



EXAMENSARBETE

Sammanfattning

Syftet med studien är att genom kvalitativa intervjustudier undersöka vad lärare uppfattar kan vara orsaken till att en del elever tappar lust och motivation till matematiken, om lärarens egen inställning påverkar eleverna, samt hur lärare uppfattar att lärare kan undervisa för att främja elevers lust och motivation till matematikämnet. Denna studie utgår från forskningsmetoden fenomenografi som går ut på att finna olika uppfattningar hos ett fenomen.

Genom resultatet av denna studie framkommer det att det handlar om att skapa ett varierande lärande för eleverna och att eleverna får konkreta mål att arbeta mot. Lärarna i studien är alla överens om att den inställning läraren har till matematikämnet med stor möjlighet kommer att spegla av sig på eleverna och menar att det är viktigt att läraren går in med attityden att matematik är roligt och viktigt.

De slutsatser som kan dras av detta resultat är att det är viktigt att läraren kontinuerligt granskar sin egen syn på ämnet och att läraren individanpassar undervisningen så att alla elever får möjlighet att känna lust och motivation för matematiken.

Nyckelord: Lust, motivation, matematik, fenomenografi

Innehållsförteckning

1 Inledning.....	5
1.2 Syfte och frågeställningar	5
2 Litteraturgenomgång	6
2.1 Lust	6
2.2 Motivation	6
2.3 Lärarens inställning och ansvar	7
3 Metod	10
3.1 En kvalitativ ansats och fenomenografi.....	10
3.2 Urval	11
3.3 Etiska principer.....	11
3.4 Genomförande och bearbetning.....	12
3.5 Validiteten och reliabiliteten i studien.....	15
4 Resultat.....	15
4.1 Rolig och varierande matematik.....	16
4.2 Motivation, den inre motorn	17
4.3 Grunden till elevers inställning.....	17
4.4 Matematikboken	19
4.5 Minskad lust och motivation	21
5 Analys	23
5.1 Att finna lust och motivation i matematiken	23
5.2 Lärarens inställning	24
5.3 När lusten och motivationen försvinner	25
6 Diskussion.....	26
6.1 Sammanfattning av resultatet kopplat till syfte och frågeställningar	26
6.1.1 Minskad lust och motivation till matematiken	26

6.1.2 Undervisningen	27
6.1.3 Lärarens inställning	28
6.2 Didaktiska implikationer	29
6.3 Metoddiskussion	30
6.4 Fortsatt forskning.....	31
Referenser	32
Bilagor	34
Intervjufrågor.....	34

1 Inledning

I en rapport från Skolverket (2003) framkommer det att majoriteten av eleverna i grundskolans tidigare år känner en självklar lust till att lära i matematiken. Dock säger sig lärarna se en tydlig förändring i elevers inställning till matematik, där många barn känner en ökad olust till matematikämnet. Lärarna frågar sig själva om det möjligen handlar om att undervisningen blir för teoretisk och att de för tidigt ställer för höga krav på eleverna.

I Lgr11 förklaras det att ”Undervisningen ska bidra till att eleverna utvecklar intresse för matematik...” (Skolverket, 2011, s.62). Som blivande lärare känner jag att detta behövs tas på större allvar. Idag ute i skolorna har jag sett mycket ämneskunskap och lite undervisning som riktar in sig på att utveckla elevernas intresse för matematiken. Jag är rädd för att eleverna helt tappar sin lust och motivation för ämnet om undervisningen endast riktar in sig på ämneskunskaper och missar att stimulera elevernas intresse. Stendrup (2001) menar att om barn i tidig ålder upplever matematik som negativt, finns det en stor risk att dessa människor bygger upp barriärer som kan leda till att de aldrig vill ta sig an matematiken senare i vuxenlivet.

Enligt TIMSS 2007 (Skolverket, 2008) befinner sig svenska elever under genomsnittet i matematik i jämförelse med andra EU-länder. I jämförelse med en undersökning som gjordes 2003 kunde man 2007 konstatera att svenska elever i årskurs 8 fått sämre resultat i matematikämnet. Vad detta kan bero på, menar de tillfrågade lärarna, är för lite tid till matematikundervisningen och för mycket enskilt arbete i läroboken. Detta fick mig att fundera över om det kan finnas något samband mellan den undervisning läraren skapar och elevernas uppfattning av ämnet. Därför finner jag det intressant att undersöka lärares uppfattningar kring hur lärare kan undervisa i matematik för att motverka att eleverna tappar lust och motivation, hur deras egen inställning till ämnet påverkar eleverna och varför en del elever tappar lust och motivation till matematiken.

1.2 Syfte och frågeställningar

Denna studie inspireras av forskningsmetoden fenomenografi. Syftet är att genom kvalitativa intervjuer med fem lärare, som undervisar i matematik, ta reda på hur de uppfattar att lärare kan undervisa i matematikämnet för att främja elevers lust och motivation för matematiken. Studien går även ut på att undersöka hur lärare uppfattar och har upplevt matematikämnet, hur de tror att deras inställning påverkar eleverna, samt vad lärarna uppfattar att är orsaken är till varför en del elever tappar lust och motivation till matematiken.

Detta arbete kommer utgå från tre frågeställningar:

- Vad uppfattar lärarna det är som gör att elever tappar lust och motivation i matematiken?
- Hur uppfattar lärarna att lärare kan undervisa för att motverka minskad lust och motivation i matematiken?
- Hur uppfattar lärarna att deras inställning påverkar eleverna?

2 Litteraturgenomgång

Här nedan redovisas tidigare forskning och litteratur kring vad som påverkar elevers motivation och lust till matematikämnet, vad det är som inverkar på eleverna i deras matematikinläring. Begreppen lust och motivation kommer att förklaras utifrån ett allmänt perspektiv. Jag kommer även utifrån litteratur och tidigare forskning belysa lärarens roll och hur lärarens inställning till matematik kan påverka elevers inläring i matematik.

2.1 Lust

I en rapport från Skolverket (2003) beskrivs lust som en nästan sinnlig glädje eller en ”aha-upplevelse”. Denna upplevelse kan uppkomma när individerna i en klass får upptäcka och skapa kunskap tillsammans men den kan också vara en individuell upplevelse. Det finns även ett annat perspektiv som forskare talar om, nämligen när eleven kommer in i ett flow. När eleven befinner sig i ett flow finns det ingen sukta efter yttre belöningar, utan eleven gör sitt allra bästa utan att fundera över om hen kommer lyckas eller misslyckas.

Enligt Skolverkets rapport framgår det att lust är något som uppstår när eleverna får arbeta varierande med matematiken, exempelvis genom dans, att klappa händerna eller att rita.

2.2 Motivation

Motivation kan både ses som en strävan mot ett mål som för individen är personligt eller som en riktning mot någonting som för individen känns viktigt och betydelsefullt för hans liv och utveckling. I skolarbetet kan motivation ses som ett begrepp som har med ambition, studieintresse och engagemang att göra (Skolverket, 2003). Carlqvist, Nilsson, Ahlfors och

Sandsten (2007) beskriver att begreppet motivation till vardags oftast förknippas med synonymer som pådrivande kraft, ambition, drivkraft och bevekelsegrund.

Stensmo (1997) beskriver begreppet motivation som "[...] de processer som sätter människan i rörelse; de krafter som ger hennes beteende energi och riktning." (s.97) och menar att det är lärarens uppgift i skolan att sätta eleverna i rörelse mot ett bestämt mål. För att kunna skapa ett aktivt lärande som för eleven upplevs motiverande, menar Carlqvist m.fl.(2007) att läraren måste kunna möta elevens behov. Enligt Stensmo (1997) är det lärarens uppgift som motivatör att så bra som möjligt hjälpa eleverna att uppnå ett meningsfullt lärande.

Det finns en del forskare som skiljer på yttre och inre motivation och som anger motivation som en lärandeprocess. Carlqvist m.fl. (2007) menar att en inre motivation bygger på att finna lusten till att lära, att man upplever kunskap som relevant och viktig och för att stimulera den egna utvecklingen. Stensmo (1997) bekräftar denna teori genom att förklara att den inre motivationen är de mål som finns inom oss människor och dessa i form av olika behov som vi strävar efter att tillfredsställa. Yttre motivation kännetecknas av när man hämtar motivationen från yttre villkor som finns i den omgivande miljön, men om man verkligen vill ha varaktiga resultat måste man se till att man skapar en inre motivation för ett beteende (Stensmo, 1997). Carlqvist m.fl. (2007) menar vidare att den yttre motivationen uppkommer genom vad andra människor tillhandahåller en med och hör ihop med belöningar. Författarna poängterar att en djup inre motivation kan uppstå genom att man under en kortare tid fått uppleva yttre motivationsfaktorer. De menar att genom att berömma och uppmuntra så skapas det en positiv lärandesituation som sedan skapar en känsla av att ha åstadkommit något och som utmärker den inre drivkraften.

2.3 Lärarens inställning och ansvar

För att elevers inre motivation ska stimuleras och leda dem mot lärande menar Holden (2001) att lärarens inställning till matematikämnet spelar stor roll och hur läraren själv uppfattar sin egen roll i ämnet. Holden visar genom en intervju med en verksam lärare i matematik hur viktigt det är att eleverna får känna att matematikämnet är roligt och menar vidare att "... nyckeln till framgång ligger i humor." (Holden, 2001, s.162).

Genom Holdens (2001) observationer och intervjuer visar det att lärarens entusiasm och att läraren genom uttryck visar att hen själv tycker att det är roligt smittar av sig på eleverna och positivt påverkar deras lust och motivation till matematikämnet. I likhet med

Holden menar även Ulin (1996) att en av anledningarna till att ämnet matematik anses som tråkigt och omotiverade för eleverna kan komma från att deras lärare själv upplevt matematiken negativt och att läraren sedan går in med ett synsätt som hämmar undervisningen. Enligt Hagland, Hedrén och Taflin (2005) är det viktigt som lärare med en granskning av sin egen syn på lärandet, sambandet mellan lärarens roll och elevernas lärande, lite då och då. Malmer (2002) bedömer att det är lärarens främsta uppgift att skapa inläringstillfällen för eleverna där de får skapa kunskap och lära i en aktiv och skapande process.

I en rapport från Skolverket (2003) framkommer det att majoriteten av eleverna i grundskolans tidigare år känner en självklar lust till att lära i matematiken. Ahlberg (2000) anser att en lärares viktigaste uppgift är att redan i tidig ålder hos eleverna motverka att de får en rädsla inför matematiken. Författaren menar att de attityder eleverna har till matematiken är avgörande för hur de kommer ta till sig matematiken även i vuxen ålder. Om de får en negativ föreställning av matematiken redan från början kan det alltså skada deras lust och motivation inför matematiken för resten av deras liv menar Ahlberg. Författaren visar vidare att elevers känsla av misslyckande kan böttna i deras bristande tilltro till deras egen matematiska förmåga. Holden (2001) lägger även tyngd på att man som lärare lyfter fram eleverna och låter de få en känsla av att de är viktiga. Genom detta menar Holden att lektionerna blir mer spännande och intressanta för eleven.

Löwing (2008) anser att variation i matematiken behövs för att eleverna ska kunna se det som matematiken i stor utsträckning handlar om, att se strukturer och generella mönster i det man gör. För att detta ska kunna ske måste en diskussion höjas där olika aspekter lyfts fram. Holden (2001) beskriver att det som gör att eleverna tröttnar på matematiken ofta handlar om att matematiken blir tråkig för dem. Genom att ge eleverna utmaningar i matematiken menar Hagland, Hedrén och Taflin (2005) att det kan leda till ökad lust och motivation hos eleverna. Något som även Thorén (2007) styrker, men författaren visar också på, genom en intervju med en lärare att det är viktigt att matematiken inte blir för lätt eller för svår för eleverna. Utan menar att matematiken ska vara utmanande, men så pass att eleverna klarar av det.

För att leda eleverna mot ett harmoniskt förhållningssätt i matematiken som gynnar elevers inläring måste lärare, enligt Malmer (2002), möta eleverna på deras egen nivå och anpassa undervisningen efter varje elevs förutsättningar. Löwings (2004) studie visar att det inte behöver vara läroboken i matematik som det är fel på, utan det som gör att den inte fungerar i ett klassrum är att läraren använder den på fel sätt i sin undervisning. Detta leder

enligt författaren till en undervisningssituation som inte är individanpassad. Enligt Löwings studie framkommer det att för att kunna individanpassa undervisningen i matematik behöver läraren grundläggande information om elevernas förkunskaper. Hon menar vidare att en avsaknad av information från elevernas tidigare förkunskaper hos läraren kan leda till större problem längre fram. Eftersom ett förkunskapsområde oftast är kopplat till ett annat, menar författaren att eleverna får brist i sina förkunskaper och det kan leda till att möjligheterna för att kunna individanpassa undervisningen blir allt svårare.

I Petersens (2012) studie framkommer det att även om lärarna vill arbeta med berättelser kopplade till elevernas verklighet i matematikundervisningen kan det skapa en viss osäkerhet hos läraren. Den klassiska matematikundervisningen med matematikboken i fokus ger läraren en viss trygghet och legitimitet i sin yrkesroll. Författaren menar att genom att ge uppgifterna ett sammanhang i matematiken, genom exempelvis berättelser, leder det till att eleverna själva söker efter lösningar och detta leder då, enligt Petersen mot ökad motivation hos eleverna. Dagens matematik består av så mycket mer än bara siffror och räknesätt, menar Petersen. Om lärarna vill öka elevernas engagemang och kreativitet i matematiken måste läraren se till att eleven får prova sig fram, de måste få redskap och stöd för att förstå helheter. Författaren menar att läraren måste visa eleven att det finns olika lösningar och strategier inom matematiken, en uppgift har oftast inte bara en rätt väg. Eleverna måste få testa sig fram.

Ett dilemma som kan uppstå inom matematiken är att lärare och elev inte talar samma matematikspråk. Detta medför att en del begrepp blir oklara för eleven vilket kan leda till problem för eleven (Löwing, 2004). Enligt Löwing blir detta ett problem då de flesta lärare inte ser att detta dilemma existerar. Löwing poängterar vikten av att läraren hela tiden har ett konkret mål att jobba efter och att även eleverna är medvetna om vilket mål de jobbar mot. Författaren menar vidare att det är viktigt att dessa mål syns i de laborationer som läraren skapar för eleverna. Om man inte gör det menar Löwing att detta inte skapar någon meningsfullhet i lärandet utan man måste som lärare ständigt synliggöra den poäng hen har med en viss uppgift. Löwing menar att ett sådant synliggörande kan ske med lite stöd av passande artefakter eller genom att eleverna får möjlighet att knyta an till en förenad erfarenhet. Stensmo (1997) styrker detta genom att poängtera att om eleverna får en uppfattning av skolans och lärarens utsatta mål för verksamheten, så ska detta leda till att öka elevernas ansträngning och engagemang.

3 Metod

I det här kapitlet diskuteras sådant som legat till grund för min studie. Jag kommer gå igenom hur urvalet gått till och vilken teoretisk utgångspunkt jag haft.

Jag har i min forskning valt att utgå från den kvalitativa forskningsmetoden fenomenografi. För att samla in data kommer jag att använda mig av kvalitativa intervjuer med lärare som undervisar i matematik. Jag kommer nedan redogöra för vad en kvalitativ forskning står för samt vad det innebär att forska utifrån fenomenografi.

3.1 En kvalitativ ansats och fenomenografi

Fenomenografi är en kvalitativ forskningsmetod som inriktar sig på att karlägga uppfattningar samt att undersöka hur dessa uppfattningar förhåller sig till varandra. Syftet med en kvalitativ forskning är, enligt Nylén (2005), att framställa fenomenets kvalitet och att finna mening och betydelse hos fenomenen. Kvale (1997) menar att en kvalitativ intervju som forskningsmetod kan användas för att få tillträde till våra grundläggande upplevelser av vår livsvärld. Frågeord som Vem, Varför, Hur, På vilket sätt, visar oftast att man utnyttjar kvalitativa metoder (Nyberg, 2000). Resultatet av min studie kommer att redovisas i ord och satser, vilket Nyberg (2000) menar kännetecknar en kvalitativ studie.

I fenomenografi är det viktiga att beskriva uppfattningar (Kvale, 1997). Ett fenomen kan uppfattas på olika sätt för olika människor. Enligt Birkler (2008) är det avgörande för själva forskningen att respondenten på ett meningsfullt sätt får förmedla sin livsvärld. Vidare beskriver författaren att en fenomenografisk undersökning måste ha sin utgångspunkt i respondentens direktupplevda värld. Fenomenografi syftar till att undersöka en livsvärld vi alla upplever men som är typisk och speciell för varje enskild människa. Syftet med en fenomenologisk ansats är att beskriva variationer av uppfattningar. Genom att förhålla sig till fenomenografi i en undersökning innebär det att man genom att analysera empirin finner olika beskrivningskategorier där uppfattningar sedan beskrivs. Dessa kategorier exemplifieras av ett citat och målet är att kategorierna ska vara fullständiga utan att lämna något outtalat.

I och med att denna studie går ut på att undersöka hur lärare uppfattar att lärare kan utformar sin undervisning för att skapa lust och motivation hos eleverna bedömer jag att fenomenografi som metod passar studien bäst. Jag kommer inte redogöra för hur verkligheten egentligen är utan istället beskriva och förklara lärares uppfattningar.

Alexandersson (1994) förklarar att vi människor utvecklar en ständig kunskap om världen för att kunna hantera och förstå en komplex värld. Författaren menar vidare att det är

genom att uppmärksamma hur människan uppfattar avgränsade perspektiv av världen som fenomenografisk forskning riktar sig mot. Genom fenomenografisk forskning analyseras och uppmärksammas dels hur människor upplever något och dels hur olika erfarenheter kan skildras till varandra. Viktigt att poängtera är att fenomenografin inte syftar till att påträffa teorier som resulterar i slutgiltiga lagbundenheter, eftersom människors uppfattningar genom utveckling och lärande kan förändras (Patel och Davidsson, 2003).

Fenomenografi kan delas in i första ordningens perspektiv, som beskriver fenomenet som en sanning och hur något är och besvarar frågan *vad*, och i andra ordningens perspektiv, som handlar om att beskriva uppfattningar, här finns inget rätt eller fel. Andra ordningens perspektiv besvarar frågan *hur*. Denna studie riktar in sig på andra ordningens perspektiv inom fenomenografi i och med att studien beskriver någon annans upplevda värld och uppfattningar (Larsson, 1986).

3.2 Urval

I forskningen används ett så kallat snöbollsurval. Ett snöbollsurval är ett icke slumpmässigt urval men en lämplig urvalsmetod i kvalitativ forskning. Med snöbollsurval menas att man kontaktar en respondent som är relevant för forskningen. Sedan använder man sig av denna person för att få kontakt med ytterligare respondenter (Bryman, 2002). Risken är dock att min utvalda respondent ger mig kontakt med personer som delar samma uppfattningar som hen gör. Detta hade kunnat försvåra vid analysen då fenomenografi är en variationsanalys vars syfte är att studera olikheter och likheter hos ett fenomen. För att i största möjliga grad undvika detta valde jag även att kontakta en annan skola i samma kommun. Genom kontakt med den andra skolans rektor fick studien ytterligare två respondenter. Urvalsgruppen för arbetet består av fem lärare från sydvästra Sverige som alla undervisar och är behöriga i matematik i grundskolans årskurs 1-2.

3.3 Etiska principer

Hänsyn har tagit till de forskningsetiska principerna från Vetenskapsrådet (2011). De innebär att respondenterna informerades om studiens forskningssyfte med undersökningen, som är ett av de fyra allmänna huvudkraven för de etiska principerna, informationskravet. Läraren fick från första början även förklarat för sig att hens deltagande i undersökningen var frivilligt och

att hen när som helst kunde avbryta sin medverkan. Precis som nyttjandekravet säger, så informerades läraren även om att intervjun endast var till för min forskning och inget annat.

Enligt samtyckeskravet kan ett godkännande från vårdnadshavare behövas, men i och med att studien endast riktar in sig på att intervjua lärare så behövdes inget samtycke från en annan vårdnadshavare än den intervjuade läraren. För att i den högsta grad göra en aidentifiering nämns respondenterna som hen i texten, istället för han/hon. Enligt konfidentialitetskravet är det viktigt att bevara den deltagandes identitet. Ingen utomstående ska kunna urskilja vem som svarat på vilken fråga. Jag har således valt att kalla lärarna vid bokstäver, Lärare A, Lärare B osv.

3.4 Genomförande och bearbetning

Kontakt med urvalsgrupp togs genom mail. Ingen av de medverkande lärarna hade innan intervjun fått ta del av intervjufrågorna. Lärarna informerades enbart om att undersökningen riktade in sig på undervisningen i matematikämnet. Datum och tid för intervjun bestämdes via mailkontakten. Typiskt för en fenomenografisk forskning är att banda intervjuerna, vilket sedan transkriberas ordagrant (Alexandersson, 1994). Innan påbörjad intervju frågade jag respondenten efter dennes godkännande om att spela in vårt samtal. Detta för att jag sedan skulle kunna i lugn och ro lyssna igenom vårt samtal och göra en transkribering av den så materialet fanns lättillgängligt för att gås igenom flera gånger.

Intervjuerna skedde med en intervjuperson i taget i ett ostört klassrum. Intervjufrågorna var skapade sedan en tid innan och testade genom en pilotstudie där jag fick möjlighet att testa min intervjuteknik dels för att förhindra att ställa ledande frågor, vilket annars skulle kunnat påverka mitt resultat. Frågorna är till viss del ostrukturerade då de är öppna frågor och utformade så att respondenten skulle kunna svara så fritt som möjligt. Det är dock inte helt ostrukturerade då vissa av frågorna var av ja/nej svar, men med en följdfråga.

Patel och Davidson (2003) rekommenderar att man inleder en intervju med bakgrundsvariabler och med neutrala frågor. De intervjufrågor som används i denna studie är därför medvetet ordnade så att läraren först fick berätta om vad begreppen lustfyllt lärande och motivation är för dem, följt av hur de själva känt och känner inför matematikämnet. Allt för att det ska kännas så avslappnat som möjligt för respondenten och att hen skulle få en grund att stå på. Frågorna ställdes i samma ordning för alla lärarna. Några extra följdfrågor fick vid något enstaka tillfälle ges för att intervjupersonen skulle få chansen att förtydliga sitt svar.

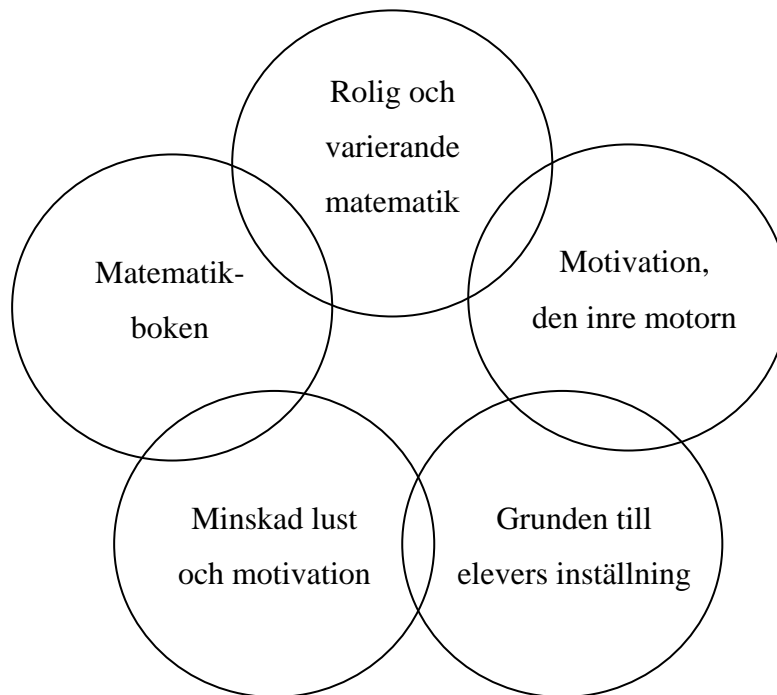
Något som Patel och Davidson (2003) anser bör finnas med är utrymme i slutet av intervjun för respondenten att ställa egna frågor eller lägga till något som hen tyckte fattades. Efter varje avslutad intervju fick intervjupersonen därför frågan om hen ville lägga till något eller om hen hade någon övrig fråga. Läraren blev även efter avslutad intervju tillfrågad om hen ville få den transkriberade intervjun skickad till sig.

Efter varje intervju gick det inspelade material igenom och transkriberades grundligt. Pauser är markerade med ... och även utfyllnadsord som ”ehm” skrevs ut. Efter transkriberingen gick de fyra stegen för den fenomenografiska analysen igenom enligt Patel och Davidson (2003). Denna process beskriver författarna som induktiv och syftar åt att forskaren genom att läsa och sortera materialet finner tydliga mönster. I det första steget handlar det om att studera och bekanta sig med den insamlade datan, samt att skapa sig ett helhetsintryck. I det andra steget uppmärksammar man likheter och skillnader i den insamlade datan. Det tredje steget handlar om att kategorisera de uppfattningar som framkommit i studien i beskrivningskategorier. Det sista och fjärde steget handlar om att man studerar det underliggande mönstret i kategorisystemet (Patel & Davidson, 2003).

Studiens transkribering gick grundligt igenom ett flertal gånger för att skapa en helhetsbild av intervjuerna. Detta för att sedan se likheter och skillnader i transkriberingarna. När likheter och skillnader hade samlats skapades fem beskrivningskategorier utifrån de variationer som framkom i lärarnas uppfattningar. De fem kategorierna är *Rolig och varierande matematik*, som uppkom genom lärarnas svar kring hur de uppfattar att man kan skapa ett lustfyllt lärande för eleverna, *Motivation, den inre motorn*, beskriver de uppfattningar lärare har över motivation och vad begreppet står för, *Grunden till elevers inställning*, är den kategori som redogör för de uppfattningar lärarna har om sin egen inställning till matematikämnet och hur de påverkar eleverna, *Matematikboken*, som alla lärare hade något att säga till om, även om matematikboken inte fanns med alls som fråga i intervjuerna, och den sista kategorin är *Minskad lust och motivation*, där lärarnas uppfattningar kring vad det är som gör att en del elever tappar lusten och motivationen för matematik redovisas. Det sista steget i den fenomenografiska analysen var att sätta de olika beskrivningskategorierna i relation till varandra. Resultatet av studiens analys kallas för, enligt Patel och Davidsson (2003) utfallsrum och avser att undersöka relationer mellan de olika beskrivningskategorierna. Det är genom den helheten som ses i utfallsrummet som en analys av hur uppfattningarna relaterar sig till varandra kan göras.

Alexandersson (1994) förklarar att de kategorier som författaren valt ut ska avspegla de citat som respondenterna gett via intervjun. Det är enligt författaren citaten som ska

konkretisera innebörden i de valda kategorierna. Kriterierna för beskrivningskategorierna är att de är relaterade till varandra men att det även de ska skilja sig från varandra. Det ska vara tydligt till vilken kategori som en utsaga tillhör. De fem beskrivningskategorierna i denna studie är relaterade till varandra enligt nedan:



Rolig och varierande matematik hänger ihop med *Motivation, den inre motorn* och *Matematikboken*, detta för att lärarna anser att eleverna behöver utmaningar för att finna motivation för matematiken. Motivationen får eleverna genom varierande matematik, enligt respondenterna. Matematikboken kan enligt lärarna bli ett hinder för eleverna i deras inläring då den blir för abstrakt för eleverna. Eleverna behöver arbeta varierande med matematiken för att de ska känna motivation för ämnet menar lärarna. *Motivation, den inre motorn* kopplas följaktligen tillsammans även med *Grunden till elevers inställning*, genom att respondenterna uppfattar att det är lärarens uppdrag att skapa uppgifter till eleven som för den framåt. Det är lärarens som ligger till grund för eleven i dennes inläring och om den ska känna motivation eller inte för ämnet, menar lärarna. *Grunden till elevers inställning* är även relaterad till *Minskad lust och motivation*, för att lärarna i studien menar på att anledningen till att eleverna känner minskad lust och motivation för matematiken kan bero på att läraren är för ”dålig” på att inspirera eleverna. Att en del lärare är sämre på att motivera inspirera kan ha sin grund i att de själva har en negativ attityd till ämnet. *Minskad lust och motivation* hänger även ihop med *Matematikboken*, för att enligt lärarna så kan en bidragande anledning till att eleverna tappar

lust och motivation i matematikämnet bero på att matematiken blir för tråkig för eleverna. Lärarna anser att eleverna behöver varierande matematik för att de ska känna lust och motivation. Dessa fem beskrivningskategorier kan ses i resultatdelen.

3.5 Validiteten och reliabiliteten i studien

Alexandersson (1994) anser att validiteten och reliabiliteten bör diskuteras i en forskning. Med validitet undersöker man om det var rätt fenomen som man mätte och reliabilitet menas med hur noggrant mätningen gått till (Alexandersson 1994). Patel och Davidson (2003) menar att det resultat man fått innehåller både ett 'fel värde' och individens 'sanna värde'. Författarna menar att ju högre reliabilitet en forskning har, ju närmre individens sanna värde kommer man. Ett 'fel värde' kan bero på många olika faktorer som forskaren inte alltid har kontroll över. Till exempel kan de instrument som används vid undersökningen vara lättpåverkat av slumpmässiga variationer. Detta kan resultera i, menar Patel och Davidson, att mätningen alltid kommer att komma fram till olika värden.

I och med att jag i undersökningen använder mig av kvalitativa intervjuer så är det svårt att få hög reliabilitet. Dock menar Patel och Davidson (2003) att det egentligen inte behöver innebära att det blir låg reliabilitet i en intervju bara för att svaren blir olika från gång till gång. Det viktiga är, enligt författarna, att variation yttrar sig i svaren i en kvalitativ intervju. Även om jag i intervjuerna försöker vara så objektiv som möjligt så för ändå jag och respondenten en konversation. Genom att vara till viss del subjektiv i intervjuerna upplevdes respondenterna mer avslappnade och möjligen fick jag mer utvecklade svar än om jag hade varit helt objektiv och endast sett på lärarna som objekt. I och med att intervjuerna blev till viss del subjektiva ledde det till att alla intervjuer inte ser exakt likadana ut även fast intervjufrågorna ställdes i exakt samma ordning. Samtidigt så behöver inte en låg reliabilitet vara något negativt i en kvalitativ forskning. Mitt syfte med detta arbete var att se hur olika lärare pratar kring motivation och lust i matematikämnet och hur de såg ut i jämförelse till varandra. Jag var inte ute efter att få svar som skulle kunna sammanställas i en tabell.

4 Resultat

I detta avsnitt redovisas resultatet av de genomförda intervjuerna. Genom flera granskningar av mitt empiriska material har jag nedan kommit fram till fem beskrivningskategorier. Under

dessa kategorier kommer jag sammanfatta den enskilda lärarens uppfattningar samt jämföra deras svar med varandra.

4.1 Rolig och varierande matematik

De svar som framkom genom intervjuerna är att ett lustfyllt lärande är kopplat till att eleverna ska känna att matematiken är rolig. Lärare A anser att ett lustfyllt lärande är "[...] att barnen tycker det är roligt. Att det blir varierat på många olika sätt och vis. Att barnen känner glädje, kort och gott.". För Lärare C är ett luftfyllt lärande att eleverna "[...] ska tycka att det är roligt." Lärare D menar att det är när eleverna känner att "'Jag har så roligt' och de blir så fångslade av det man gör så att man känner att... att man bara lär sig av farten.". Samt Lärare E tycker att lustfyllt lärande går ut på att "[...] man tycker det är roligt att lära sig även om det är svårt".

Att eleverna känner att matematik ämnet är roligt, menar lärarna, sker genom att eleverna får arbeta med mycket varierande matematik, eftersom detta gör att matematiken inte blir tråkig. Lärare B säger att:

Ett lustfyllt lärande det är för mig är när man får lära med alla sina sinnen. Att man får 'learning by doing', att man får prova med händerna och känna och uppleva med sina ögon och även arbeta med hjärnan också. När alla sinnen interagerar med varandra. Det är för mig ett lustfyllt lärande.

I likhet med Lärare B bekräftar Lärare C detta genom att berätta "Och sen är ju lustfyllt lärande naturligtvis också att man tränar och lär sig på många olika sätt.". Enligt lärarna i undersökningen uppfattas variation vara nyckeln till ett lustfyllt lärande. Genom att arbeta varierat med bland annat laborationer, på tavlan tillsammans, två och två och med matematikboken kan man enklare få med sig alla elever och få eleverna att känna lust och motivation till matematiken.

De lärare som själva haft en dålig start i matematik i grundskolans tidigare år har sagt att det berott på att de haft en dålig matematikbok eller att det varit för tråkig för dem. Lärare E fick själv uppleva matematiken från den negativa sidan i grundskolans årskurs 1 och berättar att när hen sedan fick byta skola när hen gick i tvåan fick hen en lärare som tillät eleverna att lära på flera olika sätt, att alla fick lyckas. Detta ledde till god självkänsla och självförtroende hos eleverna, vilket Lärare E poängterar är enormt viktigt för framgång inom matematiken. Detta menar Lärare E var grunden för hens egen utveckling och intresse för

matematiken. För hen känns det viktigt att få visa de elever hen själv undervisar idag, att matematik kan läras på många olika sätt.

När lärarna fick frågan om de själva skulle vilja ändra något i deras egen undervisning svarar alla fem att de önskade att de hade mer tid. Mer tid till planering och för att efterarbeta undervisningen, mer tid på lektionerna och framför allt mer tid genom en kollega så att de skulle kunna ha mindre elevgrupper. Lärare E menar att det för hen är viktigt att få tid till att planera sin matematikundervisning så att den inte bara går på rutin, att ständigt försöka förnya sig och blanda nytt med gammalt.

4.2 Motivation, den inre motorn

För att kunna ta sig framåt i sin utveckling och i sitt lärande behöver eleverna känna lust och motivation till ämnet. När lärarna fick svara på frågorna vad ett lustfyllt lärande och vad motivation var för dem märktes en röd tråd genom samtliga svar; motivation är det som för en människa framåt.

Lärare C beskriver motivation som en inre motor, och menar att det är denna motor som driver hen framåt, det är den motorn som får hen att vilja ta sig an utmaningar. I likhet med Lärare C förklarar Lärare D att motivation är en slags drivkraft och att denna drivkraft är ett måste för att ta sig i riktning mot ett mål. Lärare B är helt säker på att motivation är något som alla däggdjur behöver och förklarar:

Motivation, alltså, behöver ju alla däggdjur för att gå framåt, är jag helt säker på. Och det behöver även barnen, att ha något att se framemot. Att gör jag det här så får jag det här. [...] Vad är syftet med det här, varför lär vi oss det här? [...] Det är viktigt och veta varför och hur det ska gå till.

Lärare A menar att eleverna genom motivation ska få känna att de blir bättre på saker och att de känner att de hela tiden utvecklas, medan Lärare E beskriver motivation som en vilja, och det är med denna vilja som man känner att man vill ta sig an uppgifter oavsett svårighetsgrad.

4.3 Grunden till elevers inställning

Samtliga fem respondenter anser att lärarens inställning till ämnet speglar av sig på eleverna. Därför menar de att det är viktigt att som lärare visa barnen att matematik är roligt och viktigt. Lärare D säger:

Det är klart att det påverkar. Alltså tycker jag att matte är viktigt och jag tycker matte är roligt då är det klart att då speglar ju kanske mitt sätt att prata, mitt sätt att vara, mitt sätt att undervisa av sig.

Även Lärare A instämmer och menar att ”Tycker man själv ämnet är roligt och detta brinner man för och så, så tror jag att det smittar av sig lite till eleverna.” Lika så anser Lärare B att hans inställning till ämnet är hela grunden till elevernas kommande uppfattningar i matematiken.

Lärare C anser att det är upp till pedagogen hur eleven kommer ta till sig matematikämnet. Hen menar vidare att det är pedagogens ansvar att se till att alla elever känner motivation för ämnet. Lärare C menar att det är viktigt att ge eleverna en bra grund att stå på ”[...] att man aldrig så där väntar och ser och tänker att ’Nu inväntar vi den individuella utvecklingstakten’ för den kanske inte kommer alls.”. Med detta menar Lärare C att det är viktigt att pedagogerna redan från tidig ålder uppmuntrar eleverna till att lära och att läraren inte låter någon falla bort, utan att läraren direkt tar tag i det så att det inte skapar större problem ju äldre eleven blir.

När lärare E får frågan ’Hur menar du att man kan arbeta för att eleverna ska känna lust och motivation till matematiken?’ svarar hen: ”Genom att göra det individanpassat, att man faktiskt får befinna sig på den nivån där man är.” och menar vidare att vi lärare måste möta eleven på hans nivå för att hen ska kunna lyckas och ta sig vidare. Lärare E anser att det är på individnivå eleven ska arbeta med det som hen faktiskt bemästrar, och på gruppnivå med uppgifter och begrepp som är mer utmanande, så att eleven hela tiden kan få stöd och inte tappa lusten och motivationen för matematik.

Lärare C berättar att man som lärare måste acceptera att vissa elever kommer ha det lättare för matematiken än andra elever, men med det sagt betyder inte det att någon ska glömmas bort. Tvärt om menar Lärare C. Även om en elev inte känner att matematik är speciellt roligt så ska alla barn ändå få känna att de går framåt i utvecklingen och det är lärarens ansvar att se till att alla kommer med ’på tåget’. Även Lärare E understryker, precis som Lärare C, vikten av att eleverna ska få känna att det är okej att svara fel. Att eleven ska få känna att den lyckats även om det inte alltid är den ’rätta vägen’. Lärare E anser att det är viktigt att prata matematik med eleverna, så att man kan visa att det inte bara finns en väg till rätt svar. Hen menar vidare att inom matematiken kan det lätt bli ’Rätt eller fel’ och just därför måste läraren lägga fokus på ’Hur tänkte du här?’ och se att även om de fått samma svar som någon annan, att det finns många olika vägar att gå.

Går det då att få alla elever i en klass motiverade för matematikämnet? Alla fem lärarna är övertygade om att det är fullt möjligt. Det viktiga är, enligt Lärare B, att finna rätt uppgift till rätt barn, och menar att ”Man måste hitta en nisch till varje barn. Det kräver sin man.”. Lärare D är även hen övertygad om att det går att få med alla ’på tåget’ men att det kanske inte alltid går varje gång. Hen anser att i det stora hela så kan man absolut få alla barnen motiverade för matematik. Lärare D menar även att det är viktigt att läraren visar att matematiken är rolig för eleverna, att matematiken är viktigt, för utan det kan eleverna lätt känna sig omotiverade och lätt tappa glädjen och lusten för matematiken, säger Lärare D.

För Lärare C är det viktigt att barnen alltid vet vilket mål de arbetar efter. Även om Lärare C planerar laborationer med mycket praktiskt lekfullt material så ska eleverna vara medvetna om att det är matematik de arbetar med och vilket mål läraren har med undervisningen. Lärare C berättar:

Så min avsikt är ju inte att lura i dem matematik på det här sättet. Jag vill inte att de ska tänka att *’den här lektionen har vi bara lekt’*. Jag vill inte lura dem, att dem inte egentligen ska märka att vi tränar. Utan det vill jag vara tydlig med, nu gör vi det här för att vi ska bli säkrare, men vi gör det på ett lite mer skojigt sätt.

Hen menar att det är viktigt att visa för eleverna att matematik är roligt och att eleverna inte blir vilseledda.

Lärare C tycker att det vore förfärligt om lärare i årskurs 1-3 inte fick eleverna motiverade i matematikämnet. Det är, enligt Lärare C, lärarens uppgift att se till att alla elever känner motivation för ämnet, men menar att lärare också måste acceptera att hen inte alltid kan få alla elever att tycka ämnet alltid är roligt. Lärare C berättar att:

Jag vill aldrig se slaget förlorat. Jag inser att jag inte kan frälsa alla, få alla med mig och få alla till toppstationen. Men en liten del av mig känner ändå att jag ska försöka.

4.4 Matematikboken

Lärare B undervisar vad många eventuellt kan se bortom normen för hur en klassisk matematiklektion kan se ut. Lärare B har medvetet valt bort matematikboken i sin undervisning och detta kan enligt Lärare B förvirra eleverna. Lärare B berättar:

Sen säger många så här *'När ska vi ha matte egentligen?!'*. Helt underbart, vi kan ha haft matte en hel lektion och jobbat, vi har handlat med pengar och hållit på vid tavlan, så säger dem *'men när ska vi ha matte?!'*

Även Lärare A berättar att eleverna anser att matematik är när man arbetar i matematikboken. Eleverna brukar enligt Lärare A fråga: *'Men när ska vi börja?'* och menar att det kan kännas för eleverna som om de inte har börjat matematiklektionen förrän de sitter med matematikboken, att det är endast då som eleverna anser är då de jobbar. Lärare B menar att detta kan bero på att eleverna ser matematiken endast som att räkna i en lärobok, att när man har matematik så skriver man fina siffror och man räknar två plus två är fyra. Lärare B tror att det grundar sig i hur elevernas föräldrar själva fick lära sig matematiken när de själva gick i skolan, deras föreställning om matematik speglar av sig på barnen. Lärare B är mycket tydlig med att förklara att även om det är så här eleverna uppfattar det så är det inte så hen ser på matematiken.

När Lärare B får frågan om det är ett medvetet val av hen att inte använda sig av matematikboken svarar hen "Ja, det klarar jag inte av att undervisa i, matteboken. Jag klarar verkligen inte av det. Det är för att jag ofta är ensam med tjugofyra elever." Hen menar på att om eleverna jobbar ensamma i sina matematikböcker så ligger eleverna på så många olika nivåer och att det är en omöjlighet att kunna hjälpa alla 24 elever i klassen. Lärare B säger även att problemet med att låta undervisningen genomsyras av matematikboken är att många elever kan sitta och vänta på hjälp i en evighet och det leder till att eleverna tappar fokus och motivationen helt. Lärare B berättar:

Om vi jobbar med matteboken så är det åtminstone sju som sitter och sunkar ihop fullständigt för att de inte fattar någonting och sitter och somnar i matteboken för att jag inte hinner hjälpa dem.

Detta menar även Lärare C är ett problem som ofta då enligt hen förekommer i de äldre klasserna. Eleverna börjar lektionen med en genomgång och sedan får de arbeta vidare individuellt i matematikboken. Detta medför, enligt Lärare C, att vissa elever kan få sitta med handen i luften ett bra tag innan läraren kan komma och hjälpa eleven. I värsta fall, menar Lärare C, får eleven ingen hjälp och nästa gång de har matematik går läraren igenom något annat, och eleven hamnar efter.

Lärare C använder matematikboken mer som ett komplement till hens undervisning och menar att de endast använder matematikboken för färdighetsträning och för repetition. På

Lärare C:s lektioner arbetar hen mycket gemensamt i grupp och mycket laborativt. Hen beskriver att de arbetar mycket med sådant som är lustfyllt för att "[...] det verkligen inte bara ska bli sitta och räkna i boken fast barnen ibland säger det '*får vi inte räkna i boken?!'*" Genom att arbeta på detta sätt menar Lärare C att eleverna får variation, de hinner aldrig riktigt tröttna på matematikboken, snarare tvärt om. De fåtal gånger eleverna arbetar i matematikböckerna finner de den koncentration de behöver och det hinner aldrig bli tråkigt för dem. Lärare C påpekar att ett problem annars med för mycket individuell träning eller bara lärarledda lektioner kan leda till att eleven tappar koncentration. Då blir det lätt så, enligt Lärare C, att eleven sitter och tittat ut genom fönstret eller gör något helt annat, men om de istället har en aktivitet på tavlan där alla eleverna får gå fram och testa på Cleverboarden är de med på ett helt annat sätt, berättar Lärare C.

Likt Lärare C arbetar även Lärare D utan matematikboken med mycket spel, laborationer och konkreta material. Lärare D berättar att en del föräldrar tycker att man ska göra allting i boken i rätt ordning. Av den orsaken har Lärare D varit noga med att förklara för föräldrarna att de inte ska vara oroliga om eleven kommer hem med matematikboken och det är många tomma sidor som de hoppar över. I Lärare D:s undervisning använder hen matematikboken och stegblad endast som färdighetsmaterial där eleverna får träna på de sakerna de innan tillsammans gått igenom och pratat om.

4.5 Minskad lust och motivation

I intervjuerna framkommer tre olika anledningar som lärarna uppfattar spelar in på vad det är som gör att en del elever tappar lust och motivation för matematiken. Det ena är att matematik blir för tråkigt för eleverna, det andra är att det blir för svårt och det tredje är att pedagogen helt enkelt är för "dålig" på att inspirera eleverna i matematikämnet.

Alla de fem intervjuade lärarna uppfattar att barn i årskurserna 1-3 uppfattar matematiken på ett annat sätt än när de blir äldre och kommer till mellan- och högstadiet. De menar att matematiken, upp till och med årskurs 3, är mycket lättare att göra konkret för eleverna och att det är lättare att leka sig till kunskapen. Lärare C tror att den stora förändringen mellan lågstadieleverna och mellanstadieeleverna är att för de elever som går i mellanstadiet handlar matematik mycket om att lära sig formler utantill och att det lätt leder till att eleverna tappar förståelsen för matematiken och de kan heller inte se någon nytta i den.

När Lärare A får frågan 'Vilka moment i matematiken är det svårast att få eleverna motiverade i?' svarar hen: "Det vet jag faktiskt inte, när det är svårt att motivera dem,

egentligen. För de är väldigt motiverade måste jag säga! De är så nyfikna och vill lära sig.” Alla respondenter anser att elever i årskurserna 1-3 fortfarande tycker matematik är något spännande och lustfyllt som inte ses som tråkigt. För det är just nyckelordet tråkigt som uppkommer under majoriteten av intervjuerna. När barnet känner att matematik är tråkigt så tappar det lusten och motivationen för ämnet. Enligt Lärare D är det när eleverna tycker att matematiken blir tråkigt eller för svår som de tappar motivationen till ämnet och läraren menar på att eleverna helt ger upp istället. Enligt Lärare B är det alltid upp till pedagogen att inspirera eleverna till lärande. Hen menar vidare att elevers brist på motivation bottnar i att pedagogen helt enkelt är för ”dålig” och beskriver det så här:

[...] att man är för dålig som pedagog., som lärare. Man är för dålig på att inspirera, så de förstår aldrig. Jag tror att det är så att de tappar lite i slutet på trean, när de börjar bli lite svårt. Då tappar vissa elever, för att jag själv som lärare är för dålig.

Lärare C anser även att minskad lust och motivation för matematikämnet kan bero på att barnen ser matematik som ett främmande språk och menar att när barnet inte förstår detta språk ifrågasätter det sig själv och sin kunskap. Lärare C säger sig tro att minskad motivation till matematiken beror på:

[...] känslan av att det är ett främmande språk som inte jag bemästrar och jag inte knäcker koden och inte förstår det som alla andra förstår. Och att det blir [...] regler och formler och saker man ska veta utantill och komma ihåg utan att man kanske inte riktigt förstår.

I likhet med Lärare C berättar Lärare B:

Och jag kan säga att alla våra svenska elever, eller förstaspråkstalare förstår inte heller alltid matematikspråket 'fler än, färre än, fyra par'. Fyra par hur mycket är det? Det skulle man ju kunna tro är fyra. De faller på mycket sådant, att de inte förstår. Vi pratar för lite matematik.

Lärare B anser att vi behöver prata mer matematik i klassrummet, att eleverna lär sig mycket av att få diskutera i grupp och att verkligen få använda sig och träna på de språk vi använder i matematiken. Lärare B menar att eleverna kommer att tappa intresset för matematiken om de inte förstår matematikspråket. Hen förklarar ”De tappar förståelsen för talet för de får bara fel hela tiden, men de förstår inte riktigt varför.”

5 Analys

I detta kapitel kommer jag analysera och jämföra mitt eget resultat med den tidigare forskningen och litteraturen som tagits upp i litteraturgenomgången. Vad författarna säger i jämförelse med de resultat som framkommer i denna studie. Detta har jag valt att dela in i tre kategorier: *Att finna lust och motivation i matematiken*, *Lärarens inställning*, och *När lusten och motivationen försvinner*.

5.1 Att finna lust och motivation i matematiken

Motivation beskriver lärarna i denna studie som bland annat en inre motor, en slags drivkraft, att man känner att man utvecklas och att man har en vilja. Likt lärarna beskriver också Carlqvist, Nilsson, Ahlfors och Sandsten (2007) i sin studie att motivation kan förknippas med synonymerna drivkraft, pådrivande kraft och ambition. När lärarna svarar på frågan vad ett lustfyllt lärande är, så uttrycker majoriteten att det är när man känner att något är roligt. Denna känsla uppkommer, enligt lärarna, när eleverna får arbeta med varierande matematik, vilket också kan styrkas i rapporten från Skolverket (2003) som menar att lust skapas genom en varierande undervisning i matematik. Problemet med detta är, enligt lärarna i undersökningen tiden som inte räcker till och som enligt lärarna kan vara ett hinder för att skapa lustfyllda lektioner i matematiken. Lösningen på detta problem vore, enligt respondenterna, att få arbeta mer med matematik i halvklass.

I Löwings (2004) studie framkommer det att det oftast inte är själva matematikboken som det är fel på utan snarare hur läraren använder sig av den i klassrummet. Alla de intervjuade lärarna uttrycker att de endast använder matematikboken som ett komplement till deras undervisning. Lärarna arbetar mycket med laborationer och praktiskt material i matematiken och matematikboken är endast till för färdighetsträning och för repetition. På så sätt menar Lärare B att hen inte tappar någon elev på vägen, som det annars är lätt för om man har en klass med 24 elever som alla behöver ha hjälp samtidigt. För Lärare B är det ett taktiskt val att inte låta matematikboken genomsyra hens undervisning. Hen menar på att det är lättare att få med alla 'på tåget' om de får arbeta tillsammans.

För att eleverna ska få en ökad lust och motivation för matematiken behöver eleverna få utmaningar (Hagland, Hedrén & Taflin, 2005; Thorén, 2007). Dessa utmaningar ska varken vara för lätta eller för svåra för eleven. Eleven ska kunna känna att den klarar av uppgiften samtidigt som den ger en liten utmaning så att eleven får tänka och reflektera, menar författarna. Av lärarna i undersökningen visar majoriteten på att variation och utmaningar i

matematiken stärker eleven i sitt lärande, att eleven genom att få testa och laborera får utvecklas och känna lust och motivation för matematikämnet och där genom inte tappar lusten och motivationen för ämnet. En lärares främsta uppgift är, enligt Malmer (2002) att skapa inläringstillfällen där eleven får skapa och lära i en aktiv skapande process. Enligt Lärare B är det alltid lärarens ansvar att se till att inspirera eleverna till lärande och menar på att om en elev har bristande motivation och lust för matematiken endast handlar om att pedagogen är för ”dålig”. Enligt Lärare E är det viktigt att eleverna får testa sig fram till rätt svar och att de genom diskussion och samtal med andra elever och lärare får förståelsen för att det inte bara finns ett sätt att lösa en uppgift på. Detta styrker Petersen (2012) och menar att läraren måste ge eleven de redskap som ökar elevens engagemang till att våga pröva sig fram. Författaren menar också att det är lärarens uppgift att visa för eleven att en uppgift kan ha flera olika lösningar. Lärare E anser att det viktigaste är att eleven verkligen får tänka efter, att man istället frågar ”Hur tänkte du här?” istället för att sätta ett ”Rätt eller fel”.

I denna studie framkommer det att lärare måste acceptera att en del elever kommer ha det lättare för matematiken än andra. Dock poängterar Lärare C att det är viktigt att läraren även fångar dessa elevers intressen så de också får chansen att utvecklas inom matematiken. Malmer (2002) menar att läraren genom att möta eleven på hans nivå och att läraren anpassar undervisningen efter elevens förutsättningar bidrar till att eleven får ett harmoniskt förhållningssätt till matematikämnet. Detta leder då enligt författaren eleven mot en främjande inläring för eleven.

5.2 Lärarens inställning

Ulin (1996) menar att lärarens egna erfarenheter påverkar hans undervisning i den grad att läraren upplevt matematikämnet negativt i tidig ålder så kan det gör att läraren går in med en attityd och ett synsätt som hämmar undervisning. Lärare E berättar om hans egna upplevelser av matematiken som både negativ och positiv och att detta har format hen till den hen är idag. Detta kan leda till att lärare som upplevt matematiken negativt i sin egen skolgång går in med en attityd som hämmar elevernas inläring och påverkar dem i deras inställning till matematikämnet. Precis som Hagland, Hedrén och Taflin (2005) beskriver så är det viktigt att läraren hela tiden granskar sin egen syn och inställning till ämnet. Detta är viktigt så att lärarens eventuellt negativa upplevelser inte speglar av sig på eleverna.

För Lärare E startade matematiken med en negativ känsla inför ämnet, vilket sedan drastiskt ändrades när hen bytte skola och fick en lärare som såg till varje elev. Lärare E gick

från att enbart arbeta i matematikboken till att lära sig att lära på flera olika varierande sätt. Det är, enligt Malmer (2002), lärarens uppgift att se till så eleverna får tillgång till inlärningsstillfällena som bidrar till att eleverna lär om en aktiv skapande process. I och med att Lärare E fick en sådan dålig start och sedan fick bevisat för sig att matematik är roligt bara man arbetar med det på ett varierande sätt så vill hen även visa det för sina elever. Lärare E hade turen att få sin negativa bild av matematiken att förändras. Men vad händer då med de elever vars lärare fortfarande har en negativ inställning till matematiken? Lärare D är säker på att hans attityd till matematikämnet speglar av sig på eleverna och om läraren går in med inställningen att matematik är viktigt och roligt så kommer även det spegla av sig på eleverna genom de sätt läraren väljer att vara och undervisa matematiken på.

5.3 När lusten och motivationen försvinner

När lärarna får frågan 'Vilka moment i matematiken är det svårast att få eleverna motiverade i?' svarar alla att det inte finns något bestämt moment i matematiken som gör eleverna mindre motiverade. Lärarna menar att barn som går i grundskolans årskurs 1-3 sällan känner att matematik är något tråkigt. Snarare tvärt om. De menar att matematiken, upp till och med årskurs 3, är mycket lättare att göra konkret för eleverna och att det är lättare att leka sig till kunskapen. I en rapport från Skolverket (2003) framkommer det att majoriteten av eleverna i grundskolans tidigare år känner en självklar lust till att lära i matematiken. Så vad är det då som gör att elever tappat den självklara lusten till matematik? När Lärare C berättar om de anledningar som kan påverka elevens lust och motivation för matematikämnet talar hen om "ett främmande språk". I likhet med det talar även Löwing (2004) om de språk som används i matematiken, och menar att ett dilemma uppstår när läraren och eleven inte talar samma matematikspråk. Då blir en del begrepp oklara för eleven vilket kan leda till minskad förståelse i matematiken för eleven.

Lärare C tror att matematikämnet blir tråkigt och svårt för eleven när det kommer in allt för mycket regler och formler som eleven ska kunna utantill, men som hen kanske inte riktigt förstår meningen med. Löwing (2004) och Stensmo (1997) anser att det är viktigt för eleverna att alltid ha ett konkret mål att arbeta mot. Det är lärarens uppgift att göra dessa mål tydliga och konkreta för eleverna. Stensmo menar att genom synliga mål kan det leda eleverna mot ett ökat engagemang för matematiken. I likhet menar Lärare C att hen aldrig försöker gömma matematiken i lekar och spel, utan att hen hela tiden gör matematiken synlig och att eleverna alltid vet vad de arbetar mot. Detta kan bidra till att eleverna får en bredare

syn på matematiken, att matematik inte alltid bara är fina siffror i en bok, utan att matematiken finns runt om oss och att matematik kan vara roligt.

6 Diskussion

Nedan redovisas en sammanfattning av studiens resultat kopplat till dess syfte och frågeställningar, även vilka didaktiska implikationer mitt resultat ger. Jag kommer diskutera min valda metod, för- och nackdelar samt vidare forskning inom ämnet.

6.1 Sammanfattning av resultatet kopplat till syfte och frågeställningar

I denna del kommer jag sammanfatta det resultat jag fått fram genom min undersökning till det syfte och de frågeställningar jag har i början av arbetet. Detta har jag delat upp efter mina frågeställningar. Frågeställningen 'Vad tror lärarna det är som gör att elever tappar lust och motivation i matematiken?' besvaras under *Minskad lust och motivation till matematiken*, 'Hur anser lärarna att lärare kan undervisa för att främja elever lärande i matematik?' besvaras under *Undervisningen* och 'Hur tror lärarna att deras inställning påverkar eleverna?' besvaras under *Lärarens inställning*.

6.1.1 Minskad lust och motivation till matematiken

Genom min undersökning har jag fått syn på tre saker som skulle kunna vara en bidragande orsak till denna minskade lust och motivation i matematikämnet hos eleverna. Den första orsaken som uppkom i undersökningen är att matematiken blir för svårt för eleverna. Eleverna får svårt för de språk som finns i matematiken. Att ämnet blir för abstrakt för eleverna och de får inget svar på varför de ska göra en viss uppgift. Lärare C poängterar vikten av att hela tiden ge eleverna motivation för att ta sig an matematiken. Jag uppfattar det som att får eleven en anledning till varför hen ska göra en viss uppgift så infinner sig lusten och motivationen i större utsträckning än om de 'bara gör'.

Den andra bidragande faktorn till att en del elever tappar lusten och motivationen för matematiken är enligt lärarna att matematiken blir för tråkig för eleverna. I resultatet framkommer det att eleverna hela tiden behöver utmaningar. Precis som Hagland, Hedrén och Taflin (2005) och Thorén (2007) förklarar så behöver eleverna få uppgifter som utmanar dem. Men samtidigt ska de inte heller vara för svåra, för då kan det istället leda till att eleverna ger

upp och känner sig dåliga. Jag tror på en kombination av individuelltarbete och grupparbete, precis som Lärare E klargör, att det är på individnivå eleven ska arbeta med det som hen faktiskt bemästrar, och på gruppnivå med uppgifter och begrepp som är mer utmanande.

Den tredje orsaken är enligt lärarna att pedagogen är för ”dålig” på att inspirera eleverna. Lärare B är tydlig när hen förklarar att en del till att eleverna tappar lust och motivation för matematiken helt enkelt beror på pedagogen. Pedagogen är för ”dålig” på att skapa inspirationen hos eleverna. Det är enligt Malmer (2002) lärarens uppgift att möta varje elev på dennes nivå och att läraren genom det leder eleven mot ett harmoniskt förhållningssätt i matematiken. Ett dilemma som kan uppstå är att läraren saknar grundläggande information om hens elevers förkunskaper i matematiken vilket kan leda till att det blir svårare för läraren att individanpassa undervisningen (Löwing, 2004). Att individanpassa matematiken upplever jag som en av de problem med tidsbrist som lärarna i studien pratar om. Genom den tidsbrist som uppstår drar jag de slutsatser att det enkelt kan bli så att läraren ”bara gör” det som hen alltid har gjort och att detta då kan leda till att läraren upplevs som ”dålig” på att inspirera. Vad som framkommer i studiens resultat är att lärarna önskar mer tid till matematiken, främst tid till att planera, utvärdera samt mer tid på lektionerna. Precis så som Lärare E berättar så behövs en kombination av förnyelse i matematiken och användning av det man redan en gång har använt. Det handlar helt enkelt om, menar lärarna, att läraren måste visa för eleverna att matematiken är något roligt och viktigt. Genom detta så kommer också eleverna att tycka matematiken är lustfylld.

6.1.2 Undervisningen

Alla lärare i undersökningen är överens om en sak, eleverna behöver variation i ämnet för att ta till sig matematiken och för att känna lust och motivation inför den. Enligt lärarna i undersökningen så är det när barnen får känna att det är roligt som de lär sig bäst.

Min tolkning är att variation kan se ut på många olika sätt. Variationen mellan individuelltarbete och grupparbete. Att eleverna får träna sig på att prata matematik tillsammans med andra, att det inte bara blir individuellträning i matematikboken. Variation kan också vara variationen i uppgifterna. Enligt Löwing (2004) behöver matematikboken i sig inte vara något fel, utan det är hur lärarna använder den som är avgörande. Lärarna i min undersökning använder matematikboken endast som komplement till deras undervisning. Detta kan enligt lärarna leda till att elever både känner starkare lust och motivation till matematikämnet när de får lära tillsammans.

Det var en positiv överraskning för mig att höra att så många lärare väljer att låta undervisningen styras av något annat än bara läroboken i matematik. Jag har under tidigare vfu- perioder under min utbildning upplevt att lärare ser en rädsla i att släppa matematikboken helt och istället arbetar mer laborativt i matematik. Detta menar Petersen (2012) är ett dilemma ute på skolorna och jag kan bara hålla med. Lärare B berättade under intervjun att hans val av att inte låta matematiklektionerna genomsyras av matematikboken är en strategi som hen bara bestämde sig för. Lärare B förklarade att det helt enkelt bara fick bära eller brista, man måste bara våga. Jag upplever att det är här det möjligen kan gå fel. En del lärare är rädda för att misslyckas. Jag själv känner en stor rädsla över just det, misslyckandet. Vad gör jag om jag inte får med alla ”på tåget”? Samtidigt vill jag poängtera att min uppfattning är att även om läraren arbetar med matematikboken så är inte det en självklarhet för att alla elever ska förstå matematiken och hänga med.

Samtidigt som Lärare C understryker ska det inte bara bli lekande på lektionerna. Det är viktigt att eleverna fortfarande vet att det är matematik de arbetar med, menar lärarna. Likt med lärarna poängterar även Löwing (2004) vikten av att läraren hela tiden skapar konkreta mål för eleverna att arbeta mot. Författaren menar att dessa mål, genom att de syns i de uppgifter läraren ger eleverna, skapar ett meningsfullt lärande för eleverna. Jag bedömer att det är oerhört viktigt att eleverna får mål att arbeta mot och att de faktiskt får se att matematik är så mycket mer än att bara skriva fina siffror i en bok eller att räkna $2+2$.

Jag har även förstått att det kommer finnas elever som inte alls känner en stark lust till matematiken men att denne elev även hen ska få uppleva att matematik är roligt. Det är därför viktigt, vad jag har förstått, att hela tiden variera sig som lärare. De lektioner jag planerar och genomför för en viss elevklass kan fungera för dem, men inte för en annan klass. Jag har också insett att det är oerhört viktigt att se till varje elev och individanpassa så långt man bara kan. Precis som Lärare D säger så kan man möjligen inte få med alla elever varje gång till att känna lust och motivation för matematiken. Men i det stora hela är det fullt möjligt. Som Lärare B poängterar, handlar det mycket om att ge rätt uppgift till rätt elev. Jag uppfattar att det endast handlar om att aldrig ge upp. Det är min uppgift som lärare att alla elever ska med ”på tåget”.

6.1.3 Lärarens inställning

Som respondenterna i undersökningen konstaterar spelar lärarens inställning stor roll i elevernas sätt att känna motivation och lust till matematikämnet. Min tolkning är att en lärare

som är medveten om sitt förhållningssätt och sin historia kring den egen upplevda matematiken reflekterande skapar matematikundervisningen på det sätt som ska gynna alla elever. Med det sagt är det alltså upp till varje lärare att granska sin egen syn på lärandet och sin undervisning. Min tolkning är att det är lärarens ansvar att få alla elever med 'på tåget'.

Vad jag kan dra för slutsats av resultatet i denna studie är att det är lärarens ansvar att finna uppgifter till alla elever i klassrummet så att de känner motivation och lust till matematiken. Går läraren då in med en attityd att matematik är tråkigt och onödigt kan detta i värsta fall resultera i att lärarens inställning speglar av sig på eleverna. Holden (2001) visar genom sina observationer och intervjuer att lärarens inställning till ämnet smittar av sig på eleverna och att det därför är viktigt att läraren visar entusiasm för ämnet. Med tanke på detta så drar jag de slutsatserna att läraren är nyckelpersonen för eleverna i deras inläring och deras framtida inställning till matematiken mycket möjligt kan påverkas av hur läraren ser på ämnet. Precis så som Ahlberg (2000) visar, så kan de elever som får en negativ föreställning om matematiken redan i tidig ålder bära med sig denna genom resten av hans liv. Utifrån detta ser jag med ett helt annat perspektiv på min roll som lärare. Hur viktigt det faktiskt är att läraren ger alla elever en rättvis chans att få känna lust och motivation för matematiken.

6.2 Didaktiska implikationer

Genom denna studie har jag fått en bredare förståelse för hur jag som blivande lärare kan påverka eleverna i deras kommande matematikkarriär, hur viktigt det är med en granskning av sin egen inställning till ämnet samt att läraren medvetet utformar undervisningen så pass att alla eleverna får känna sig delaktiga, allt för att skapa ett lärande i matematiken som bidrar till att eleverna känner lust och motivation för ämnet. Den didaktiska konsekvensen av detta kan bli att läraren hela tiden måste vara medveten om sin inställning till matematikämnet för att på bästa möjliga sätt motverka att matematiken blir tråkig eller för svår för eleverna. Som lärare är det också viktigt att se till varje elevs intresse och behov. Precis som Lärare B anser, uppfattar jag att mycket handlar om att hitta rätt uppgift till rätt elev.

Inom matematiken finns det många olika artefakter man kan tillhandagå som lärare. Jag bedömer att det är bra att hela tiden variera undervisning med gammal och nytt. Precis så som Lärare E berättar, handlar det hela tiden om en kombination av gammal som nytt. Dock framkommer problem som tidsbrist i undersökningen, och lärarna önskar att de hade mer tid till att förbereda samt att efterarbete. Konsekvensen av detta kan bli att lärarna känner en

stress över att de inte hinner göra nytt inför varje gång, vilket leder till att undervisningen inte individanpassas utan bara fortlöper som den alltid har gjort.

Både respondenterna i denna studie och Löwing (2004) pratar om de språk som används i matematiken och hur det kan bli ett hinder för eleverna inom ämnet. Därför anser jag att det är viktigt att eleverna tidigt får lära sig att prata matematik. Att de tillsammans i grupp får träna på att argumentera och diskutera, så att matematiken inte endast stannar i matematikboken och blir till något abstrakt för eleverna.

Denna undersökning kommer kunna vara till användning för de blivande och verksamma lärare som funderar kring en undervisning som skapar lust och motivation för eleverna, att även genom denna studie visa att det faktiskt går att arbeta helt utan matematikboken, att det bara handlar om att våga testa.

6.3 Metoddiskussion

I denna studie har jag inspirerats av fenomenografi. Genom denna metod får jag enbart reda på hur lärarna uppfattar att lärare kan undervisa i matematik för att skapa lust och motivation för eleverna, studien kan aldrig säga hur det egentligen är. Svaren som framkommer genom intervjufrågorna besvarar de tre frågeställningar som finns i början av arbetet. Resultaten i denna studie kan variera från tid till tid. Min tolkning är att idag handlar det mycket om på skolorna att individanpassa och att våga ta steget utanför matematikboken. Där genom får denna studie ett visst svar som kan se annorlunda ut om den hade gjorts för 10 år sedan eller om 10 år.

Fenomenografi som inspiration i forskningen anser jag passar bra, då det inte fanns tid att undersöka hur det egentligen ser ut i klassrummet. Genom att använda mig av fenomenografi får jag endast ett resultat av vad läraren uppfattar kring sin egen verksamhet.

Den valda metoden har i denna studie gjort så att de svar som framkommit endast bygger på uppfattningar. En annan metod i denna undersökning som skulle kunna passa är diskursanalys. Med diskursanalys som metod finns det heller inget rätt eller fel svar, precis som i fenomenografins andra perspektiv. Hade diskursanalys används hade detta arbete fått en annan riktning då man inom diskursanalys inte fokuserar på att någon ”uppfattar” något. Utifrån diskursanalys är inget personligt. Det du säger är inte en direkt bild av verkligheten.

Genom mina intervjufrågor anser jag ha fått svar på mina frågeställningar. De svar respondenterna har gett mig bedömer jag vara väl sammankopplat till mitt syfte. I och med att

jag fått svar på det jag sökte efter har min studie en hög validitet. Jag har mätt det jag ville mäta och fått svar på de jag ville få svar på.

Kvalitativa intervjuer som insamlings metod anser jag vara den metod som passade denna studie bäst. Jag fick intervjuva både lärare som jag tidigare haft som handledare på vfu och lärare jag inte innan träffat. Vad jag kunde se så spelade det ingen större roll för min studie att jag sedan innan kände respondenten eller inte. Det kunde blivit ett hinder om den kända respondenten utgått från att jag var bekant med det hen pratade om och genom det utelämnat vissa delar i sina svar. Ett problem som stöttes på vid två av intervjutillfällena var att respondenterna inte förstod fråga 2 om motivation. De fick fråga i vilken situation jag tänkte mig motivation. I dessa situationer fick jag komma in med en liten följdfråga, annars var det inga frågetecken eller oklarheter i intervjuerna.

6.4 Fortsatt forskning

Hade jag fortsatt min forskning hade jag valt att även observera en klass, möjligen under en hel termin, allt för att få de teorier som framkommer i mitt resultat bekräftade. En önskan hade varit att få följa en lärare i hens planering av lektionsupplägg, genomförande och efterarbete. Det hade även varit intressant att diskutera med eleverna om hur de själva uppfattar matematikämnet, hur man utifrån deras synvinkel kan utvärdera ett lektionsupplägg för att skapa så mycket lust och motivation som möjligt.

Referenser

- Ahlberg, A. (2000). Att se utvecklingsmöjligheter i barns lärande. I NCM (Uppl.1:2) *Matematik från början*. Livréna, Kungälv.
- Alexandersson, M. (1994). *Metod och medvetande*. Göteborgs Universitet.
- Bergius, B. & Emanuelsson, L. (2000). Att stimulera barns intresse för och upptäckter i matematik. I NCM (Uppl.1:2) *Matematik från början*. Livréna, Kungälv.
- Birkler, J. (2008). *Vetenskapsteori. En grundbok*. Stockholm: Liber.
- Bryman, A. (2002). *Samhällsvetenskapliga metoder*. Malmö: Liber.
- Carlqvist, O. Nilsson, F. Ahlfors, U. & Sandsten, M. (2007). *Motivationsskapande undervisning och lärande*. <http://lup.lub.lu.se/record/1718622/file/1718634.doc> (2012-12-03).
- Hagland, K. Hedrén, R. & Taflin, E. (2005). *Rika matematiska problem – inspiration till variation*. Stockholm: Liber.
- Holden, I.M. (2001). Matematiken blir rolig. I Grevholm, B (Red) *Matematikdidaktik – ett nordiskt perspektiv*. Lund: Studentlitteratur.
- Kvale, S. (1997). *Den kvalitativa forskningsintervjun*. Lund: Studentlitteratur.
- Larsson, S. (1986). *Kvalitativ analys: Exemplet fenomenografi*. Lund: Studentlitteratur.
- Löwing, M. (2004). *Matematikundervisningens konkreta gestaltning: en studie av kommunikationen lärare - elev och matematiklektionens didaktiska ramar*. Diss. Göteborg: Univ., 2004. Göteborg.
- Löwing, M. (2006). *Matematikundervisningens dilemman. Hur lärare kan hantera lärandets komplexitet*. Lund: Studentlitteratur.
- Malmer, G. (2002). *Bra matematik för alla. Nödvändig för elever med inlärningssvårigheter*. Lund: Studentlitteratur.
- Maltén, A. (2003). *Att undervisa – en mångfasetterad utmaning*. Lund: Studentlitteratur.
- Nyberg, R. (2000). *Skriv vetenskapliga uppsatser och avhandlingar med stöd av IT och internet*. Lund: Studentlitteratur.
- Nylén, U. (2005). *Att presentera kvalitativ data. Framställningsstrategier för empiriredovisning*. Malmö: Liber.
- Olsson, I. (2000). Att skapa möjligheter att förstå. I NCM (Uppl.1:2) *Matematik från början*. Livréna, Kungälv.
- Patel, R. & Davidson, B. (2003). *Forskningsmetodikens grunder. Att planera, genomföra och rapportera en undersökning*. Lund: Studentlitteratur.

- Petersen, A-L. (2012). Matematik behöver också en berättelse: ett pedagogiskt ledarskap med fokus på elevens motivation. *Acta Didactica Norge - tidsskrift for fagdidaktisk forsknings- og utviklingsarbeid i Norge*. 6:1, s. 1-17.
- Skolverket (2003). *Lusten att lära - med fokus på matematik: Nationella kvalitetsgranskningar 2001-2002*. Örebro.
- Skolverket (2011). *Läroplan för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet 2011*. Kursplan i matematik.
- Skolverket (2008). *Fortsatt försämrade resultat i matematik och naturvetenskap i årskurs 8 enligt TIMSS*.
http://www.skolverket.se/om-skolverket/publicerat/arkiv_pressmeddelanden/2008/fortsatt-forsamrade-resultat-i-matematik-och-naturvetenskap-i-arskurs-8-enligt-timss-1.67049 (2013-01-04).
- Stendrup, C. (2001). *Undervisning och tanke. En ämnesdidaktisk bok om språk och begreppskunskap. Exemplet matematik*. HLS Förlag.
- Stensmo, C (1997). *Ledarskap i klassrummet*. Lund: Studentlitteratur.
- Thorén, M. (2007). *Hur bibehålls elevers motivation för matematik i åk 4-6? En intervjustudie med erfarna lärare*. <http://ncm.gu.se/media/luma/GE-2008/thoren.pdf> (2012-10-15). Högskolan i Kalmar.
- Ulin, B. (1996). *Engagerande matematik. Genom spänning, fantasi och skönhet*. Ekelunds förlag AB.
- Vetenskapsrådet (2011). *Forskningsetiska principer inom humanistisk-samhällsvetenskaplig forskning*.
http://www.ibl.liu.se/student/bvg/filarkiv/1.77549/Forskningsetiska_principer_fix.pdf (2012-12-17).

Bilagor

Intervjufrågor

Beskriv vad ett lustfyllt lärande är för dig.

Beskriv vad motivation är för dig.

Hur kände du inför matematikämnet i grundskolans årskurs 1-3?

Varför?

Hur känner du inför matematikämnet idag?

Hur tror du att din inställning till matematikämnet påverkar eleverna?

Hur ser en vanlig lektion i matematik ut i ditt klassrum?

Hur menar du att man kan arbeta för att eleverna ska känna lust och motivation till matematiken?

Använder du något speciellt redskap i din undervisning för att skapa ett lustfyllt lärande i matematik för eleverna?

Är det något i din undervisning du skulle vilja ändra på?

Hur tycker du dina elever uppfattar matematikämnet över lag?

Vilka moment i matematiken är det svårast att få eleverna motiverade i?

Vilka moment i matematiken är det lättast att få eleverna motiverade i?

Varför tror du att en del elever tappar lusten och motivationen för matematik?

Går det att få alla elever i klassen att känna sig motiverade för matematik?

Varför tror du det?

