervjua lärare tänkte jag få en djupare förståelse och ta reda på hur de ser på elevers motivation och vad det är som påverkar elevers motivation till att lära sig matematik. Lärarna var en manlig och en kvinnlig matematiklärare med tolv respektive mer än trettio år arbetserfarenhet inom läraryrket. Antalet intervjuer begränsades av tidsramen för uppsatsen och på grund av lärarnas och elevernas stress inför nationella provet.

## 3.3. Intervjuguide

Utifrån syftet och frågeställningar konstruerades en semistrukturerad intervjuguide (se bilaga 2 och 3) baserat på mina frågeställningar. Valet av semistrukturerad intervjuguide föll sig naturligt eftersom jag ville fånga undersökningens eget perspektiv. En sådan intervju försöker erhålla beskrivningar av intervjupersonens livsvärld utifrån en tolkning av innebörden hos det beskrivna fenomenet (Kvale, 1997). Dessutom hade jag möjlighet för följdfrågor vilket underlättade till en bredare och mer fördjupad beskrivning. I intervjuguiderna formulerade jag frågor med utgångspunkt i mina frågeställningar där hade jag en huvudfråga som är gemensam för lärare och elever. Frågan var ganska öppen där respondenterna hade möjlighet att fritt reflektera kring givet tema. En öppen ingång och utrymme för reflektion användes med fördel för att fånga individens självupplevda motivation kring matematikstudier, den öppna och tematiska intervjuguiden har på så sätt bidragit till en mer fördjupad och nyanserad beskrivning (Stukát, 2011). Sedan formulerade jag ett antal

andra frågor som jag ansåg vara intressanta och som kan ge en mångsidig bild av elevers motivation.

### 3.4. Procedur

Kvalitativa intervjuer motiveras av att föreliggande studie vill beskriva och förstå resultat som framkommer och inte generalisera utifrån informantens beskrivning av sin uppfattning av ett fenomen med egna ord (Stukát, 2011). Den kvalitativa intervjuemetoden används för att fånga erfarenheter och innebörder ur intervjupersonernas vardagsvärld. ”Genom intervjuerna kan de förmedla sin situation till andra ur eget perspektiv och med egna ord” (Kvale, 1997. s.70). Intervjuerna genomfördes på tumanhand i avskilda rum. Jag konstruerade semistrukturerad intervjuguide för eleverna (bilaga 2) och en för lärarna (bilaga 3). Intervjuerna spelades in med hjälp av en bandspelare. Intervjuerna tog 10-15 minuter beroende på följdfrågor och respondenternas svar.

Veckan innan intervjuerna skulle ske gick jag till respektive skola och berättade för eleverna om mina planer. Därefter tillfrågade jag samtliga elever om de var intresserade av att delta i intervjun. Jag delade ut en samtyckesblankett (se bilaga 1) som eleverna skulle ta med sig hem, i syfte att få föräldrarnas godkännande för elevernas deltagande i intervjuerna. Detta eftersom vissa elever var under femton år (SFS 2003:460, 18§). I samtyckesblanketten berättade jag kort om mig själv, om intervjuens syfte och frågade om de frivilligt vill delta i min undersökning. Detta enligt lagen om etikprövning av forskning som avser människor (SFS 2003:460, 16§).

Veckan därpå genomförde jag elevintervjuer och lärarintervjuer på de dagar och tider som passade. De konstruerade frågorna ställdes på det sätt att de hade en bestämd ordning och att alla intervjuade fick samma frågor. Jag hade även möjlighet att ställa följdfrågor. Jag använde mig av en bandspelare för att spela in intervjuerna eftersom jag senare skulle lyssna på samtliga intervjuer igen. Samtliga respondenter godkände att intervjun spelades in. Innan jag startade inspelningen informerade jag respondenterna igen att deras deltagande är frivilligt och kan avbrytas när som helst. Det är bara jag som lyssnar på intervjuerna och att intervjuerna raderas efter transkribering.

### 3.5. Dataanalys

Efter intervjuerna transkriberades materialet från ljud till ett skriftligt dokument. Det gjorde jag genom att jag lyssnade på inspelningen flera gånger. För att få en hög reliabilitet transkriberade jag materialet så ordagrant som möjligt. Efter renskrivning av det empiriska materialet genomfördes analysen. I enlighet med en fenomenografisk ansats där avsikten är att finna olika typer av uppfattningar vilka resulterar till kvalitativt skilda kategorier, läste jag igenom intervjuerna flera gånger. Under läsningen sorterade jag liknande uppfattningar och så småningom hittades mönster som kunde utgöra grunden till kategorierna. Uppfattningarna sorterades och grupperades i grupper där liknande innehåll finns och detta resulterade i fem skilda kategorier. Kategorierna fick namn med hjälp av ett gemensamt begrepp. För att tydliggöra de kvalitativa skillnaderna mellan de olika kategorierna används citat som tydligt visar vilka uppfattningar som passar i respektive kategori (Larsson, 1986). Slutligen, som Stukát (2011) påpekar, diskuterade jag det samt jämförde med den teoretiska bakgrunden.

### 3.6. Etiskt förhållningsätt

Inför intervjuerna informerade jag återigen muntligen lärarna och eleverna att deras deltagande i undersökningen är frivilligt samt att de har rätt att när som helst avbryta sin medverkan. Detta enligt lagen om etikprövning av forskning som avser människor (SFS 2003:460, 16§). När det gäller eleverna ber jag även om föräldrarnas samtycke. De intervjuade lärarna och eleverna fick garantier för att intervjuerna skulle behandlas konfidentiellt, som innebär att informationen som identifierar undersökningspersonerna inte kommer att redovisas (Kvale, 1997).

### 3.7. Studiens tillförlitlighet

Reliabilitet och validitet är begrepp som i kvalitativa undersökningar används i syfte att diskutera undersökningens kvalitet. Termen reliabilitet behandlar frågan om resultatens konsistens, medan validitet belyser om studien undersöker vad som var avsett att undersöka (Kvale, 1997).

Jag lyssnade igenom banden många gånger för att skriva ner intervjuerna så noggrant som möjligt och försökte undvika fel vid tolkning av svar. Ett annat sätt att öka reliabilitet är att

två personer gör mätningar oberoende av varandra men eftersom det är bara jag som skriver detta arbete var det i detta fall inte möjligt. Svaren tolkade jag utifrån mina egna kunskaper och erfarenheter. Reliabilitet kunde vara högre om det fanns två bedömare eller två personer som kunde göra samma undersökning. Fler personer som ser samma gör resultatet mer trovärdigt (Larsson, 1986).

Eftersom nationella prov var aktuella var det svårt för eleverna att hitta tid för en intervju. Men trots detta alla tillfrågade lärare och elever var positiva till att delta i intervjuer vilket betyder att det inte skedde något bortfall av deltagare från undersökningen.

## 4. Resultat och analys

I det här kapitlet redovisas resultatet av intervjuerna som jag har lyssnat på och transkriberat till skriftliga dokument. Jag kommer inte att presentera allt vad de intervjuade personerna har svarat på alla intervjufrågorna, utan bara de svar som är mest relevanta och intressanta för min undersökning. Dessutom presenterar jag elevers och lärares uppfattningar om motivation i fem skilda kategorier. Närmare förklaring av hur kategorier skapats återfinns i avsnitt 3.5.

### 4.1. Elevers åsikter

De intervjuade eleverna har olika åsikter när det gäller motivation för matematik, men de flesta har någon typ av drivkraft som gör dem motiverade. För de flesta elever anser att matematik är ett viktigt ämne även om det inte alltid är kul och svårt ibland. De är medvetna om att de behöver lära sig matematik för framtiden, för val av gymnasiet eller yrket. En av eleverna säger:

...det är praktisk att kunna matte och det ger mycket liksom bra behörighet för många olika yrken (elev 4).

Situationen i klassrummet beskriver alla på liknande sätt. Det är lärarens genomgång antingen om något nytt eller repetition på cirka 10-15 minuter. Efter genomgången är det fri arbetstid där de löser uppgifter från boken eller så får de extra stenciler. Oftast kan de välja om de vill jobba själva eller i grupp och för vissa passar individuellt arbete medan vissa vill jobba i grupp med kompisar. För de som helst vill jobba själva upplevs det som svårare när det är stökigt i klassrummet, de kan inte koncentrera sig och är rädda för att göra fel. Oftast gillar

eleverna att lösa uppgifter från boken eftersom boken har tre olika svårighetsnivåer (A, B eller C uppgifter) så de kan göra de uppgifter som passar deras egna nivå. Eleverna kan även påverka upplägget av lektionerna på det sätt att de exempelvis vill ha extra genomgång eller att de kan välja att jobba enskilt eller i grupp med kompisar.

### **4.1.1. Kategori A- Betyg och urval för att komma in på gymnasiet som motivation**

Karaktäristiskt för denna kategori är att elevernas motivation kommer från behovet. För de flesta intervjuade eleverna är betygen största drivkraften att lära sig matematik. Många av dem tänker på framtiden och urval till gymnasiet och de anser att matematik är ett viktigt ämne.

Elev 5: Få högt betyg så att jag komma in på gymnasiet. Jag tycker inte att matte är så jätteroligt, jag har inte pluggat jättemycket på den liksom, så det var väll mitt fel. Jag skulle kunna anstränga mig mer.

Lite senare i intervjun:

Elev5: Jag vill självklart ha bra betyg men ändå vill jag ha asså matte nära mig resten av mitt liv så är liksom i vissa tillfälle behöver man matte till exempel i klädffärer om det är liksom 20% rabatt , så såna saker vill jag liksom ha med mig i mitt liv. Men saker som ekvationer ...

Även att betyget är största motivation för denna elev anser han även att matematik eller delar av matematik är bra att kunna i vardagligt liv. Han vill ha den kunskap som han bedömer är viktig och de saker som enligt honom inte är viktiga behöver han inte kunna.

Elev 6: Aaaa, det är mest betyget, och att få kunskap och lära mig eftersom jag ska gå i Da Vinci och det är mycket matematik där också. Om jag får mycket kunskap inom matematik, tror jag, det blir mycket lättare sen.

Elev 1: Alltså jag tycker att man tänker typ på sitt framtid. Det motiverar mig. Typ om man tänker vad vill man bli och sånt. Typ om jag vill bli läkare så måste jag köra och försöka ha bra betyg i matte.

### **4.1.2. Kategori B- Yttre motivation från föräldrar eller någon annan**

Många elever ser motivation i sina föräldrar eller att det är föräldrarna som kan påverka deras motivation att lära sig matematik. Vissa elever har föräldrar som är duktiga i matematik och

dessa ser de som förebilder. Några av eleverna vill inte göra sina föräldrar besvikna och vill visa att de kan och vill lära sig matematik. En av dem säger att vill visa till sina föräldrar att de har fel och att han kan plugga matte. De tycker inte att matematik är roligt eller intressant men ändå vill de lära sig genom den motivation som kommer utifrån.

Elev 2: Mina föräldrar är också väldigt duktiga i matte och jag får mycket hjälp av dem. Det motiverar mig själv. Och så tänker jag om de är bra i matte kanske jag är också bra i matte...

Eleverna nämner även andra personer som motiverar dem, exempelvis mormor eller specialpedagog.

Elev 5: Jag och min mormor. Hon hjälper mig med läxorna om jag har nåt problem. Hon motiverar mig mest. [...] min extra lärare Maggan eller Margareta, hon motiverar mig att fortsätta.

En elev säger även att han blir motiverad när han ser sitt betyg.

Elev 3: När jag ser mina betyg det blev jag motiverad med det och jag vill prestera bättre.

Jag: Blev du mer motiverad när du får bra betyg?

Elev 3: Nej, jag blev nästan mer motiverad om jag får se att jag har sämre betyg, för att jag vill gärna bättre.

I denna kategori placerade jag också elever som är motiverade av kompisar. Eftersom kompisarna är duktiga i matte då vill också de vara som kompisarna.

Elev 8: Jag tror det är mina kompisar, just att de visa av de har väldigt lätt för matte a så gör jag jobbigt för jag känner att jag också klara det. Sen är det väl mina föräldrar och min lärare som säger att jag kan klara även om jag känner att jag kan inte göra det. Så fortsätter jag på grund av de säger det.

En annan elev säger att hon brydde sig inte om matte innan, men efter samtal med syo började hon tänka på ett helt annat sätt. Hon fattade att hon behöver lära sig matematik och började kämpa och göra även C- uppgifter vilka hon inte gjorde innan.

### **4.1.3. Kategori C- Förståelse som motivation**

I denna kategori placerade jag de elever vars drivkraft är förståelse. De gillar problemlösande uppgifter och vill gärna inte att någon annan löser uppgifter åt dem. De vill sitta ensamma och försöka jobba utan att någon hjälper eller stör dem. De är glada när de kommer fram till lösningen själva.

Elev 2: Sakerna att lösa problem. Om det går liksom bra, om jag förstår då blir det kul, om jag inte förstår så blir det inte kul. Och sen typ problem, om man får nåt problem typ.

Lite senare i intervjun.

Elev 2: Det är ofta när man typ antingen har genomgång först och sen får man att jobba själv uppgifter. Så att jag få lösa uppgift själv, inte att andra löser för mig. Jaa, om man, om genomgång hjälper och jag förstår.

Det är oftast speciella områden inom matematik som elever tycker är intressanta eftersom de förstår dem bättre. Om de får uppgifter som de bedömer att de klarar av eller tänker att de är intressanta då är det stor sannolikhet att motivationen är hög.

Elev 3: Det är nog mest när man asså hittar något ämne i matte asså som man tycker är väldigt intressant och kul och så jobbar man alldeles inte så mycket med det utan att förstår.

#### **4.1.4. Kategori D- Självförtroende som inre motivation**

Elever i denna kategori säger att de motiverar sig själva. De är säkra i sin kunskap och medvetna om sitt mål. Deras förväntningar och självförtroende resulterar till hög motivation. Deras höga motivation leder oftast till höga prestationer.

Elev 7: Det är ju oftast mig själv eftersom har jag alltid haft ganska lätt för matte och då vet jag att jag kan det bara om jag försöker och det motivera mig att liksom fortsätta försöka, så jag vet att jag kan det. Mamma är också duktigt i matte så hon vet att jag kan det.

Elev 4: Det är mest mig själv som påverkar. Och jag föredrar helst att jobba själv för att jag tycker att om man jobbar i grupp så lär man sig inte lika mycket för att det finns andra som tar och gör det lilla extra som man behöver åtan. Så jag föredrar att jobba själv och bryr mig inte alls. Ibland när det blir stökigt i klassrummet så kan man ha problem att fokusera sig och det kan verkligen göra så att man liksom inte koncentrera sig och kan man inte koncentrera sig då kan man räkna fel till exempel.

## **4.2. Lärarens åsikter**

Lärarna som jag intervjuade hade liknande uppfattningar om elevers motivation. Även om det finns skillnad mellan elevers och lärares uppfattning, finns det också delar som är gemensamma för båda. De påstår också att elever ofta kan påverka upplägg av lektioner i meningen att de kan välja exempelvis extra genomgång, extra uppgifter från stenciler, att jobba enskilt eller i grupp och även om de ska göra muntligt eller skriftligt prov. Lärarnas

uppfattningar om motivation sätter jag i tre grupper med samma bokstav som för elevernas kategorier.

### **4.2.1. Kategori B- Yttre motivation från föräldrar**

Båda lärarna menar att föräldrar i stort sett kan påverka elevernas motivation att lära sig matematik. De kan motivera sina barn att lära sig matematik med en positiv inställning. Om föräldrarna själva säger att de har negativa attityder till matematik och att de också var dåliga i matematik när de gick i skolan då är det stor sannolikhet att deras barn tappar motivation att lära sig matematik.

Lärare 1: [...] om föräldrarna säger jag var dålig i matte själv när jag gick i skolan, då hjälper man inte sitt barn. Då säger barnet mamma och pappa hade samma problem. Varför ska jag kunna och hur ska jag lära mig? Det är inte bra att berätta för sina egna barn hur var jag som elev när jag gick i skolan, inte det negativa. Positiva är ok, men inte negativa. Då tappar eleverna motivation.

Lärare 2: [...] sedan tror jag mycket handlar om hemma, om inställning. Om föräldrarna tycker att matte är jobbigt, det är bara massa tal och siffror, då kommer eleverna också att ha det föreställning. Om föräldrarna tycker matte är kul, rolig att lösa, problemlösning, det tror eleverna att blir det så. Aaaa jag tror mest är på hemmaplan.

### **4.2.2. Kategori C- Förståelse som motivation**

Lärarna menar att om elever inte har förståelse för något moment i matematik då är det svårt att vara motiverad nog att lära sig. Det är också tvärtom om eleverna förstår exempelvis en genomgång då är de motiverade att fortsätta vidare.

Lärare 2: Jag tror det handlar mycket om att, dels om kanske de är inte med från början när man har genomgång och om de förstår inte moment då man bygger på nästa och förstår de ingenting. Då tycker de att det är meningslöst att de vara på lektionen då tappar de motivationen.

### **4.2.3. Kategori E- Logiskt tänkande ock praktisk matematik som motivation**

Lärare 1 från min undersökning menar att praktisk matematik och logiskt tänkande är några av de viktiga faktorerna för elevernas motivation för matematik. Med detta skulle man jobba redan på låg- och mellanstadiet. Om eleverna inte lära sig tänka logisk i tidiga åldrar då tappar de intresset mer och mer när de är äldre. Då är det svårt att väcka intresse när de går i årskurs

åtta eller nio. Liknande uppfattningar har lärare 2. Han menar att när elever får någon uppgift där de skulle tänka logisk, känner de att det är jobbigt och försöker undvika de uppgifterna. De vill inte försöka testa flera lösningar utan vill bara ha en enkel väg till rätt svar. De ser slutliga resultat som kan vara rätt eller fel.

Lärare 1: Logisk tänkande och praktisk matte måste man använda, gärna tidigt på låg- och mellanstadiet för att väcka intresse och deras vilja. Matte är sånt ämne man måste lära sig tänka logisk och det är lättare när de ser det i verkligheten. Eleverna tappas motivation, de vet inte vad är logisk tänkande och praktisk matte. Det är det som är problem.

Praktisk och vardaglig matematik är enligt båda lärarna drivkraft för motivation. Uppgifter som man kan koppla med verkligheten väcker elevernas intresse och lärarna menar att elever är engagerade i sådana uppgifter.

Lärare 2: Motivation är tror jag att man måste lägga mer på elevernas vardag, någonting som man ser att det här kan jag använda. Exempelvis jag har gjort en uppgift som jag tycker att de flesta eleverna tycker om. Det handlar om husköpet. Jag lägger fram en uppgift att de ska köpa hus. I det här husköpet ska de ta fram uppgifter från olika bankerna och sen jämföra olika räntor och bankerna har också krav på vad som krävs för lånelöfte. Sen får de ett antal uppgifter att de känner hur mycket pengar i månaden. Och sen ska de betala skatt och andra uppgifter och kvar har de ett antal summa pengar, för att banken ska låna pengar till de. Och sen sätter jag de i grupp och de ska lämna skriftligt till mig. Och där ser jag att det är många som är intresserade. De ställer frågor, de jobbar på och de vill veta vad är ränta, vad är amortering för nånting, hur funkar banken. Det är verklighet och de kan gå hemma och prata med föräldrarna också. Då tror jag det är som gör matte med glädje. Såna uppgifter ska vi ha hela tiden, tror jag, om matte ska motivera ungarna.

## 5. Diskussion

I detta kapitel kommer först en diskussion om den metod som använts i denna studie. Därefter kommer en diskussion kring undersökningens resultat. Resultatet diskuteras i relation till den tidigare forskningen inom samma område.

### 5.1. Metoddiskussion

Eftersom föreliggande studie har en fenomenografisk ansats kändes det relevant att använda intervju som metod för att kunna få del av elevers och lärares uppfattningar. För att få en bättre bild av lärandeprocessen inleddes forskningen med en studie av begreppen motivation, samt tidigare forskning som visar vilka faktorer som motiverar elevers lärande och påverkar deras motivation. Uppsatsens syfte operationaliserades genom semistrukturerade intervjuer av både lärare och elever eftersom den typen av metod kunde ge bättre och djupare förståelse för informanternas erfarenheter och uppfattningar. Genom att intervjua lärare ville jag ta reda på hur de ser på elevers motivation för att lära sig matematik, eftersom lärarnas uppfattningar om elevernas motivation kan ligga på ett annat plan än elevernas. Anledningen till att jag valde att intervjua fler elever än lärare var föreställningen om att lärare utvecklar sina svar mer djupgående än vad elever gör. Önskemålet var först att intervjua fler lärare för att få lite bredare resonemang, men begränsad tid gav inte den möjligheten. Sedan kunde resultatet kanske blivit annorlunda om jag inte hade intervjuat eleverna till respektive lärare, eftersom lärarna kanske påverkar elevernas uppfattningar om motivation. Att få eleverna att ta med sig påskrivna samtyckesblanketter tillbaka till skolan krävde också tid. Resultatet av studien blev fem kvalitativt skilda kategorier. Ett större empiriskt undersökning hade kunnat frambringa fler kategorier men antalet intervjuer begränsades av tidsramen för denna uppsats. Även någon annan metod, exempelvis observationer hade kunnat resultera med andra kategorier där kunde man sett hur motivation ser ut i praktiken.

### 5.2. Resultatdiskussion

Utifrån egna tolkningar av elevernas och lärarnas intervjuer kom jag fram till vilka uppfattningar som respondenter har om elevers motivation för matematikstudier. Resultatet av studien blev fem skilda kategorier av uppfattningar. Av de fem kategorierna är två kategorier

gemensamma för lärare och elever medan två respektive en är speciell för respektive grupp. En större empirisk forskning kunde ge fler kategorier, därför är resultatet kanske inte helt fulländat. Men trots detta visar resultatet en variation av uppfattningar där alla respondenternas uppfattningar kan placeras i en kategori.

Även om jag bara har gjort tio intervjuer anser jag att intervjuerna har gett hög trovärdighet eftersom jag mäter vad som är relevant för min undersökning. Eftersom intervjufrågorna ställdes på ett likvärdigt sätt till eleverna och lärarna skulle undersökningen kunna få fram liknande resultat även på en annan skola.

I följande resultat diskuteras de tio respondenternas uppfattningar om vilka faktorer som bidrar till motivation för matematikstudier. Bland de åtta intervjuade eleverna hittade jag ingen som var helt passiv och saknade lust att lära sig matematik, eller som Ryan & Deci (2000) kallar omotiverad. Majoriteten av de intervjuade eleverna menar att motivationen kommer från deras behov att få bra betyg för att komma in på gymnasiet som man kan koppla med Self Determination Theory. Dessa elever har en så kallad yttre motivation och lärandet i matematik ser dem som ett medel för att uppnå andra mål, som exempelvis ett bra betyg (Ryan & Deci, 2000). Detta kan bero på att de intervjuade eleverna går i årskurs åtta och nio och har som målsättning att få högre betyg till gymnasiet. Om intervjuerna var inriktade till yngre elever kanske svaren hade varit annorlunda. En annan anledning till detta resultat kan vara att jag intervjuade elever som undervisande av de intervjuade lärarna. Lärarna kunde kanske påverka elevernas svar genom konstant prat och press om betyg. Resultatet kanske kunde vara annorlunda om jag istället intervjuade elever till respektive lärare. Även Sjöberg (2006) har i sin doktorsavhandling kommit fram till liknande resultat, där han säger att *”Elevernas strävan att komma in på speciella gymnasieprogram, och insikten om att detta krävde godkända betyg i kärnämnena, var något som gjorde att flera av eleverna blev mer fokuserade på matematikämnet”* (s. 228).

En annan motivationsfaktor är föräldrarnas påverkan. Både elever och lärare har liknande uppfattningar om att föräldrarna kan påverka elevernas motivation både positivt och negativt, beroende på deras egen inställning till ämnet. Det är inte bara föräldrar som kan påverka motivationen utan också lärare, kamrater eller andra familjemedlemmar. Då är detta ett prestationsmål, det vill säga yttre motivation som drivkraft för deras lärande för att uppfylla lärarens eller föräldrarnas förväntningar (Giota, 2006).

Resultatet av studien visar att elevernas förståelse också kan vara viktig faktor för elevers motivation. Om eleverna förstår lärarens genomgång blir de motiverade att lära sig matematik. Läraren har därmed en viktig roll i sammanhanget. Det är viktigt hur läraren förklarar och vilket arbetssätt som passar alla elever. Därför är viktigt med variation i undervisningen där man kan hitta olika arbetssätt som är anpassade för olika elever. Dock händer det ofta att elever inte förstår eller är intresserade bara av något område eller någon uppgift i matematik (Palm m. fl, 2010). Sjöberg (2006) menar att elevernas låga motivation och därmed låga arbetsinsats samt att eleverna inte förstår lärarnas förklaringar är en vanlig orsak till elevernas matematikproblem.

När aktiviteten upplevs som intressant då uppkommer en inre motivation. Det är ovanliga uppgifter som väcker elevernas nyfikenhet och leder till aktivitet (Palm m fl., 2010). De har en inre motivation och deras mål är att lära sig.

Å ena sidan påverkar yttre belöningar såsom betyg, priser, positiva eller negativa reaktioner från läraren elevernas yttre motivation. Å andra sidan påverkar förståelse, gott självförtroende och upplevelsen av att ha roligt den inre motivationen positivt (Wæge, 2007).

Självförtroende eller tro på sig själv är en inre motivationsfaktor som inte finns hos alla elever. Det är bara vissa elever som har stark självkänsla och tror på sin förmåga. De har stora förväntningar och vet säkert att de ska lyckas, det räcker bara med att försöka. Detta kan man koppla till Expectancy-Value Theori som säger att elevernas förväntningar att kunna klara en uppgift påverkar deras inre motivation (Palm m. fl.). Giota (2002) menar att lärarens positiva återkoppling ökar elevernas självförtroende och främjar deras inre motivation.

Lärarnas uppfattningar är att logiskt tänkande och praktisk matematik också är viktiga faktorer för elevernas motivation. Enligt lärarna så bör man börja tidigt med att introducera vikten av att lära sig att tänka logiskt redan i tidigare åldrar. Sedan är det viktigt att eleverna får praktiska uppgifter vilka de kan koppla med verkligheten. Då blir matematik mer intressant och på det sättet höjs elevernas inre motivation. Samuelsson & Lawrot (2009) menar att en av orsakerna till att eleverna tappar intresset och lusten för matematik är att matematik i de senare skolåren blir mer abstrakt och ofta uppfattas som skild från verkligheten. Wæge (2007) menar att i samband med matematikundervisningen ska elever ges möjlighet att arbeta med vardagliga sammanhang för att öka elevers intresse för ämnet. Enligt Expectancy-Value Theory (Palm m.fl., 2010) stort vikt är i elevernas själva bedömning av hur viktigt är någon uppgift eller aktivitet.

### 5.3. Slutsatser

Resultaten av föreliggande studie ligger i linje med resultaten av tidigare studier. En av frågeställningarna var: vilka likheter och skillnader finns mellan elevers och lärares uppfattningar om vad som är motiverande för matematikstudier? Utifrån detta kan jag dra följande slutsatser. När det gäller likheter mellan elevers och lärares uppfattningar återfinns viktiga aspekter som påverkar elevernas motivation att lära sig matematik, denna kan härledas till föräldrars motivation och förståelse. De största skillnaderna mellan lärares och elevers uppfattningar är emellertid att de flesta elever menar att betyget är en drivkraft för motivation vilket lärarna inte nämner. Flera av eleverna har inre motivation i form av självförtroende, medan lärare menar att praktiska uppgifter spelar stor roll för motivation för matematikstudier.

En avslutande reflektion utifrån föreliggande studie är att flera faktorer samverkar ifråga om motivation. Forskningsresultat pekar på att yttre och inre vilja som i förekommande fall kan likställas med inre och yttre faktorer som självförtroende, föräldrars inställning samt undervisningssätt, anpassad undervisning, tryggt och lugnt klassrumsklimat, lärarens förmåga att fånga elevernas intresse och motivation med verklighetsnära uppgifter är viktiga faktorer. Samtliga faktorer kan med fördel ses som viktiga beståndsdelar i hur jag och övriga yrkesverksamma skall lägga upp undervisningen i ämnet matematik. Att stärka elevernas självförtroende, hitta intressanta och verklighetsanknyta uppgifter samt genomgångar som leder till bättre förståelse är viktiga faktorer som bör tas med i samband med planering av undervisning och som kan komma att bidra med ökad måluppfyllelse i just ämnet matematik. Även elevernas påverkan i meningen att alla kommet till tals att de vågar ställa frågor och kan välja individuellt respektive grupparbete är viktiga faktorer för motivation och lärande. Resultatet av denna studie kan även användas för att väcka en diskussion bland både lärare och föräldrar för att bidra till en större medvetenhet när det gäller undervisning i ämnet matematik. Mot denna bakgrund har föreliggande studie kunnat påvisa en mer differentierad bild och därmed även visat på ett behov av att fler kombinerade undervisningssätt och strategier krävs för att öka motivationen hos elever när det gäller matematikstudier.

## Referenser

- Ahlberg, A. (2007). *Lärande och delaktighet*. Lund: Studentlitteratur
- Giota, J. (2002). *Skoleffekter på elevers motivation och utveckling – en litteraturöversikt*. Pedagogisk Forskning i Sverige 2002 Årg 7 Nr 4 s 279-305 ISSN 1401-6788
- Giota, J. (2006). *Självbedöma, bedöma eller döma?-Om elevers motivation, kompetens och prestationer i skolan*. Pedagogisk Forskning i Sverige 2006 Årg II Nr 2 s 94-115 ISSN 1401-6788
- Kvale, S. (1997). *Den kvalitativa forskningsintervjun*. Lund: Studentlitteratur
- Larsson, S. (1986). *Kvalitativ analys – exemplet fenomenografi*. Lund: Studentlitteratur
- Lindqvist, U. (2003). *Lusten-lärandets motor*. Nämnaren, Nr 1. 2003
- Lundin, S. (2008). *Skolans matematik-En kritisk analys av den svenska skolmatematikens förhistoria, uppkomst och utveckling*. Uppsala universitet
- Palm, T. Sullivan-Hellgren, J. & Winberg, M. (2010). *Svenska gymnasieelevers motivation i matematik: Inflytande av person- och situationsfaktorer*. NCM
- Petersen, A-L. (2012). *Matematik behöver också en berättelse-ett pedagogiskt ledarskap med fokus på elevens motivation*. VISIONS Conference 2011:Teaching Vol.6 Nr.1 Art.10
- Pettersson, A. (2013). *Bedömning av kunskap för lärande och undervisning i matematik*. Skolverket: Bedömarträning inför äp 6 matematik 2013
- Ryan, R.M., & Deci, E.L. (2000). *Intrinsic and Extrinsic Motivations: Classic Definitions and New Directions*. Contemporary Educational Psychology, 25, 54-67
- Samuelsson, J. & Lawrot, K. (2009). *Didaktik för elever med läsningar i matematik*. Didaktisk Tidskrift, Vol 18, No.3, 2009. Jönköping University Press
- SFS 2003:460. Lag om etikprövning av forskning som avser människor.  
[http://www.riksdagen.se/sv/Dokument-Lagar/Lagar/Svenskforfattningssamling/Lag-2003460-om-etikprovning\\_sfs-2003-460/](http://www.riksdagen.se/sv/Dokument-Lagar/Lagar/Svenskforfattningssamling/Lag-2003460-om-etikprovning_sfs-2003-460/) hämtad: 27-04-2013

Sjöberg, G. (2006). *Om det inte är dyskalkyli-vad är det då?-En multimetodstudie av eleven i matematikproblem ur ett longitudinellt perspektiv*. Doktorsavhandling i Pedagogiskt arbete Nr 7. Arkitektkopia AB, Umeå.

Skolverket (2012). *TIMSS 2011-Svenska grundskoleelevers kunskaper i matematik och naturvetenskap i ett internationellt perspektiv*. Rapport 380. 2012

Skolverket (2011). *Läroplan för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet 2011*. Lgr 11. Stockholm: Fritzes

Skolverket (2010). *Rustad att möta framtiden?-PISA 2009 om 15-åringars läsförståelse och kunskaper i matematik och naturvetenskap*. Rapport 352, 2010

Skolverket. (2003). *Lusten att lära-med fokus på matematik*. Stockholm: Skolverket

Stenhag, S. (2010). *Betyget i matematik - Vad ger grundskolans matematikbetyg för information?* Uppsala universitet

Stensmo, C. (2008). *Ledarskap i klassrummet*. Studentlitteratur

Strandberg, L. (2006). *Vigotskij i praktiken*.

Stukát, S. (2011). *Att skriva examensarbete inom utbildningsvetenskap*. Lund: Studentlitteratur AB

Thoren, M. (2009). *Motivation för matematik*. Nämnaren Nr 2. 2009

Wæge, K. (2007). *Elevenes motivasjon for å lære matematikk og undersøkende matematikkundervisning*. Doktoravhandling for graden philosophiae doctor Trondheim, desember 2007 Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet

Wæge, K. (2009). *Motivation for learning mathematics in terms of needs and goals*. Programme for Teacher Education, Norwegian University of Science and Technology, Trondheim

## Källmaterial:

Intervju med elev 1 (intervjuad 2013-xx-xx). Ljudinspelning transkribering finns hos författaren

Intervju med elev 2 (intervjuad 2013-xx-xx). Ljudinspelning transkribering finns hos författaren

Intervju med elev 3 (intervjuad 2013-xx-xx). Ljudinspelning transkribering finns hos författaren

Intervju med elev 4 (intervjuad 2013-xx-xx). Ljudinspelning transkribering finns hos författaren

Intervju med elev 5 (intervjuad 2013-xx-xx). Ljudinspelning transkribering finns hos författaren

Intervju med elev 6 (intervjuad 2013-xx-xx). Ljudinspelning transkribering finns hos författaren

Intervju med elev 7 (intervjuad 2013-xx-xx). Ljudinspelning transkribering finns hos författaren

Intervju med elev 8 (intervjuad 2013-xx-xx). Ljudinspelning transkribering finns hos författaren

Intervju med lärare 1 (intervjuad 2013-xx-xx). Ljudinspelning transkribering finns hos författaren

Intervju med lärare 2 (intervjuad 2013-xx-xx). Ljudinspelning transkribering finns hos författaren

## Bilaga 1

### Till förälder/målsman!

Jag heter Dzenana Pobric och studerar till matematiklärare på Högskolan i Halmstad. Den här terminen skriver jag mitt examensarbete, som handlar om elevernas motivation i ämnet matematik på högstadiet. Det här brevet är en förfrågan om ert samtycke till att jag får intervjua era barn/ungdomar om hur de upplever undervisningen i matematik. Intervjuerna på Östergårdsskolan kommer att utgöra underlaget för mitt examensarbete.

Intervjun är frivillig och undersökningen kommer att ske helt anonymt. Intervjun kommer att ske enskilt och spelas in, men det är bara jag som kommer att lyssna på inspelningen. När jag är färdig med uppsatsen kommer inspelningen att raderas. I uppsatsen kommer det inte att framgå vilka som är med i studien eller vem som har sagt vad.

Jag hoppas att ni vill ge ert samtycke för intervjuer. Naturligtvis är ni välkomna att höra av er om ni har några frågor:

#### **Dzenana Pobric**

dzepob10@student.hh.se

Mina handledare på Högskolan i Halmstad är:

**Jan-Olof Johansson**      Jan\_Olof.Johansson@hh.se

**Lars Kristen**              Lars.Kristen@hh.se

Tack på förhand!

Denna underskrift lämnas till mig när jag kommer till skolan.

Jag ger härmed mitt samtycke till intervju av:

---

(Elevens namn)

---

(Datum)

---

(Målsmans underskrift)

## Bilaga 2

### Intervjuguide- elever

1. Vad tänker du när du hör ordet matematik?
2. Vad ser du för ambitioner inom matematiken?
3. Kan du berätta lite hur en vanlig mattelektion ser ut?
4. Beskriv vad tycker du är motiverande för matematikstudier?
5. Vem/vad är det som kan påverka din motivation att läsa matematik?
6. Hur tycker du att er lärobok i matematik är? Är den på en lagom nivå för dig? Finns det uppgifter som väcker ditt intresse?
7. Jag har inga fler frågor. Har du någon att tillägga?

## Bilaga 3

### Intervjuguide- lärare

1. Hur länge har du varit matematiklärare?
2. Kan du berätta lite hur dina lektioner ser ut?
3. Hur upplever du att dina elever känner då de har matematiklektioner?
4. Vad tror du är orsaken till att elever tappar lust respektive hittar glädje till matematik?
5. Beskriv vad tycker du är motiverande för matematikstudier?
6. Vilka/vem tror du har påverkat både positivt och negativt dina elevers inställning till matematik?
7. Jag har inga fler frågor. Har du någon att tillägga?



Besöksadress: Kristian IV:s väg 3  
Postadress: Box 823, 301 18 Halmstad  
Telefon: 035-16 71 00  
E-mail: [registrator@hh.se](mailto:registrator@hh.se)  
[www.hh.se](http://www.hh.se)