



GÖTEBORGS UNIVERSITET
INSTITUTIONEN FÖR PEDAGOGIK OCH DIDAKTIK

När alla förstår utom jag

Sex ungdomars upplevelser av matematiksvårigheter

Emilie Abrahamsson

Examensarbete:	15 hp
Program:	Specialpedagogiska programmet
Nivå:	Avancerad nivå
Termin/år:	Vt/2010
Handledare:	Staffan Stukát
Examinator:	Eva Gannerud
Rapport nr:	VT10-2611-08 Specped

Abstract

Examensarbete:	15 hp
Program:	Specialpedagogiska programmet
Nivå:	Avancerad nivå
Termin/år:	Vt/2010
Handledare:	Staffan Stukát
Examinator:	Eva Gannerud
Rapport nr:	VT10-2611-08 Specped
Nyckelord:	Specialpedagogik, matematiksvårigheter, självuppfattning, elever i behov av särskilt stöd

Svårigheter i matematik berör många elevers skolvardag. År 2009 var det 9,7 % av eleverna i år nio i Göteborg som inte nådde upp till målen i matematik. I *litteraturen* finns flera olika förklaringsmodeller för varför en elev utvecklar matematiksvårigheter och det tycks som svårigheterna uppstår som ett samspel mellan de olika faktorerna. Det konstateras dock att en del elever har matematiksvårigheter, men alltför många får svårigheter i samband med den pedagogiska undervisningen. För en elev som befinner sig i matematiksvårigheter innebär det ofta att självuppfattningen i ämnet blir påverkad på ett negativt sätt. Eleven kan tappa motivation för att arbeta med matematik och den låga självbilden kan sprida sig till hela skolsituationen. En stor del av *teorin* pekar på pedagogen som den viktigaste faktorn för att elever ska få lust att lära matematik. En pedagog som tar en aktiv roll i elevens lärmiljö och som skapar ett klimat där eleverna tillåts få undersöka och kommunicera matematik tycks vara en framgångsfaktor för att undvika att matematiksvårigheter utvecklas hos eleverna.

Undersökningens syfte var att få en större kunskap om och en ökad förståelse för hur elever i matematiksvårigheter upplevde sin skolsituation. Jag ville också få kunskap om hur eleverna hanterade de problem som kunde uppstå till följd av svårigheterna och vilka eventuella strategier de utarbetat för att övervinna dem.

Mitt arbete tog sin utgångspunkt ur den *livsvärldsfenomenologiska forskningsansatsen*. En ansats som lämpade sig väl då jag ville ta del av elevernas livsvärld och de upplevelser och erfarenheter som deltagarna hade. Jag har använt mig av *kvalitativa metoder* såsom samtal, intervjuer och observationer, för att samla empirin till studien. Deltagarna var sex stycken niondeklassare och de var av båda könen.

Studiens resultat visade att ungdomarna beskrev matematiken som ett svårt och tråkigt ämne som de menade saknade verklighetsanknytning och till stor del kännetecknades av enskilt räknande i matematikboken. Resultatet visar också på pedagogens betydelse för hur ämnet upplevdes av eleverna och det verkade som pedagogen och dess undervisning tycktes vara den främsta orsaksfaktorn till att deltagarna fått svårigheter i matematiken. Matematiksvårigheterna hade påverkat deltagarnas självuppfattning på ett negativt sätt vilket också verkat ha bidragit till att de sökt sig till mer praktiska gymnasieutbildningar vilka inte innehåller matematik i så stor grad. Flera av deltagarna pekar på sig själva som bärare av problematiken och det så kallade kategoriska perspektivet inom specialpedagogiken tycks vara väl rotat på skolan, hos eleverna och hos lärarna. En specialpedagogisk utmaning skulle kunna vara att få attityder, normer och värderingar att ändras för att på så sätt se svårigheternas uppkomst som ett resultat i interaktionen mellan individerna och miljön.

Förord

Jag har många att tacka för att denna D-uppsats blivit möjlig att genomföra. Först ut i raden kommer givetvis de sex deltagarna som på ett modigt sätt lät mig ta del av sina berättelser om skolsituationen i stort och matematikämnet i synnerhet. Tack Fredrik, Hugo, Alexander, Isak, Lina och Amanda! Jag hoppas att jag lyckats återspegla den verklighet ni lätit mig ta del av på ett sätt som kan bidra att öka förståelsen hos oss pedagoger som arbetar i skolan.

Ett stort tack också till er som hjälpt mig att få tag på deltagare, material och litteratur som jag använt i arbetet med uppsatsen och till min man, Anders, som har fått stå för det mesta av det praktiska arbetet hemma hos oss under en väldigt lång tid medan jag suttit och skrivit på min kammare.

Slutligen vill jag tacka min handledare, Staffan Stukát, för all hjälp och stöd som du bidragit med. Dina uppmuntrande ord när allt känts ganska hopplöst har varit ovärderliga.

Innehållsförteckning

Abstract

Förord

Innehållsförteckning1

Inledning och problemområde3

Tidigare forskning kring matematiksvårigheter5

Styrdokumentet5

Begreppsdefinitioner7

Matematiksvårigheter7

Självuppfattning8

Varför hamnar elever i matematiksvårigheter?8

Pedagogiska orsaksfaktorer9

Emotionella orsaksfaktorer11

Vilka konsekvenser får matematiksvårigheter för eleven och dess skolsituation?13

Specialpedagogiska perspektiv14

Sammanfattning av kunskapsläget16

Preciserat syfte och frågeställningar för den empiriska studien17

Metod18

Val av ansats18

Livsvärldsfenomenologi18

Hermeneutik20

Undersökningens design och det empiriska materialet20

Val av metod20

Val av deltagare22

Genomförande av intervjuerna23

Bearbetning och analys av datamaterial24

Undersökningens tillförlitlighet24

Etiska ställningstagande26

Resultat28

Elevernas upplevelser av matematikämnet i skolan28

Sammanfattning och analys av resultatet kring elevernas upplevelser av ämnet30

Orsaker till att matematiksvårigheterna har utvecklats och strategier för att hantera dem 31

Sammanfattning och analys av resultatet kring orsakerna till matematiksvårigheternas

uppkomst och strategierna att hantera dem33

Matematiksvårigheternas påverkan av elevernas självuppfattning33

Sammanfattning och analys av resultatet kring elevernas självuppfattning35

Beskrivning av det stöd eleverna får i matematik och hur stödet upplevs av deltagarna....36

Sammanfattning och analys av resultatet kring elevernas stöd i matematik37

Diskussion38

Metodreflektion38

Resultatdiskussion39

Elevernas upplevelser av matematikämnet och av att befinna sig i matematiksvårigheter	39
Matematiksvårigheternas påverkan av elevernas självuppfattning	42
Specialpedagogiska implikationer	43
Förslag till vidare forskning	45
Slutord	46
Referenser	48
Bilaga 1. Frågeguide	
Bilaga 2. Brev om samtycke	

Inledning och problemområde

Matematikkunskap har i alla tider varit en viktig och naturlig del av människans vardag. Många av oss använder ständigt matematiken utan att tänka på det; när vi tittar i tidtabellen för att se hur långt det är kvar tills bussen går, när vi handlar och räknar ut hur mycket vi ska få tillbaka eller när vi beräknar avstånd och mängder. Det är kunskap som ofta tas för given men som kan ge stora bekymmer och konsekvenser för den enskilde som är i matematiksvårigheter.

Studier visar att var sjunde elev i grundskolan och hälften i vissa yrkesprogram på gymnasiet inte får betyget godkänt i matematik (Magne, 1999). I Göteborg var det 9,7 % av eleverna i år nio som inte nådde upp till målen för matematik år 2009 (Skolverket, 2010). Antalet elever som får problem med matematiken är lägre i de yngre skolåren medan antalet ökar ju äldre eleverna blir (Malmer & Adler, 1996) vilket kan vara en konsekvens av att eleverna tvingas arbeta på en alldeles för abstrakt nivå (Skolverket, 2003). Det har skrivits om matematiksvårigheter som den glömda inlärningssvårigheten (Magne, 1999; Lunde, 2001) och kanske är det så att skolans resurser för att hjälpa dessa elever är mindre än för till exempel elever med läs- och skrivsvårigheter?

En elev som kämpar med matematiken kan på längre sikt kan få ett lågt självförtroende och en låg inre motivation (Magne, 2001) vilket kan leda till att eleven inte vågar lita till sin egen förmåga att lösa problem i matematiken. En hjälplöshet uppstår och eleven förlitar sig istället helt på läraren att få fram svaret (Miller & Mercer, 1997), de blir så kallade ”beroendeorienterade” (Ahlberg, 2001). Detta kan ge konsekvenser även på andra skolämnen och det blir en snöbollseffekt där små fel kan upplevas som stora misslyckanden. Snöbollen växer och blir större och större för varje år om inte eleven får rätt hjälp. Kjellström (2005) menar att den tro och uppfattning en elev har om sig själv att klara av matematiken har ett klart samband med det slutbetyg eleven får i år nio.

När jag tänker tillbaka på min egen skoltid och då främst på matematiken minns jag ett ämne som jag antingen älskade eller hatade. Jag älskade glädjen över att finna en lösning på ett problem jag suttit länge med eller de tillfällen då vi fick arbeta med laborativ matematik i smågrupper. Men lika glad som jag var när det gick bra för mig i ämnet, lika arg, besviken och ledsen var jag när jag inte förstod. Känslorna förvärrades och inför högstadiet hade jag utvecklat en stor olust för matematiken, ett ämne som jag tyckte var alltför abstrakt och där vi arbetade med saker som jag aldrig skulle förstå eller få någon nytta av. Jag jämförde mig med de andra eleverna i klassen och kände besvikelse och frustration över att inte förstå det som mina klasskamrater verkade tycka var så lätt. Det blev som en känsla av att alla andra förstod, men inte jag. En känsla som kan vara väldigt frustrerande men som jag tror inte är ovanlig bland elever i matematiksvårigheter. Jag har därför valt titeln till min uppsats, ”*När alla förstår utom jag*” utifrån mina egna upplevelser, men också från det som sades i mötet med deltagarna. Jag vill med titeln skapa en förståelse för att det inte är ovanligt att känna precis så och hoppas att den förståelsen kan bidra till en bättre självuppfattning och en större lust till matematiken. Jag minns så väl min matematiklärare på gymnasiet som sa att han gav mig godkänt slutbetyg bara för att han var snäll så att jag skulle komma in på högskolan. Hans uttalande sporrade mig att visa att jag visst kunde mer än vad han trodde och jag utbildade mig till lärare i matematik och NO för åldrarna 1-7.

Sedan år 2000 har jag arbetat i skolan och under åren som gått har jag mött många barn som kämpar med matematiken. För en del av de här barnen blir ämnet svårt och tråkigt och vissa ger upp sina försök att lära sig matematik. Läroplanen för grundskolan, Lpo 94, (SKOLFS 2006:23) betonar elevens nyfikenhet att lära: "Skolan skall bidra till elevernas harmoniska utveckling. Utforskande, nyfikenhet och lust att lära skall utgöra en grund för undervisningen" (s. 9). Det är en stor utmaning för oss alla att se till att detta görs och att på så sätt hålla matematikämnet intressant och spännande genom hela grundskoletiden.

Under läsåret 2005/2006 läste jag vid det specialpedagogiska programmet med inriktning mot specifika inlärningssvårigheter vid Oslos universitet. Året gav mig en djupare teoretisk grund till varför elever utvecklar matematiksvårigheter. När jag kom hem till Sverige igen fick jag ett specialpedagogsuppdrag på den grundskola jag tidigare arbetat och detta har gjort att jag träffat ännu fler elever med misslyckanden i matematiken. Som specialpedagog har jag funderat mycket över hur eleverna upplever sin skolsituation och hur miljön runt dem kan hjälpa eller stjälpa. Med bakgrund från mina egna upplevelser av matematikämnet och min erfarenhet som pedagog vill jag nu se närmare på detta och kommer att träffa sex ungdomar i grundskolans år nio för att få ta del av deras upplevelser av att befinna sig i matematiksvårigheter. Jag utgår från en livsvärldsansats där elevernas berättelser av hur de erfar sin skolsituation kommer i fokus. Valet av ansats och det begränsade antalet deltagare, gör att jag kan fokusera och gå på djupet i några elevers upplevelser av matematikämnet men det innebär också att jag väljer bort annan kunskap, som till exempel en mer generell syn på matematikämnet och upplevelser av matematiksvårigheter i skolan.

Min förförståelse av ämnet och mina erfarenheter av att själv vara i matematiksvårigheter gör att jag redan innan studien påbörjas har vissa antaganden om vilka svar jag kan tänkas få på mina problemformuleringar. För mig har till exempel alltid lärarna som jag mött varit viktiga. En lärare som visat förståelse för min situation har skapat en trygghet som i sin tur hjälpt mig att tro på min egen förmåga att klara matematiken. Jag tror att det kan vara så även för eleverna som ingår i den här studien. Personligen har jag ett antagande om att ju mer konkret och vardagsnära matematiken blir för eleverna desto lättare tar de till sig ämnet och omvänt, om eleverna saknar förståelse för vad de ska ha matematikkunskaperna till så blir ämnet tråkigt och svårt.

Inledningsvis av uppsatsen kommer jag att presentera vad forskningen säger om matematiksvårigheter och hur det påverkar elevernas självbild att vara i svårigheterna. I uppsatsen används diverse begrepp för matematiksvårigheter och självuppfattning och för att undvika eventuella missförstånd definieras dessa tidigt i uppsatsen (se sidan 7). Jag ser också närmare på de perspektiv vi stöter på inom det specialpedagogiska forskningsfältet och hur perspektiven har haft och har betydelse för hur synen på elever i svårigheter är i den pedagogiska verksamheten. Litteraturdelen ligger som en grund för mitt syfte och de frågeställningar som den empiriska undersökningen utgått från. Min studie utgår från den livsvärldsfenomenologiska ansatsen, vilken presenteras närmare i metoddelen. Där ges även en översikt över hur jag utformat, genomfört och analyserat intervjuerna och mitt val av undersökningsgrupp. Slutligen presenteras mitt resultat och jag väljer att diskutera de fynd som jag finner mest relevanta.

Tidigare forskning kring matematiksvårigheter

I de styrdokument som finns för skolan pekas på vikten av att alla elever får den hjälp de behöver för att nå uppsatta mål. Jag finner det därför intressant att starta min litteraturgenomgång med en kort beskrivning av vad styrdokumenterna säger om elever i behov av särskilt stöd och om ämnet matematik och dess mål. Matematiksvårigheter och självuppfattning är två centrala begrepp som används i den här uppsatsen och jag väljer därför att se närmare på vad forskningen säger om dessa men också på vilka kännetecken som finns hos elever i matematiksvårigheter, vad som kan vara orsaken till att en elev utvecklar svårigheter i ämnet och hur matematiksvårigheterna påverkar eleverna och dess skolsituation. Litteraturgenomgången avslutas med en beskrivning av perspektiv som finns inom specialpedagogiken och vilken konsekvens perspektiven kan ha haft och har på synen av elevers lärande.

Styrdokumentet

I de nationella styrdokumenterna som finns för skolan (skollagen, läroplanerna och kursplanerna) anger staten mål och riktlinjer för skolan och dess undervisning. Alla som arbetar inom barnomsorg och skola är skyldiga att följa dessa. I Grundskoleförordningen finns dessutom föreskrifter om grundskolan utöver de som finns i skollagen.

Skollagen fastställer i kap. 1 § 2 och i kap. 4 § 1 att elever i särskilda behov har rätt till stöd (Skollagen, 1985). Detta stöds även av Grundskoleförordningen (Grundskoleförordningen, 1994) där det anges att varje elev har rätt att få den hjälp den behöver. Stödet ska ges när det finns en risk att eleven inte kommer att nå upp till de nationella målen eller om eleven av andra skäl är i behov av särskilt stöd. Hjälpen ska främst ges i klassrummet istället för timplanens utbildning eller som komplement till denna. Det stöd som eleven får dokumenteras i ett åtgärdsprogram och det är rektorns ansvar att åtgärdsprogrammet upprättas och att de elever som är i behov av specialpedagogiska insatser får det.

I 1994 års läroplan för det obligatoriska skolväsendet, förskoleklassen och fritidshemmet (Lpo 94) kan man under strävansmålen för elevernas kunskaper bland annat läsa om vikten av att utgå från elevens behov och att skapa förutsättningar för eleven att kunna utveckla sin nyfikenhet, lust att lära och tillit till sin egen förmåga. Detta gör läraren genom att till exempel stimulera, handleda och ge särskilt stöd till eleverna. Skolan ansvarar också för att varje elev efter genomgången grundskola behärskar grundläggande matematiskt tänkande och kan tillämpa det i vardagslivet (SKOLFS 2006:23).

Även i kursplanerna för matematik (Skolverket, 2008) påpekas betydelsen av att skapa ett arbetssätt som innebär att eleverna får använda sin förmåga att skapa, utforska och lösa problem. För att kunna utöva matematik på ett framgångsrikt sätt krävs att det finns en balans mellan kreativa, problemlösande aktiviteter och kunskaper om matematikens begrepp, metoder och uttrycksformer. Eleven ska utveckla sådana kunskaper i matematik att denne ska kunna fatta välgrundade beslut i vardagslivets många valsituationer och ge en god grund för studier i andra ämnen, fortsatt utbildning och ett livslångt lärande.

I kursplanerna och dess betygskriterier anger Skolverket (2008) även de krav som ställs på skolan i form av mål att uppnå och mål att sträva mot. Mål att uppnå anger en lägsta godtagbar kunskapsnivå och de flesta elever kan och ska ha kommit längre i sin kunskapsutveckling än vad som anges i denna nivå. I slutet av år tre ska eleverna exempelvis ha fått de grundläggande kunskaperna i matematik som krävs för att kunna tolka elevnära information med matematiskt innehåll. De ska även kunna uttrycka sig muntligt, skriftligt och i handling med hjälp av vardagligt språk, grundläggande matematiska begrepp och symboler, tabeller och bilder. Eleverna ska också kunna undersöka matematiska problem där de prövar och väljer undersökningsmetoder och räknesätt samt uppskattar och reflekterar över lösningarna och dess rimlighet.

Efter det femte skolåret ska eleverna bland annat ha uppnått de kunskaper som krävs för att kunna beskriva, hantera och lösa konkreta problem i elevens närmiljö. Eleverna ska kunna utföra huvudräkning och skriftliga räknemetoder med naturliga tal och även kunna använda miniräknare till dessa tal. Taluppfattningen ska innefattas av enkla tal i form av bråk och decimalform och eleven ska kunna använda de fyra räknesätten. Eleven ska vidare ha en grundläggande rumsuppfattning och kunna känna igen och beskriva grundläggande egenskaper hos geometriska figurer och mönster. De ska även kunna utläsa och tolka statistisk data och också kunna mäta, jämföra och uppskatta massor, volymer, areor, vinklar, längder och tider.

I slutet av år nio ska eleven ha utvecklat kunskaper i matematik som behövs för att hantera situationer och beslut som förekommer i vardagslivets olika situationer. De ska också ha fått en grund till fortsatta studier. Eleven ska bland annat ha utvecklat sin taluppfattning till att omfatta hela och rationella tal i bråk och decimalform. Överslagsräkningar ska kunna göras med naturliga tal, tal i decimalform samt med procent och proportionalitet. Begreppet sannolikhet ska kunna användas i enkla slumpsituationer. Med hjälp av metoder, måttssystem och mätinstrument ska areor, längder, volymer, vinklar, massor, tidpunkter och tidsskillnader kunna jämföras, uppskattas och bestämmas.

Begreppsdefinitioner

I forskningen kring matematiksvårigheter används begrepp med olika betydelse vilket kan leda till missförstånd. Därför förklaras de begrepp som används och jag fokuserar på termerna dysmatematik, dyskalkyli, specifika matematiksvårigheter och inläringssvårigheter i matematik. Jag kommer även att se på de centrala begreppen inom området kring elevens självuppfattning.

Matematiksvårigheter

I nästan varje klassrum på landets skolor finns det duktiga, motiverade elever som presterar bra i alla ämnen förutom matematik. Svårigheterna i ämnet kan till exempel vara att eleverna inte klarar av de aritmetiska färdigheterna på ett tillfredsställande sätt där några kan ha svårigheter med aritmetiska tabeller medan andra kämpar med taluppfattning eller att identifiera talsymbolerna. Diagnosen till de här eleverna är enligt den finlands-svenska forskaren Linnanmäki (2002) ofta dyskalkyli som då kan definieras som en selektiv bristande förmåga i räkning. Termen dyskalkyli tycks bli alltmer populär att använda, både i forskningssituationer men också i mer vardagliga sammanhang. Jag finner det därför lämpligt att starta med att beskriva den.

Termen dyskalkyli innebär, enligt forskarna Feigenson, Dehanene och Spelke (beskrivna i Lundberg & Sterner, 2009), en bristfällig taluppfattning som visar sig i svårigheter i mycket grundläggande numeriska färdigheter som att till exempel jämföra antal punkter i två avgränsande mängder. En annan uppfattning har Holm (2005) som menar att termen dyskalkyli ofta används i ett vidare perspektiv än att bara inrymma svårigheter i de fyra räknesätten. Begreppet används ofta parallellt med termerna specifika matematiksvårigheter och inläringssvårigheter i matematik. Med specifika matematiksvårigheter menas att eleven har särskilda svårigheter att lära matematik trots att eleven fungerar normalt i inläringen av andra ämnen. Eleven presterar alltså sämre i matematiken än andra ämnen.

Den svenske professorn Olof Magne är kritisk till att använda dyskalkylibegreppet då det kan tolkas som endast räkning med tal. Han har istället introducerat termen dysmatematik, som betyder felaktig matematik. Enligt Magne är dysmatematiker en person som inte lyckas i ämnet. Dysmatematik tar däremot med helheten i matematiken och innefattar även problemlösning, geometri, algebra och sannolikheter. Elever med dysmatematik kan även definieras som elever med särskilda utbildningsbehov i matematik (Magne, 1998).

Ett tredje begrepp jag ofta stöter på är matematiksvårigheter. Malmer (2002) menar att en elev anses ha matematiksvårigheter då han/hon inte når de mål som är uppsatta i styrdokumentet. I en annan skrift beskriver Malmer (2003) att det som kännetecknar en elev med en svagare matematisk förmåga är att denne har svårt att hantera information. Han/hon kan heller inte översätta innehållet till det matematiska symbolspråket utan strävar efter att så fort som möjligt hitta en lösningsmodell som de tror ska passa.

I denna uppsats kommer jag, i likhet med Malmer (2002), huvudsakligen att använda begreppet matematiksvårigheter och syftar då på alla elever som är i svårigheter att tillägna sig matematiken.

Självuppfattning

De norska pedagogikforskarna Skaalvik och Skaalvik (1996) menar att begreppet självuppfattning kan användas som en gemensam beteckning för en persons egen uppfattning, tro eller vetskap om sig själv. Det omfattar olika sidor av en persons uppfattning eller känsla i förhållande till sig själv. Personen kan ha en olik uppfattning av sig själv när det gäller olika roller och egenskaper, till exempel som skolelev, kamrat och fotbollsspelare eller sin förmåga att tala engelska, skriva, teckna eller sjunga. I tillägg kan personen värdesätta sig själv högt eller lågt allt eftersom han eller hon har en generell positiv eller negativ syn på sig. Detta visar att vi har självuppfattning på de olika områden som vi har tillägnat oss erfarenheter.

Enligt den fenomenologiska synen på kunskap utgör de erfarenheter som en individ är medveten om vid ett visst tillfälle ett så kallat fenomenologiskt fält. Individens tolkningar av verkligheten blir selektiv då den påverkas av dess tidigare erfarenheter, attityder, mål och försvarsmekanismer. Vi tolkar med andra ord det vi vill tolka. Detta innebär att självbegreppet utgör hur vi tolkar verkligheten och hur vi beter oss vid en viss situation. Vi strävar alltid efter att höja eller behålla vår jaguppfattning vilket innebär att våra handlingar stämmer överens med hur vi ser på oss själva (Taube, 2007).

Självbegreppet ses inom den fenomenologiska ansatsen som relativt beständigt och det ger upphov till ett förhållandevis likartat beteende hos individen. Både vi själva och vår omgivning kan därför förutsäga vårt handlande. En negativ självbild kan skapas inom ett område då erfarenheterna är övervägande negativa. Denna negativa självbild kan i vissa fall vara bättre än att inte ha någon självbild alls. En negativ självbild är dock klart förbunden med ängslan och vissa fall depression (Taube, 2007).

Det framkommer ofta två traditioner inom forskningen om självuppfattning; self-concept-traditionen och self-efficacy-traditionen. Båda traditionerna är inriktade mot självuppfattning och de överlappar varandra men ser även till en viss del på olika sidor av begreppet. Self-concept är mer riktat mot emotionella förhållande, värdering av ens egenvärde och känslan av att vara duktig inom ett visst område. Self-efficacy däremot är mer riktat mot kognitiva förhållanden, som att förvänta sig att klara bestämda uppgifter eller aktiviteter (Skaalvik & Skaalvik, 1995). Som vi ser är detta aspekter av samma sak men det ligger en skillnad i att det ena blir en värdering av hur duktig man är, medan den andra blir en värdering av om man klarar bestämda uppgifter. I uppsatsen kommer båda traditionerna finnas med när jag ser på utvecklingen av självuppfattning för elever med matematiksvårigheter och jag använder mig av Skaalvik och Skaalviks (1996) definition av självuppfattning "...enhver oppfatning, vurdering tro eller viten som en person har om seg selv" (s. 15).

Varför hamnar elever i matematiksvårigheter?

I litteraturen finns det flera olika förklaringsmodeller till varför en elev utvecklar matematiksvårigheter. Den norska matematikforskaren Holm (2005) delar in orsaksfaktorerna i kognitiva-, pedagogiska-, neuropsykologiska- och emotionella faktorer då det är både psykologer, pedagoger och neurologer som studerar fältet kring matematiksvårigheter. Lunde (2004) menar att svårigheterna ofta uppstår som ett samspel mellan flera av dessa faktorer. Det är därför fel att endast fokusera på ett eller några av förklaringsätten. Malmer (2002) gör en liknande uppdelning av orsaksfaktorerna och poängterar att det finns många olika faktorer som kan orsaka svårigheterna och konstaterar samtidigt att man kan säga att en del elever *har*

matematiksvårigheter men att det tyvärr är alltför många som *får* svårigheter i samband med undervisningen. Jag kommer nedan främst att koncentrera mig runt de faktorer som hör till de pedagogiska och emotionella områdena då jag finner de av störst intresse för denna studie.

Pedagogiska orsaksfaktorer

En norsk studie (Sjøvoll, 2002), gjord på vuxna som upplevt matematiksvårigheter under skoltiden, visar att så många som 75 % av de tillfrågade menade att orsakerna kunde tillskrivas lärare, inlärningsmetoder eller skolsystemet. Studien visar även att för en elev som kämpar med matematiken är det ännu viktigare med ett bra förhållande till läraren än för en elev som inte upplever några svårigheter i ämnet. Lärarens personlighet inverkar starkt på elevernas upplevelse av matematiken. Medverkande i studien berättade om lärare som varit så stränga att de inte vågat be om hjälp. Andra ansåg att deras problem i matematiken uppstod när de bytte lärare eller att deras lärare inte klarade att se vilka individuella behov som fanns för att anpassa och ge undervisning utifrån dessa. Studiens konklusion är att det är viktigt att eleven blir mött med värme, erkännande och uppmuntran. Detta skapar en trygghet mellan lärare och elev som bildar viktig förutsättning för en god inläringssituation. Det är även viktigt att läraren är medveten om att hans/hennes egen undervisningsform kan vara med och skapa matematiksvårigheter hos den enskilde eleven.

Även matematikdelegationens rapport *Att lyfta matematiken – intresse, lärande, kompetens* (SOU 2004:97) pekar på läraren som den absolut viktigaste faktorn för att elever ska få lust att lära sig matematik, något som jag även själv märkt under de år jag arbetat i skolan. När eleven får förtroende för mig som lärare skapas en god relation vilket i sin tur påverkar hela lärmiljön i en positiv riktning.

Det tycks som lärare i matematik ofta har en tendens att släppa en för stor del av matematikundervisningen till läromedlets upplägg. Löwing (2004) menar att många elever i dagens skola får arbeta en stor del av tiden på egen hand, eller i mindre grupp, styrda av lärobokens innehåll och uppläggning. Konsekvensen av detta blir att läraren inte formar den språkliga miljön i klassrummet utan eleverna lämnas att i hög utsträckning lära sig av läromedlet. De får på detta sätt inte det kommunikativa stöd de behöver för att utveckla matematiska begrepp och förståelse. I sin studie fann Löwing också att lärare ofta har stora problem med att synliggöra matematiken för eleverna. Detta innebär att läraren istället för att utgå från elevens förståelse i planeringen av undervisningen väljer att förklara för eleven hur denne ska göra. Dessutom används ett språk i matematiken som eleverna inte förstår eller kan ta till sig vilket medför att lärare och elever talar förbi varandra (Löwing, 2004).

När den nationella utvärderingen av matematikundervisningen genomfördes år 2003 beskrev eleverna som ansåg att läraren inte undervisade bra, lektioner med mycket ensamt arbete i läroboken. De fick själva sitta och försöka finna lösningen på problemen i ett klassrum med oroligt arbetsklimat. Eleverna beskriver vidare att det är dålig ordning på lektionerna, det tar lång tid innan de kommer igång och många elever lyssnar inte till vad läraren säger. Detta till skillnad mot de elever som är nöjda med lärarnas undervisning som beskriver en lärare som är bra på att förklara, som knyter matematiken till samhället utanför skolan och som skapar en miljö som främjar intresse för matematiken. De nöjda eleverna menade också att de fick möjlighet att delta i planeringen och kunde påverka både innehåll och arbetssätt och lyfter fram både en undervisning och bedömningsmetoder som bygger på kommunikation och variation (Kjellström, 2005). Det här finner jag särskilt intressant för mitt problemområde. Är det så mina deltagare uppfattar ”bra” respektive ”dålig” matematikundervisning?

En annan forskare som skriver om de pedagogiska faktorerna är Gunnar Sjöberg som har funnit att strukturella orsaker som till exempel stora undervisningsgrupper och långa arbetspass var en negativ faktor för elever i matematiksvårigheter. De fick inte den arbetsro de behövde i den stora gruppen och de stora elevgrupperna gav även en dålig möjlighet för kommunikation i ämnet. Mycket av lektionstiden användes av eleverna till annat än matematik. Sjöberg menar att för att hjälpa eleverna är det viktigt att dess aktivitetsnivå i ämnet höjs (Sjöberg, 2006). Kan det vara så att eleverna väljer att syssla med annat under matematiklektionerna som en konsekvens av att lektionerna är för läromedelsstyrda och innehåller för lite av gemensam kommunikation är en fråga jag ställer mig.

Även Magne (1998) skriver om de strukturella orsakerna och menar att så kallade planeringsfel är vanliga vid barns matematiksvårigheter. Exempel på sådana fel är täta lärarbyten, ständiga flyttningar mellan skolor och felaktiga kontakter mellan skolans stadier. Lärares matematikkompetens och läroböckernas utformning kan också vara orsaker hävdar Magne. Han ställer sig även frågande till om det är något fel i dagens läroplanstänkande: ”Borde framtidens läroplan skrivas på ett nytt sätt som innehåller mindre av allmänna kollektiva mål och mer av tillfällen för eleverna att flexibelt välja?” (s. 138). En liknande uppfattning har Linnanmäki som undrar om kursplanen och dess krav på att få alla elever godkända i matematik är orimliga. Hon anser att det är förspild arbetskraft, både för lärare och för elever, att försöka sig på att alla elever ska lära sig allt som står i kursplanen (Linnanmäki, 1990). Även Miller och Mercer (1997) är kritiska till läroplanen och menar att det är orealistiskt att tro att elever med olikheter i intellektuell eller kognitiv förmåga kan lära sig samma typ av matematik på samma tid. De anser vidare att få alla elever till att följa samma läroplan är ett starkt exempel på hur man anpassar eleverna efter läroplanen och inte vice versa. Jag finner detta vara en intressant tanke i synnerhet när vi numer har mål och nationella prov redan för år tre.

I en elevgrupp finns en stor variation i förutsättningar och kompetens som lärare, enligt Malmer (2002), ofta inte tar tillräcklig hänsyn till när de planerar sin undervisning. Undervisningen måste vara individanpassad och eleverna göras medvetna om vikten av sin egen roll i inlärningsprocessen. Det är viktigt att det är ett gott arbetsklimat i gruppen där eleverna känner att det är en mänsklig rättighet att få misslyckas. Malmer menar vidare att läraren bör tänka på sin verbala eller nonverbala reaktion mot eleven då de reaktioner eleven får på sina misstag är direkt avgörande för om de ska hjälpa eller stjälpa denne.

En individanpassad undervisning tar också hänsyn till att eleverna får den tid de behöver för att lära sig matematiken. När övergången till ett nytt område inom ämnet gått för fort är risken stor att eleven i matematiksvårigheter glömmer det som nyligen lärts in eftersom den nya kunskapen inte har införlivats med tidigare kunskap (Linnanmäki, 2002). Eftersom matematiken är hierarkiskt uppbyggd kommer de som inte förstått de fundamentala sakerna att släpa efter alltmer (Miller & Mercer, 1997).

Melbye framhäver nybörjarinläringen i matematik som särskilt viktig. Utveckling av talförståelse, inarbetning av tabellkunskaper i de fyra räknesätten och inläring av användbara algoritmer är viktiga för att eleven ska undvika att få matematiksvårigheter. Det är även viktigt att läraren noga tänker igenom sin undervisningsmetod och att metoderna varierar för att skapa motivation hos eleverna. En motiverad elev utvecklar oftast inte ångest för ämnet (Melbye, 1995).

Sammanfattningsvis tycks den forskning jag presenterat för de pedagogiska orsaksfaktorerna till matematiksvårigheter peka mot vikten av att pedagogen tar en aktiv roll i elevernas lärmiljö och skapar ett tillåtande klimat där eleverna tillåts undersöka och kommunicera matematik. För mitt problemområde menar jag att detta är särskilt intressant då jag tror att en elev i matematiksvårigheter som eventuellt även utvecklat en låg självuppfattning i ämnet är i större behov av att få en god relation med sin pedagog än vad en elev som inte är i svårigheter är. Nybörjarinläringen lyfts också fram som särskilt viktig. För elever inte med sig de grundläggande och fundamentala kunskaperna kommer de att få allt svårare att följa med i matematikundervisningen eftersom ämnet är hierarkiskt uppbyggt med områden som bygger på varandra. Det tycks som dagens matematikundervisning till stor del är styrd av det läromedel som klassen använder, något som forskarna ställer sig kritiska till.

Emotionella orsaksfaktorer

Då den engelska Cockroft-rapporten lades fram i början av 1980-talet framgick det bland annat att många elever lämnar skolan med ett negativt förhållande till matematik (Hughes, 1998). Matematikämnet är för många ett centralt ämne i värderingen av hur duktig eleven är i skolan (Holm, 2005). De flesta elever ser ämnet som viktigt och nyttigt för framtida studier men samtidigt upplevs matematiken, jämfört med andra ämnen, också ofta som ett svårt och ointressant ämne (SOU 2004:97). Ämnet har alltid haft en hög prestige och både lärare och föräldrar sammanliknar ofta prestationer i matematik med intelligens (Melbye, 1995; Holm, 2005). Att lyckas i matematik är viktigt och när eleven inte gör det kan han/hon känna avsky och leda för ämnet (Ahlberg, 2001). En sjunkande motivation är en skrämmande signal om vi tänker i "self-efficacy"- termen vilken styr individens tankar och tro på sig själv att klara uppgiften (Skaalvik & Skaalvik, 1995). Goda prestationer ger en upplevelse av att behärska situationen, något som i sin tur styrker självförtroendet och ökar förväntningen av att även klara liknande arbete. Förväntningar om att klara av situationen påverkar med andra ord motivationen i en positiv riktning (Linnanmäki, 2002).

Matematikens hierarkiska uppbyggnad med en rätt/fel karaktär gör att det blir viktigt att lösa uppgifterna rätt och att förstå ett moment av ämnet innan nästa lärs in. Om eleven av någon anledning kommer efter i undervisningen och inte förstår de nya momenten kan detta skapa ångest för ämnet. Ångesten kan leda till att eleven utvecklar en passivitet och mister intresset att lära matematik (Holm, 2005). Johnsen (2004) menar att det finns ett accepterat samband mellan matematiksvårigheter och ångest och anser att ångest är en viktig orsaksfaktor till varför elever utvecklar matematiksvårigheter. Ångesten bidrar till att motivationen sjunker, att eleven blir osäker i ämnet och på så sätt aktivt undviker inläring (Johnsen, 2004).

En liknande uppfattning har Magne (1999) som beskriver ångesten som en viktig orsak och menar att matematikfobi eller liknande känslor är allvarliga hinder för att nå läroplanens kunskapsmål i matematik. Han pekar på studier som visar att var femte elev på högstadiet lider av matematikångest. Ångesten blir ofta större ju äldre eleven blir (Ashcraft, Kirk & Hopko, 1998) vilket kan förklara att matematik ofta är ett populärt skolämne under de tidigare skolåren men blir allt mindre populärt ju äldre eleven blir (Magne, 1999). Detta är något som även Skolverket uppmärksammar i sin rapport "Lusten att lära - med fokus på matematik". De menar att många lärare och skolledare konstaterar att så gott som alla elever har lust att lära matematik i de tidigare skolåren men att många förlorar denna lust under åren i grundskolan. Skolverket beskriver också en skillnad mellan elever som inte lyckas förstå matematiken och de som tycker att ämnet är spännande och utmanande. Denna skillnad tycks uppstå omkring

skolår fyra till fem och kan vara ett resultat av att eleverna tvingas arbeta på en alltför abstrakt nivå (Skolverket, 2003).

Konsekvensen av att arbeta på en för abstrakt nivå i matematik beskriver även Magne (1996) som anser att elevernas matematikångslan oftare har att göra med undervisningens typ än matematikens innehåll. Han hänvisar till en studie gjord av Biggs som visar att elevernas ångslan uppkommer genom att de gör övningar vars innehåll och ändamål de inte förstår (beskriven i Magne, 1996). I en intervjuundersökning av vuxna, som varit i matematiksvårigheter under sin skoltid, fann Olander och Åkerblad (2008) att de fyra deltagarna gav uttryck för att lärarna inte varit beredda att anpassa sin undervisning i den mån det behövdes. Deltagarna trodde att detta berodde på okunskap hos lärarna hur de skulle kunna hjälpa eleverna och brist på tid. En av deltagaren i studien berättar om en situation där rektorn på skolan kränkte henne; ”rektorn sa till mig att jag bara var lat och att jag egentligen kunde och förstod” (s. 25) när denne under gymnasietiden bett om en utredning av sina matematiksvårigheter. Olander och Åkerblad menar att kommunikationen mellan lärare och elev ofta inte fungerade på ett tillfredsställande sätt vilket bidrog till att eleverna inte fick det stöd de behövde.

En viss oro och anspänning när elever löser uppgifter de tror att de kan klara är positiv för de flesta. Men vid svåra och utmanande problem är det inte ovanligt att oron övergår till en ångest som i sin tur kan leda till en blockering så att eleven inte klarar av att lösa uppgiften (Ahlberg, 2001). Johnsen poängterar att den blockering som eleven kan uppleva i matematikämnet inte alltid är av emotionell natur utan kan vara en blockering av arbetsminnet (Johnsen, 2003). Studier gjorda av Ashcraft, Kirk och Hopko (1998) visar att elever med stor ångest i matematik presterar signifikant lägre än elever med mindre ångest. Eleverna visar också på en lägre kapacitet i arbetsminnet. De oroliga tankarna tömmer arbetsminnet på tillräckliga bearbetningsresurser vilket gör att elever som upplever en ångest i matematiken behöver mer tid på sig att lösa problem och att de begår fler fel än sina kamrater som inte lider av någon ångest i ämnet. Det är därför viktigt att få eleven att tro på sin egen förmåga och att eventuella misslyckanden blir så få som möjligt (Magne, 1996). Detta är något som jag tror är av största vikt för oss pedagoger att ha i åtanke när vi planerar matematikundervisningen.

Om jag summerar forskningen kring de emotionella orsaksfaktorerna till matematiksvårigheter finner jag att den poängterar matematikämnets status hos elever, föräldrar och lärare. Ämnets status kan göra att en elev som misslyckas får en låg självuppfattning som i sin tur ger en låg motivation till arbetet. Matematiksvårigheterna kan leda till att en ångest för ämnet bildas hos eleven. Ångesten skapar vidare en blockering som kan göra att eleven inte lyckas lösa uppgiften och en passivitet i ämnet kan utvecklas. Studier har visat att ångesten oftast blir större ju äldre eleverna blir och uppemot var femte elev på högstadiet kan lida av matematikångest vilket visar på ett intressant faktum för mitt problemområde.

Vilka konsekvenser får matematiksvårigheter för eleven och dess skolsituation?

Efter genomgången av vad forskningslitteraturen lyfter fram för orsaksfaktorer till att en del elever hamnar i matematiksvårigheter vill jag se närmare på vilka konsekvenser elever kan få av att vara i matematiksvårigheter.

Konsekvenserna av matematiksvårigheter är ofta känslomässiga. Eleven får brister i motivationen och känner ångest, otrygghet, hat, aggressivitet, utstötthet och utbrändhet (Magne, 2001). Motivation är involverad i och nödvändig för all inläring. Den startar nödvändiga processer och styr handlingarna mot önskat mål. En motiverad elev klarar av att behålla koncentrationen på något intressant och utvecklar därmed lättare en förståelse för problemet eller en lösning på det. Detta medför att självkänslan stärks hos barnet. Det blir mer optimistiskt och entusiastiskt inför nya utmaningar. En ökad självkänsla innebär också att eleven vågar vidga sina gränser och sätta nya individuella mål (Huitt, 2001). När eleverna tvingas lösa problem som de har liten eller ingen aning om hur de ska lösa uppkommer en hjälplöshet i matematik. De måste då förlita sig till läraren för att få fram svaret och detta får till följd att de inte tror att de kan lösa liknande problem själva. De skapas till så kallade ”passive learners” som får svårt att motivera sig (Miller & Mercer, 1997). Här ser jag en pedagogisk utmaning i hur vi möter eleverna på den nivå de befinner sig så att de ska slippa att känna hjälplöshet i ämnet.

Elever som tvivlar på sin förmåga får en låg självuppfattning och har svårare att engagera sig i sina uppgifter, anstränga sig och hålla ut för att övervinna svårigheter och därmed prestera bättre (Linnanmäki, 2002). Ahlberg kallar dessa elever för ”beroendeorienterade”. De tar inga egna initiativ för att lösa en uppgift utan är beroende av att läraren finns där och kan hjälpa dem. Hon efterfrågar en successiv förändring av undervisningen där eleven uppmuntras i att våga ta egna initiativ och hitta på egna lösningar utan att vara rädda för att ”svara fel” (Ahlberg, 2001). Även Forsmark (2009) skriver om undervisningen som premierar det rätta svaret och att lösa uppgifter ”på rätt sätt” vilket hindrar eleverna från ett spontant deltagande under lektionerna. De lär sig istället att lösa uppgifterna på ett mekaniskt sätt vilket enligt Barroody (beskriven i Forsmark, 2009) skapar en matematikängslan.

En elev med låg självuppfattning förklarar ofta sina nederlag utifrån inre faktorer. Nederlagen minskar självuppfattningen ännu mer och eleven upplever att han/hon styrs utifrån och inte har någon möjlighet att påverka sitt öde. I en undersökning gjord av Burns (beskriven i Linnanmäki, 2002) konstaterade man att lågpresterande elever ofta upplever att de blir kritiserade, bortstötta och isolerade. De kände sig otillräckliga, hade svårare att acceptera kamrater och föräldrar, ansträngde sig mindre vid problemlösning och hade svårigheter att uttrycka sig emotionellt. Detta tycker jag är oroväckande då självuppfattning är en faktor som korrelerar med skolprestationer. En positiv självbild i skolan är en nödvändighet för framgång i studier (Linnanmäki, 2002) och studier har visat att uppfattningen av vad man tror att man klarar av i matematiken har ett klart samband med det slutbetyg eleverna får i år nio (Kjellström, 2005). Det verkar även som eleverna anpassar sin självuppfattning till sina prestationer ju äldre de blir (Linnanmäki, 2002). Kan detta vara svaret till varför andelen elever som har svårigheter i matematik ökar med åldern?

Matematiksvårigheterna kan, förutom att ge en låg självuppfattning, även ge somatiska symptom. Sjøvoll (2002) berättar om elever som vid blotta åsynen av matematikboken kände

sig sjuka eller fick ont i magen när de skulle ha matematik. Dessa symptom börjar tidigt för många elever menar Sjøvoll. Eleverna kan även reagera med flyktreaktioner och aggressivitet inför matematiken (Magne, 1996). De kan vänta i det längsta med att gå till lektionen (eller helt utebli), använda lång tid på att få fram rätt böcker och gå på toaletten ett flertal gånger under matematiklektionen (Sjøvoll, 2003).

Studier har visat att den ångest som kan uppkomma hos elever i matematiksvårigheter är en bidragande faktor till vilka utbildnings- och yrkesval eleverna gör då ångesten kan göra att de undviker utbildningar med matematik (Ashcraft m fl, 1998). Sjøvoll berättar i sin studie om vuxna som valt bort yrken då utbildningarna innehållit en del matematik. Detta har inneburit att de hellre valt utbildningar och yrken som de inte varit så motiverade till (Sjøvoll, 2002) något som jag undrar överensstämmer även på de deltagare jag kommer att träffa. Matematikångesten verkar dessutom vara störst hos flickor och detta kan vara en orsak till att färre kvinnor väljer yrken inom vetenskap och teknik (Ashcraft m fl, 1998). Det finns studier som visar att det är klart fler flickor som upplever en stark ångest i samband med matematiken (Linnanmäki, 1990) vilket kan bero på att flickor är mer mottagliga för och influerade av omgivningens negativa attityder till matematik. De är även mer benägna att berätta om sina negativa känslor än vad pojkar är (Ashcraft m fl, 1998).

Många elever i matematiksvårigheter upplever sin situation som ett stort nederlag. Känslorna fortplantar sig till andra ämnen eller hela skolsituationen (Holm, 2005). Vissa elever förlorar redan efter de första åren i skolan tilltron till sig själva och till sin förmåga och ger efter hand upp alla ansträngningar att lära. Därför är det viktigt att minska avståndet mellan krav och förutsättningar och eleverna måste få den repetition och träning som behövs. De behöver också få använda olika uttrycksmedel så att alla möjligheter och förmågor att lära tas tillvara. Genom att synliggöra matematikens språkliga och sociala karaktär och koppla undervisningen till elevernas behov, känslor och intressen kan man skapa tydliga mål för deras inläring och på så sätt hjälpa elever i matematiksvårigheter (Ahlberg, 2001).

Forskningen runt matematiksvårigheternas konsekvenser tycks peka på de känslomässiga faktorerna med brister i motivation, ångest och otrygghet som följd. Det är inte ovanligt att en elev i matematiksvårigheter får en låg självuppfattning och har svårt att engagera sig i sina uppgifter, anstränga sig och hålla ut för att övervinna svårigheterna. Nederlagen förklaras ofta utifrån inre faktorer vilket är oroväckande då det finns ett klart samband mellan uppfattningen av vad man tror att man klarar av i matematiken med det slutbetyg eleverna får i år nio. Den ångest som elever i matematiksvårigheter kan känna för ämnet verkar vara en bidragande faktor till vilka utbildnings- och yrkesval eleverna gör då de kan komma att välja bort utbildningar med matematik. I mina intervjuer vill jag se närmare på hur deltagarna upplever sina matematiksvårigheter. Upplever de sin situation som ett nederlag och har matematiksvårigheterna påverkat vilket gymnasieval eleverna gjort?

Specialpedagogiska perspektiv

Specialpedagogisk verksamhet kan ses ur olika perspektiv. Perspektiven har betydelse för hur svårigheter definieras och vilka insatser som skolan vidtar för elever i behov av särskilt stöd. Nedan försöker jag ge en beskrivning över de specialpedagogiska perspektiven som man idag talar om inom forskningen. Som introduktion på kapitlet ges en kort historisk tillbakablick över specialpedagogiken.

Specialpedagogikens tidiga historia har dominerats av det psykomedicinska paradigmet, ett paradigm som har varit så dominant i den vetenskapliga världen att det tagits för givet. Det har en grundläggande positivistisk syn på världen med naturvetenskapliga undersökningar, metoder och diagnostiseringar som följd. Svårigheterna har lagts på individen och begrepp som avvikelse och svårigheter har varit vanligt förekommande (Clark, Dyson & Millward, 1998). Denna bakgrund har bidragit till en föreställning om att specialpedagogisk forskning handlar om att studera grupper av individer med avvikelser och funktionshinder av varierande slag (Emanuelsson, Persson & Rosenqvist, 2001). Specialpedagogikens historia kan därmed ses som ett svar på att den vanliga skolan inte passade alla grupper av barn. Speciella skolor startades för blinda, döva och barn som ansågs ha svårt att följa undervisningstakten eller att disciplinera sig. Sett ur denna synvinkel kan specialpedagogiken få en negativ klang av att vara urskiljande och avnormaliserande (Nilholm, 2007). Det senaste årtiondet har det dock skett en förändring och det specialpedagogiska fältet rör sig mer mot problemställningar med anknytning till inkludering och olika aspekter av normalitet och avvikelse, delaktighet och gemenskap (Ahlberg, 2007).

Emanuelsson, Persson och Rosenqvist (2001) beskriver två perspektiv inom det specialpedagogiska forskningsfältet; det kategoriska och det relationella. Det kategoriska perspektivet kännetecknas av att eleverna kategoriseras utifrån det normala och på grundval av detta utsätts för särskilda åtgärder (Ahlberg, 2007). Svårigheterna ligger hos eleven och är effekter av låg begåvning eller svåra hemförhållanden; man talar om elever *med* svårigheter. Den specialpedagogiska traditionen ligger inom detta perspektiv och perspektivet dominerar än idag, trots att de nationella styrdokumenterna för både skola och högre utbildningar pekar mot en mer relationell förståelse av specialpedagogiken (Emanuelsson m fl, 2001).

I det relationella perspektivet är det viktigt vad som sker i förhållandet, samspelet eller interaktionen mellan de olika aktörerna. Elevers förutsättningar ses relationellt, det vill säga genom att göra förändringar i omgivningen kan eleven nå krav och mål som är uppsatta. Tidsaspekten blir viktig då lösningarna som föreslås innebär att hela skolmiljön ses igenom, att de specialpedagogiska behoven problematiseras och att långsiktiga strategier läggs upp. Strategierna kan innehålla inslag som ses som obekväma och som inte på förhand löser de akuta problemen vilket gör att det specialpedagogiska arbetet ställer krav på kunskaper i utbildningsmiljöns komplexitet. Perspektivet talar om elever *i* svårigheter vilket innebär att man fokuserar på samspelet mellan individ och omgivning och förutsättningarna för "ett livslångt lärande" (Emanuelsson m fl, 2001).

Nilholm (2007) tillför ett tredje perspektiv; dilemmaperspektivet, som tar utgångspunkt i de dilemman som uppkommer i skolan. Ett sådant dilemma kan vara att skolan å ena sidan ska ge alla elever liknande erfarenheter och kunskaper medan den å andra sidan ska se till att alla elever är olika. Enligt Fischbein (2007) måste man anlägga olika perspektiv på specialpedagogiken för att inte riskera att tränga in människor i en gemensam verksamhet som inte tillgodoser unika förutsättningar och erfarenheter eller skapa diagnostiserande och individualiserande verksamheter som särbehandlar och stöter ut.

Sammanfattning av kunskapsläget

I skolans styrdokument betonas vikten av att en elev som inte når upp till de nationella målen eller av andra skäl är i behov av särskilt stöd får den hjälp den behöver. Skolan ska ansvara för att varje elev efter genomgången grundskola behärskar grundläggande matematiskt tänkande och kan tillämpa det i vardagslivet. Ämnet matematik beskrivs som ett kommunikationsämne där elevens förmåga att undersöka matematiska problem och uppskatta och utforska problem lyfts fram. Ändå visar en stor del av den forskning jag gått igenom att eleverna till stor del får arbeta på egen hand styrda av lärobokens upplägg och innehåll. Den kommunikativa miljö som styrdokumentet framhåller uteblir och istället används en stor del av lektionerna till annat än matematik. I min undersökning vill jag se på hur eleverna upplever matematikämnet. Stämmer deras upplevelser av arbetssättet in med den bild som forskningsläget ger?

När läraren inte tar hänsyn till den stora elevvariation som finns i en grupp kan den nödvändiga individanpassade undervisningen utebli vilket i sin tur kan innebära att en elev i matematiksvårigheter inte får den tid de behöver för att lära sig matematiken. Den nya kunskapen som eleven tillägnat sig hinner inte införlivas med tidigare kunskap och eftersom matematiken är hierarkiskt uppbyggd kommer de elever som inte förstår den grundläggande matematiken att "släpa efter" allt mer. Matematiken upplevs av många som ett viktigt skolämne och prestationer i matematik sammanliknas ofta med intelligens. Det är viktigt att lyckas i matematiken och för den som inte gör det kan en ångest och avsky för ämnet utvecklas. Ångesten blir ofta större ju äldre eleven blir (och ju mer abstrakt matematiken blir) vilket kan förklara att matematik är ett populärt skolämne under de lägre åren men blir alltmindre populärt med åren i skolan. En elev som tvivlar på sin förmåga får en låg självuppfattning och har en större tendens att förklara sina nederlag utifrån inre faktorer. Eleven kan känna sig otillräcklig, kritiserad och bortstött vilket är mycket oroväckande då självuppfattning är en faktor som korrelerar med skolprestationer; en positiv självbild har visat sig vara en nödvändighet för framgång i studier. Det ska bli intressant att se om jag får samma resultat från deltagarna i min undersökning och också att se närmare på hur de hanterar och övervinner de problem som kan tänkas uppstå som en konsekvens av matematiksvårigheterna.

En specialpedagogisk utmaning för arbetet med elever i matematiksvårigheter är att försöka vända den syn på svårigheten som tycks råda i skolan idag. Det så kallade kategoriska perspektivet, som kännetecknas av att eleverna kategoriseras utifrån det normala och på grundval av detta utsätts för särskilda åtgärder, verkar vara det dominerande trots att styrdokumentet pekar mot en mer relationell förståelse av specialpedagogiken. I det relationella perspektivet ser man på vad som sker i förhållandet, samspelet eller interaktionen mellan de medverkande och genom att göra förändringar i omgivningen kan eleven nå de uppsatta målen.

Preciserat syfte och frågeställningar för den empiriska studien

I litteraturen har jag funnit att orsaksfaktorerna till att en elev hamnar i matematiksvårigheter ofta är många och samspelande (Malmer, 2002; Lunde, 2004; Holm, 2005). Det är enligt Malmer (2002) så att en del elever har matematiksvårigheter men alltför många tyvärr får svårigheter i samband med undervisningen. En elev i matematiksvårigheter kan få en brist i sin motivation (Magne, 2001) och börja tvivla på sin förmåga. Detta kan leda till en låg självuppfattning i ämnet (Linnanmäki, 2002) en känsla som även kan sprida sig till andra ämnen eller till hela skolsituationen (Holm, 2005).

Matematiksvårigheter berör många elevers skoldag. Många elever i matematiksvårigheter upplever sin situation på ett negativt sätt och känslorna som de har kan fortplanta sig till andra ämnen eller hela skolsituationen. Hur eleverna blir bemötta av pedagogerna på skolan är därför av stor vikt för hur deras upplevelser av skoltiden blir.

Syftet med denna studie är att få en större kunskap om och en ökad förståelse för elevers upplevelser av att vara i matematiksvårigheter. Den belyser även hur eleverna hanterar de problem som kan uppstå till följd av matematiksvårigheterna och vilka strategier de kan tänkas ha utarbetat för att övervinna dem. Studien utgår från följande frågeställningar;

- Hur upplever elever i matematiksvårigheter sin skolsituation?
- Hur hanterar och övervinner eleverna de problem som uppstår i skoldagen?
- Vad tror eleverna har bidragit till att de hamnat i matematiksvårigheter?
- Hur ser eleverna på sin självuppfattning i matematik?

Metod

I följande avsnitt beskrivs hur undersökningen har gått till och vilka jag har intervjuat. Jag ger också en beskrivning av hur val av metod, urval och tillvägagångssätt gått till. Vidare diskuteras studiens giltighet, tillförlitlighet och generaliserbarhet. I alla vetenskapliga undersökningar är det av vikt att ta etiska aspekter i beaktning. Jag väljer att avsluta avsnittet med vilka etiska överväganden som jag uppmärksammat i den här studien. För att få en förståelse för vilken grund jag utgår från startar jag med att beskriva den ansats jag valt.

Val av ansats

Eftersom jag var intresserad av elevernas upplevelser av att vara i matematiksvårigheter ansåg jag att en kvalitativ metod lämpade sig bra för min studie och den har utgått från den livsvärldsfenomenologiska forskningsansatsen. Nedan ger jag en närmare beskrivning över livsvärldsfenomenologin och även hermeneutiken som spelat roll för tolkningen av mitt resultat. Gränsen mellan hermeneutik och fenomenologi är enligt Erikson (1999) flytande inom en stor del av den psykologiska forskningen och uttryck som ”fenomenologisk-hermeneutisk” eller ”hermeneutisk-fenomenologisk” ansats är därför vanliga. Jag ser min studie som fenomenologisk-hermeneutisk.

Livsvärldsfenomenologi

Ordet fenomenologi betyder läran om det som visar sig (NE, band, 6, 1991) och livsvärld beskrivs som den komplexa och oreducerbara verklighet som istället för att skilja liv och värld åt förbinder dem i en helhet (NE, band 12, 1991). Enligt Bengtsson (2005) finns det i uttrycket fenomenologi inte bara något som visar sig utan också någon som det visar sig för, fenomenbegreppet innesluter alltså ett ömsesidigt beroende mellan objekt och subjekt. När man i fenomenologin talar om saker menas sakerna som fenomen, det vill säga så som de visar sig för någon. Det är alltså inte objekt eller saker i sig som studeras utan fenomen som de upplevs av människor.

Begreppet livsvärld utvecklades av Husserl och menas den värld som människor lever i som historiska varelser (Dahlberg, Dahlberg & Nyström, 2008). Livsvärlden är subjektiv-relativ vilket innebär att det är en värld som alltid upplevs i relation till något subjekt, till exempel ur något konkret perspektiv eller med en viss betydelse. Människan befinner sig alltid i en värld som hon är förtrogen med och tar för given (Bengtsson, 2005), vilket kan leda till att våra dagliga aktiviteter verkar så självklara för oss att de ting som vi lever närmast också blir mest ”gömda” för oss (Dahlberg m fl, 2008).

För att studera någons livsvärld kan olika avgränsningar behöva göras genom mer eller mindre naturliga utsnitt eller regioner. Begreppet livsvärld inkluderar alla de regioner som människan rör sig mellan och kan därför beskrivas som världen av allt som är möjligt att göra och uppleva (Bengtsson, 2005). För att komma åt någons levda värld måste vi vända oss till den människa för vilken fenomenet vi vill undersöka framstår på ett visst sätt. Vi fångar alltså fenomenet genom att vända oss mot subjektet och det är då som vi kan få kunskap om det som inom fenomenologin kallas ”saker”. Denna vändning mot subjektet blir också en

vändning mot objektet. I livsvärldsforskning försöker man få ett grepp om människors erfarenheter i en värld och att låta sakerna komma till tals på sina egna villkor. En vändning mot sakerna innebär en vändning mot människor som har den erfarenhet som efterfrågas (Berndtsson, 2001). I den studie jag gjort innebär detta en vändning mot de människor som innefattar matematiksvårigheter i sin livsvärld. Min avgränsning av elevernas livsvärldar blir skolan och dess miljö. Denna del kan enligt Bengtsson kallas regional värld (Bengtsson, 2005).

Merleau-Ponty (beskriven i Carlsson, 2005) menar att livsvärlden är en slags mellanvärld där ett cirkulärt förhållande mellan värld och subjekt råder: subjektet präglas av världen och världen av subjektet. Med subjekt menas "den levda kroppen". Då vi lever i och tillhör samma värld menar Merleau-Ponty vidare (beskriven i Dahlberg m fl, 2008) att vi på något vis är sammankopplade med allt och alla. Vårt beteende, våra handlingar och vårt individuella sätt att vara är ett resultat av vårt egna personliga rum i världen, ett rum som enligt Merleau-Ponty (enligt Dahlberg m fl, 2008) kan beskrivas som "one's own entry to a common and shared world" (s. 39). Det är genom vår kropp vi får tillgång till världen och all förståelse, vårt minne, våra emotionella och kognitiva förhållanden till världen är förkroppsligade (Dahlberg m fl, 2008).

I Merleau-Pontys kroppsbegrepp finns ingen motsättning mellan kropp och själ utan de bildar en integrerad helhet. Med den levda kroppen upplever vi världen och varje förändring av kroppen medför därför en förändring av världen (Bengtsson, 2005). För att vi ska bli förstådda måste man ta hänsyn till denna helhet, det går till exempel inte att beskriva någon utifrån ett objektivet testresultat utan måste kompletteras med människans subjektiva erfarenheter (Dahlberg, 2008). Min erfarenhet av hur elever i år nio kan bli bedömda i matematik är att läraren ofta tvingas gå mer på resultat på nationella prov och andra tester än på elevernas egna erfarenheter om hur det går i ämnet. Detta då läraren undervisar ett så stort antal elever. Konsekvensen kan då bli att eleven inte blir förstådd utifrån sin helhet som individ utan mer utifrån resultaten på de prov som han/hon gjort.

När kroppen lärt sig behärska en färdighet bildas en vana, vilket gör att världen förändras. Den som lärt sig färdigheten har vanligtvis inte en tanke på att andra kanske inte klarar den (Carlsson, 2005) vilket kan exemplifieras med eleverna i min studie som sliter med matematiken medan läraren eventuellt inte förstår hur mycket vånda och ångest det innebär. Merleau-Ponty (beskriven i Bengtsson, 2005) menar att eftersom världen är social och vi är individer av kroppsliga subjekt som delar världen är andras livsvärldar aldrig totalt främmande för oss. Jag behöver därför inte leva mig in i andra människors inre liv för att förstå deras handlingar. Detta är enligt Merleau-Ponty (i Berndtsson, 2001) inte heller ett möjligt sätt att erhålla kunskap då vi inte kan krypa innanför huden på någon, människans kropp tillhör henne själv. Vi kan istället förstå en annan människa genom gester och kroppsliga uttryck och genom hennes till-världen-varo. Detta är dock under förutsättning av att vi delar liknande kulturella erfarenheter. Genom att mötas som levda kroppssubjekt kan vi därmed ta del av varandras livsvärld. För mig innebär detta att jag möter eleverna med min förförståelse och erfarenhet av att arbeta i skolan, både som specialpedagog men också som lärare i ämnet matematik. Vi delar på så sätt liknande erfarenheter men det innebär också att jag måste vara lyhörd för att lyssna in deltagarnas livsvärldar, för att ta del av dem fullt ut.

Inom samhällsvetenskaplig och humanistisk forskning är så kallade livsberättelser vanligt förekommande. I livsberättelser berättar personen sin egen berättelse om valda delar av livet. Detta innebär att vi forskningsmässigt griper oss an människors livsvärldar utifrån en vald

inriktning eller specifika livsvärldsliga sammanhang (Berndtsson, 2001). För min studie innebär detta att jag har valt att inrikta mig på deltagarnas upplevelser av att befinna sig i matematiksvårigheter under sin grundskoletid.

Hermeneutik

Gadamer (enligt Bengtsson, 2005) menar att hermeneutiken kan vara den brygga som behöver slås mellan forskarens livsvärld och de människors livsvärldar som studeras. Det skapas möten där utgångspunkten är forskarens värld eller horisont och genom mötet med andra människor konfronteras forskaren med deras livsvärldar. Forskarens horisont påverkas och förändras av mötet som i bästa fall leder till en horisontvidgning (Bengtsson, 2005). En horisontvidgning som kan innebära att min förståelse för elever i matematiksvårigheter ökar.

Eftersom forskningsintervjun är ett samtal om informantens livsvärld, där den muntliga diskursen förvandlas till texter som ska tolkas menar Kvale (1997) att hermeneutiken i allra högsta grad är relevant för intervjuforskning; först genom att belysa den dialog som skapar de intervjutexter som ska tolkas och sedan genom att klarlägga den process där intervjutexten tolkas. Denna process kan återigen uppfattas som en dialog eller samtal med texten (Kvale, 1997). Tolkningen är inte begränsad till den fas då texten bearbetas utan startar redan under själva intervjuandet (Kvale, 1997; Thomsson, 2002). Detta är något som jag kommer att försöka vara medveten om i genomförandet av mina intervjuer då jag tror att det underlättar det senare analysarbetet. Hermeneutiken spelar en viktig roll i den pedagogiska livsvärldsansatsen, både som insamlings- och bearbetningsmetod för att få kunskap om andra människors livsvärldar (Bengtsson, 2005).

Jag kompletterar elevernas livsberättelser med min bakgrund som pedagog/specialpedagog och min erfarenhet och förståelse för elever i matematiksvårigheter. I hermeneutiken beskrivs detta tolkningsförfarande som den hermeneutiska cirkeln och innebär att meningen hos en del kan endast förstås om den sätts i samband med helheten. Cirkeln har vidare utvecklats till en spiral där man i tolkningen börjar i någon del, försöker sätta denna del i samband med helheten, som då får en ny belysning, för att därefter återgå till den studerade delen och så vidare (Alvesson & Sköldberg, 2009). Det blir alltså en ständig rörelse mellan del och helhet (Gilje & Grimen, 2006) och för min tolkning innebär det att min förförståelse av ämnet och det som tolkas ur elevernas berättelse är i ständig rörelse och min förförståelse påverkar därmed min tolkning av svaren.

Undersökningens design och det empiriska materialet

Val av metod

Inom livsvärldsansatsen kan man enligt Bengtsson (2005) använda sig av flera olika kvalitativa tillvägagångssätt. De kvantitativa faller dock bort då det inte är relevant att räkna på insamlat material som inte är avsett för beräkningar och då det vore oförsvarligt att inte utnyttja det insamlade materialets kvalitativa mångfald. Bengtsson menar vidare att samtal i ej arrangerade miljöer är att föredra för att få ta del av någons livsvärld. Genom att använda intervju som metod kan det bli svårt att ta del av deltagarnas oreflekterade erfarenheter.

Jag har valt att använda mig av observationer, samtal och intervjuer. Samtalen har föregått i grupp och intervjuerna individuellt eller i par. I den här studien önskade jag undersöka elevers erfarenheter av att vara i matematiksvårigheter. Jag ville också se vilka problem de möter under sin vardag i skolan hur de hanterar dessa samt hur matematiksvårigheterna påverkat deras självkänsla. Med detta metodval kunde jag vara lyhörd för de uppfattningar deltagarna tog upp och på så sätt få del av deras kunskap. Den kvalitativa forskningsintervjun bygger på vardagens samtal och dess syfte är att få beskrivningar av den intervjuades livsvärld (Kvale, 1997).

Jag valde att använda en explorativ och utforskande intervju med en halvstrukturerad intervjuguide. Denna metod är enligt Kvale (1997) öppen och föga strukturerad och säkrar därför att informanten får berätta sin version och upplevelse av verkligheten. Den passar när man försöker förstå världen ur de intervjuades synvinkel och vill utveckla innebörden av människors erfarenheter. Fördelen med att använda en halvstrukturerad intervju är att frågorna är övergripande och kan förändras under intervjuens gång (Kvale, 1997). Det finns också en möjlighet att välja ordningsföljden på frågorna på det sätt som gör det mest lättförståeligt för den intervjuade (Stukát, 2005). Frågorna ska enligt Kvale (1997) vara korta och enkla för att locka till utförliga svar. Svaren kan sedan följas upp och tolkas under intervjuens fortgående vilket gör det möjligt för deltagaren att verifiera och förtydliga sina uppfattningar. Detta gör att analysen delvis blir inbyggd redan i intervjun. Tolkningen av mina deltagares intervjuer påbörjades således redan under intervjuerna och jag försökte ha i åtanke att följa upp svaren, att ställa följdfrågor och så kallade klargörande frågor där det passade och då jag inte förstod hur de menade.

Jag har försökt att vara medveten om de begränsningar som Bengtsson (2005) menar att intervjun kan ha; till exempel svårigheten att ta del av någons spontana och oreflekterade erfarenheter. Detta gjordes genom att jag till stor del lät intervjuerna bli mer som samtal där jag endast använde mig av frågeguiden som en stomme, med några förutbestämda frågor som blev en trygghet för mig i samtalen.

Dagens forskning menar att matematikundervisningen till stor del styrs av läromedlet där eleverna under långa arbetspass får sitta och räkna individuellt med tal de kanske inte förstår (Löwing, 2004; Sjöberg, 2006). Detta kan bidra till att eleverna utvecklar en hjälplöshet i ämnet vilket får negativa konsekvenser för självkänslan (Miller & Mercer, 1997) och många elever lämnar skolan med en negativ attityd till matematikämnet (Hughes, 1998). Uppsatsens syfte är att belysa elevers upplevelser av att vara i matematiksvårigheter. För att få fram de frågor som jag trodde skulle ge mig mest kunskap och förståelse för elevernas upplevelser startade jag med att konstruera en frågeguide (se bilaga 1) med mitt syfte och mina frågeställningar som utgångspunkt. Jag valde att dela in guiden i fyra delar som grundade sig på frågeställningarna (*elevers upplevelser av matematikämnet, vad som bidragit till att svårigheterna utvecklats, vilka strategier som används för att hantera problem i skolvardagen och elevernas självuppfattning*). Frågeguiden provades först i en provintervju där jag träffade en elev i år åtta, som inte ingår i min undersökning. Genom att göra detta såg jag vilka frågor som kunde missförstås och hade en möjlighet att konstruera om dem innan intervjuerna med deltagarna i studien. Jag fick under provintervjun också nya idéer till djupgående frågor att ställa som följdfrågor där möjlighet gavs. De förutbestämda frågorna i intervjun gav mig en jämförbar grund när jag skulle analysera elevernas svar.

Bengtsson (2005) anser att genom att använda sig av livsberättelser kan man få reda på något om konkreta händelser som någon varit med om och genom tolkning av dessa berättelser kan

vi få en viss tillgång till dess livsvärld. Han menar vidare att samtalet inte bör vara den enda insamlingsmetoden utan användas som ett metodkomplement och att de bör vara naturliga samtal i miljöer som inte är arrangerade. Innan jag startade intervjuerna träffade jag eleverna i grupp där vi förde helt ostrukturerade samtal om matematiken och deras upplevelser av den. Jag försökte i största möjligaste mån att även få mina intervjuer som samtal och inte något som upplevdes som en utfrågning. Min intervjuguide hjälpte mig att hålla fokus i samtalet men jag lät samtidigt samtalen få komma in på de sidospår som eleverna valde.

För en livsvärldsforskare är det otillräckligt att endast tala med människor om deras livsvärld utan att fysiskt ha upplevt den. Forskaren måste själv besöka platsen där upplevelserna, uppfattningarna och handlingarna skett (Bengtsson, 2005). Även Merriam (1994) menar att fallstudien är en lämplig metod när forskaren vill skaffa sig djupgående kunskaper om en viss situation och hur de inblandade tolkar sin situation. Jag har därför varit med i elevernas skola under tre tillfällen för att observera deras skolmiljö, både under lektioner och friare stunder (som till exempel raster, väntan i korridorer innan och mellan lektioner och under lunchen i matsalen) för att få en större inblick i deltagarnas livsvärldar.

Val av deltagare

Utifrån undersökningens syfte och frågeställningar blev mitt val att intervjua elever som går i vårterminen i nian. Jag ville att eleverna fortfarande skulle gå i grundskolan och kunna reflektera över sin skolsituation och vad matematiksvårigheterna inneburit för deras självkänsla. Samtidigt är jag medveten om att mitt val av deltagare också har vissa begränsningar. Eleverna ska till exempel snart sluta nian vilket gör att de kan ha mer fokus på framtiden, på gymnasiet, än på deras tid i grundskolan.

För att få deltagare till min studie tog jag kontakt med en specialpedagog som jag känner privat och som arbetar med de åldrar jag var intresserad av. Med hjälp av henne fick jag träffa sex elever (fyra pojkar och två flickor) som får specialundervisning för sina matematiksvårigheter och som enligt dem själva har låg självkänsla i ämnet. Att det blev just fyra pojkar och två flickor beror på att det var de elever som var positiva till att delta i studien. Jag är medveten om att de elever som valde att träffa mig inte är ett representativt urval för den generella gruppen av elever i matematiksvårigheter. Men det var heller inte min avsikt med studien att få någon generell kunskap av vad elever i matematiksvårigheter anser om sin skolsituation utan jag ville ta del av de här deltagarnas livsvärldar så som de såg ut och uppfattades av mina deltagare. Jag är också medveten om att mitt urval kan ses som något begränsat, speciellt med tanke på att jag valt deltagare som själva varit positivt inställda att vara med i min undersökning. Jag skulle eventuellt ha fått ett annat resultat om jag valt deltagare mer slumpmässigt. Men så som jag tolkat livsvärldsansatsen ser jag inte mitt val av deltagare som något hinder för mitt resultat. Det kan också uppfattas som en svaghet i studien att könen inte är jämt fördelat men jag tror inte att det har inverkat negativt för mitt resultat. Mitt syfte har heller inte varit att jämföra om det finns någon skillnad i pojkars och flickors upplevelser. På grund av den begränsade tiden som jag hade för min undersökning var sex stycken deltagare ett rimligt antal för mig.

Jag började med att först träffa eleverna i grupp (pojkarna för sig och flickorna för sig) där vi samtalade om skolan, deras gymnasieval och upplevelser av ämnet matematik. I slutet av samtalet berättade jag om min undersökning och dess syfte och frågade om de kunde tänka sig att träffa mig för en enskild intervju och berätta mer om sina erfarenheter av att vara i

matematiksvårigheter. Samtliga sex elever tackade ja men flickorna ville komma tillsammans till intervjun. Deras intervju hölls därför som en parintervju.

Skolan som eleverna går på ligger i ett medelklassområde i en stor stad. Det är en skola med barn från förskoleklass till år nio och eleverna går i två parallella niondeklasser. Gruppen av deltagare är homogen. De är individer med olika social bakgrund och familjeförhållanden. Jag väljer att inte presentera deltagarna var för sig, dels på grund av de etiska skälen men också för att jag inte finner det relevant för mitt resultat.

Genomförande av intervjuerna

Om en intervju ska ge god information menar Merriam (1994) att det är avgörande att ställa bra frågor, vilket kräver övning och erfarenhet. Eftersom jag inte har så stor erfarenhet av att göra forskningsintervjuer valde jag att göra en pilotintervju innan intervjuerna påbörjades. Pilotintervjun genomfördes på en elev som går i år åtta på samma skola som deltagarna och den gav mig kunskap om ungefärlig tidsåtgång och hur intervjufrågorna togs emot och förstods. Detta ledde till att jag konstruerade om en del av frågorna för att de skulle kunna förstås bättre. Pilotintervjun ingår inte i det empiriska materialet som jag presenterar i resultatet.

Samtliga intervjuer genomfördes på deltagarnas skola, i ett rum som var avskilt från övrig verksamhet. När tid för intervjun bokades blev eleverna tillfrågade var de ville att samtalet skulle äga rum och samtliga ville vara på skolan. Intervjuerna spelades in på en mp3-spelare och tog cirka 30-45 minuter att genomföra. Vid flickornas parintervju frågade jag dem frågorna i tur och ordning. De hade möjlighet att flika in i varandras svar och att stötta varandra i berättandet. Jag ställde samtliga frågor till dem båda och försökte fördela talutrymmet lika mellan dem. Thomsson (2002) beskriver parintervjuer som mycket användbara och menar att många intervjudeltagare finner en trygghet i att få intervjuas tillsammans med någon som de känner. Jag upplevde denna trygghet hos flickorna som vid ett flertal tillfällen under intervjun tog stöd av varandra. Jag såg dock att det fanns en risk i att flickorna skulle kunna påverka varandras svar vilket gjorde att jag försökte vara extra lyhörd för vad som sades och vad de visade med sitt kroppsspråk för att vid behov kunna fördjupa mig ytterligare och ställa följdfrågor.

Innan intervjun startade berättade jag om bakgrunden till min undersökning och dess syfte. Jag talade också om vad deltagarnas svar skulle användas till och samlade in det samtyckeformulär som jag i förväg delat ut och som vårdnadshavarna skrivit under (se bilaga 2). Eleverna informerades, både muntligt och i ovan nämnda dokument, om att deras svar skulle behandlas anonymt och att de när som helst kan avbryta sin medverkan i studien. Deltagarna tillfrågades också om det gick bra att intervjun bandades, vilket samtliga var positiva till. Under intervjun gavs deltagarna möjlighet att reflektera över det som vi samtalade om och jag formulerade om frågorna vid behov. Ibland kom samtalen in på sidospår som gav en annan kunskap än den som jag förväntat mig att få av intervjuerna. Jag avslutade samtliga intervjuer med att berätta hur jag kommer att använda mig av det som kommit fram i intervjuerna och försäkrade än en gång om anonymitet och att det bara är jag som kommer att lyssna på bandinspelningen. Jag frågade också om det går bra att jag kontaktar eleven igen om det skulle komma upp något som jag undrar över när jag analyserar intervjuerna och berättade också att de kommer att få möjlighet att läsa igenom min analys för att se om jag tolkat dem på ett sätt som känns rätt för dem.

Bearbetning och analys av datamaterial

Alla intervjuerna bandades vilket resulterades i cirka tre och en halv timmar inspelat material. Inspelningarna gav mig möjlighet att få med så mycket information som möjligt utan att släppa fokus på samtalet. Under intervjuerna förde jag också anteckningar om kroppsspråk och liknande, information som inte skulle komma med på inspelningarna. Bandinspelningarna transkriberades så snart det var möjligt efter intervjuerna för att jag skulle ha intervjusituationen så färsk som möjligt i minnet. Jag valde att skriva ned ordagrant vad som sades i intervjuerna och noterade även upprepningar och stakningar men jag har inte skrivit ut eventuella sidospår i intervjuerna som känts irrelevanta för den här studiens syfte och frågeställningar. Kvale (1997) menar att det är viktigt att fundera över vad utskriften ska användas till när man väljer hur detaljrik man gör den. Jag anser att pauser, betoningar av intonation och emotionella uttryck som till exempel suckar och skratt kan vara relevanta för min studie och dess resultat varför jag gjort noteringar även om detta i utskrifterna. När deltagarna markerat ett ord starkare än andra har jag strukit under detta i utskrifterna. Vid några tillfällen har bandinspelningarna varit svåra att uppfatta. Detta markeras med "ohörbart" efter de ord eller uttryck jag har varit osäker på.

Enligt Kvale (1997) och Thomsson (2002) startar analysen av det insamlade materialet redan under själva intervjun. Efter att jag transkriberat samtliga intervjuer läste jag igenom materialet några gånger där jag noterade stödord och uttalanden som jag fann viktiga för var och en. Jag fick då också en distans till materialet som ytterligare hjälpte mig att tolka och analysera deltagarnas svar. Kvale (1997) menar att det är beskrivandet och tolkandet som är det viktiga för att hitta ett sammanhang eller inre mening i svaren som kan följas upp efter att materialinsamlingen avslutats. Under genomläsningarna framstod återkommande mönster, kategorier och samband i deltagarnas svar som jag strukturerade och delade in i rubriker som motsvarade mitt syfte och mina frågeställningar. Detta gjorde att jag kunde jämföra mina deltagares upplevelser och svar och eventuella likheter och skillnader utkristalliserades.

Min förförståelse har påverkat tolkningen vilket kan beskrivas med den hermeneutiska spiralen som beskrivits i avsnittet "Hermeneutik" (s. 20). Detta är något som jag försökt att vara medveten i tolkningsarbetet och för att vara säker på att få en så riktig bild som möjligt av elevernas erfarenheter har jag låtit dem ta del av mina analyser och på så sätt fått en möjlighet att komplettera eller ändra i materialet.

Undersökningens tillförlitlighet

Det ställs två huvudkrav till de data som samlas in i en studie; de måste vara tillförlitliga (reliabla) och giltiga (valida) och de två begreppen kompletterar varandra (Troost, 2005; Byström, 1998). Med validitet menas enligt Troost (2005) att frågan mäter det som den är avsedd att mäta. Kvale (1997) beskriver detta med i vilken utsträckning en metod undersöker vad den är avsedd att undersöka. Validiteten handlar dock inte enbart om vilka metoder som används, forskarens person är avgörande för hur kvaliteten av det insamlade materialet blir (Kvale, 1997). Jag är medveten om att mitt förhållningssätt under intervjuerna kan påverka validiteten. Därför har jag försökt att anpassa mig efter deltagarnas personligheter och tonat ner mina personliga drag för att påverka deltagarna i så liten grad som möjligt.

Med inre eller intern validitet menas i vilken mån ens resultat stämmer överens med verkligheten. För att stärka den inre validiteten kan man använda sig av så kallad deltagarkontroll (Merriam, 1994). Deltagarna i min studie har getts möjlighet att läsa igenom mina analyser och tolkningar av intervjuerna och kunnat göra de ändringar eller tillägg som de ansåg vara befogade. På så sätt har de blivit delaktiga i tolkningen och kunnat ta ställning till om de tycker att resultatet från mina tolkningar är trovärdigt.

Den externa validiteten mäter i vilken utsträckning resultatet är generaliserbart (Merriam, 1994). Mitt urval bestående av sex deltagare är för begränsat för att jag ska kunna dra några generella slutsatser från det. Det finns dock mönster och kategorier i deltagarnas uttalanden som återfinns i andra liknande studier gjorda på området. Stukat (2005) menar att för mindre studier är det bättre att använda begreppet relaterbarhet, som är en svagare form av generalisering. Mönstren i deltagarnas svar kan därmed sägas vara relaterbara till andra, liknande studier.

Med ovan nämnda åtgärder för att stärka validiteten hoppas jag att den i min studie är tillfredsställande.

Med reliabilitet i en studie menas ofta att en upprepning av studien skall ge samma resultat. Mätningen ska vara stabil och inte utsatt för slumpinflytelser. Det kan vara svårt att tala om reliabilitet i kvalitativa studier då en viss slumpinflytelse är av betydelse för analysen av intervjuerna. Kvalitativa studier har därför ofta en låg grad av standardisering då intervjusituationerna inte behöver vara så likartade varandra som möjligt (Trost, 2005).

Mina intervjuer har en viss grad av standardisering; de har alla genomförts i ett och samma rum på deltagarnas skola, jag har använt mig av en halvstrukturerad intervjuguide för att få en viss struktur i dem och samtliga intervjuer har spelats in på mp3-spelare. Innan intervjun startade berättade jag om studiens syfte och förklarade och klargjorde en del begrepp som användes i frågorna. På detta sätt fick informanterna möjlighet att få samma förståelse vid intervjun och deras svar kunde bli mer jämförbara. Jag har under intervjuerna försökt att inte påverka deltagarnas svar genom att till exempel undvika ledande frågor. På detta sätt är det min förhoppning att reliabiliteten i min studie är fullgod, det vill säga att jag undersöker det jag har för avsikt att undersöka och att mitt resultat därmed är tillförlitligt.

Etiska ställningstagande

Det finns flera etiska förhållanden att ta i betraktning vid genomförandet av denna undersökning. Vetenskapsrådet (HSFR) beskriver fyra huvudkrav på forskning; informationskravet, samtyckekravet, konfidentialitetskravet och nyttjandekravet. Med informationskravet menas att forskaren ska informera undersökningsdeltagarna om deras uppgift i projektet och vilka villkor som gäller för deras deltagande. De ska också informeras om att deras deltagande är frivilligt och att de uppgifter som samlas in inte kommer att användas för något annat syfte än forskning. Jag har informerat, både muntligt och skriftligt, om att deltagandet i min undersökning är frivilligt och att det material som samlats in under observationer, samtal och intervjuer kommer att användas enbart till den här uppsatsen. När uppsatsen är godkänd kommer allt insamlat material (såsom till exempel mp3-inspelningar, de transkriberade intervjuutskriften och anteckningar från observationer och samtal) att förstöras.

Samtyckekravet poängterar deltagarnas rätt att själva bestämma över sin medverkan i en undersökning. Det menar också att i vissa fall (till exempel när deltagarna är under 15 år och undersökningen är av etisk känslig karaktär) bör även samtycke inhämtas från föräldrar (HSFR). Innan jag träffade deltagarna för intervjun delade jag därför ut ett samtyckeformulär (se bilaga 2) där föräldrarna fick ge sitt skriftliga samtycke att deras barn var med i min undersökning. Tillsammans med samtyckebrevet fick eleverna även de frågor jag tänkt ställa under intervjun (min frågeguide) för att ha en möjlighet att förbereda sig på vilka frågor som skulle komma under samtalen/intervjuerna. Föräldrarna fick även mina kontaktuppgifter om de hade fler frågor som rörde min undersökning. Jag informerade deltagarna och föräldrarna om deltagandet i studien var helt frivilligt och att det när som helst kunde avbrytas.

Enligt konfidentialitetskravet ska uppgifter om deltagarna i en undersökning ges största möjliga konfidentialitet och personuppgifter ska behandlas och förvaras på ett sådant sätt att obehöriga inte kan ta del av dem. Åtgärder för att försvåra identifikation av enskilda individer måste också företas (HSFR). Även Kvale (1997) och Thomsson (2002) framhäver vikten av att skydda deltagarnas privatliv i undersökningen genom att förändra namn och annan personlig information, för att individerna inte ska kunna identifieras. Trost (2005) påpekar vikten av att upplysa deltagarna om att samtalet kommer betraktas som strängt konfidentiellt, det vill säga att ingen utomstående ska kunna ta del av någon information som gör att informanten kan bli identifierad. När urvalet och resultatet beskrivs är därför all sådan information om deltagarna avidentifierad. Jag har, både i samtyckebrevet och muntligt i början av intervjuerna, informerat om hur jag kommer att säkerställa anonymiteten i min framställning av resultatet.

Det fjärde och sista huvudkravet för forskning, nyttjandekravet, menar att uppgifter som samlats in om enskilda personer endast får användas för forskningsändamål (HSFR) något som jag berättade för deltagarna i samband med att jag informerade om de övriga etiska riktlinjerna jag utgår från.

Jag har under hela processen med uppsatsen varit medveten om att de elever jag träffat i den här undersökningen kan vara i en utsatt position. Deras erfarenheter av och eventuella misslyckanden i matematiken kan ha gett dem starka negativa känslor, känslor som eventuellt rört upp i våra samtal. Under träffarna med eleverna försökte jag därför att vara extra lyhörd för detta och ställa mina frågor på ett sådant sätt att det var upp till varje elev själv att avgöra

hur mycket han/hon ville berätta. Jag har regelbunden kontakt med specialpedagogen som träffar eleverna dagligen och som samtalar med dem om deras upplevelser på ett vardagligt och naturligt sätt. Eleverna har också fått möjlighet att ta del av min analys av intervjuerna innan resultatet skrevs. De har godkänt eventuella citat som används i den här uppsatsen och min upplevelse av hur de uppfattat sitt deltagande är positivt. Flera av deltagarna har i efterhand berättat om att de tyckt det varit befriande att få delge sina upplevelser av att vara i matematiksvårigheter.

Resultat

Under den här rubriken redovisas resultatet av intervjuer, gruppsamtal och observationer med utgångspunkt från mina frågeställningar och de fyra huvudkategorierna i intervjuguiden; *elevers upplevelser av matematikämnet i skolan, vad eleverna tror har bidragit till att de hamnat i matematiksvårigheter, vilka strategier eleverna har utvecklat för att hantera och övervinna skolvardagens matematikproblem och i vilken grad elevernas självkänsla påverkas*. Jag avslutar med att presentera elevernas upplevelser av det stöd som ges till dem. Efter varje avsnitt ges en sammanfattning och analys av resultatet så som jag tolkat det.

Eleverna som intervjuades är sex stycken niondeklassare, fyra pojkar och två flickor. I presentationen är deras namn fingerade och jag väljer i framställningen att kalla dem Fredrik, Hugo, Alexander, Isak, Lina och Amanda.

Elevernas upplevelser av matematikämnet i skolan

Samtliga sex elever som jag intervjuat upplever matematikämnet som svårt och tråkigt. De talar om ett ämne som var roligt när de "var små" och började skolan men som blev tråkigare efter några år när ämnet upplevdes svårare och mer krävande. Här tycker jag se kopplingar till litteraturen där matematiken ofta beskrivs som ett ämne som upplevs lustfyllt under de tidigare åren men att det sedan blir allt mindre omtyckt bland en relativt stor elevgrupp (Magne, 1999; Skolverket, 2003). Detta kommer att diskuteras mer senare. Två av deltagarna menade att ämnet blev svårare i fyran och femman;

... det var i fyran som det började gå dåligt för mig... eller femman kanske det var... det var då jag inte fattade längre. Jag kommer ihåg att det blev svårare och svårare... (Lina)

Matten har alltid varit tråkig men i femman blev det så... det blev mer uppställningar och så'n't... (Hugo)

De andra eleverna upplevde att svårigheterna kom i samband med att de började "på högstadiet". Deltagarna lyfter fram matematikens abstrakta karaktär som en orsak till att ämnet blev svårare för dem men det tycks också som att de upplever betygens införande som en pressande orsak;

I sjuan eller åttan blev det svårt... då började det komma massa konstiga ord som jag inte fattar... (Alexander)

Matten var roligare förut... men när vi började få betyg blev det tråkigt... (Isak)

Matten är tråkig... och relativt svårt. Det blir tråkigt för att det är svårt tror jag. Och så blir det svårt för att det är tråkigt. Det blir som en ond spiral... och det är värre nu i högstadiet när betygen kommit. Innan hade man inte lika stor press på sig... (Fredrik)

I sjuan blev det svårt och tråkigt och det blev ett stort steg mellan sjuan och åttan... (Amanda)

Eleverna tror att matematiken upplevs tråkig för att lektionerna, enligt dem, är så enformiga. En matematiklektion beskrivs gå till på samma sätt av alla elever; den startar med en genomgång av läraren och sedan får eleverna arbeta individuellt i läromedlet. Läraren går runt

och hjälper till i klassen och då det är många elever som behöver hjälp samtidigt kan de behöva vänta länge innan hjälpen kommer. Deltagarna säger att de inte upplever de andra lektionerna och ämnena i skolan som lika enformiga som matematiken. De menar också att matematiklektionerna inte var lika tråkiga i de yngre skolåren. Då hände det mer ofta att de fick spela matematikspel eller vara utomhus och arbeta med matematiken på skolgården eller i skogen, något som verkar ha varit uppskattat hos deltagarna. Men sedan de börjat på högstadiet sker inte dessa aktiviteter längre. Nu menar eleverna att matematik bara är att arbeta i boken. Under mina observationer av matematiklektionerna på skolan fick jag också uppleva detta arbetssätt. Lektionerna bestod i att läraren gick runt bland eleverna som satt och arbetade enskilt med sitt läromedel. Det var många som behövde hjälp vilket gjorde att läraren inte kunde stanna så länge hos varje elev utan snabbt fick skynda vidare till nästa. Två av eleverna uttrycker det på följande sätt;

Jag tycker att det känns enformigt. Samma saker varenda lektion... lite genomgång och sen får man sitta och jobba i boken. Det blir bara att man jobbar i boken och då blir det lätt att allt bara handlar om boken... och det blir ju tråkigt till slut så då sitter man bara och snackar och så... och kollar hur lång tid det är kvar... (Fredrik)

En mattelektion är lång, tråkig och ... ja väldigt lång och tråkig. Man sitter bara och gör samma sak hela tiden. Det är tal efter tal och så samma sak. Tiden går så långsamt. (Alexander)

Arbetssättet i klasserna gör enligt fyra av eleverna (Isak, Amanda, Lina och Alexander) att de tappat motivationen att arbeta med ämnet och istället börjar sysselsätta sig med annat. Deltagarna brukar då främst prata med andra klasskamrater, lyssna på musik, gå ut i korridoren eller sitta och dagdrömma om annat. Det är främst när de enligt eget utsago "kör fast" och inte vet vad de ska göra som de tappat motivationen att arbeta med matematiken. När de möter uppgifter som de klarar av och ser som meningsfulla menar de istället att matematiken kan upplevas både lustfylld och rolig.

Antingen struntar jag i talet eller också försöker jag få hjälp. Men alla behöver typ hjälp så... det tar lång tid innan man får hjälp... då snackar jag med andra eller lyssnar på musik istället... (Isak)

Tre av de fyra eleverna menar också att en stor del av tiden som läraren går runt och hjälper eleverna i klassrummet läggs på de elever som inte är i matematiksvårigheter. Deltagarna tror att lärarna vill hjälpa de elever som har chans till att få bra betyg i högre grad än vad de vill hjälpa de elever som når ett godkänt resultat. De funderar över om det också kan vara så att de förklaringar som de eleverna behöver tar längre tid och är mer invecklade än de förklaringar som deltagarna behöver. Detta innebär att de tre deltagarna inte tycker sig få den tid och stöd av sin pedagog som de är i behov av;

Det blir ju så... de kommer med sådana frågor som inte ens läraren kan svara på ibland och då blir det ju att de går så djupgående in på det och sådana tal tar ju typ 20 min... (Amanda)

...alla får inte lika mycket tid. (Lina)

lärarna har lite tid, man får lite hjälp. En lärare räcker inte för en hel klass. Inte om man har matte. Det är alltid någon som behöver hjälp och läraren hjälper oftast de som har en chans att få betyg... och när läraren kommer kan hon bara stanna en liten stund och alltså... det behövs mer hjälp. (Alexander)

Tre av deltagarna (Alexander, Fredrik, Hugo) menar att matematiken skulle ha varit både roligare och mer intressant om den hade haft en större verklighetsanknytning än vad de upplever att den har. De tycker att mycket av det som de ska arbeta med under lektionerna

saknar mening och de förstår inte vad de ska ha kunskaperna till. De tre hoppas alla att deras gymnasieval ska innebära att de får mindre av vad de kallar ”skolmatematik” eller i alla fall att matematiken kommer att kännas mer meningsfull än vad den gör nu i grundskolan. I en studie av Sjøvoll (2002) beskrivs det faktum att elever i matematiksvårigheter ibland väljer bort vissa yrkesval på grund av matematiken. Alexander beskriver sin upplevelse av skolmatematiken på följande sätt;

Jag ser ingen anledning att lära mig det när jag inte kommer att ha någon användning av det... använder man matten till något då lär man sig det mycket lättare men i skolan så lär man bara in det... och det jag lär mig åker ut så fort jag fått in det liksom... (Alexander)

Deltagarna anser vidare att lärarna inte brukar förklara varför de ska arbeta med det de gör utan att de istället hänvisar till att det kommer på nationella provet eller att det står i kursplanen att de ska kunna det. Eleverna menar att när lärarna inte talar om varför de ska kunna områden i matematiken så känns det meningslöst att lära sig dem. När intervjuerna genomförs står eleverna inför att påbörja genomförandet av de nationella proven, något som verkar ta upp en stor del av deras tankar;

Det är jobbigt att ha nationella prov snart... alltså att man inte vet hur det ska bli... annars hade man ju kunnat träna lite. Det är jobbigt när man inte alls vet vad som ska komma. Och nationella proven är ju viktiga för betygen. Hela ens framtid står på spel på det man gör nu liksom... om man inte kommer in på det gymnasiet man vill så blir det helt fel. (Lina)

Sammanfattning och analys av resultatet kring elevernas upplevelser av ämnet

Samtliga deltagare i studien upplever skolmatematiken som svår och tråkig. De berättar om ett ämne som var roligare när de var yngre men som blivit mer abstrakt, svårt och tråkigt ju äldre de blivit. Matematiken innehåller ord och begrepp som elever inte tycker sig förstå vilket gör att vissa av deltagarna menar att de nästan ger upp sina ansträngningar att lära sig matematik.

När betygen kom i skolår åtta ansåg flera av eleverna att det bidrog till att matematiken upplevdes svårare och tråkigare. Betygen innebar en press som de tidigare inte känt av och det verkar som pressen från betyg och nationella prov kan ha en negativ inverkan för elever i matematiksvårigheter. Kan det vara så att mycket energi går åt för att oroa sig för resultatet på proven och hur betyget kommer att bli istället för att tillägna sig matematikkunskaper och strategier som kan vara till hjälp i ämnet?

Matematiklektionerna kännetecknas enligt deltagarna av eget räknande i boken och det kan vara svårt att få hjälp när de behöver. Detta leder till att motivationen sjunker och att de sysslar med annat än matematik under lektionerna. Matematiklektionerna upplevs då som väldigt långa och tråkiga, något som kanske skulle kunna undvikas om eleverna känt mer motivation och arbetslust i ämnet. Det finns endast en lärare tillgänglig under matematiklektionerna, något som eleverna inte anser är tillräckligt för att de ska få den tid och det stöd som de är i behov av. Jag känner igen de situationer som deltagarna beskriver från min egen tid som matematiklärare och tolkar det hermeneutiskt utifrån min egen förförståelse. Jag vet att det kan vara svårt att som ensam lärare hinna med samtliga elever och jag tror att en specialpedagogisk utmaning skulle kunna vara att undersöka hur skolan kan organisera om det specialpedagogiska stödet som finns och genom ett differentierat arbetssätt hos pedagogerna få matematiken att komma fler elever tillgodo.

Skolans matematik saknar enligt eleverna ofta verklighetsanknytning och de får liten förklaring till varför de ska lära sig vissa matematikområden och vad de sedan ska ha kunskaperna till. Att få eleverna motiverade och att ge en förståelse för vad matematiken kan användas till borde vara grundläggande för att skapa en god lärmiljö. Det verkar dock som detta inte är fallet för deltagarna i den här studien då det är flera som uttrycker att de inte förstår varför de ska lära sig vissa områden, mer än att det kommer på de nationella proven.

Orsaker till att matematiksvårigheterna har utvecklats och strategier för att hantera dem

Samtliga deltagare i studien menade att de utvecklat sina matematiksvårigheter för att ämnet upplevts som svårt och tråkigt under skoltiden. De tycker sig inte ha fått grundläggande begrepp förklarade för sig, vilket gör att de fått luckor som gjort det svårare och svårare att hänga med i undervisningen;

Alltså det som är svårt är när det kommer konstiga ord... typ median och så. Jag lyssnar inte ens på vad det är så om det är genomgångar och inte fattar vad hon snackar om då lyssnar jag inte och missar hela grejen typ... *(Alexander)*

Ja, och så har vi en massa begrepp som vi inte har gått igenom som man inte fattar... summa och faktor och sådär... vi har typ inte gått igenom någonting och läraren tycker att det är vårt fel, fast det egentligen är lärarnas... för det är ingen som har gått igenom det med oss. *(Amanda)*

Eleverna menar att det är för lite med endast en lärare per klass när de arbetar med matematik. Läraren hinner inte förklara och hjälpa till i den mån det behövs. Amanda, Lina, Fredrik, Hugo och Alexander brukar försöka att ta hjälp av en vän som kan förklara när läraren inte hinner med. Men det är inte alltid som de kan fråga en vän och då händer det att de struntar i uppgiften de är på och hoppar fram till någon uppgift som de istället kan klara av att lösa själva, att de börjar prata med en kompis om annat eller lyssna på musik. Det är bara Hugo som försöker att ta hjälp av de sidor med instruktioner som finns i boken. Deltagarna lyfter också fram ett enformigt arbetssätt som till stor del bygger på läromedlet som en bidragande orsak till att de utvecklat svårigheter i ämnet;

Vardagsmatten är ju inte att ta en bok och läsa tal i... nej, det är det verkligen inte och då blir det inte så svårt... boken kan nog bidra till en stor del att det blir svårt... *(Fredrik)*

Tre av eleverna (Isak, Fredrik, Hugo) berättar att de inte kan multiplikation och division och att det vållar problem för dem när de ska arbeta med matematiken. Mitt resultat överrensstämmer med Linnanmäki (2002) som menar att övergången mellan olika områden i matematik ibland går för fort. Detta kan göra att elever i matematiksvårigheter glömmer det som nyligen lärts in då den nya kunskapen inte befästs ordenligt i tidigare kunskaper. Isak, Fredrik och Hugo berättar alla att de hade önskat att få tid att befästa grundläggande begrepp och färdigheter som till exempel multiplikationstabellerna innan de börjat med annat. Jag ser en koppling till Carlssons (2005) studie där hon belyser problemet med att undervisningen ibland går för fort fram då läraren inte själv upplevt samma svårigheter och då eventuellt inte har den förståelse som krävs för att dela elevens livsvärld. För att klara uppgifter med multiplikation och division berättar Isak och Hugo att de brukar använda sig av miniräknare men de ser båda nackdelen med att inte bära med sig dessa kunskaper "själva".

Amanda berättar att hon upplever en stress i matematiken där hon beskriver att det är viktigt att hänga med från början annars tappar man fokus och kommer ”efter de andra”. Pressen av att i högstadiet få betyg kan vara en bidragande orsak till att två av deltagarna (Fredrik, Isak) tycker att det är svårt med matematiken, något som diskuterats i avsnittet ”Elevernas upplevelser av matematikämnet i skolan”.

Hur läraren bemöter eleverna verkar vara en viktig faktor för hur matematikämnet upplevs hos deltagarna i studien. Alla sex elever nämner läraren som en viktig bidragande faktor till att de hamnat i matematiksvårigheter. Detta är något som överrensstämmer med den studie som Sjøvoll (2002) gjort där 75 % av deltagarna menar att orsakerna till deras matematiksvårigheter bland annat kunde tillskrivas lärare eller inlärningsmetoder. Några av eleverna uttrycker det så här;

Det är klart att det måste bli så att läraren påverkar... hur dom lär ut och så. Är man en dålig lärare så kan man ju inte ha några bra elever... (Fredrik)

När jag var liten tyckte jag att det var jätteroligt med matte. Jag var jätteduktig typ till jag började 7:an då fick vi så dåliga lärare som inte kunde förklara och så blev det såhär... jättetråkigt. (Amanda)

Jag fattar inte på nya kapitel... eftersom dom [lärarna] inte förklarar speciellt bra... (Lina)

Täta lärarbyten är något som tre elever (Amanda, Lina och Hugo) tar upp som en bidragande orsak till att matematiken blivit svår. Då lärarna byts ut skapas en oro och eleverna känner att de missar viktiga områden i ämnet då den nya läraren inte vet vad de tidigare gått igenom. Det kan också skilja sig i hur de olika lärarna förklarar och vilka arbetsmetoder som presenteras, något som verkar stressande för deltagarna. De menar att det tar tid att bygga upp ett förtroende för en ny lärare och om de inte vet hur länge den läraren kommer att stanna vågar de inte anförtro sig åt denne och till exempel berätta om vad de upplever som svårt. Två av deltagarna uttrycker det på följande sätt;

I 7:an hade vi en lärare som jämt var borta och som aldrig förklarade... hon sa svaret och sen hoppades hon att man skulle förstå liksom... och så började det en ny lärare som förklarade på sitt eget sätt. Så dom som fattade fick förklara för oss andra typ. Och sen så slutar han och så fick vi en ny... (Amanda)

Vi hade så många olika lärare... vi hade inte samma... en termin hade vi säkert fem stycken lärare. (Hugo)

De sex deltagarna nämner alla att även deras föräldrar har haft inverkan på svårigheternas uppkomst. De berättar om att de har svårt att få hjälp med matematikläxor och träningsuppgifter inför prov och att de aldrig pratar om matematik hemma. Föräldrarna tycks inte heller vara det stöd för eleven i matematik som de kan vara i andra ämnen, ämnen som kanske känts mer lustfyllda för föräldrarna. Deltagarna verkar se det mer som en självklarhet att de också ska tycka att matematiken är tråkig och svår, eftersom deras föräldrar gör det, än att de ska gå emot sina föräldrars erfarenheter och tycka om ämnet. Fredrik och Alexander tror att ärftligheten har stor betydelse för att de fått svårt med matematiken i skolan;

Hela min familj förutom min syster har svårt med matematiken... det ligger i generna tror jag. (Fredrik)

Sammanfattning och analys av resultatet kring orsakerna till matematiksvårigheternas uppkomst och strategierna att hantera dem

Läraren tycks ha en viktig roll för eleverna. Täta lärarbyten och när läraren inte har tillräckligt med tid för att förklara och hjälpa till, är enligt deltagarna viktiga bidragande orsaker till om de kommer att utveckla matematiksvårigheter eller inte. När lärarna byts ut tar det tid för eleverna att våga anförtro sig åt de nya vilket gör att värdefull tid går till spillo.

Det tycks som att den befintliga kommunikationen mellan nuvarande lärare och eleverna inte alltid är helt tillfredsställande. Deltagarnas svar kan tolkas som att eleverna inte har det förtroende som krävs för att berätta för läraren att de inte förstår vad denne går igenom eller förklarar. Det kan givetvis vara en konsekvens av de mångtaliga lärarbyten som eleverna varit utsatta för men det kan också ses som en konsekvens på hur läraren ser på sin undervisning och arbetssätt. Kanske är det så att läraren tycker att det är elevernas uppgift att "hänga med" på det som går igenom snarare än att se att det är sin egen undervisning och det arbetssätt som reglerar i klassrummet som ställer till problem för eleverna?

Matematikämnet upplevs ofta som tråkigt och svårt av deltagarna med ett arbetssätt som till stor del går ut på att de ska arbeta individuellt med uppgifter i sitt läromedel. Genom att göra ämnet mer lustfyllt tror eleverna att vissa svårigheter skulle kunna undvikas. När grundläggande begrepp och färdigheter inte befästs skapas en osäkerhet hos eleverna som också kan vara en medverkande orsak till att ämnet upplevs som svårt. Samtliga deltagare berättar om att de saknar stöttning av föräldrarna i matematik, något som de menar också skulle kunna påverka vad de känner för ämnet. Det verkar som att föräldrarnas stöttning är viktigare för eleverna än vad lärarnas är. Genom att föräldrarna uttrycker att de "inte heller kunde lära sig matematik" tycks det som eleverna i viss mån ger upp sin ansträngning i ämnet, något som jag också tror påverkar deras självkänsla i matematik.

När eleverna inte vet hur de ska lösa matematikuppgifter är det vanligt att de först tar hjälp av en vän innan de ber läraren om hjälp. Det händer också att de struntar i uppgifter eller att de hoppar fram till någon uppgift som de istället kan lösa på egen hand. Eleverna menar också att det är vanligt att de börjar prata om annat eller lyssnar på musik när de "kört fast" som de kallar det. Två av deltagarna nämner miniräknaren som ett bra redskap när de arbetar med multiplikation och division samtidigt som de även säger sig se nackdelar med att inte själva ha automatiserat tabellerna. Det är bara en av eleverna som anser sig ha användning av läromedlets instruktionssidor för att få kunskap i hur han ska göra för att lösa uppgiften.

Matematiksvårigheternas påverkan av elevernas självuppfattning i matematik

Enligt resultatet verkar det som om svårigheterna i matematik även påverkat elevernas självuppfattning i ämnet på ett negativt sätt. På en av frågorna fick eleverna skatta sitt eget självförtroende på en skala från noll till tio, där noll var att de upplevde sig ha väldigt låg självkänsla i ämnet matematik och tio väldigt bra. Fem av deltagarna (Lina, Amanda, Fredrik, Isak och Alexander) menade att de skulle sätta sig på nollan eller ettan i vissa situationer i ämnet. Det är ingen av de sex deltagarna som generellt skattar sin självkänsla högre än en femma. De talar även om sig själva i termer som visar att de inte tror sig klara av så mycket inom matematiken;

Jag har alltid varit svag... alla vet ju att jag inte är den bästa på matte liksom... (Alexander)

Jag kan inget... jag suger i matte... (Lina)

De fem eleverna menar vidare att det ibland kan vara så att de skattar sig högre, det beror på vilket område i matematiken det är eller om de fått arbeta tillräckligt länge med ett kapitel, så att de förstår vad de ska göra. När det går bra blir det också roligare och deltagarna berättar att de då blir mer motiverade att arbeta med ämnet. Att börja med ett nytt kapitel eller område, och då eventuellt inte förstå vad som ska göras, kan innebära att självkänslan sjunker igen och med den även motivationen och lusten att arbeta med matematiken;

...när jag förstår då sätter jag mig ju högre men när man börjar på nästa kapitel så sjunker man ju tillbaka till ett igen... det blir tråkigt igen när man börjar på det nya och inte fattar något... (Lina)

Flickorna i studien berättar att eleverna delat in varandra i kategorier i klassen beroende på hur de ser på varandras matematikkunskaper;

Dels har vi MVG-barn och dels IG-barn. Antingen är man MVG-barn eller IG-barn, man kan inte vara något annat även om man till exempel har VG. (Amanda)

De säger att de inte bryr sig så mycket om uppdelningen och menar att de själva vet vilka betyg de har och att begreppet IG-barn inte betyder att man inte har godkänt i ämnet utan bara att man som elev inte har ett MVG. Under min observation på en av klassernas matematiklektion talar även läraren med mig i begreppen "MVG-elever" och "svaga elever", när hon berättar hur eleverna sitter placerade i klassrummet och vilka uppgifter de arbetar med.

På frågan hur de tror att andra ser på dem i matematik svarar Isak, Hugo och Lina att de tror en nolla. Lina menar att hon tror att de andra eleverna märkt att hon inte tycker om matematiken för att hon blir sur och irriterad när hon ska arbeta med ämnet. Hugo tror att de andra eleverna tycker att han struntar i skolan och menar att de inte förstår att han gör det bara för att han tycker att det är svårt och tråkigt. Han upplever dock en större förståelse från lärarna men menar samtidigt att han tror att de tycker att han borde försöka och kämpa mer än vad han gör. Omgivningens reaktioner på de svårigheter eleverna befinner sig i verkar påverka deltagarna på olika sätt. Lina och Amanda berättar om tillfällena då de känt sig dumma i samband med att de inte förstår när läraren förklarar hur de ska göra;

Man tänker ju att det måste vara mitt fel när jag inte kan det... man känner sig jättedum i huvudet när läraren förklarar och man ändå inte förstår så då låtsas jag ibland att jag förstått bara för att han ska gå. (Lina)

Dom [lärarna] tror att man har fattat från början men egentligen har man inte fattat det här heller och så sitter man som ett ufo... så ber man om hjälp på en del för att man inte fattat första delen med de [lärarna] fattar ju inte att man inte fattat första delen... (Amanda)

Det är bara Alexander som uttrycker att han inte bryr sig om vad lärare och kompisar tycker om hans matematikkunskaper. Han menar att han vet vad han själv kan och vad han har svårt för och att det inte påverkas av vad andra tycker. Amanda och Fredrik berättar om en strategi de utvecklat där de försöker visa sig säkrare än vad de känner sig för att på så sätt dölja sin osäkerhet;

Jag har typ självförtroende noll på alla saker, inte bara matte... men om jag går runt och visar självförtroende noll så blir det ju inte så bra... (Amanda)

Mina kompisar tror nog att jag har bättre självförtroende i matte än vad jag har... jag kanske utstrålar lite säkerhet... (Fredrik)

De två flickorna uttrycker att det låga självförtroendet i matematik även sprider sig till andra ämnen i skolan;

Självförtroendet i matten påverkar nog andra ämnen också... jag är inte så bra på detta typ... (Lina)

Det tycks enligt Aschraft m fl (1998) vara så att flickor är mer benägna att tala om sina negativa känslor än vad pojkarna är vilket även överensstämmer bland mina deltagare. Amanda och Lina berättar mer om sina negativa känslor och hur känslorna påverkar deras skolsituation men poängterar samtidigt att de försöker fokusera på det som går bra i skolan och inte bara det på det som är svårt.

Alexander berättar om en skoltrötthet han har fått nu i nian. Han tror dock inte att det är matematiken som påverkat honom så mycket utan tycker att hela skolsituationen är tråkig. Alexander ser istället fram emot gymnasiet som han hoppas kommer att innebära att han får läsa fler ämnen som han finner meningsfulla än vad det är nu på grundskolan där alla elever läser samma ämnen.

Är det något som är jobbigt så skiter jag bara i det... Jag tyckte om matten men nu... det är svårt att tycka att det är skoj. Jag försöker minska ner alla lektioner så mycket det går, man ska ha så mycket tid på skolan liksom... (Alexander)

Sammanfattning och analys av resultatet kring elevernas självuppfattning

Det tycks som elevernas självkänsla påverkats negativt av deras upplevelser av att befinna sig i matematiksvårigheter. Självkänslan kan dock förstärkas och upplevas mer positiv inom områden som eleverna känner att de behärskar och som går bra. De två flickorna är mer benägna till att tala om sin självkänsla och verkar också ha reflekterat mer över hur de upplever sin skolsituation än vad pojkarna gjort. De för också upp begreppen "IG-barn" och "MVG-barn" vilka var nya för mig trots att jag träffat pojkarna innan. Begreppen kan tolkas som att flickorna är mer benägna att jämföra sig med de andra eleverna och deras erfarenheter och kunskaper i matematik än vad pojkarna är. Kjellström (2005) menar att det finns ett samband mellan uppfattningen om vad eleven tror sig klara i matematik och vilket slutbetyg eleven får i år nio. Jag funderar därför över vad det innebär att elever men också lärare använder ett begrepp som "IG-barn" när de pratar om varandra i klassen. Det händer att eleverna känner sig dumma när de inte förstår vad lärarna förklarar. De säger hellre till läraren att de förstått istället för att be om en ny förklaring. Det är heller inte ovanligt att deltagarna struntar i uppgiften eller hoppar över det område som de inte förstår. Kan detta vara en strategi för att inte behöva visa för läraren att de inte förstår?

Det verkar som den dåliga självkänslan som eleverna känner i matematik, kan ha förts över till andra ämnen eller hela skolsituationen för en del av deltagarna. Denna snöbollseffekt uttrycks i högre grad av flickorna i studien än av pojkarna. Detta tror jag kan bero på att flickorna kan ha en större tendens att vilja prata om de svårigheter de befinner sig i och hur de påverkar dem än vad pojkarna har, något som jag även märkt ett flertal gånger i mitt arbete med elever i behov av särskilt stöd.

Beskrivning av det stöd eleverna får i matematik och hur stödet upplevs av deltagarna

Samtliga deltagare får extra stöd minst en gång i veckan för sina matematiksvårigheter. Stödet ser olika ut men gemensamt är att det ges av en pedagog som inte är elevernas ordinarie matematiklärare i en avgränsad lokal utanför elevernas ordinarie matematikundervisning. Fyra av eleverna (Fredrik, Alexander, Hugo och Lina) får stöd i grupp av en matematiklärare som arbetar på skolan och två elever får enskilt av en specialpedagog (Patrik och Amanda).

De deltagare som får stöd i grupp (Fredrik, Alexander, Hugo och Lina) beskriver att stödet utgår från det de för stunden håller på med i läromedlet snarare än att gå till djupet med de svårigheter som eleverna befinner sig i. Detta är något som deltagarna upplever negativt. De vill hellre få hjälp med de områden i matematiken som de missat men ser samtidigt svårigheten med detta då det är elever från flera olika klasser som alla befinner sig på olika områden i ämnet;

... det är ju inte så att hon förklarar saker och så för mig utan då är det bara om det är ett tal som jag behöver hjälp med och så... då hjälper hon mig med det. Det är ju fler där från andra klasser så hon kan inte förklara mer. (*Lina*)

Fredrik berättar också om svårigheten att inte börja prata om annat under den så kallade ”stödmatten” där eleverna träffas en gång i veckan med en lärare som de inte har annars;

Det blir inte så mycket jobbande... det blir mest att läraren berättar om vad han gjort. Det är roligare att lyssna på än att jobba... (*Fredrik*)

Isak och Amanda får inte organiserat stöd i en liten undervisningsgrupp utan går till en specialpedagog när de känner att de vill få något förklarat för sig. De har ingen bestämd tid tillsammans med specialpedagogen utan kan besöka henne vid behov och när möjlighet finns. De tycks känna stort förtroende för specialpedagogen och berättar att de får det stöd som de tycker sig vara i behov av;

Jag brukar gå förbi specialpedagogen, men inte då vi har mattelektion utan efteråt. Hon förklarar bra. (*Amanda*)

På frågan om hur de upplever det stöd de får svarar deltagarna lite trevande. Det verkar inte som de reflekterat i så stor grad över detta tidigare. Isak och Amanda tycks vara de som är nöjdast med sitt stöd och som också får stödet mer specificerat utifrån deras behov. De får både hjälp med den matematik de håller på med i klassrummet men också med mer grundläggande områden som de känner sig ha missat tidigare.

Hugo och Alexander menar att det kan vara skönt att få komma ifrån de andra klasskamraterna och få saker i matematiken förklarade ”i lugn och ro”. De förklarar att i den lilla grupp som de ingår i blir det inte lika hög ljudnivå som det kan bli i klassrummet. De tycker också att det är en fördel att det går fortare att få hjälp eftersom de inte är så många i gruppen.

Fredrik, som tidigare berättat om att hans upplevelse av stödlektionerna är att de mest brukar handla om annat, säger att det inte blir så mycket jobbande men att det inte gör honom så mycket. Lina verkar vara den som upplever mest missnöje med det stöd hon får. Hon berättar

flera gånger om att stödet inte ger henne så mycket och berättar också om tidigare insatser som plötsligt slutat då det skett ett lärarbyte. Lina verkar vara mån om att få extra hjälp i matematiken och när det inte fungerar tycks hon bli besviken.

Sammanfattning och analys av resultatet kring elevernas stöd i matematik

Det verkar som det stöd som eleverna får i matematiken både ser olika ut till form och innehåll och det upplevs olika bland deltagarna. De flesta deltagare får stödet i en liten undervisningsgrupp på tider utanför den ordinarie matematikundervisningen med en lärare som inte är klassens matematiklärare. Stödet verkar främst handla om att få en förståelse för de tal som eleven arbetar med i läromedlet och inte utgå från de faktiska svårigheter som eleven upplever. De två deltagare som verkar nöjda med det stöd som de får är de som får träffa en specialpedagog när de själva känner att de har behov för det. Detta tycker jag visar på vikten av att utgå från eleven och dess behov när man planerar hur stödet ska se ut.

Diskussion

I det följande avsnittet diskuteras fynd från resultatet som jag finner särskilt relevanta utifrån litteraturen och det specialpedagogiska arbetet. Jag har valt att inleda med en reflektion över mitt metodval där jag fokuserar de val jag gjort angående ansats, metod och deltagare och vad dessa inneburit för studien. I avsnittet ser jag också på vad som kunde ha gjorts annorlunda i en eventuell framtida studie. Jag har fått många nya tankar och idéer i arbetet med uppsatsen, tankar som skulle kunna leda till fortsatt forskning. En del av dessa presenteras i slutet av kapitlet.

Metodreflektion

Då jag var intresserad av att ta del av elever i matematiksvårigheters upplevelser av sin skolsituation och om svårigheterna påverkat deras självuppfattning ansåg jag att en kvalitativ studie skulle passa bäst. En kvantitativ undersökning hade inte gett mig samma möjlighet att fördjupa mig i elevernas upplevelser och tankar som den kvalitativa metoden gjorde. Mitt val av ansats föll på livsvärldsfenomenologin där även hermeneutiken spelat en stor roll i tolkningen av mitt resultat då jag tolkat resultatet utifrån min förförståelse av ämnet.

I livsvärldsansatsen försöker man få grepp om någons levda värld, om de erfarenheter som människan har och låter därför fenomen få komma till tals på sina egna villkor (Berndtsson, 2001). Ansatsen innebar att jag helt och fullt kunde få ta del av elevernas berättelser och på så sätt få en möjlighet att fördjupa mig i deras erfarenheter.

Inom livsvärldsansatsen kan man enligt Bengtsson (2005) använda sig av flera olika kvalitativa metoder. Jag valde att använda mig av observationer, samtal och intervjuer. Genom att först ha träffat deltagarna för ett samtal i grupp lärde jag känna eleverna bättre inför den enskilda intervjun. Flickornas intervju hölls som en parintervju. Jag upplevde att det gjorde att flickorna kändes mer säkra under intervjun än vad pojkarna var, som intervjuades enskilt. Detta kan bero på att de fann stöttning i varandra. Thomsson (2002) menar att parintervjuer är en mycket användbar metod då många deltagare känner trygghet i att intervjuas tillsammans med någon som de känner. Jag såg dock även risker i parintervjun som till exempel att flickorna skulle påverka varandras resultat och att de inte skulle få lika stort talutrymme. Jag försökte därför vara medveten om detta genom att exempelvis ställa frågorna växelvis till de båda deltagarna. En av flickorna var mer talför än den andra vilket gjorde att jag fick anstränga mig för att få med båda till lika stor del i samtalet. Om jag inte haft detta i beaktning skulle det kunna innebära att validiteten, det vill säga om frågan undersöker vad den är avsedd att undersöka (Trost, 2005), för mitt resultat skulle ha blivit lägre. Jag tror inte att validiteten tycks ha påverkats i någon större omfattning. Deltagarna har fått ta del av mitt resultat och mina analyser och säger sig känna sig trygga på det sätt som resultatet framställs. I efterhand ser jag att det hade varit en vinst i att även låta pojkarna intervjuas i par. Flickornas intervju hölls sist och jag hade inte tidigare funderat över möjligheten att genomföra parintervjuer. Detta är en erfarenhet jag tar med mig till eventuella framtida intervjustudier.

Att intervjuerna hållits på olika sätt kan ha påverkat reliabiliteten. Med reliabilitet menas enligt Trost (2005) att en upprepning av studien skulle ge samma resultat. Det kan dock vara

svårt att tala om reliabilitet i kvalitativa studier då en viss slumpinflytelse i studierna är av betydelse för analysen av resultatet. Jag tror att mitt resultat är tillförlitligt men skulle, för att vara ännu mer säker på detta, hålla samtliga intervjuer som parintervjuer om jag fått möjlighet att göra om undersökningen.

Enligt Bengtsson (2005) är det otillräckligt att endast tala med deltagarna om deras livsvärld utan att fysiskt ha upplevt den. Jag var därför med och observerade under ett par matematiklektioner och fanns även med eleverna i korridorer under raster och i matsalen. Observationerna gav mig en bättre förståelse för det som deltagarna sedan berättade i samtalen och intervjuerna. Det var värdefullt för mig att kunna knyta an vad eleverna sa till saker jag sett under mina observationer. Jag tror också att det var förtroendegivande för deltagarna att jag förstod vad de menade när de talade om exempelvis lokaler och arbetssätt. Det kan också ha varit positivt för deltagarna att se att jag var intresserad av att ta del av mer i deras skolsituation än endast det som kom fram under intervjuerna.

Mitt val av metod har varit tillfredsställande för att få svar på mina frågeställningar. Men för att få en djupare förståelse för elevernas upplevelser av att vara i matematiksvårigheter skulle jag behöva träffa dem fler gånger under en längre tid. Det kan vara svårt för deltagarna att berätta om något som de kanske inte funderat och reflekterat över i så stor grad tidigare. Om jag hade gjort studien över ett längre tidsperspektiv hade jag kunnat ha mött eleverna vid fler tillfällen. Detta skulle eventuellt kunna bidra till att en djupare tankeprocess kring frågorna startat hos eleverna. I mina samtal ville några av deltagarna gärna berätta om sina upplevelser och erfarenheter medan andra var mer tystlåtna och kortfattade. Jag kan inte avgöra om det beror på mig som intervjuare eller elevernas personligheter. Möjligheten att få träffa deltagarna fler gånger skulle kanske bidra till att de som var mer kortfattade skulle våga öppna sig mer för mig och ge mer utförligare svar.

Den begränsning i tid och resurser som jag haft till mitt förfogande för den här uppsatsen har gjort att jag inte kunnat ha haft ett så stort urval av deltagare. Det hade varit intressant att få göra en större undersökning med fler deltagare under en längre tidsperiod, för att på så sätt se om mitt resultat hade blivit detsamma eller om jag fått fram fler spännande fynd. Det hade också varit intressant att göra ett mer slumpmässigt urval av deltagare för att se om det faktum att jag gjort ett mer bekvämlighetsurval påverkat mitt resultat på något sätt.

Resultatdiskussion

Avsnittet är indelat i två rubriker utifrån undersökningens frågeställningar där de tre första frågeställningarna (hur upplever elever i matematiksvårigheter sin skolsituation, hur hanterar och övervinner eleverna de problem som uppstår i skolvardagen och vad tror eleverna har bidragit till att de hamnat i matematiksvårigheter) behandlas under den första rubriken och den fjärde frågeställningen som handlar om elevernas självuppfattning (hur svårigheterna i matematik påverkat elevernas självuppfattning, och i så fall hur) diskuteras under den andra.

Elevernas upplevelser av matematikämnet och av att befinna sig i matematiksvårigheter

På min fråga om hur eleverna upplever matematiken i skolan svarar samtliga att de tycker att den är svår och tråkig. Deras svar stämmer överens med Matematikdelegationen (SOU

2004:97) som menar att trots att eleverna ser matematiken som viktigt och nyttigt för framtida studier så upplevs det som ett svårt och ointressant ämne. Flera av eleverna berättar om hur de tappat motivationen för ämnet efter att de inte förstår vad de ska göra. När de inte anser sig få den hjälp som de behöver under lektionerna väljer eleverna istället att göra annat än att arbeta med matematiken, till exempel att prata med kompisarna eller lyssna på musik. Sjöberg (2006) menar att stora undervisningsgrupper och långa arbetspass är negativa faktorer för elever i matematiksvårigheter. När eleverna inte får den arbetsro de behöver börjar de syssla med annat. För att hjälpa elever i matematiksvårigheter menar han vidare att elevens aktivitetsnivå i ämnet främst måste höjas.

Deltagarna beskriver lektionerna som långtråkiga och enformiga där läraren först startar med en genomgång och sedan får eleverna fortstötta att arbeta individuellt med uppgifter i böckerna. Löwing (2004) beskriver ett liknande resultat och menar att många elever i dagens skola får arbeta mycket tid på egen hand styrda av lärobokens innehåll och upplägg. Detta bidrar till att eleverna i hög utsträckning lämnas att lära sig själva av läromedlet. Den språkliga miljön i klassrummet formas inte av läraren och det kommunikativa stöd som eleverna kan behöva för att utveckla matematiska begrepp och förståelse ges inte. Under mina observationer av elevernas matematiklektioner fick jag en större förståelse för den långtråkiga känsla som eleverna beskrivit för mig. Lektionerna varade i sextio minuter och under den tiden satt eleverna enskilt med sina arbetsuppgifter medan läraren gick runt och hjälpte dem som behövde. Om eleverna behövde hjälp kunde det ta lång tid innan läraren kunde komma. Det fanns elever som inte gjorde en enda uppgift under lektionen.

Jag har efter observationerna funderat mycket över hur läraren skulle kunna organisera om lektionerna så att de blir mer elevaktiva och mindre läroboksstyrda, det som Sjöberg (2006) kallar att höja aktivitetsnivån i ämnet. När arbetsättet utgår från läromedlet tror jag att det finns stor risk att eleverna jämför sig med varandra om vem som är var i boken. Det borde inte vara så att antalet färdiggjorda tal blir det viktiga efter en matematiklektion utan att eleverna istället ges möjlighet att få diskutera, upptäcka och laborera med matematiken tillsammans. Ett arbetssätt som lyfts fram både i läroplanen (SKOLFS 2006:23) och kursplanen för matematik (Skolverket, 2008). För elever i matematiksvårigheter tror jag dessutom att arbetssättet med den individuella räkningen i boken blir förödande på lång sikt. Eleverna tappar sin motivation när de tvingas sitta med uppgifter de inte förstår och självuppfattningen påverkas negativt.

Eftersom matematiken är hierarkiskt uppbyggd med en rätt/fel karaktär är det viktigt att lösa uppgifterna rätt och att förstå ett moment innan nästa lärs in. Om eleven av någon anledning kommer efter i ämnet och inte förstår de nya momenten kan en ångest för ämnet skapas vilket kan leda till att eleven utvecklar en passivitet och mister intresset för att lära matematik (Holm, 2005). En del av deltagarna berättar om en stress som de känner av att inte förstå nya områden och att tid eller stöd inte ges för att ge möjligheter att reparera de luckor som uppstått. De menar att det gäller att "hänga med från början så man inte kommer efter de andra" och om de inte förstår vad de ska göra känner de sig väldigt stressade och en del ger också upp sina försök att förstå och ägnar istället matematiklektionen åt att prata med kompisar eller lyssna på musik. Någon av deltagarna väljer också att helt utebli från lektionen.

Deltagarna talar även om frustrationen av att inte förstå grundläggande begrepp och färdigheter, något som de tror är av betydelse för att de upplever matematiken som svår och tråkig. Johnsen (2004) menar att ångest kan vara en viktig orsaksfaktor till varför elever

utvecklar matematiksvårigheter då den bidrar till att motivationen sjunker och att eleven blir osäker i ämnet och därmed undviker inläring. Ångesten kan enligt Ashcraft m fl (1998) också skapa en blockering av arbetsminnet vilket gör att en elev i matematiksvårigheter behöver mer tid att lösa problem och att de begår fler fel än sina kamrater som inte lider av ångest i ämnet. Det här är något som pedagogerna måste ha i åtanke när matematikundervisningen planeras. Hur kan undervisningen och arbetssättet differentieras så att den kommer fler (och helst alla) elever tillgodo? Hur skapas den tid som elever i matematiksvårigheter behöver? Detta är exempel på specialpedagogiska utmaningar jag funderar kring.

Det stöd som eleverna får i ämnet utgår främst från problem som de stött på under lektionerna och inte från de faktiska svårigheter som eleverna upplever. De två deltagare som känner sig nöjdast med det stöd som de får har möjlighet att besöka en specialpedagog vid behov. Specialpedagogen kan då hjälpa eleverna med de problem de arbetar med i klassrummet men också förklara grundläggande begrepp och områden. För att ett stöd ska vara det ultimata för en elev tror jag att det är viktigt att det sker på elevens villkor och efter elevens behov. De två deltagarna som hade möjlighet att få förbi specialpedagogens rum vid behov var betydligt nöjdare än de som fick sitt stöd organiserat i grupp vid ett bestämt tillfälle i veckan. Kanske känns det inte lika stigmatiserat för eleverna att själv få välja när de behöver extra stöd istället för att bli placerade i en liten undervisningsgrupp tillsammans med elever från andra klasser som de inte träffar annars?

En stor del av den forskning som jag tagit till mig i ämnet pekar på läraren som en mycket betydelsefull faktor till hur eleverna kommer att uppleva matematiken (Melbye, 1995; Malmer, 2002; Sjøvoll, 2002; SOU 2004:97; Kjellström, 2005). Mitt resultat bekräftar detta då samtliga deltagare i undersökningen menade att läraren varit en bidragande faktor till att de hamnat i matematiksvårigheter. Eleverna berättar om täta lärarbyten, för någon så många som upp till fem stycken på en termin, vilket gjort det svårt för dem att ta till sig de arbetsmetoder och förklaringar som läraren använder. De täta lärarbytena bidrar också till att elevernas förtroende för lärarna inte är så stort som det kunnat vara. Det tar tid att bygga upp ett förtroende och när läraren byts ut för en ny, vågar eleverna inte anförtro sig åt den nya. Jag upplever de täta lärarbytena som väldigt oroväckande för eleverna. Sjøvoll (2002) pekar på vikten av att eleven känner sig trygg med sin lärare för att lärsituationen ska vara så bra som möjligt. Ett flertal av de elever som jag träffat verkar inte ha denna trygghet till sin matematiklärare. Det verkar också som deltagarna inte har någon större förhoppning om att den nya läraren ska stanna länge vilket gör att jag tycker mig höra en uppgiven ton hos vissa av deltagarna när de pratar om sina matematiklärare. Eleverna går i senare delen av grundskolan vilket innebär att de har ämneslärare, det vill säga att de träffar läraren endast i matematik och NO. Jag tror att det kan vara en skillnad i att våga anförtro sig åt sin lärare i de yngre åren där elever och lärare möts vid fler tillfällen under skoldagen. Detta kan vara ytterligare en anledning till att matematiken upplevs mer negativ ju äldre eleverna blir.

Deltagarna står alla inför att börja gymnasiet till hösten. Det är med glädje och förväntan som de pratar om sina val. Några av deltagarna menar att de hoppas att det gymnasieval som de gjort kommer att innebära mindre av så kallad "skolmatematik", matematik som de lär sig utan att förstå meningen med den. Sjøvoll (2002) menar att det är ett faktum att elever i matematiksvårigheter ibland väljer bort vissa yrkesval på grund av graden av matematik i dem. När jag träffade deltagarna i gruppsamtalet pratade de alla om glädjen att på gymnasiet få läsa ämnen som de finner mer meningsfulla. De hoppades också att matematiken skulle bli

mer vardagsanknuten, att gymnasiet matematik skulle ge dem de kunskaper som de tror sig kommer att ha nytta av i sitt framtida yrke.

Matematiksvårigheternas påverkan av elevernas självuppfattning

Med begreppet självuppfattning menas den uppfattning, värdering eller tankar som en person har om sig själv och vår självuppfattning påverkas av de erfarenheter vi bär med oss (Skaalvik & Skaalvik, 1996). Då erfarenheterna inom ett visst område varit övervägande negativa kan en negativ självbild skapas. Denna negativa självbild kan dock vara bättre än att inte ha någon självbild alls (Taube, 2007).

Deltagarna som jag intervjuat tycks ha en låg självuppfattning inom ämnet matematik. De talar om sig själva i termer som "svag", "dålig" och "IG-barn". Vid en av mina observationer hör jag även en pedagog tala så om eleverna och jag undrar om detta är vedertagna begrepp på skolan. Om det är så, ställer jag mig frågan hur detta i så fall bidrar till elevernas självuppfattning i matematik? Detta är något som skulle kunna ha varit intressant att ha fördjupat sig i under intervjuerna eller i en fortsatt forskning i ämnet.

Min erfarenhet är att elever i matematiksvårigheter ofta är känsliga för omgivningens kommentarer. Taube (2007) menar att vi tolkar verkligheten utifrån erfarenheter, attityder, mål och försvarsmekanismer vilket gör att vi tolkar den selektivt. Jag tror att det kan vara så att många av de elever som är i svårigheter hellre tolkar en utsaga negativt än positivt, för att på så sätt få den negativa självbilden bekräftad. När eleven då hör en lärare säga begrepp som "svaga" eller "dåliga" i matematik stärks den negativa självbilden och de ser sig själva långt ifrån de så kallade "mvg-barnen". Att bli ett "mvg-barn" blir något som är nästintill ouppnåeligt och det kan upplevas som att det inte ens någon idé att försöka. Alla vi som möter eleverna i skolan måste vara medvetna om att vårt bemötande mot eleverna och vårt förhållningssätt och inställning påverkar mer än vi kanske tror. En negativ självbild är enligt Taube (2007) förbunden med ångslan och i vissa fall depression. Vår bemötande mot eleverna måste ske respektfullt vilket till exempel kan vara att lyssna till eleverna och respektera deras känslor men också genom att visa att vi tror på dem. Under mina samtal sa flera av deltagarna att det var första gången under deras skoltid som de fått möjlighet att berätta om sina upplevelser och känslor, något som de menade var befriande.

De två flickorna som jag har intervjuat uttrycker i högre grad än pojkarna att de har ett lågt självförtroende, både i matematik och i andra skolämnen men också generellt i livet utanför skolan. En studie gjord av Aschraft m fl (1998) visar att flickor i högre grad än pojkar lider av matematikångest. Det verkar som om flickor är mer mottagliga för och påverkade av omgivningens negativa attityder än vad pojkar är. Det tycks också vara så att flickor är mer benägna att berätta om sina negativa känslor än pojkarna. Flickorna i min undersökning, Amanda och Lina, berättar om känslan av att "vara dum i huvudet" när de inte förstår vad läraren förklarar. De vill inte säga att de inte förstår och be läraren om en annan förklaring utan låtsas istället som att de förstår så att läraren går vidare till någon annan som behöver hjälp. Det verkar som om flickorna i större grad än pojkarna lägger svårigheterna på sig själva, de upplever sig själva "dumma" som inte förstår. Samtidigt poängterar de att läraren har en viktig roll i att deras matematiksvårigheter utvecklas vilket jag tycker är positivt och visar på att de även ser orsaksfaktorer till svårigheter utanför sig själva.

Inom livsvärldsansatsen menar man att världen förändras när kroppen lärt sig en färdighet. Den person som lärt sig färdigheten har därför vanligtvis inte en tanke på att andra kanske inte klarar samma sak (Carlsson, 2005). För deltagarna i min undersökning kan detta innebära att om pedagogen själv inte varit i matematiksvårigheter under sin skoltid kan denne få svårt att förstå innebörden av att vara det, vilken ångest och vånda det kan ge eleverna att känna att de inte förstår vad de andra eleverna tycks förstå. Det kanske gör att det blir lättare för en lärare som inte upplevt denna ångest att använda begrepp som ”svag”, ”dålig” och så vidare om elever i matematiksvårigheter. Jag tror att en lärare som själv upplevt det som deltagarna nu erfar är mer sensitiv mot elevernas känslor och till och med märker att eleven faktiskt inte förstått förklaringen så som det var i Amandas och Linas fall.

Att känna att man lyckas inom ett ämne är viktigt för motivationen (Ahlberg, 2001) och i samtal med eleverna slogs jag ett flertal gånger av känslan av att flera av dem tycks ha gett upp sina ansträngningar inom matematiken. De berättade om hur de såg fram emot att få börja på gymnasiet och en utbildning där de inte skulle behöva räkna så mycket, eller i alla fall inte använda sådan matematik som de inte såg som så meningsfull. De talade också om matematiklektioner som de upplevde som långa, tråkiga och nästintill ångestfyllda. I gruppsamtalen som jag hade innan intervjuerna startade berättade deltagarna om sina känslor för matematiken och det verkade som de fann stöd i att höra att de hade liknande erfarenheter och upplevelser av ämnet. Vid intervjuernas genomförande skulle eleverna just starta med de nationella proven, något som de verkade oroa sig en del för. De känner sig stressade över att inte veta vad som kommer att tas upp på proven och känner att resultatet av proven har stor betydelse för vilket deras slutbetyg kommer att bli. För att förstå en människa helt och fullt måste man i livsvärldsansatsen se människan som en integrerad helhet, det finns ingen motsättning mellan kropp och själ utan de hänger ihop (Bengtsson, 2005). Det går därför inte att beskriva någon utifrån ett objektiva testresultat utan det måste kompletteras med människans subjektiva erfarenheter (Dahlberg m fl, 2008). Deltagarnas lärare undervisar många elever och det verkar på eleverna som provens resultat får väga tungt i betygsättningen. Det hade varit intressant att undersöka vidare hur väl elevernas farhågor om att provresultatet får styra betygsättningen stämmer överens med hur lärarna verkligen sätter betygen.

Specialpedagogiska implikationer

Den specialpedagogiska verksamheten i skolan har historiskt sett dominerats av det så kallade kategoriska perspektivet (Emanuelsson m fl, 2001). Inom perspektivet beskrivs eleverna utifrån det som anses normalt och åtgärder sätts in på grundval av detta. Det är eleven som har svårigheterna och de är effekter av låg begåvning eller svåra hemförhållanden. Det talas därför om elever *med* svårigheter (Ahlberg, 2007). Den senare tiden har dock ett nytt perspektiv vuxit fram, det relationella perspektivet. Inom detta ser man på vad som händer i förhållandet, samspelet och interaktionen mellan olika aktörer. Genom att titta på miljön och att göra förändringar i omgivningen kan eleven nå krav och mål som är uppsatta. Det relationella perspektivet talar om elever *i* svårigheter och tidsaspekten blir viktig då lösningarna som föreslås innebär att hela skolmiljön går igenom (Emanuelsson m fl, 2001).

I mina intervjuer och samtal med eleverna slås jag hur starkt det kategoriska perspektivet tycks vara rotat på skolan, hos eleverna och hos deras lärare. Deltagarna berättar om de svårigheter som de upplever i matematiken på ett sätt som jag tycker visar att de ser sig själva

som bärare av problematiken; att det är deras fel att matematiken upplevts som svår och tråkig. Ett par av deltagarna nämner också ärfthet som en orsak till att de fått svårt i ämnet samtidigt som de säger att de alltid varit ”svaga” i matematik. Dessa uttalanden pekar mot det kategoriska perspektivet där svårigheternas uppkomst härrörs ur individens egenskaper och förmågor istället för miljöns betydelse. Det specialpedagogiska arbetet på skolan skulle kunna hjälpa till att förändra de attityder, värderingar och normer som verkar finnas. Genom att skapa ett mer inkluderande förhållningssätt där svårigheternas uppkomst ses ur ett relationellt synsätt skulle elevernas självuppfattning också kunna stärkas. Jag tror att det hade inneburit att svårigheternas uppkomst hade setts som ett resultat i interaktionen mellan individerna och miljön vilket skulle innebära att eleverna inte lagt svårigheternas uppkomst på sig själva i samma utsträckning.

Under mina observationer på elevernas lektioner ser jag också tydligt hur det kategoriska perspektivet framstår som det rådande på skolan. Läraren beskriver vad ”mvg-barnen” arbetar med och jämför dem med ”de svaga”. Eleverna har inga bestämda platser i klassrummet, ändå menar en lärare som jag talar med att barnen sitter uppdelade efter matematikkunskaper och hur långt de kommit i boken. Läraren tror att det beror på att eleverna söker sig till varandra när de väljer var de sätter sig. Jag hör ingen av de lärare som jag träffar under mina besök på skolan reflektera över hur deras egen undervisning eller arbetssätt inverkar på eleverna när de talar om elever som är i behov av särskilt stöd. Detta kan verka lite förvånande speciellt med tanke på att en av de viktigaste slutsatserna som jag kan dra av mitt resultat och av en stor del av litteraturen i ämnet (Melbye, 1995; Malmer, 2002; Sjøvoll, 2002; SOU 2004:97; Kjellström, 2005) pekar mot läraren och hans/hennes undervisning som den viktigaste orsaksfaktorn till att elever hamnar i matematiksvårigheter.

Hur man organiserar det specialpedagogiska stödet på skolan är inte enbart en fråga för specialpedagogen och rektorerna utan är i allra högsta grad hela skolans angelägenhet. Specialpedagogisk handledning och tid för reflektion till pedagogerna skulle kunna vara ett sätt att få pedagogerna att fundera i högre grad, än vad de eventuellt redan gör, över hur undervisningen skulle kunna göras mer differentierad för att passa fler elever.

Förslag till vidare forskning

Ämnet matematiksvårigheter intresserar mig och genom att få möjligheten att fördjupa mig i ämnet har jag funnit nya infallsvinklar som jag skulle vilja gå vidare med att undersöka. Det hade till exempel varit intressant att få träffa deltagarna efter något år på gymnasiet för att se hur deras upplevelser av matematiken och skolsituationen är då. Blev det som de hade tänkt sig? Finner de fortfarande matematiken som ett svårt och tråkigt ämne utan vardagsanknytning eller har deras gymnasieutbildningar gett dem förståelse och insikt i hur matematiken kan användas?

Det hade också varit intressant att ta del av hur vuxna som varit i matematiksvårigheter under sin skoltid tänker om sin skoltid och sitt vardagliga liv. Vilka erfarenheter har de om hur det är att befinna sig i denna typ av svårighet, vad har det gjort med deras självuppfattning och har matematiksvårigheterna påverkat deras yrkesval på något sätt? Kan man se något mönster i hur deltagarna i den här studien svarat med hur de vuxna skulle svara?

Det sker en hel del pedagogisk dokumentation kring elever i skolan; åtgärdsprogram, individuella utvecklingsplaner, skriftliga omdömen och så vidare. Att få ta del av denna och se hur matematiksvårigheter skrivs fram av pedagoger hade varit ett annat område som hade varit intressant att forska vidare kring. Hur beskrivs matematiksvårigheter? Vilka åtgärder sätts in för att ge eleven stöd? Är åtgärderna på grupp- eller individnivå? Beskrivs eleven som en elev *med* eller *i* matematiksvårigheter?

Slutligen hade det varit intressant att, som jag skrivit om tidigare i diskussionen, få göra en liknande undersökning som den jag gjort nu men med fler deltagare under en längre tidsperiod. Om jag hade fått möjlighet att göra detta tror jag även att jag skulle ha varit intressant att se på om det fanns någon skillnad i pojkars och flickors upplevelser av att vara i matematiksvårigheter och om detta påverkar deras skolsituation och i så fall hur.

Slutord

Jag ser arbetet med den här uppsatsen som en resa. En resa som stundtals gått på raka, asfalterade vägar utan synliga hinder men som också tagit med mig på krokiga sidospår från min ordinarie resplan. Sidospåren, eller villovägarna, har inte varit av ondo, snarare tvärtom. De har gett mig kunskap och infallsvinklar som jag aldrig skulle ha fått om jag hållit mig till den resrutten jag från början stakat ut. Men de har också inneburit frustration och ilska över att det inte blivit som planerat. För att jag har varit tvungen att vända och vrida på kartan för att finna nya vägar mot mitt mål och för att kunna hålla tidsplanen så att jag kommer fram i tid. Det har också varit en historisk resa, en resa tillbaka till min egen skolgång och till de känslor av vanmakt och olust jag stundtals kände inför matematiken. Men också till den glädje, lust och förväntan jag upplevde när jag förstod och när jag tyckte att ämnet var roligt.

Under resans gång har jag haft förmånen att få sällskap av flera passagerare. Alla har de berättat om sina erfarenheter, tankar och upplevelser av matematiken. Jag har fått ta del av fantastiska livsberättelser som till stor del liknar varandra. Men som även skiljer sig åt. Jag hade vissa antaganden om vad mina passagerare skulle berätta om, antaganden som byggde på mina egna upplevelser av att vara i matematiksvårigheter men också på de erfarenheter som jag gjort i möten med elever under min lärarkarriär. Det visade sig att mina förmodanden över vilka erfarenheter och upplevelser elever i matematiksvårigheter har från sin skolsituation till stor del stämde överens med vad jag fick berättat för mig. De menade att läraren är viktig för om en elev kommer att utveckla matematiksvårigheter eller inte, likaså för hur elevens skolvardag kommer att utspela sig. En lärare som klarar av att göra matematiken mer konkret och vardagsanknuten framstår för eleverna som den idealiska matematikläraren. Mitt resällskaps upplevelser av pedagogens viktiga funktion går hand i hand med vad forskningen i ämnet säger.

Under resans gång fick jag också ta del av vilka konsekvenser matematiksvårigheterna kan få. I litteraturen hade jag läst att de ofta är av känslomässig karaktär, att en elev som befinner sig i matematiksvårigheter kan få en brist i sin motivation, känna ångest, otrygghet och hat (Magne, 2001) och få en låg självuppfattning i ämnet (Miller & Mercer, 1997; Linnanmäki, 2002; Sjøvoll, 2002; Holm, 2005), en självuppfattning som även kan sprida sig till andra ämnen eller hela skolsituationen (Holm, 2005). I samtalen berättar eleverna om sin låga självuppfattning i matematik. De benämner sig själva som "svaga" och tror att omgivningen runt dem också tycker så. En del av mina reskamrater menar också att självuppfattningen är låg även i andra ämnen. Det har blivit som en snöbollseffekt där känslan av oduglighet och otillräcklighet spridit sig till hela skolsituationen. Uppsatsens titel "*När alla förstår utom jag*" kommer från samtalet med pojarna innan intervjuerna påbörjades. Vi diskuterade känslan av att vara den som inte förstår, som ständigt "känner sig efter de andra" och som trots lärarens försök att hjälpa till ändå inte vet hur han ska lösa de matematiska uppgifterna. Jag tycker om de tankar Olof Magne (1998) har om matematiken och hoppas att fler lärare vågar lyssna på dem när de planerar sin undervisning ute i Sveriges skolor;

Viktigast av allt är att matematik rymmer stora möjligheter att känna tillfredsställelse, hopp, glädje, lycka, triumf och självkänsla efter en lyckad uppgiftslösning... Låt eleverna lära sig att känna framgångens minut då han eller hon funnit en vacker lösning (s. 93).

Så här i slutet av min resa väljer jag att börja se framåt mot nya mål. Matematiken är inte ett skolämne som ska betas av under de åren vi går i skolan utan är i allra högsta grad ett redskap

för att förstå den omvärld vi lever i. Vi måste därför få våra elever att kunna använda sina matematikkunskaper på ett sätt som gynnar vardagslivets problemlösning. En vision för vårt arbete i skolan borde vara att alla ska kunna bli matematiker. Detta kan de bli i en miljö som stöder och uppmuntrar, en viktig utmaning för oss alla, både specialpedagoger och lärare, att tänka på när åtgärdsprogram utformas och undervisning planeras. Genom att tro på våra elever, visa dem respekt och ge dem ett positivt bemötande får vi dem att våga ta resvägar de tidigare kanske trott varit omöjliga.

Referenser

- Ahlberg, A. (2001). Matematik ett glädjeämne? Om tilltron till den egna förmågan under de första skolåren. *Specialpedagogikk*. Nr 3, s. 76-81.
- Ahlberg, A. (2007). Specialpedagogik – ett kunskapsområde i utveckling. I: Nilholm, C. & Björk-Åkesson, E. (2007). *Reflektioner kring specialpedagogik – sex professorer om forskningsområdet och forskningsfronterna*. Vetenskapsrådets rapportserie 5:2007.
- Ashcraft, M. H., Kirk, E. P. & Hopko, D. (1998). On the cognitive consequences of mathematics anxiety. I: Donlan, C. (red); *The Development of Mathematical Skills. Studies i Developmental Psychology*. UK: Psychology Press Ltd.
- Alvesson, M., & Sköldberg, K. (2009). *Tolkning och reflektion. Vetenskapsfilosofi och kvalitativ metod*. Lund: Studentlitteratur.
- Bengtsson, J. (2005). En livsvärldsansats för pedagogisk forskning. I: Bengtsson, J. (red); *Med livsvärlden som grund. Bidrag till utvecklandet av en livsvärldsfenomenologisk ansats i pedagogisk forskning*. Lund: Studentlitteratur.
- Berndtsson, I. (2001). *Förskjutna horisonter: Livsförändring och lärande i samband med synnedsättningar och blindhet*. Göteborg: Acta Universitatis Gothoburgensis.
- Byström, J. (1998). *Grundkurs i statistik*. Falköping: Natur och Kultur.
- Carlsson, N. (2005). Livsvärldar på kollisionskurs i skolan. I: Bengtsson, J. (red); *Med livsvärlden som grund. Bidrag till utvecklandet av en livsvärldsfenomenologisk ansats i pedagogisk forskning*. Lund: Studentlitteratur.
- Clark, C., Dyson, A. & Millward, A. (1998). Theorising special education. Time to move on? I: Clark, C., Dyson, A. & Millward, A. (red); *Theorising special education*. London and New York: Routledge.
- Dahlberg, K., Dahlberg, H. & Nyström, M. (2008). *Reflective lifeworld research*. Lund: Studentlitteratur.
- Emanuelsson, I., Persson, B., & Rosenqvist, J. (2001). *Forskning inom det specialpedagogiska området – en kunskapsöversikt*. Skolverket. Stockholm: Liber.
- Erikson, M., G. (1999). Psykologi och Hermeneutik. I: Allwood, C. M., & Erikson, M. G. (red); *Vetenskapsteori för psykologi och andra samhällsvetenskaper*. Lund: Studentlitteratur.
- Fischbein, S. (2007). Specialpedagogik i ett historiskt perspektiv. I: Nilholm, C. & Björk-Åkesson, E. (2007). *Reflektioner kring specialpedagogik – sex professorer om forskningsområdet och forskningsfronterna*. Vetenskapsrådets rapportserie 5:2007.

- Forsmark, S. (2009). Att lära matematik – främjande och hindrande faktorer. I: Ahlberg, A. (red); *Specialpedagogisk forskning. En mångfasetterad utmaning*. Lund: Studentlitteratur.
- Gilje, N. & Grimen, H. (2006). *Samhällvetenskapernas förutsättningar*. Göteborg: Daidalos AB.
- Grundskoleförordningen 1994:1194. Hämtat 8 februari 2010, från <http://www.skolverket.se/sb/d/155/a/1032#paragraphAnchor1>
- Holm, M. (2005). *Opplæring i matematikk. For elever med matematikkvansker og andre elever*. Oslo: J.W Cappelens Forlag a.s.
- HSFR *Etikregler*. (u.å/07). Hämtat 23 mars 2007, från <http://www.codex.vr.se/oversikter/humsam/humsam.html>
- Hughes, M. (1998). *Children and number. Difficulties in learning mathematics*. Oxford, UK: Blackwell Publishers Ltd.
- Huitt, W. (2001). Motivation to learn: An overview. *Educational Psychology Interactive*. Valdosta, GA: Valdosta State University. Hämtat 18 februari 2010 från <http://www.edpsycinteractive.org/topics/motivation/motivate.html>
- Johnsen, F. (2003). Spesifikke matematikkvansker og metakognisjon. *Spesialpedagogikk*. Nr 8, s. 42-47.
- Johnsen, F. (2004). Matematikkangst och <<blokkeringer>>. *Spesialpedagogikk*. Nr 2, s. 46-48.
- Kjellström, K. (2005). Matematikundervisning och självförtroende i årskurs 9. *Nämnanen*. Nr 2, s. 3-7.
- Kvale, S. (1997). *Den kvalitative forskningsintervjun*. Lund: Studentlitteratur.
- Linnanmäki, K. (1990). *Matematiksvårigheter hos elever i årskurs 6 i tre skolor i Svensk-Finland*. Åbo: Åbo Akademi 30/1990.
- Linnanmäki, K. (2002). *Matematikprestationer och självoppfattning: en oppføljningsstudie i relation till skolspråk och kön*. Åbo: Åbo Akademis förlag.
- Lundberg, I., & Sterner, G. (2009). *Dyskalkyli – finns det? Aktuell forskning om svårigheter att forstå och använda tal*. Nationellt centrum för matematikutbildning, NCM. Göteborg: Göteborgs universitet.
- Lunde, O. (2001). *Tillrettelagt opplæring for matematikkmestring*. Klepp: Info vest forlag.
- Lunde, O. (2004). Har eleven matematikkvansker – og hva skal vi gjøre for å oppnå mestring? *Skolepsykologi. Tidsskrift for pedagogiske – psykologiske tjeneste*, nr 1, s. 17-33.

- Löwing, M. (2004). *Matematikundervisningens konkreta gestaltning. En studie av kommunikationen lärare-elev och matematiklektionens didaktiska ramar*. Göteborg: Acta Universitatis Gothoburgensis.
- Magne, O. (1996). Att plågas av matematikänslan. *Tangenten*, nr 3, s. 2-12.
- Magne, O. (1998). *Att lyckas med matematik i grundskolan*. Lund: Studentlitteratur.
- Magne, O. (1999). *Den nya specialpedagogiken i matematik*. Institutionen för pedagogik, Malmö Högskola. Malmö: nr 655.
- Magne, O. (2001). Varför kan Stina räkna men inte Per? En händelsekavalkad 1876-2001. *Specialpedagogikk*, nr 3, s. 3-8.
- Malmer, G., & Adler, B. (1996). *Matematiksvårigheter och dyslexi. Erfarenheter och synpunkter i pedagogisk och psykologisk belysning*. Lund: Studentlitteratur.
- Malmer, G. (2002). *Bra matematik för alla. Nödvändig för elever med inlärningssvårigheter*. Lund: Studentlitteratur.
- Malmer, G. (2003). Mindre räknande – mera tänkande. *Nämna*, nr 1, s. 35-39.
- Melbye, P. E. (1995). *Matematikkvanser*. Oslo: Universitetsforlaget AS.
- Merriam, S. (1994). *Fallstudien som forskningsmetod*. Lund: Studentlitteratur.
- Miller, S. P. & Mercer, C. D. (1997). Educational Aspects of Mathematics Disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, vol. 30, nr 1, january/february, s. 47-56.
- Nationalencyklopedin*, band 1-17. (1989-1996). Höganäs: Bra böcker.
- Nilholm, C. (2007). *Perspektiv på specialpedagogik*. Lund: Studentlitteratur.
- Olander, J. & Åkerblad, C. (2008). "De kallade mig lat" – Hur fyra f.d. elever i matematiksvårigheter ser på sin egen matematiska inläring. (Specialpedagogiskt examensarbete, 15 hp). Göteborg: Göteborgs universitet, Institutionen för pedagogik och didaktik.
- Sjøvoll, J. (2002). <<Hjerne som en mus>> eller matematikkvanser. *Specialpedagogikk*, nr 2, s. 3-12.
- Sjøvoll, J. (2003). Matematikkvanser slik lærerne møter dem. *Specialpedagogikk*, nr 2, s. 40-49.
- Sjöberg, G. (2006). *Om det inte är dyskalkyli – vad är det då? En multimetodstudie av eleven i matematikproblem ur ett longitudinellt perspektiv*. Umeå: Institutionen för matematik, teknik och naturvetenskap, Umeå universitet.
- Skaalvik, E., & Skaalvik, S. (1995). *Voksne med lese- og skrivevanser forteller om sine skoleerfaringer*. Trondheim: Norsk voksenpedagogisk forskningsinstitutt.

Skaalvik, E., & Skaalvik, S. (1996). *Selvoppfattning, motivasjon og læringsmiljø* Otta: Tano

SKOLFS 2006:23. Läroplan för det obligatoriska skolväsendet, förskoleklassen och fritidshemmet, Lpo 94.

Skollagen (1985). Hämtat 5 februari 2010, från <http://www.skolverket.se/sb/d/777#paragrafAnchor1>

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

Skolverket. (2008). *Grundskolan. Kursplaner och betygskriterier*. Stockholm: Fritzes.

Skolverket. (2010). *SIRIS*. Hämtat 18 april 2010, från <http://siris.skolverket.se>

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

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

Taube, K. (2007). *Läsinlärning och självförtroende – psykologiska teorier, empiriska undersökningar och pedagogiska konsekvenser*. Stockholm: Norstedts Akademiska Förlag.

Thomsson, H. (2002). *Reflexiva intervjuer*. Lund: Studentlitteratur.

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

Bilaga 1. Frågeguide

Intervjufrågor till eleverna i studien

Berätta om hur du upplever matematikämnet

Hur upplever du matematiken i jämförelse till andra ämnen?

Vad tycker du om ämnet?

Finns det områden som du inte tycker om i matematiken? Varför?

På vilket sätt lär du dig matematik bäst? Hur känner du att det tas tillvara i skolans matematikundervisning?

Berätta om vad du tror har bidragit till att du utvecklat svårigheter i matematiken

Har läraren påverkat? Hur trivs du med undervisningen? Vad är bra/dåligt med den?

Läromedel?

Berätta om när och hur du upptäckte att du hade svårigheter i matematiken.

Hur upplever du matematiklektionerna?

Frågor som berör strategier runt matematiksvårigheterna

I vilka situationer märker du att du har svårt med matematiken?

Hur gör du för att klara av de situationerna/ de problemen?

Finns det situationer med matematik som du undviker?

Får du något stöd i matematiken? Om ja, hur upplevs det?

Berätta om hur du skulle beskriva ditt ”matematiksjälvförtroende”?

Hur ser du på dig själv i matematik?

Om du skulle placera dig på en skala från 0-10, där 0 är att du inte har något självförtroende alls och 10 att du har ett väldigt bra självförtroende i ämnet, var skulle du placera dig då?

Hur tror du att andra ser på dig i matematik? Kompisar, lärare, förälder...

Hur känns det när du klarar något som har med matematik att göra?

Hur känns det om du inte klarar något som har med matematik att göra?

Bilaga 2. Brev om samtycke

Till förälder för barn på X-skolan som vill ingå i en studie om matematiksvårigheter

Göteborg 15/3 2010

Hej!

Mitt namn är Emilie Abrahamsson och jag läser till specialpedagog vid Göteborgs universitet. Under våren skriver jag mitt examensarbete som ska handla om elever i matematiksvårigheter och deras upplevelser och tankar kring hur svårigheterna kan ha påverkat deras skolsituation och självbild. Jag skulle därför vilja träffa ert barn för en intervju kring detta. Intervjun beräknas ta cirka 30 minuter.

Den information som kommer fram i intervjun är konfidentiell, och jag garanterar ditt barns anonymitet genom att all personlig information kommer att avidentifieras. Skolans namn, ort och så vidare kommer i uppsatsen att förses med fiktiva namn. Intervjun kommer att spelas in på MP3-spelare samt anteckningar kommer att göras under intervjutillfället. Dessa kommer att förvaras inlåsta och endast användas av mig vid databearbetning och analysdel i min uppsats. När examensarbetet är avslutat kommer anteckningarna och inspelningarna att förstöras.

Medverkandet i studien är helt frivilligt och kan när som helst avbrytas. Om ni önskar ta del av min färdiga uppsats när den blivit godkänd kan ni kontakta mig på nedanstående mailadress.

Jag sänder med mina tänkta intervjufrågor så att ni i lugn och ro kan ta del av dessa innan intervjun.

Har ni funderingar eller undrar över något så kontakta mig gärna.

Tack på förhand!

Emilie Abrahamsson
Tfn hem: XXX
Mobil: XXX
Mail: emilie.abrahamsson@X.se

Klipp ut nedanstående samtycke och lämna till ansvarig matematiklärare senast torsdagen den 18/3.

Jag tillåter att mitt barn är med i studien

Namnteckning

Namnteckning