



**MÄLARDALENS HÖGSKOLA  
ESKILSTUNA VÅSTERÅS**

# **Bakomliggande orsaker till matematiksvårigheter hos elever i en specifik gymnasieskola**

**En empirisk studie ur ett lärarperspektiv**

Sedat Delen

Examensarbete i lärarutbildning

Hösten 2011

**Handledare:** Roger Andersson

**Examinator:** Tor Nilsson

SAMMANFATTNING/ABSTRACT

---

Sedat Delen

**Bakomliggande orsaker till matematiksvårigheter hos elever i  
en specifik gymnasieskola**

**En empirisk studie ur ett lärarperspektiv**

Årtal: 2011

Antal sidor: 26

---

Syftet med denna studie var att belysa de bakomliggande orsakerna till elevernas matematiksvårigheter ur ett lärarperspektiv. Ansatsen som användes i denna studie var kvalitativ och metoden intervjuer. Urval till undersökningen består av fem lärare med många års erfarenheter inom ämnet matematik. Slutsatsen som kunde dras av resultatet är att de bakomliggande orsakerna till elevernas matematiksvårigheter bland annat är elevens inställning till ämnet, grundläggande kunskaper, motivation och attityd till själva ämnet. Även andra faktorer som föräldrarnas bakgrund och stödet hemifrån spelar en avgörande roll. Lärare bör bemöta eleven på den nivå eleven befinner sig samt anpassa undervisningen efter elevernas behov och förutsättningar med på ett demokratiskt tillvägagångssätt.

---

**Nyckelord:** matematiksvårigheter, motivation, matematik språket, baskunskaper

ABSTRACT

---

Sedat Delen

**Underlying causes of math difficulties of students in a specific high school**

**An empirical study from a teacher perspective**

Year: 2011

Number of page: 26

---

The aim with this study is to illustrate the underlying causes of students' difficulties in Mathematics from a teacher perspective. The approach that has been used through this study is qualitative, method wise interviews were used. The selection for the study consists of five teachers with many years' experience in the subject of Mathematics. The conclusion I could reach from the results is that the underlying causes of the students' difficulties in Mathematics include the pupils' approach to the subject, basic skills, motivation and attitude to the subject itself. Also to be added are factors such as parental background and their support. Teachers ought to respond to the pupil at his or her level and adapt the instructions given to the pupils' needs as well as the requirements of a democratic approach.

---

**Keywords:** mathematics difficulties, motivation, mathematics language, basic skills

---

## Tack/Förord

---

Jag börjar med att tacka samtliga informanter som ställde upp till på denna undersökning samt delade med sig av sina erfarenheter som har en är betydelsefull för mitt slutresultat. Utöver det vill jag även tacka min handledare Roger Andersson och min väninna Nalin för det stöd som de har gett mig under arbetets gång. Jag vill även tacka min bror Sinan för stöttningen när jag kände mig som mest vilsen i mitt skrivande. Uppsatsen var tidskrävande för mig att skriva då jag stundtals kände mig omotiverad och trött. Samtidigt var det roligt att skriva uppsatsen då denna kommer att vara till stor hjälp för mig i mitt framtida yrke.

Eskilstuna, december 2011

Sedat Delen

# Innehållsförteckning

<b>1</b>	<b>Inledning.....</b>	<b>1</b>
1.1	Styrdokumentet.....	2
1.2	Syfte och frågeställning.....	2
1.3	Avgränsning.....	2
1.4	Disposition.....	3
<b>2</b>	<b>Litteraturstudie.....</b>	<b>3</b>
2.1	Det sociokulturella perspektivet som teoretiskt ramverk.....	3
2.2	Teorier om orsakerna till matematiksvårigheter.....	4
2.3	Lärarnas tankar kring elevernas matematikkunskaper.....	6
2.4	Det matematiska språket i läromedlen.....	7
2.5	Hur lärarens motivation påverkar eleverna.....	8
2.6	Hur lärarens ledarstil påverkar eleverna.....	8
<b>3</b>	<b>Metod.....</b>	<b>9</b>
3.1	Forskningsstrategi.....	9
3.2	Datainsamlingsmetod.....	9
3.3	Urval samt procedur med informanter.....	10
3.4	Genomförande och bearbetning.....	10
3.5	Tillförlitligheten och Validiteten.....	11
3.6	Forskningsetiska övervägande.....	12
<b>4</b>	<b>Resultat.....</b>	<b>12</b>
4.1	Lärarnas upplevelse kring elevernas matematiksvårigheter.....	13
4.2	Hur läraren hittar motivation för att arbeta med dessa elever.....	17
4.3	Betydelsen av lärarens ledarstil i arbete med elever som har matematiksvårigheter 17	
	Sammanfattning av resultaten.....	18
<b>5</b>	<b>Diskussion.....</b>	<b>19</b>
5.1	Slutsats.....	19
5.2	Resultatdiskussion.....	20
5.3	Metoddiskussion.....	22
5.4	Pedagogisk relevans.....	22
5.5	Fortsatt forskning.....	22
<b>6</b>	<b>Litteraturförteckning.....</b>	<b>23</b>
6.1	Internet referenser.....	24
	<b>Bilagor.....</b>	<b>25</b>
	Bilaga 1:.....	25
	Bilaga 2:.....	26

# 1 Inledning

Det står klart och tydligt att matematik är ett kärnämne liksom andra ämnen som ingår i gymnasieutbildning. För att bli behörig att söka en universitetsutbildning är ett godkänt betyg i matematik ett måste i de flesta fallen. Matematik har även en betydelsefull roll inte bara inom skolverksamheten utan även utanför varpå det är ett kärnämne. Under min Verksamhetsförlagda Utbildning [VFU] har jag uppmärksammat lite extra när det gäller matematiken. Det som jag märkt under min VFU är elevernas matematikkunskaper, attityder och arbetsinsatser under lektionstid. Jag blev nyfiken på att ta reda på vad som kan tänkas vara de bakomliggande orsakerna till att eleverna upplever matematiken som ett svårt och tråkigt ämne. Det senaste resultatet från PISA visar tydligt att:

Svenska 15-åringars läsförståelse och kunskaper i matematik har försämrats under 2000-talet.

Följande står i den nya gymnasieutbildningen [Gy 2011] läroplaner för matematik

Undervisningen i ämnet matematik ska syfta till att eleverna utvecklar förmåga att arbeta matematiskt /.../ att utveckla förståelse av matematikens begrepp och metoder /.../ utveckla olika strategier för att kunna lösa matematiska problem och använda matematik i samhälls- och yrkesrelaterade situationer /.../ eleverna ges möjlighet att utmana, fördjupa och bredda sin kreativitet och sitt matematikkunnande /.../ bidra till att eleverna utvecklar förmåga att sätta in matematiken i olika sammanhang och se dess betydelse för individ och samhälle.

(Skolverket, 2011a:90)

Vad är det som gör att matematiken upplevs som svårt och tråkigt bland eleverna? Är det förkunskaperna eller kan det även bero på lärarens attityd till ämnet och undervisningssätt? Gudrun Malmer och Björn Adler (1996) skriver att elevernas matematiksvårigheter beror delvis på lärarnas attityd, förhållningssätt, arbetsformer och arbetssätt.

Efter att ha diskuterat med olika pedagoger om elevernas matematiksvårigheter väcktes ytterligare nyfikenhet på vad attityder till matematik beror på. Enligt Olof Magne (1999) beror många elevers matematiksvårigheter på talfobi som innebär att eleven känner en viss *skräck* för siffror. Nationalencyklopedin<sup>1</sup> definierar fobi enligt nedan:

Intensiv, irrationell rädsla för bestämda företeelser. Rädslan är irrationell på så sätt att dess styrka är överdriven i förhållande till situationens verkliga farlighet. Den låter sig inte påverkas av övertalning, den kan inte kontrolleras viljemässigt och den leder till att situationen undviks.

Därför har jag blivit intresserad av att undersöka hur andra lärare upplever dessa ungdomar med matematiksvårigheter.

---

<sup>1</sup> <http://www.ne.se/lang/fobi>

## 1.1 Styrdokumenten

I nya kursplanen för matematik står det följande:

- Undervisningen i ämnet matematik ska syfta till att eleverna utvecklar kunskaper om matematik och matematikens användning i vardagen och inom olika ämnesområden
- Undervisningen ska bidra till att eleverna utvecklar intresse för matematik och tilltro till sin förmåga att använda matematik i olika sammanhang
- Utbildningen i matematik skall ge eleven möjlighet att utöva och kommunicera matematik i meningsfulla och relevanta situationer i ett aktivt och öppet sökande efter förståelse, nya insikter och lösningar på olika problem

(Skolverket, 2011b:63)

Dessa aspekter ska läraren ha i åtanke i undervisningen för att eleven på bästa möjliga sätt ska tillgodogöra sig nya matematiska kunskaper. Styrdokumentet underlättar för läraren att kunna begränsa samt vidga sin undervisning för att eleven ska kunna uppnå målen som krävs.

## 1.2 Syfte och frågeställning

Lärarnas erfarenheter och tankar kring elevernas matematiksvårigheter är av värde för att nyexaminerade lärare ska få en uppfattning av hur verkligheten ser ut samt få nya infallsvinklar. Syftet med denna studie är därför att belysa lärarnas uppfattning kring elevernas svårigheter i ämnet matematik.

Frågeställningar som kommer att användas för att syftet med denna undersökning ska uppnås är;

- Vilka möjliga bakomliggande orsaker till elevers matematiksvårigheter finns enligt de intervjuade lärarna?
- Hur hittar läraren motivation för att arbeta med dessa elever?
- Vilken betydelse har lärarens ledarstil i arbete med elever som har matematiksvårigheter?

## 1.3 Avgränsning

Denna undersökning kommer att hållas inom en och samma skolverksamhet som upplevs relevant som undersökningsfält. Verksamheten som undersökningen genomförs i är en gymnasieskola som ligger i en mellan svensk stad. Undersökningen bygger på lärarnas många års erfarenheter. Även om det är en och samma skola som undersökningen utförs på anses denna kunna ge nya infallsvinklar. Detta är möjligt då lärarna i sig är unika individer och därmed har olika syn, erfarenhet och arbetssätt som gör det möjligt att kunna vidga synen.

## 1.4 Disposition

Undersökningen består av fem olika kapitel. Kapitel 1 innehåller inledning och en förklaring om till undersökningens syfte och frågeställning. Kapitel 2 innehåller teoretiska ramverk (sociokulturellt perspektiv) och litteraturstudier som består bestående av orsakerna till matematiksvårigheter. Kapitel 3 innehåller även lärarnas tankar kring elevernas matematikkunskaper, det matematiska språket i läromedlen, hur lärarens motivation påverkar eleverna och hur lärarens ledarstil påverkar eleverna. Kapitel 4 innehåller metod som undersökningen genomfördes med. I kapitel 5 presenteras resultatdelen under olika kategorier. I kapitel 5 redovisas slutsatsen och därefter diskuteras resultaten, metoden och avslutningsvis det pedagogiskt relevanta och fortsatt forskning.

## 2 Litteraturstudie

Under denna rubrik kommer jag lyfta fram vilka teoretiska ramverk som undersökningen utgår ifrån och även den befintliga forskningen som redan finns inom undersökningsområdet.

### 2.1 Det sociokulturella perspektivet som teoretiskt ramverk

Att ha ett sociokulturellt perspektiv innebär att den språkliga användningen och kommunikationen består av en huvudsaklig faktor i samspel med andra. Syftet som det teoretiska ramverket har är att utifrån ett sociokulturellt perspektiv erbjuda läsaren en förståelseram som omfattar begreppet relation, attityd och motivation till orsakerna till av elevernas svårigheter med matematik.

Vygotskij (2001) hävdar att språket har en betydande roll vad gäller tänkande samt det sociala samspelet. Individens utveckling delas in i två delar. Den ena var den biologiska mognaden och den andra förmågan till samspel med andra individer. Gunn Imsen (2004) hävdar att språket är en tillgång för den intellektuella utvecklingen. Roger Säljö (2000) hävdar att barn redan från födseln försöker att kommunicera verbalt med sin omgivning. För Vygotskij (2001) har språket betydande roll i lärandet och människor kan förutom att bli förstådda, även inhämta nya kunskaper. Vidare skriver Vygotskij att individer med hjälp av språket kan mediera sina kunskaper och kallar detta för ett viktigt redskap. Människors tänkande och föreställning av världen har utvecklats via mediering. Förutom språket kallar Vygotskij även datorer, papper, pennor etc. för redskap. Inger Fridolfsson (2008) hävdar att redskap som Vygotskij (2001) definierar är ytterst nödvändiga i utvecklingen inom ett sociokulturellt perspektiv. Detta kallar Vygotskij för redskap för att dels kunna hålla kontakten med andra människor genom för att göra sig förstådd och kunna förstå, och dels för att vidareutveckla sig med nya kunskaper. Med hjälp av dessa hjälpmedel kan människor hålla kontakten med andra människor. Enligt Vygotskij är samspelet mellan människor av större betydelse än att vara en unik individ då individualiteten utvecklas i genom samspel samspelet.

Barnens utveckling påverkas av den miljö som de växer upp i enligt Vygotskij (2001). Säljö (2000) stärker detta med att hävda att lärandet är en ständig process som påverkas av omgivningen. Människor tillägnar sig nya erfarenheter utifrån den



aktivitet som bedrivs. Den fysiska och kommunikativa erfarenheten som individen bär på påverkar förmågan till utvecklingen av de intellektuella och fysiska konstprodukterna beroende på kontrollen av den sociokulturella kompetensen.

Vygotskijs teori om den *proximala utvecklingszonen* går ut på att information inhämtas på vart barnet befinner sig i sin utveckling. Sedan ser man över hur barnet kan vidareutvecklas i interaktionen med andra människor med hjälp av en vuxen, en vän eller någon som innehar mer erfarenheter inom området. Kraven på hur mycket barnet ska utvecklas ska vara relevant. Utifrån ett sociokulturellt perspektiv finns ingen gräns på hur mycket en människa kan utvecklas enligt Säljö (2000).

Leken är viktig för barnens lärande enligt Vygotskijs teori beskriven av Monica H. Sträng (2005). Vidare skriver han att yttre föremål används av barnen för att kunna korrigera de inre processerna. Detta leder till att en balans skapas mellan lek och lärande som gynnar utvecklingen. Leken och undervisningen ska vara anpassad efter barnets utveckling och aktuella behov av träning. Leken i sig är grunden till utveckling och därmed skapar den potentiella utvecklingszonen enligt Vygotskijs teori.

## 2.2 Teorier om orsakerna till matematiksvårigheter

Imsen (2004) skriver att svårigheterna i ämnet matematik kategoriseras under facket svårigheter i språk, det vill säga läs- och skrivsvårigheter. Vidare skriver Imsen att eleverna under grundskolans senare år lär sig matematiska begrepp och formler utan att förstå innebörden av det. Detta leder till att eleven upplever talfobi så fort den kommer i kontakt begrepp som inte kan uträknas då kunskaperna saknas i vilken formel eller räkneoperation som ska användas.

T. R. Miles (1992) hävdar att matematik inte enbart handlar om att lösa uppgifter utan en hel del andra kunskaper krävs för att lösa uppgifterna. Kunskaper i matematik beskriver Andreas Ryve (2006) under fem kompetenser. Den första kompetensen är *begreppsförståelse* som innebär att eleven bör ha förmågan att se sambandet mellan matematiska idéer. Eleven har insikt och kunskap om hur en och samma uppgift kan lösas på olika sätt. Den andra är *räknefärdighet* som innefattar att eleven visar färdigheter i att kunna lösa olika uppgifter på många olika sätt så som med papper och penna, huvudräkning samt visa förmåga att utföra överslagsräkning samt bedöma rimlighet på svaret. *Problemlösningsförmåga* är det tredje och innebär att eleven ska visa förmåga att formulera matematiska problem på olika sätt såsom algebraiskt, logiskt, grafiskt, aritmetiskt etc.. Det fjärde är *matematiskt-logiskt resonemang* som innebär att eleven visar kunskaper på att argumentera och förklara varför lösningen till uppgiften är matematiskt tänkbart. Det femte och sista är *en positiv inställning till matematik* som innebär att eleven visar en positiv attityd till matematik ökar förmågan till att söka ny kunskap. Vidare hävdar Miles (1992) att elever som har svårigheter med matematik har en form av dyslexi som innebär att eleven har en oförmåga att kunna läsa och skriva av matematiska siffrorna i rätt ordning.

Arne Engström (1999) hävdar att elever inte har svårigheter i ämnet bara för att denne inte räknar och löser olika matematikuppgifter. Vidare skriver Engström att det finns klara samband mellan matematiksvårigheter och dyslexi samt definierar dessa svårigheter under följande tre punkter: *enkla sinnesintryck*, *arbetsminne* och

*motorik*. Att dessa punkter har en betydande roll i elevernas matematiksvårigheter går inte att förutsäga till 100 %. Engström skriver även att elevernas matematiksvårigheter är mångdimensionella och definierar det under följande fyra punkterna

Medicinska/neurotiska: att eleverna har någon form av handikapp till exempel fysiska eller psykiska funktionsnedsättningar.

Psykologiska: att eleven saknar intresse och vilja som leder till att eleven presterar sämre, känner ångest för ämnet då eleven inte kan koncentrera sig fullt ut.

Sociologiska: att elevernas sociala bakgrunder påverkar elevens förhållningssätt, miljöfaktorerna i hemmet och i skolan försummar eleven.

Didaktiska: att läraren inte anpassar undervisningen efter elevernas behov och förutsättningar det vill säga att läraren använder sig av en och samma metod under varje lektionstillfälle.

Magne (1999) beskriver att elevernas orsaker till matematiksvårigheter är en kombination av den kognitiva, motivationella eller känslomässiga attityder till ämnet matematik. Vidare skriver Magne i sin bok att en av orsakerna till elevernas försämrade matematikkunskaper/matematikångest/matematik-svårigheter är det matematiska språket som finns i läromedlen. Eleven förstår oftast inte budskapet i de textade matematiska frågor och som i sin tur leder till att eleven tänker och beräknar fram fel svar i sina uträkningar. Elevens förståelse av språket ska kunna underlätta elevens förståelse för det budskapet som förmedlas inom matematiken.

Ginsburg (1997) skriver att elever som visar någon form av svårigheter i matematik trots en normal intelligens, anstränger sig till en början för att klara sig i ämnet. Orsakerna till att dessa elevers svårigheter i matematik är de kognitiva svårigheterna. Den kognitiva processen handlar om de tankefunktioner som människor använder för att utveckla sitt tänkande, förståelse, tolka tolkningar samt jämföra jämförelser och bedöma bedömningar av saker och ting (Adler, 2001). Vidare skriver Adler att den kognitiva förmågan i ämnet matematik går ut på att hämta in information, bearbeta den samt använda informationen. Ginsburg (1997) skriver att den kognitiva förmågan utvecklas i samband med den miljö individen befinner sig i för att utveckla sin tankeförmåga och förståelse. Björn Adler (2001) definierar elevernas matematiksvårigheter under fyra punkter som heter *Allmänna matematiksvårigheter*, *Akalkyli*, *Dyskalkylik*, och *Pseudo- dyskalkyli*;

- *Allmänna matematiksvårigheter*: Eleven är låg begåvad inte bara inom matematik utan i största allmänhet. Allt lärande och därmed inläringen i matematik tar längre tid för eleven. Elevens visar oftast jämlika resultat i sina matematiska prestationer.
- *Akalkyli*: eleven saknar den huvudsakliga logiken/förmågan för matematiken som krävs för att kunna lösa de enklaste matematiska problem som  $1+1$ . Eleven har även oftast svårigheter med det matematiska språket, exempelvis svårigheter med att kunna räkna talföljden från 1–10 i rätt ordning. Den logiken/förmågan som eleven saknar har ingenting med eleven undervisningsform utan oförmågan kopplas oftast till elevens påvisbara hjärnskada.
- *Dyskalkylik*: matematikens motsvarighet till dyslexi. Eleven har en oförmåga att kunna läsa och skriva av matematiska siffrorna i rätt ordning. Vanligaste tecken på dyskalkylik är att eleven skriver av siffrorna fel, beräkningen av siffror baserade på matematiska problem tar oftast längre tid för dessa

barngrupper. Elever som har dyskalkyli kopplas inte ihop till elevens oförmåga utan de är oftast normalbegåvade och visar oftast olika resultat vid matematiska prestationer.

- Pseudo- dyskalkyli: Eleven upplever oftast matematiken som ett straff av skolan, har fördomar och med detta skapar eleven känslomässiga blockeringar och fördomar mot matematiken. Eleven saknar motivation för allt som har med matematik att göra och med sina inre känslor det vill säga inre motivation blockerar denne sitt intresse och lärande. Eleven saknar tro på sig själv samt självförtroende över sina kunskaper och beräkningar.

Ann-Louise Ljungblad (2002) skriver att de fyra punkterna som Adler (2001) tar upp sin bok stämmer och är en heltäckande bild av vad som kan vara orsakerna till elevernas matematiksvårigheter. Även Yúksel- Sahin (2008) hävdar att de grundläggande och vanligaste orsakerna till elevernas matematiksvårigheter är *Pseudo- dyskalkyli* liksom det som Adler (2001) skriver om.

### **2.3 Lärarnas tankar kring elevernas matematikkunskaper**

För att kunna uppleva och se elevers matematiksvårigheter måste lärarna först ha inblick i var problemen kan uppstå. Om Läraren inte vet vad som är " normalt " så kan denne heller inte urskilja det " onormala " enligt Arne Maltén (2003). Därför är nedan stående parametrar av stor vikt enligt Magne (1999) som skriver i sin bok att orsakerna till elevernas försämrade matematiska kunskaper är bland annat elevens motivation, attityd, och förståelse av det matematiska språket samt elevens arbetsinsatser under matematiklektionerna. Magne beskriver i sin bok de ovan nämnda orsakerna på följande sätt;

**Försämrade matematikkunskaper:** Eleven med försämrade matematikkunskaper inbillar sig att hon/han är dåligt på matematiken oavsett hur mycket hon/han jobbar under matematiklektionerna. Eleven påverkar sitt eget lärande genom att sänka sitt eget självförtroende och därmed påverka sin motivation.

**Motivationen:** Det som lärarna anser är ett hinder i inläringen är att elevernas skapar fördomar och på så vis blockerar de sin inre motivation genom att se sig själva som dåliga på matematik oavsett hur mycket han/hon än lägger ner i tid, tränar och får hjälp av skolan inom olika matematiska moment.

**Attityder:** Lärarna upplever att elevens attityder över matematiken är tydliga, elevens attityd är oftast divergenta dvs. (visar tydligt båda verbalt och icke verbalt ointresse). Elevens arbetsinsatser på matematiklektionerna är låga. Eleven frågar inte om hjälp vid behov, vill oftast vara anonym och spelar osynlig på matematiklektionerna.

**Språket/arbetsinsatser:** Ett annat hinder upplever lärarna är att eleven inte förstår och kodar det matematiska språket., eleven upplever språket som ett främmande språk och det i sin tur påverkar elevens arbetsinsatser på matematiklektionerna. Adler (2001) och Gudrun Malmer (2002) skriver i sina böcker att undervisande läraren måste vara aktsam med sitt undervisningsspråk när denne hjälper eleven. Det är viktigt att läraren använder ett språk som eleven förstår och skapar en egen förståelse över budskap från läromedlen.

**Hemmiljö:** Tiina Ekman (2007) skriver att hemmiljön har stor påverkan på elevernas skolframgång. Elevernas resultat påverkas av bland annat vad föräldrarnas

socioekonomiska status, utbildning, värderingar och attityder är gentemot skolan. Vidare skriver Ekman att föräldrarnas attityd och utbildningsnivå har en direkt påverkan på eleverna.

Det internationella forskningsresultatet från Turkiet av Fúlya Yúksel- Sahin (2008) visar att elevernas försämrade kunskaper är grunden till elevernas matematikångest/matematiksvårigheter. I Yúksel- Sahins forskning kom hon fram till tre orsaker som är grunden till elevens försämrade matematikkunskaper som i sin tur är produkt av elevens matematikångest/matematiksvårighet. Följande tre punkter tar Yúksel- Sahin upp i sin forskning. Punkterna är följande.

**Självförtroende:** Eleven har oftast dåligt självförtroende över sina matematiska kunskaper. Detta leder till att eleven känner sig osäker och i sin tur påverkar elevens prestation både under lektionerna och även vid provtillfällen.

**Lärare:** Eleven uppfattar ofta den undervisande läraren och hans ledarstil i klassrummet som auktoritär och hot full. Eleven lär sig ofta det som ska göras under lektionen och glömmer det som eleven arbetat med under lektionen lika fort när lektionen är över.

**Attityder:** Elevens attityder mot matematiken är divergenta och med detta upplever eleven matematiken som svårt vilket påverkar elevens förståelse av det matematiska språket. Detta gör att eleven skapar fördomsfulla och känslomässiga murar mot matematiken. Denna mur blir högre ju mindre eleven förstår det matematiska budskapet som råder i matematiklektionerna.

Sinan Delen (2010) visar i sin undersökning att elevernas matematiksvårigheter bland annat beror på elevernas medhavda baskunskaper från högstadiet till gymnasiet som är dåliga, bristen på självförtroende samt elevernas attityder, begreppsförståelse och arbetsinsatser är andra orsaker. Även Gunnar Sjöberg (2006) kommer fram till liknande resultat i sin undersökning gällande elevernas orsak till matematikproblem som för det första är elevernas dåliga arbetsinsatser under matematiklektionerna och för den andra med stämmer Sjöberg med Yúksel- Sahin (2008) och Adler (2001) om elevernas dåliga självförtroende det vill säga att elevernas negativa attityder mot matematiken är en orsak till elevernas matematikproblem i skolan.

Samtliga ovanstående författare lyfter fram grunderna till elevernas försämrade matematiska kunskaper som bland annat är språket i läromedlen, motivationen, hemmiljön och undervisande matematiklärarens ledarstil.

## **2.4 Det matematiska språket i läromedlen**

Madeleine Löwing och Kilborn Wiggo (2008) skriver i sin bok att språket som används i matematikböckerna är grundade på det internationella matematiska språket. Vidare påpekar Löwing och Wiggo som Malmer och Adler (1996) att undervisningsspråket som används av undervisande lärare och språket i läromedlen är viktiga grunder för elevens förståelse, det matematiska tänkandet och även motivationen. Löwing och Wiggo (2008) och Malmer och Adler (1996) håller med att läraren inte ska använda sig av försvårade matematiska termer som används i boken när eleven inte förstår språket som används i boken. Läraren bör tänka på att förklara

tydligt genom att göra om texten och förklara på en nivå där eleven förstår frågan och budskapet i de övningar som matematik böckerna tar upp.

## **2.5 Hur lärarens motivation påverkar eleverna**

Christer Stensmo (1997) skriver att motivation är de viktigaste grunderna för att vi människor ska kunna uppnå det vi människor strävar efter. Med Motivationen som drivkraft strävar vi människor efter det som känns behagligt och undviker det som vi upplever att vi mår sämre och obehagligt av. Vidare skriver Stensmo om två typer av motivationer, dessa är yttre och inte inre motivation.

Yttre Motivation: Imsen (2004) skriver att den yttre motivationen handlar om de yttre faktorerna som finns i en sfär. Vi människor mår bättre av att höra saker som vi vill höra av våra närmaste eller med andra ord av människor som man umgås eller träffar dagligen.

Inre motivation: Imsen (2004) skriver att den inre motivationen är en av människans viktigaste egenskaper för att kunna lyckas med det man strävar efter i livet. Inre motivation stärks genom den yttre motivationen. Genom att få respons för saker som individen gör höjer den individens motivation då denne känner sig lyckliga som leder till att individen vill prestera ännu bättre vid nästa tillfälle. Detta i sin tur höjer individens viljekraft över att göra ännu bättre för att höra det som gör att individen mår bra ut av.

## **2.6 Hur lärarens ledarstil påverkar eleverna**

Ida Olsson Thorén (2008) visar i sin undersökning att det är en viktig fördel om pedagogen är medveten om olika individers behov och förutsättningar. Vidare skriver Olsson Thorén att pedagogen bör anpassa undervisningen för att kunna tillgodose samtliga elevers behov och förutsättningar med tydlighet, konkreta målformuleringar och att med en positiv inställning medvetet arbeta för att stärka samtliga elevers positiva och konstruktiva sidor.

Stensmo (1997) och Robert Thornberg (2009) skriver att en lärares ledarstil är viktigt för elevens lärande och elevens inre motivation. Vidare förklarar Stensmo och Thornberg tre olika ledarstilar. Dessa är den demokratiska ledarstilen, låt-gå ledarstilen och den auktoritära ledarstilen. Lärarnas upplevelser över hur de ska handskas med elevers matematiksvårigheter påverkas av vilken ledarstil de har enligt Magnè (1999). De olika ledarstilarna som finns enligt Stensmo och Thornberg är:

Demokratiska ledarstilen: Läraren diskuterar och planerar tillsammans med eleven, och låter eleven vara självständig under sin egen utbildning samt i sitt lärande. Elevens inre motivation och viljan över att tillägga tillägna sig nya kunskaper höjs med den demokratiska lärarens ledarstil. Eleven tar till sig rollen och gör det som krävs med fullt ansvar. Lars- Erik Wolvén (2000) kallar den typen av ansvarstagande för y-teori. Y-teorin är produkten av elevens ansvarstagande över sina plikter och det i sin tur är en produkt av den demokratiska ledarstilen.

Låt-gå ledarstilen: Läraren är oftast passiv och låter eleven göra saker efter lärarens planering. Läraren finns bara till hands efter elevens behov. Lärarens ledarstil kan sänka elevens yttre motivation, eleven kan uppfatta läraren som oseriös samt att läraren inte bryr sig om sina elever etc.

Auktoritet ledarstilen: Läraren styr klassens planering utan att diskutera eller ta till sig förslag från eleverna. Till exempel läraren bestämmer vad som ska göras, när det ska göras och hur det ska göras. Den typen av ledarstil gör att eleverna producerar framförallt för de elever som saknar motivation och vilja över att lära sig. Wolvén (2000) kallar den typen för x-teorin. X-teorin är resultat av elevens ansvarstagande, saknaden av motivation, vilja etc..

### **3 Metod**

Under denna del presenteras metoden som användes vid utförandet av denna undersökning.

#### **3.1 Forskningsstrategi**

Både Mary Denscombe (2009) Staffan Stukat (2007) skriver om två olika forskningsstrategier som en forskare kan välja emellan eller samtidigt använda sig av som forskningsstrategi. Det ena är kvalitativ metod och den andra är kvantitativ metod. Största skillnaden mellan forskningsstrategier är att den kvantitativa forskningsstrategin går på bredden det vill säga att antalet informanter är fler med frågor som ställs för insamlingen av empirin som inte ger utrymme för omfattande svar. Den kvalitativa forskningsstrategin går på djupet, det vill säga att antalet informanter är färre men frågorna är mer ingående och djupa. Kvantitativ forskningsstrategi passar bra för storskaliga undersökningar då antalet informanter är fler och resultatet av insamlad data redovisas med hjälp av siffror och tabeller. Medan den kvalitativa forskningsstrategin passar bra för småskaliga undersökningar då antalet informanter är få och resultatet av insamlad data redovisas med hjälp av en beskrivande text. Forskningsstrategin som valdes till denna undersökning är av kvalitativt form eftersom denna typ av strategi passar till det valda undersökningsområdet. Denna metod passar till denna undersökning då syftet är att belysa lärarnas uppfattning kring elevernas svårigheter i ämnet matematik. I och med att fokus sätts på lärarnas uppfattningar är det bättre med en metod där större möjligheter ges att fritt kunna uttrycka sig. Den kvalitativa undersökningsmetoden bidrar till en bättre uppfattning om hur lärarna förhåller sig till forskningsfrågorna. Genom att relativt öppna frågor ställs till informanterna har tydligt information och därmed svar på undersökningsfrågorna framkommit.

#### **3.2 Datainsamlingsmetod**

Syftet med undersökningen är att belysa lärarnas uppfattningar om elevernas svårigheter i matematik. För att nå god resultat med syftet valdes kvalitativt forskningsstrategi. Den kvalitativa forskningsstrategin består av observationer, intervjuer etc.. Intervjuer användes för att uppfylla syftet med undersökningen och för att få fram svaret på forskningsfrågorna. Denscombe (2009) skriver att intervju är en insamlingsmetod som passar till kvalitativt forskningsstrategi, då forskaren utgår från sina färdigheter för att föra en konversation samt inte behöver ha tillgång till större tekniska utrustningar. Både Stukat (2007) och Denscombe (2009) skriver om tre olika former av intervju som forskaren kan välja bland. Dessa är strukturerad intervju, semistrukturerad intervju och ostrukturerad intervju. Semistrukturerad intervju innebär enligt Denscombe att forskaren låter informanterna att besvara på

intervjufrågornas bredd inom frågans syfte och ramar. Den största fördelen med semistrukturerad intervju enligt både Denscombe (2009) och Stúkat (2007) är att informanterna utvecklar sina svar fritt med olika förklaringar som gör att forskaren får en helhetsbild och samma perspektiv som informanten beskriver. Därför valdes semistrukturerade intervjuformen till denna undersökning. De intervjuade informanter fick uttrycka sig fritt inom ramarna till undersökningens syfte. Det som är bra med öppna frågor är att informanterna har möjlighet att uttrycka sig fritt utan att begränsas av korta svarsalternativ vilket medför en mer korrekt undersökning som inte blir missvisande. Den största nackdelen med semistrukturerad intervju är tiden för transkriberingen samt att forskaren bör vara flexibel i högsta grad.

### **3.3 Urval samt procedur med informanter**

Undersökningen valdes att utföras på en gymnasieskola i en mellansvensk stad. Anledningen till att undersökningen utfördes på just denna skola var för att platsen inte var främmande för mig och valet underlättade urvalet av informanter. Det som varierade i urvalet var kön och gemensamt för alla informanter var att de har flera års erfarenhet som undervisande lärare inom ämnet matematik. Dessa urval gjordes för att få en mer omfattande uppfattning inom ämnet. Urvalet som användes till undersökningen kallar Denscombe (2009) i sin bok för subjektivurval. Subjektivurval betyder att forskaren väljer sin undersökningsplats, sina informanter medveten för att kunna få svar på sina undersökningsfrågor. Undersökningen genomfördes på den skola där informanterna kunde handplockas. Informanter kallar Denscombe (2009) för personer som besvarar på forskarens frågor utifrån sina många års erfarenhet. Innan undersökningen genomfördes informerades informanterna om undersökningens syfte och innehåll, så att informanterna kunde förbereda sig och därmed lättare kunna besvara intervjufrågorna. Intervjuerna med informanterna skedde enskilt och efter skoltid som tog ca 30 minuter. Stúkat (2007) skriver att forskaren bör ge informanterna en trygg miljö så att informanten inte känner sig störd. Mina informanter valde sina arbetsrum som intervjuplats, då informanterna kände sig trygga i den miljön. Genom att intervjua erfarna lärare har jag fått svar på min undersökningsfråga. Samtliga informanter handplockades för att få en mer genomgripande uppfattning kring mina forskningsfrågor.

### **3.4 Genomförande och bearbetning**

Inför studien kontaktade jag personligen lärarna på den kommunala skola som ligger i Mellansverige. I samband med personligt samtal med informanterna skickades ett brev (bilaga 1) och undersökningsfrågor (bilaga 2) innan mötet. Där förklarades även syftet med undersökningen, vilken metod som skulle användas till undersökningen samt information kring konfidentialitetskravet. Till undersökningen bestämdes enskild träff, plats och tid med respektive informant. Intervjuerna genomfördes under goda förutsättningar med lugn och trygg miljö. Samtliga informanters röster spelades in med röstmemoriseringsfunktionen i min mobiltelefon. Efter intervjuerna transkriberades intervjumaterialet. Denscombe (2009) skriver att transkriberingsmaterialens sammansättning och prövning har en avgörande betydelse för studiens validitet och reliabilitet. Intervjuerna transkriberades noggrant därmed transkriberades inte korta pauser. Efter transkriberingen kontaktades informanterna igen för en återkoppling av transkriberingsmaterialet för att höja validiteten och reliabiliteten av arbetet enligt Denscombe.

Vidare skriver Denscombe (2009) att det är viktigt att forskaren ger och låter läsaren ta del av datamaterialet. I resultaten presenteras även delar av datamaterialet genom att låta läsaren ta del av informanternas utsagor. I och med godkännandet från informanterna försökte jag se mönster i form av skillnader och likheter mellan informanternas svar. Med mönster i åtanke bildades meningsfulla kategorier till denna studie. De kategorierna bygger på likheter i informanternas svar som har en betydande roll för denna studie. Denscombe skriver att det kvalitativa datainsamlingsmaterialet redovisar resultatet med hjälp av ord men vid kategorisering kan även statistiskt analys användas för att presentera resultatet, vilket jag har använt mig av till denna undersökning för att redovisa resultatet med. Meningskategorisering användes för att kunna uppnå svaret till undersökningsfrågorna. För strukturering av arbetet användes funktionsgranskning<sup>2</sup> under arbetet gång för att utifrån mönster och teman upprätta kategoriseringar till studien. Detta program har funktionen att granska och jämföra texter. Arbetet krävde mycket omstrukturering med placeringen av citat från informanternas svar under varje kategori med hjälp av funktionsgranskning. I *tabell 1* (nedan) förklaras hur dessa kategorier uppkom utifrån informanternas svar.

Tabell 1: Meningskategorier

Kategori:	Informanternas uttryck:
<i>Motivation</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Intresse</i></li> <li>• <i>Attityder</i></li> <li>• <i>Lust</i></li> <li>• <i>Självförtroende</i></li> <li>• <i>Ångest</i></li> <li>• <i>Nonchalant</i></li> </ul>
<i>Matematiska språket</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Kunskaper som saknas gällande matematiska begrepp så som (subtraktion, summa, produkt, division)</i></li> </ul>
<i>Baskunskaper</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Grundläggande kunskaper i de fyra räknesätten saknas</i></li> <li>• <i>Eleven klarar inte enkla uppgifter</i></li> <li>• <i>Slarvfel vid beräkning då kunskaper saknas</i></li> </ul>
<i>Hemmiljö</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Stödet saknas hemifrån</i></li> <li>• <i>Föräldrarnas hållning till ämnet</i></li> </ul>

### 3.5 Tillförlitligheten och Validiteten

Tillförlitligheten betyder enligt Stukat (2007) att forskarens resultat inte uppnås av en annan forskare med samma material. Det är omänskligt att uppnå samma resultat vid en annan tidpunkt. Vi är människor och det finns många faktorer som kan ha påverkat tolkningen av mina informanternas svar. Dessa faktorer kan bland annat vara dagsformen hos forskaren eller hos informanterna etc.. Jag har gjort mitt bästa för att inte missa några viktiga detaljer i informanternas svar samt att inte ta med den egenförståelsen i tolkningen av intervjun. Stukat menar att feltolkning av svaren kan ske då tillförlitlighet är komplicerat.

<sup>2</sup> Microsoft Office Word



Validitet enligt Denscombe (2009) handlar om metoden som forskaren använder sig av anses lämplig till uppgiften eller inte. Däremot skriver Stukát (2007) att validiteten blir hög om forskaren forskar kring det området den vill forska om. Denscombe skriver att en forskare kan höja validiteten på sin undersökning genom att använda sig av mer än en metod (triangulärt) som innebär att forskaren använder sig av olika metoder. Det andra alternativet är att forskaren vänder sig tillbaka till sina informanter för deras godkännande efter transkriberingen och sammanfattar deras svar på forskningsfrågorna. Den triangulära metoden har inte använts i denna undersökning med tanke på tidsramen eftersom den kräver mycket tid, däremot har återkoppling samt godkännande av transkriberingen skett av informanterna. Anledningen till detta var att minimera risken för feltolkning och missförstånd, därmed öka validiteten så som Denscombe beskriver.

### 3.6 Forskningsetiska övervägande

På Vetenskapsrådet [VR] hemsida kan man läsa följande om forskning etiska principerna. Som forskare bör man tänka på följande etiska huvudregler: informationskravet, samtyckeskravet, konfidentiellt och nyttjandekravet.

Genom en muntlig beskrivning på min undersökning, vad syftet är med undersökningen och senare skickade jag även ett brev till samtliga så det blir tydligt för samtliga informanter. Informerade även om att informationen som uppkommer under intervjun kommer att användas till mitt forskningsarbete därmed uppfylldes *informationskravet*. Vad gäller *samtyckeskravet*, informerades informanterna både muntligt och skriftligt att det är frivilligt att medverka i undersökningen. Under inspelningen informerades informanterna att de har rätt att avbryta intervjun när som helst. *Konfidentialitetskravet* uppfylldes genom att jag som forskare garanterade informanternas anonymitet och att inte ge en beskrivande bild av dem så att identiteten inte kan listas ut. Informanterna informerades även om innehållet i intervjuerna kommer att användas endast till denna undersökning och därmed uppfyllde *Nyttjandekravet*. Under regel sju i VR att *”Uppgifter om enskilda, insamlade för forskningsändamål, får inte användas eller utlånas för kommersiellt bruk eller andra icke-vetenskapliga syften.”(VR 2002:14)*. Detta innebär att informationen som samlas in till studien bara används till studien och inte användas till någonting annat.

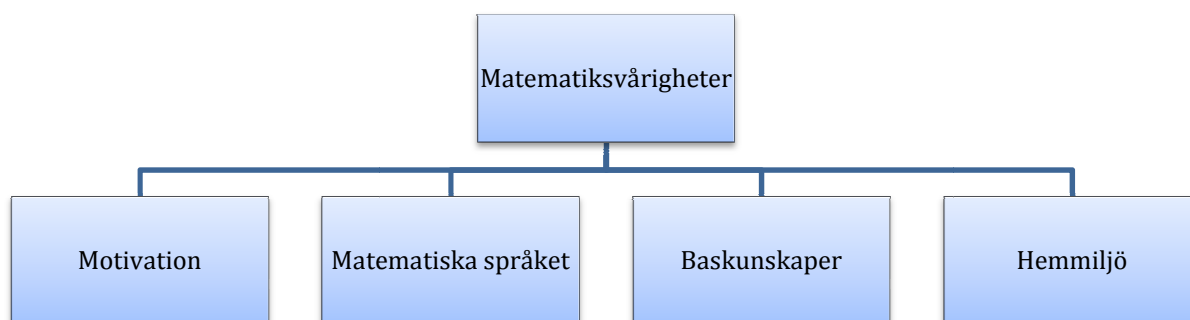
## 4 Resultat

I den här delen av undersökningen sammanfattas resultaten från intervjuerna. Efter transkriberingen sammanställdes resultatet. Denscombe (2009) skriver att det underlättar för forskaren att bearbeta samt kategorisera svaren under olika rubriker. För att upprätta struktur och ordning valde jag att kategorisera informanternas svar under olika huvudrubriker. Valet av kategorierna bygger på att belysa likheter i svaren under samma rubrik för alla informanter. Kategorierna innehåller även lärarnas röst, det vill säga det som lärarna har svarat skrivs som citat. Med konfidentialitetskravet i baktanken valde jag att dela ut fingerade namn till mina informanter. Följande namn valdes till informanter Eva, Håkan, Tommy, Lisa och Anders.

## 4.1 Lärarnas upplevelse kring elevernas matematiksvårigheter

I resultaten framkommer de olika informanternas upplevelser av elevers svårigheter i ämnet matematik. Valet av kategorierna bygger på att belysa liknande aspekter i svaren under samma rubrik för alla informanter. De kategorierna som framträder i analysen av lärarnas svar är motivation, intresse, samtal, baskunskaper, hemmiljö och ångest. Dessa kategorier skriver jag om under en huvudrubrik (matematiksvårigheter) med fyra underrubriker (motivationen, matematiska språket, baskunskaper och hemmiljö)

### Matematiksvårigheter



Figur 1: Kategorierna baserade på informanternas svar

#### Motivation

Det som var gemensamt för alla informanternas svar, var att eleverna huvudsakligen saknar den drivkraften, intresset, viljan och motivationen till ämnet matematik.

Håkan sa:

*/.../ elever kommer trötta till skolan utan motivation och utan intresse och inte gör mycket på matematiklektioner utan att sitta och pratar ut tiden med närmaste bänkkamrat och på låtsas att han/hon räknar /.../*

Anders sa:

*Väldigt många elever har tappat motivationen och förståelsen av varför de ska kunna matematik. /.../ svårigheter har klarat sig igenom matematiken i högstadiet genom att skriva av matematiksvaren av sin bänkkamrat /.../ De tappar lusten och motivationen helt enkelt.*

Det Håkan lyfter fram är bland annat att eleverna kommer till skolan utan intresse, motivation samt sitter ut tiden utan att visa några framsteg som leder till att eleven inte utvecklar det matematiska tänkandet. Medan Anders lyfter fram att eleverna helt och hållet har tappat intresset för ämnet och vet inte vilken eller vilka metoder eleven ska använda sig av för att utföra beräkningarna som leder till att eleven tappar motivationen för ämnet.

Lisa sa:

*När jag frågar eleven varför kom du sent och så vidare? Oftast svarar eleven "vad spelar det för roll? Jag kan alla fall inte matematik och kommer aldrig kunna lära mig heller och tror du det blir bättre om jag kommer i tid till varje*

lektion”. Med det ser jag tydlig att eleverna saknar överhuvudtaget intresse och motivation och frågar nästan aldrig om hjälp fast eleven inte förstår uppgiften i boken.

Tommy svarade med:

Eleverna tar inte matematiken på allvar och oftast nonchalerar mig när jag hjälper eleven /.../ elever kommer ofta försent till lektionen, oftast utan penna ibland utan räknehäfte och bok /.../ lyssnar inte alltid på mig vid genomgångar och frågar nästan aldrig om hjälp vid behov tills jag går fram och frågar om han/hon behöver hjälp. Många av dessa elever saknar även självförtroende över sina matematikkunskaper.

Medan Eva svarade med:

Eleverna kommer till lektionerna med ångest, dålig självförtroende det upplever jag som att redan innan eleven kliver innanför lektion salen så har eleven bygg ett vis hinder till matematiken.

Det som Lisa lyfter fram är att eleverna visar sin förhållning till ämnet när eleven kommer sent till lektionen och att eleverna inte tar matematiklektionerna på allvar. Detta upplever Lisa som att eleverna saknar den inre glöden att lära sig matematik. Det som Lisa sa stärks av kollegan Tommy och Eva. Det Tommy lyfter fram är bland annat att elev inte tar matematiklektionerna på allvar och nonchalerar sin lärare när eleven får hjälp. Eva däremot lyfter fram att eleven redan innan den kliver in i lektionssalen har gett upp hoppet. Lärarna uppfattar att elevernas svårigheter i ämnet matematik kan bero på avsaknad av motivation till ämnet.

### **Matematiska språket**

I studien framkommer det att samtliga informanter är ense om att det matematiska språket som används i läromedlen orsakar problem för eleverna med matematiksvårigheter då eleverna inte förstår det enkla och mest grundläggande matematiska begreppen och formlerna. Språket har en betydande roll för elevernas fortsatta matematiska utveckling.

Eva sa:

/.../ vid hjälp underlektionen märker jag att eleven inte förstår budskapen som jag försökte förmedla vid mina genomgångar och i olika matematiska frågor i matematikboken det vill säga eleven inte har lyssnad och förstått det jag gick genom på tavlan /.../ förstår heller inte det matematiska språket i boken heller, vilket jag har märkt både vid hjälp under mina lektioner /.../

Håkan sa:

/.../ eleverna vet inte ens vad olika begrepp som summa, addition, subtraktion betyder.

Lisa sa:

/.../ eleverna förstår inte frågan i och med det inte kan utföra beräkningarna korrekt /.../

Anders sa:

/.../ eleven tappar intresset för ämnet när denne inte förstår till exempel faktor och produkt /.../

Tommy sa:

/.../ eleven gissar sig fram vilket gör att det blir rätt ibland och fel ibland, där visar eleven att denne inte klarar av de grundläggande matematiska begrepp

Det som framträder ur Evas svar är att elever som har vaga matematiska kunskaper inte heller förstår det matematiska språket, vilket leder till att denne inte förstår det som står i matematikuppgifterna. Därför pratar elever oftast med närmaste bänkkamraten vid genomgångar och under lektionstiden. Håkan, Lisa och Anders däremot lyfter fram att eleverna inte behärskar de basala matematiska begreppen, medan Tommy lyfter fram att eleverna gissar sig fram till svaren då eleven inte har någon förståelse över vad som efterfrågas. Här framkommer lärarnas uppfattning kring elevernas svårigheter gällande kunskaper inom det matematiska språket.

### **Baskunskaper**

Det som var gemensamt med informanternas svar var att de påpekade i sina svar att eleverna har med sig för dåliga baskunskaper från högstadiet och att eleverna inte ens klarar av lösa uppgifter med de fyra grundläggande räknesätten (addition, subtraktion, division och multiplikation). Det framkommer även att informanterna upplever att första års elevernas kunskaper i matematik blir bara sämre och sämre med varje år.

Håkan svarade med:

Många av våra ettor har med sig för dåliga matematiska baskunskaper från högstadiet och har nästan ingen självförtroende över sina kunskaper och arbetsinsatser.

Eva svarade med:

Många av våra elever saknar grundläggande fyrräknesätten och förstår inte vad dem läser i olika matematiska frågor. Ibland undrar jag liksom mina kollegor om hur dessa elever kan vara godkänd från nians matematik

Tommy svarade med:

Eleverna klarar inte av att beräkna enkla uppgifter med de fyra grundläggande räknesätten.

Det Håkan, Eva och Tommy lyfter fram i sina svar är bland annat att eleverna saknar de grundläggande matematiska kunskaperna det vill säga baskunskaper för att arbeta och utföra beräkningar med de fyra räknesätten.

Anders sa:

/.../ elever som kommer till oss under hösten har för dåliga baskunskaper och det i sin tur påverkar elevernas förståelse över deras prestation och svårigheterna i ämnet skapar i sin tur att eleven får ångest över i matematiken som ämne.

Lisa sa:

/.../ matematikkunskaper blir bara värre och värre för varje år som kommer. Det viktigaste är att de ska förstå hur man räknar och kan därmed när de förstått detta räkna ut vilket tal som helst /.../

Det Anders och Lisa påpekar bland annat är att eleverna baskunskaper blir bara sämre och sämre för varje år som går. Då eleverna inte kan klara av uppgifterna leder till att eleven känner ångest över ämnet och sina kunskaper vilket även påverkar

elevernas prestationer. Detta belyser lärarnas uppfattning kring elevernas svaga baskunskaper i ämnet matematik

### **Hemmiljö**

I studien lyfter informanterna upp vikten av hjälp hemifrån som brister och att i de fallen som eleverna har svårt för matematik, tas detta upp på utvecklingssamtalen. Då kommer det fram att föräldrarna inte har tillräckliga baskunskaper i matematiken och därför inte kan hjälpa sina barn med läxorna.

Eva sa:

*/.../ det är tragiskt och nästan så att man blir mörkrädd av att se hur många vuxna det är som inte ens har så pass bra baskunskaper i matematik att de kan hjälpa sina barn. Det är inte så konstigt att dessa stackars elever inte förstår vikten av att kunna matematik /.../*

Lisa sa:

*/.../ hur ska de då förklara för sina barn som har svårigheter i matematik vad till exempel multiplikation är när de inte ens vet det själva /.../*

Eva lyfter fram är att eleverna påverkas av sin omgivning då dessa elever inte kan få någon hjälp av hemifrån på grund av de sociala faktorerna. Medan Lisa förstärker Eva svar genom att påpeka vikten av hemhjälp. Lisa lyfter fram bland annat hur elever som har svårigheter i ämnet matematik ska klara sig utan hjälp av föräldrarna då föräldrarna själva inte förstår det som står och frågas i böckerna.

Tommy sa:

*/.../ elever som har läxhjälp av någon förälder/syskon klarar sig helt enkelt mycket bättre i matematiken än de som inte gör det /.../ anser jag att de elever med matematiksvårigheter är de som inte får tillräckligt med stöd hemifrån.*

Anders sa:

*/.../ elever som har matematiksvårigheter får ingen hjälp hemifrån vilket gör att eleven tappar lusten då eleven inte klara av uppgiften på egenhand.*

Håkan sa:

*/.../ miljön har stor inverkan på elevers inläring. om de får stöd från föräldrar/syskon så har de lättare att gå vidare när de kört fast på något tal.*

Det som Tommy, Anders och Håkan lyfter fram i sina svar är bland annat att elever som får hemhjälp klarar sig bättre i ämnet än elever som inte får någon hemhjälp. De får mera svårigheter i ämnet vilket leder till att eleverna inte uppnår målen. Lärarnas uppfattning kring en bakomliggande orsak till elevernas svårigheter i ämnet matematik kan bero på det uteblivna stödet hemifrån.

## 4.2 Hur läraren hittar motivation för att arbeta med dessa elever

De svar som trädde fram under samtalet med informanterna var att alla informanter var ense om att det är en utmaning för läraren att arbeta med elever som har svårigheter. Det som är tydligt med svaren från informanterna är bland annat att läraren bör vara tålmodig. Håkan sa:

*.../ lärare bör man vara mycket tålmodig med dessa elever som har svårigheter. Eftersom dessa elever kräver mycket tid, energi och feedback. Det som sänker ens motivation är när du som lärare lägger ner mycket tid på dessa elever och inte får något tillbaka gör att man känner sig besviken och börjar fundera på om det var någon mening att lägga ner värdefulltid på dessa elever.*

Tommy sa:

*.../ att läraren bör vara lyhörd och tålmodig men samtidigt bestämd för att eleven utför det som läraren förväntar av denne .../*

Eva sa:

*.../ det är glädjande när eleven presterar vilket höjer motivation för oss lärare att arbeta med dessa elever vilket ökar lusten .../*

Det som Håkan och Tommy lyfter fram är att läraren bör vara lyhörd och tålmodig när läraren arbetar med dessa elever som har svårigheter. Vidare uttalar sig Håkan och Tommy att läraren bör vara bestämd så att eleven utför det som läraren kräver av eleven. Medan Eva uttalade sig om att det är motivationshöjande och att ökar lusten att arbeta när eleven visar framsteg vilket gör att man känner sig lycklig som lärare.

Lisa sa:

*.../arbetet känns tungt efter en lektion med elever som inte alls lyssnar, så är det en stor tröst att få stöttning av andra arbetskollegor som tröstar mig med att jag inte är ensam om att känna mig otillräcklig*

Anders sa:

*.../ det är bra att man har andra kollegor som kan ställa upp och hjälpa när idéerna tar slut .../*

Lisa och Anders lyfter fram att det inte är bara eleverna som motiverar utan även stöttningen från andra kollegor motiverar dessa lärare att arbeta med elever som har svårigheter i ämnet. Lärarna uppfattar att elevernas svårigheter i ämnet matematik kan mötas bättre genom att uppleva motivation när eleven gör framsteg i ämnet.

## 4.3 Betydelsen av lärarens ledarstil i arbete med elever som har matematiksvårigheter

I alla informanters svar träder det fram att som lärare bör läraren se alla elever som de unika individer de är. Med detta bör deras unika kunskaper, behov och förutsättningar tillgodoses. För detta krävs det att läraren stöttar, leder och möter eleverna på den nivå de befinner sig på. För att uppgifterna ska genomföras bör läraren ha en bestämd ledarstil och samtidigt ha en öppen ledarstil när denne sitter

och hjälper eleven enskilt så att läraren får en förståelse kring eleven svagheter. Tommys svarade med:

/.../ när det gäller uppgifter som ska göra då ska man vara krävande så att eleverna utför dessa. /.../ bör agera lite auktoritärt för att främja elevens svårigheter i ämnet samtidigt sätta krav på att vara där och utföra de uppgifter som ska utföras. Men när det gäller enskilda samtal så är det viktigt att läraren är lyhörd och lyssnar på eleven för att kunna möta dennes behov.

Eva sa:

/.../ pedagogen bör agera auktoritärt för elever som har svårigheter eftersom dessa elever brukar vara lata samt att eleven utför det som förväntas av dem. Men ödmjuk och lyhörd vid enskilda samtal så att eleven kan tala om vad denne har för svårigheter.

Lisa sa:

/.../ skulle eleverna få eget ansvar så skulle inget bli gjort /.../ därför måste vi lärare vara auktoritära samt sätta krav på eleverna om obligatorisk närvaro och bestämda uppgifter som ska vara utförda.

Det som Tommy, Eva och Lisa lyfter fram är bland annat att pedagogen bör vara auktoritär när det gäller att utföra uppgifterna. När det gäller enskilda samtal vill Tommy och Eva att pedagogen ska vara lyhörd och ödmjuk så att denne kan möta elevens behov och förutsättningar på den nivå eleven befinner sig på.

Håkan sa:

/.../ bra att vara demokratisk i de situationer som kräver detta. Vissa elever backar direkt när man talar om för dem vad som ska göras blir nästan trotsiga /.../ eleven får vara med i sin till exempel veckoplanering så kan denne känna sig delaktig och mera arbetsvillig.

Anders sa:

/.../ läraren ska absolut inte låta eleverna bestämma för mycket, då är risken stor att eleverna inte presterar något då eleverna inser att de själva får bestämma.

Håkan och Anders däremot lägger tyngden på att läraren bör agera på ett demokratiskt sätt, men inte låta eleverna styra för mycket vilket leder till att inget blir gjort. Håkan lyfter även fram vikten av den demokratiska stilen den leder till att elevens motivation höjs då eleven känner sig delaktig i sin planering. Lärarna uppfattar att deras ledarstil behöver anpassas till elevernas behov i mötet med dess svårigheter i ämnet matematik.

## **Sammanfattning av resultaten**

I resultaten framkommer att informanternas upplevelser av elevernas svårigheter är bland annat motivation, intresse, samtal, baskunskaper, hemmiljön och ångest. Informanterna lyfter fram att eleverna har för dåliga baskunskaper när de avslutat sina grundskolestudier och ska söka vidare till ett gymnasieprogram. Detta leder till att klyftan mellan högstadiematematiken och gymnasie matematiken blir större och eleverna känner att deras matematikkunskaper är otillräckliga. Vidare uppger informanterna att de upplever att de elever som har svagheter i ämnet matematik

inte kan utföra enkla matematiska uppgifter som gör att eleven känner sig ångestfull och detta medför att eleven känner en viss fobi för ämnet. När det gäller det matematiska språket så är informanterna överens om att eleverna inte förstår och kodar av vissa matematiska begrepp som i sin tur leder till att eleven inte kan utföra beräkningarna. Elevens motivation påverkas av vad eleven har för baskunskaper och inställningen till ämnet. Informanterna upplever att eleverna i huvudsak saknar drivkraften, intresset, viljan och motivationen över matematik som ämnet. Detta visar eleven genom att komma sent till lektionen och att eleverna nonchalerar sin lärare när eleven får hjälp. Eleverna som har svårigheter påverkas även av sin omgivning. Påverkningar som resultatet visar är bland annat föräldrarnas bakgrund och utbildningsnivå.

## 5 Diskussion

I denna del av arbetet diskuteras den valda metoden och hur den är kopplad till resultatet.

### 5.1 Slutsats

Slutsatsen som kan dras i denna undersökning är att lärarnas inställning till elevernas svårigheter i ämnet matematik är bland annat att eleven/eleverna saknar grundläggande baskunskaper från högstadiet, förståelse över det matematiska språket, intresse, motivation, attityd och arbetsinsats under matematiklektionerna. Detta överensstämmer med PISA:s redovisning av svenska 15-åringars läsförståelse och kunskaper i matematik har försämrats under 2000-talet. Magne (1999) och Yüksel- Sahin (2008) skriver att elevernas försämrade matematiska kunskaper påverkas av elevens motivation, självförtroende, attityd, förståelse av det matematiska språket och elevens arbetsinsatser under matematiklektionerna. Det framkommer även att hemmiljön och föräldrarnas sociala status och utbildning har en viss påverkan på elever som har svårigheter i matematik. Detta stämmer överens med det som Ekman (2007) och Engström (1999) skriver om att hemmiljön och den sociala bakgrunden påverkar elevens förhållning, miljöfaktorerna i hemmet och i skolan försummar elevernas skolframgång. Elevernas resultat påverkas av bland annat föräldrarnas socioekonomiska status, utbildning, värderingar och attityder. Föräldrarnas attityd och utbildningsnivå har en direkt påverkan på eleverna. Tanken med undersökningen var även att få nya infallsvinklar om hur lärarna motiverar sig själva samt vilken ledarstil som lärarna anser för att arbeta med elever som har svårigheter.

Lärarna tycker att det är en utmaning att arbeta med elever som har svårigheter i matematik samt att de bör vara tålmodig, då dessa elever med svårigheter kräver energi och tid. Det som stärker lärarens motivation är bland annat när eleven börjar prestera. Detta kan jämföras med det är det som Stensmo (1997) och Imsen (2004) skriver om gällande den inre motivationen, genom att få respons för saker som individen gör höjer den individens motivation då denne känner sig lyckliga som leder till att individen vill prestera ännu bättre. Läraren bör även se alla elever som unika individer och se till att deras unika kunskaper, behov och förutsättningar tillgodoses. Det som Olsson Thorén (2008) visar i sin undersökning att det är en viktig fördel om pedagogen är medveten om olika individers behov och förutsättningar och att



undervisningen anpassas efter eleven för att kunna tillgodose samtliga elevers behov och förutsättningar med tydlighet, konkreta målformuleringar och att med en positiv inställning medvetet arbeta för att stärka samtliga elevers positiva och konstruktiva sidor. Lärarna ska även stötta, leda och möta eleverna på den nivå som denne befinner sig på. Vidar anser informanterna att läraren bör ha en bestämd ledarstil för att uppgifterna ska genomföras. Stensmo (1997), Thornberg (2009) och Wolvén (2000) kallar den typen av ledarstil för auktoritärt. Men en öppen ledarstil när denne sitter och hjälper eleven enskild så att läraren får en förståelse kring eleven svagheter. Detta stämmer med Stensmo (1997) och Wolvén (2000) syn på de olika ledarstilarna.

Det som är nytt med denna undersökning är bland annat att lärarna anser att det är en svår utmaning för dem att arbeta med elever som har matematiksvårigheter då dessa befinner sig på olika nivåer. Lärarna tycker/inser att dessa elever som har svårigheter inte tillfreds. Något annat som är nytt i denna studie är att vissa lärare har attityder och förutfattade meningar om elever med en annan etnisk bakgrund. Lärarna tar för givet att eleverna inte kan få stöd i matematik hemifrån i de fallen som föräldrarna inte kan språket. Bara för att de inte behärskar språket innebär det inte att föräldrarna saknar matematiska kunskaper.

## 5.2 Resultatdiskussion

Informanternas framkomna svar i resultatet av denna undersökning överensstämmer med det som PISA redovisade att Svenska 15-åringars läsförståelse och kunskaper i matematik har försämrats under 2000-talet. Även det som Magne (1999); Delen (2010); Sjöberg (2006) och Yúksel- Sahin (2008) skriver stämmer. Magne (1999) Delen (2010) och Sjöberg (2006) skriver att elevernas försämrade matematiska kunskaper påverkas av elevens motivation, attityd, förståelse av det matematiska språket och elevens arbetsinsatser under matematiklektionerna. Medan Yúksel- Sahin (2008) påpekade i sin studie att elevernas saknande av självförtroende är en av orsakerna till att eleverna presterar under sina kunskaper och detta i sin tur påverkar elevens motivation och baskunskaper. Detta medför att eleven skapar en inre ångest och blockerar sig själv över allt som har med matematik att göra.

Det svar som var gemensamt för alla informanter var att informanterna påpekade tydligheten i sina svar att eleverna har med sig för dåliga baskunskaper från högstadiet och att eleverna inte ens klarar av lösa uppgifter med de fyra grundläggande räknesätten. Det framkommer även att informanterna upplevde årskurs 1 elevernas kunskaper i matematik blir bara sämre och sämre med varje år. Det är precis det som Magne (1999) hävdar att elevernas försämrade matematikkunskaper uppstår då de inbillar sig att de är dåliga på matematik oavsett hur mycket arbete som läggs ner under matematiklektionerna. Eleven påverkar sitt eget lärande genom att sänka sitt eget självförtroende och därmed påverka sin motivation. Yúksel- Sahin (2008) hävdar att eleverna oftast har dåligt självförtroende över sina matematiska kunskaper. Detta leder till att dessa elever känner sig osäkra som i sin tur påverkar deras prestation både under lektionerna och även vid provtillfällen.

Vidare i resultaten framträder tydligt att elever stör arbetsron för alla i klassen genom att prata med sina övriga klasskamrater. Med detta beteende saknar eleverna ansvar och respekt för sig själv, för sina övriga klasskamrater och för sin ämneslärare. Vidare påpekar informanterna att eleverna inte kodar av det matematiska språket och

förstår inte allt som står i matematikböckerna och i olika matematiska problemformuleringar. Det i sin tur leder till eleven inte visar intresse för matematik och pratar ut tiden istället för att räkna, vilket stämmer med det som Magne (1999) skriver om att orsaken till elevernas sjunkande intresse, motivation och försämrade arbetsinsatser under matematiklektionerna är bland annat elevernas förståelse av det matematiska språket och det i sin tur leder till att elever inte gör det som förväntas av eleven under matematiklektionerna. Eleven förstår oftast inte budskapet i de textade matematiska frågorna och som i sin tur leder till att eleven tänker och beräknar fram fel svar i sina uträkningar.

Det framkommer i resultatet att eleverna saknar självdisciplin, ansvar, intresse och motivation till matematiken, vilket stämmer med båda det som Adler (2001) skriver i Pseudo- dyskalkyli och Magnes (1999) skriver om motivationen och attityder. Det som Adler (2001) och Magne (1999) påpekar stärks av studien som är utförd av den turkiska forskaren Yúksel- Sahin (2008). Forskaren har i sin studie kommit fram till att eleven inbillade sig själv att denne är dåligt på matematik och med detta blockerar eleven sitt intresse över matematiken. Eleven bildade sig även ett dåligt självförtroende gällande allt som rör sig om matematik samt blockerar sin inre motivation med detta. Elevens arbetsinsatser på matematiklektionerna är låga, eleven frågar inte om hjälp vid behov och oftast vill vara anonyma genom att spelar osynlig under matematiklektionerna.

Informanterna lyfter fram att hemmiljön och föräldrarnas utbildningsbakgrund har en stor påverkan på eleverna matematiksvårigheter. Vilket stämmer bra överens med det som Ekman (2007) och Arne Engström (1999) skriver om hemmiljöns och sociala bakgrunder påverkar elevens förhållning, miljöfaktorerna i hemmet och i skolan försummar elevernas skolframgång. Elevernas resultat påverkas av bland annat föräldrarnas socioekonomiska status, utbildning, värderingar och attityder. Föräldrarnas attityd och utbildningsnivå har en direkt påverkan på eleverna.

Något annat som lyfts fram av informanterna är att det är en utmaning att arbeta med elever som har svårigheter i matematik. Informanter påpekar även att läraren bör vara tålmodig, då dessa elever med svårigheter kräver energi och tid. Det som stärker lärarens motivation är bland annat när eleven börjar prestera. Det är det som Stensmo (1997) och Imsen (2004) skriver om inre motivationen, genom att få respons för saker som individen gör höjer den individens motivation då denne känner sig lyckliga som leder till att individen vill prestera ännu bättre vid nästa tillfälle. Detta i sin tur höjer individen viljekraft över att göra ännu bättre ifrån sig samt mår bättre av att få positivt respons.

Informanterna ansåg att läraren bör se alla elever som unika individer och se till att deras unika kunskaper, behov och förutsättningar tillgodoses. Lärarna ska även stötta, leda och möta eleverna på den nivå som denne befinner sig på. Det som Olsson Thorén (2008) visar i sin undersökning att det är en viktig fördel om pedagogen är medveten om olika individers behov och förutsättningar och att undervisningen anpassas efter eleven för att kunna tillgodose samtliga elever behov och förutsättningar med tydlighet, konkreta målformuleringar och att med en positiv inställning medvetet arbeta för att stärka samtliga elevers positiva och konstruktiva sidor. Vidare framkommer det i deras svar att läraren bör ha en bestämd ledarstil för att uppgifterna ska genomföras. Stensmo (1997), Thornberg (2009) och Wolvén (2000) kallar den typen av ledarstil för auktoritärt som gör att läraren styr klassens planering utan att diskutera eller ta till sig förslag från eleverna. Den typen av

ledarstil gör att eleverna producerar framförallt för de elever som saknar motivation och vilja över att lära sig. Vidare påpekar informanterna att läraren bör ha en öppen ledarstil när denne sitter och hjälper eleven enskild så att läraren får en förståelse kring eleven svagheter. Detta stämmer med Stensmo (1997) och Wolvén (2000) syn på de olika ledarstilarna. Genom att låta eleven ta del av planering leder till att känner sig mer delaktig sin egen utbildning samt i sitt lärande. Det medför att eleven inre motivation och viljan över att tillägga sig nya kunskaper höjs med den demokratiska lärarens ledarstil. Eleven tar till sig rollen och gör det som krävs utav eleven med fullt ansvar.

### **5.3 Metoddiskussion**

Den kvalitativa forskningsstrategin valdes. Både fördelar och nackdelar finns med att använda sig av denna forskningsstrategi. Fördelarna med forskningsstrategin är bland annat att forskaren redovisar resultatet med hjälp av en beskrivande text och forskaren går på djupet inte bredden på det som forskaren vill undersöka i. En annan fördel med undersökningen var att informanterna uttryckte sig fritt på intervjufrågorna. Nackdelen med metoden var att informanternas svar kunde ha påverkats av andra informanternas svar då informanterna visste vilka som var delaktiga i denna undersökning. Det kan ha påverkat resultatet av undersökningen då informanterna hade möjlighet att diskutera med varandra kring intervjufrågorna. Ifall informanterna inte hade bollat tankar så skulle resultatet visat sig vara mer varierat. Detta innebär att jag borde ha haft med lärare från olika skolor i min undersökning. Vilket skulle ha ändrat utseendet på resultatet då informanterna inte hade samma möjligheter till att diskutera kring intervjufrågorna. Dessutom finns det en speciell anda på varje enskild arbetsplats som skapats av lärarna. Med detta menar jag att beroende på var skolan ligger och vilka elever det är som går på skolan skapas fokus kring olika problem som är aktuella på den specifika skolan. I och med detta skapas samtalsämnen i exempelvis fikarummet som leder till att lärarna präglas av varandras tanke sätt. Därför hade det varit en fördel att ha informanter från olika skolor.

### **5.4 Pedagogisk relevans**

Genom att ha tagit del av informanternas erfarenheter skapades nya infallsvinklar hos mig över hur lärarna ser och tänker kring bakomliggande orsakerna elevernas matematiksvårigheter. Med detta har mer åtanke väckts kring att hemmiljön, attityden, motivationen och baskunskaperna har stor betydelse för elevernas försatta utveckling. Något annat som jag har insett är att alla elever inte har samma förutsättningar att lyckas med sina matematiska studier på grund av det uteblivna stödet hemifrån. Trots att vissa elever har potential att bli riktigt duktiga, hämmas de då stödet inte finns.

### **5.5 Fortsatt forskning**

En undersökning kring elever som har svårigheter i ämnet matematik ur ett elevperspektiv. Att det görs en studie kring hur eleverna upplever matematikämnet och vad eleverna anser är de bakomliggande orsakerna till matematiksvårigheter. Denna typ av undersökning skulle underlätta samt vara en hjälp för läraren att skapa goda förutsättningar för eleven att tillägna sig kunskaperna.

## 6 Litteraturförteckning

Adler, B. (2001). *Vad är dylexi*. Lund: Höllviken.

Delen, S. (2010). *Bara matematik*. En empirisk studie om matematiksvårigheter och dess orsaker. Examensarbete 15 hp vid akademien för utbildning, kultur och kommunikation. Västerås/Eskilstuna: Mälardalens högskola.

Denscombe, M. (2009). *För småskaliga forskningsprojekt inom samhällsvetenskaperna*. Lund: Studentlitteratur.

Engström, A. (1999). *Specialpedagogiska frågeställningar i matematik*. Örebro.

Ekman, T. (2007). *Demokratisk kompetens: Om gymnasiet som demokratiskola*. Statsvetenskapliga institutionen vid Göteborgs universitet.

Fridolfsson, I. (2008). *Grunderna i läs- och skrivinlärning*. 1. uppl. Lund: Studentlitteratur

Ginsburg, H. P. (1997). *Mathematical learning disabilities: a view from developmental psychology*. Journal of learning disabilities vol 30 (1), 20-33.

Imsen, G. (2004). *Elevens Värld*. Lund: Studentlitteratur.

Ljungblad, A. L. (1999). *Att räkna med barn*. Varberg.

Löwing, M. & Kilborn, W. (2008). *Språk, kultur och matematikundervisning*. Lund: Studentlitteratur.

Magne, O. (1999). *Den nya specialpedagogiken i matematik*. Malmö: Lärarhögskolan, Institutionen för Pedagogik

Malmer, G. (2002). *Bra matematik för alla*. Lund: Studentlitteratur.

Malmer, G., & Adler, B. (1996). *Matematiksvårigheter och dyslexi*. Lund: Studentlitteratur.

Maltén, A. (2003). *Att undervisa – en mångfasetterad utmaning*. Lund: Studentlitteratur

Miles, T.R. (1992). Some theoretical considerations. I Miles T.R. & Miles E. (Reds.). *Dyslexia and mathematics* (s. 1-22) London: Routledge.

Ryve A. (2006). Vad är kunskap i matematik? Nämnaren nr 2. Hämtat den 21 januari 2012. URL: [http://ncm.gu.se/pdf/namnaren/0709\\_06\\_2.pdf](http://ncm.gu.se/pdf/namnaren/0709_06_2.pdf)

Sahin, F.H. (2008). *Mathenatics anxiety among 4th and 5th grande turkish elementary*. *Iejme, Volume 3, number 3, October 2008*.

Sjöberg, G. (2006). *Om det inte är dyskalkyli- vad är det då?* Umeå: Umeå Universitet

Skolverket (2011a). *Läroplan, examensmål och gymnasiegemensamma ämnen för gymnasieskola 2011*. Edita: Västerås och Stockholm

Skukát, S. (2005). *Att skriva examensarbete inom utbildningsvetenskap*. Lund: Studentlitteratur.

Stensmo, C. (1997). *Ledarskap i klassrummet*. Lund: Studentlitteratur.

Sträng, M. H. (red.) (2005). *Samspel för lärande: didaktiskt redskap för professionella lärare*. Lund: Studentlitteratur

Säljö, R. (2005). *Lärande i praktiken: ett sociokulturellt perspektiv*. 1. uppl. Stockholm: Norstedts akademiska förlag

Thorén, O. I. (2008). *Lärares tankar kring motivation i den dagliga undervisningen*. Examensarbete 15 högskolepoäng vid Fakulteten för samhälls- och livsvetenskaper  
Avdelning för biologi Karlstads universitet

Thornberg, R. (2009). *Det sociala livet i skolan: Socialpsykologi för lärare - socialpsykologi för lärare*. Stockholm: Liber

Trageton, A. (2005). *Att skriva sig till läsning: IKT i förskoleklass och skola*. 1. uppl. Stockholm: Liber

Vygotskij L.S. (2001). *"Tänkande och språk"*. Göteborg: Daidalos.

Wolvén, L.E. (2000). *Att Utveckla Mänskliga Resurser I Organisationer : Om Ledarskap, Organisering - om ledarskap, organisering, kultur och kompetens*  
Lund: Studentlitteratur

## 6.1 Internet referenser

Skolverket (2011b). Skolverkets kursplaner och betygskriterier i matematik för gymnasieutbildning. Hämtat 20 september 2011.  
URL:[http://www.skolverket.se/forskola\\_och\\_skola/gymnasieutbildning/2.2954/amenplaner\\_och\\_kurser\\_for\\_gymnasieskolan\\_2011/subject.htm;jsessionid=21541FB8BEDF5CDF641D5554547C1326?subjectCode=MAT](http://www.skolverket.se/forskola_och_skola/gymnasieutbildning/2.2954/amenplaner_och_kurser_for_gymnasieskolan_2011/subject.htm;jsessionid=21541FB8BEDF5CDF641D5554547C1326?subjectCode=MAT)

PISA (2009). Skolverket statistik och analys. Hämtat 10 september 2011.  
URL:<http://www.skolverket.se/sb/d/254/a/19178;jsessionid=633DCC3437B98CE3EA2504FEFA6007B1>

Vetenskapsrådet (2002). *Forskningsetiska principer inom humanistisk-samhällsvetenskaplig forskning*. Hämtat 13 oktober 2011.  
URL:[http://www.vr.se/download/18.7f7bb63a11eb5b697f3800012802/forskningsetiska\\_principer\\_tf\\_2002.pdf](http://www.vr.se/download/18.7f7bb63a11eb5b697f3800012802/forskningsetiska_principer_tf_2002.pdf)

---

## Bilagor

---

### ***Bilaga 1: Brev till informanterna.***

Hej, mitt namn är Sedat Delen och kommer att skriva min C-uppsats under denna termin inom ämnet matematik. Min forskning kommer att handla om vad lärarna anser är de bakomliggande orsakerna till elevernas matematiksvårigheter.

Anledningen till att jag skriver till dig är att jag vill genom intervju ta del av dina erfarenheter samt hur du definierar de bakomliggande orsakerna till elevernas matematiksvårigheter. Intervjuerna kommer att spelas in och kommer endast att lyssnas av mig samt materialet kommer endast användas till denna undersökning. Undersökningen kommer att hållas inom forskning etiska principerna det vill säga att du garanteras anonymitet. Om du är vill medverka i min forskning vad vänlig fyll i ditt namn och underskrift. Lämna sedan i den till mig vid återbesök om några dagar.

Min Handledare är Roger Andersson

Du får gärna kontakta mig om du har några funderingar på detta e-mailadress:

Med vänliga hälsningar Sedat Delen

E-post: [sdn07002@student.mdh.se](mailto:sdn07002@student.mdh.se),

Jag vill medverka i er forskning.

Mitt

namn: \_\_\_\_\_

Underskrift: \_\_\_\_\_

## **Bilaga 2: Intervjufrågor**

1. Hur definierar du elevernas matematiksvårigheter?
2. Vad har du för erfarenheter kring matematiksvårigheter?
3. Hur upplever du elevernas kunskaper i matematik?
4. Hur upplever du elevernas inställning till matematik?
5. Vad har du för inställning till matematiksvårigheter?
6. På vilket sätt möter du den enskilde elevens behov utifrån de olika inlärningsstilar som denne har?
7. Vad har du för knep att motivera elever med matematiksvårigheter?
8. Vad anser du för ledarstil läraren behöver ha i undervisningen av ämnet matematik med elever som har matematiksvårigheter?