



Estetisk-filosofiska fakulteten

Ann-Margret Sköldin

Matematiksvårigheter

Difficulties with Mathematics

Examensarbete 10 poäng
Lärarprogrammet

Datum 2007-01-16
Handledare Eva Rhöse-Martinsson

Sammanfattning

Jag har i min undersökning sökt svar på hur jag som lärare bemöter och stödjer elever med matematiksvårigheter. Jag använde mig av litteraturstudier och intervjuer som metod för att uppnå mitt syfte med studien. Genom litteraturen fick jag en bild av olika forsknings teorier, om hur barn tänker. Att matematiksvårigheter är ett svår definierat begrepp visar både minna intervjuer och litteraturstudierna. Det finns en del skillnader mellan lärare och forskare just när det gäller hur man definierar matematiksvårigheter. Utifrån elevernas mognad och utvecklingsfas bör man bygga undervisningen. Alla elever är inte på samma nivå i språkutvecklingen. Undervisningen måste bygga på tidigare förståelser och färdigheter. Undervisning utvecklar lärandet hos eleven. Samtal om olika lösningar är lika viktiga som att träna olika räknesätt ur matematik boken. Matematik är att lära sig upptäcka abstrakta strukturer och kunna använda dem i verkligheten. Det viktiga är hur jag som lärare bemöter och stödjer dessa elever. Det är viktigt att kartlägga varje elevs utvecklings nivå i matematik. Elever tar till sig kunskaper bäst i mindre grupper då elev och lärare kan samtala om olika begrepp i matematiken. Det ska finnas laborativt material för eleverna. Läraren måste ha tydliga mål i matematiken och förskolan ska vara involverade i vilka krav skolan ställer på språkutvecklingen för matematikmedvetenheten.

De intervjuade menar att undervisningen går för snabbt idag eleverna får för lite tid att befästa kunskaper och färdighetsträning. Resultatet visade att för att åtgärda matematiksvårigheterna är det viktigt att upprätta åtgärdsprogram. Läraren bör utreda på vilken nivå eleven befinner sig på och vad eleven redan kan. För att läraren ska kunna rätta till problemen måste det finnas tid för enskild undervisning parallellt med klassrumsundervisning, läraren måste ha gedigna matematikkunskaper vad gäller de elementära momenten, men även kunna förstå hur elever reagerar vid svårigheter.

Läraren i intervjuerna pratar om att göra matematiken begriplig och attraktiv för eleven. För de flesta eleverna gäller det att få de abstrakta begreppen till ett konkret sammanhang och det får eleven genom aktivt och kreativt arbete i matematik. Även lärarens språk måste variera eftersom det visat sig i olika undersökningar att elever med matematiksvårigheter inte förstår vad läraren säger, förklaringarna måste variera. Det är en pedagogisk konst att nå fram till alla elever med matematiska stoffet.

Innehållsförteckning

1 Inledning	4
1.1 Bakgrund	4
1.2 Syfte	4
1.3 Frågeställning	4
2 Litteraturgenomgång	5
2.1 Matematikmedvetenhet	6-8
2.2 Olika diagnoser matematiksvårigheter	8-9
2.3 Hjälpsatser	9-11
2.4 Lärarens språk och undervisning	11-13
2.5 Arbeta med matematik	13-14
3 Metod	15
3.1 Urval	15
3.2 Datainsamling	15
3.3 Procedur	16
4 Resultat	17
4.1 Intervjuer	17-20
4.2 Resultatsammanfattning	21-22
4.3 Databearbetning	23
5 Diskussion	24-26
5.1 För att lyckas med matematiken	26-27
5.2 Utvärdering av arbetet	27
6 Slutdiskussion	28
<i>Litteraturförteckning</i>	29
Bilaga Intervju frågor	30

1 Inledning

Alla som arbetar i skolan har mött dessa elever som har matematiksvårigheter. Varje elev är en individ och ingen är den andre lik. Det är min skyldighet som matematiklärare att behålla elevens lust till lärande och ge dem goda grundläggande matematikkunskaper. För att kunna möta dessa elever i svårigheter behöver jag bakgrundsförståelse till elevens svårigheter och vad orsaken kan vara i matematiken. Många har tyvärr negativa erfarenheter av matematik. Det är ofta negativa känslor som meningslös och obegriplig. En del har känslor kvar i vuxen ålder av misslyckande och till och med ångest. Dessa känslor och negativa erfarenheter överförs de till sina barn.

Matematik är viktigt för alla elever, matematiken ska lägga grunden för privat och yrkesliv men också för fortsatta studier. Matematikstudier har varit starkt inriktade på att utveckla färdigheter t.ex. utföra beräkningar och för enkla algebraiska uttryck, lösa ekvationer. Det är nya förväntningar på skolan och fokus kring tillämpningar, kommunikation och problemlösning i matematikstudierna.

1.1 Bakgrund

Enligt rapporter ökar antalet elever som inte klarar målen i matematik i år nio. Enligt rapporten från Pisa projektet 2003 kommer Sverige på 14:e plats i matematikförståelse, trots att varje elev har undervisats i 900 timmar matematik i grundskolan. Det är viktigt att kunna förstå bakgrunden till varför eleverna inte klarar matematik och hur jag som lärare ska stödja dessa elever i matematikundervisningen. Jag måste kunna utforma matematiken så att den blir intressant och fångar elevernas intresse.

1.2 Syfte

Mitt syfte är att få kunskaper om matematiksvårigheter i grundskolan. Min frågeställning är Hur arbetar lärare och speciallärare med elever som har matematiksvårigheter? För att få en bakgrund till min frågeställning valde jag att intervjua två klasslärare och en speciallärare vad matematiksvårigheter innebär och hur det kan visa sig hos elever. Jag valde intervjuer för att få en uppfattning av erfarna lärares arbetar med elever som har matematiksvårigheter. Att det blev tre intervjuer är av en slump, men det är viktigt i en undersökning att se eventuella skillnader.

2 Litteraturgenomgång

Lärandeteorier

Först gör jag en beskrivning av vad forskningen och pedagoger skrivit om inläring och sedan går jag över till att förklara olika matematiksvårigheter och dess bakgrunder. Därefter hur vi upptäcker svårigheterna. Till sist hur vi kan bemöta och stödja elever med matematiksvårigheter.

Vygotsky liksom Bruner sätter språket och kommunikationen i centrum. Vygotsky menar att undervisningen är viktig för den intellektuella och personliga utvecklingen (Wood, 1992). Vygotsky ansåg att lärarens uppgift ska vara att identifiera var eleven kunskapsmässigt befinner sig och att utifrån det kunna utveckla rätt stöd till eleven för att nå målen. Läraren hjälper eleven att röra sig ut mot, och flytta fram, gränserna för sina proximala utvecklingszoner genom att ge uppgifter, som varken är triviala eller alltför krävande (Wood, 1992). Wood tror eller anser att inläring inte enbart är den eleven får i klassrummet utan att viss del av kognitiva förmågor är av en följd av spontant och organiserat socialt samspel dels mellan barn och vuxna.

Flera av nutidens utvecklingspsykologer som Mange 1998 m.fl. menar att barnen aktivt bygger sin kunskap om världen de s.k. ”konstruerar” sin världsbild. Kunskaperna är en produkt både av förståelse och av relationer med erfarenhet och kunnighet i den kultur barnet är del av.

Bruners teorier var i många fall likt Vygotskys teorier men Bruner började studera barnpsykologi. Bruner undersökte kreativt tänkande där barnet hittade regler och koder, ett mönster, regelbundenhet och förutsägbarhet det fick barnen när de undervisades (Wood, 1992). Wittrocks definition av lärandet, när barnet förändras genom undervisning menar Wittrocks att utan tidigare förståelse som attityder, kunskaper, information, förmåga och färdigheter, erfarenheter här kan man inte direkt säga att undervisningen har utvecklat lärandet men inte heller ute sluta att elever lärt sig. (Korp, 2003).

En förutsättning för att förstå siffror och vad de står för är enligt Piaget att eleven är i det stadiet där barnet är moget att förstå talbegreppen. Språket måste enligt Bruner och Vygotsky vara i centrum för att kunna förstå vad läraren säger. Medan Piaget menade att språket inte hade någon direkt avgörande betydelse i barnets tänkandes struktur. Men det är av vikt att barn i ett socialt samspel genom att prata med andra får tankar och nya infallsvinklar. Piaget studerade barn när de samtalade och kom fram till att de inte hade förmåga att resonera

rationellt. Barn i sju eller åtta års ålder samtalar inte om logiska samband eller orsaksrelationer. Det beror på att de har svårt att förstå varandra om de kommer in på sådana frågor (Wood, 1992).

Enligt Wood ifrågasätts Piagets teorier i dag om barns tänkande. Läraren måste kommunicera och berätta för eleverna om hur problemet ser ut.

Barnet måste förstå en del ord och satsstruktur så som lika mycket som, samma mängd vatten osv. (Wood 1992, s.59).

Eleverna förstår innebörden men vid situationer vid problemlösning i matematik kan man upptäcka att de inte förstår det språk som används (Wood, 1992).

2.1 Matematikmedvetenhet

För att arbeta med matematikmedvetenhet menar Ljungblad (2001) att man måste ta reda på var eleven befinner sig i sin utveckling. Utifrån den grunden kartlägger läraren varje elev i ett kartläggnings schema. Ljungblad menar att eleverna ska vara medvetna om sin egen matematikutveckling för att se framsteg. Det Ljungblad skriver är att läraren ska fånga utvecklingsprocessen i vardagen, matematik är inte bara ett ämne där eleverna ska räkna tal, matematik handlar om att se helheter och detaljer och relationerna där emellan. Eleverna ska förstå när ett speciellt moment bäst kan passa in i uträkningen (Ljungblad, 2001).

Som lärare måste man vara noggrann och lyhörd det går inte att bara räkna i matematikboken utan det måste vara samtal omkring olika lösningar, för att konkretisera olika problem. Att inte samtala ser Ljungblad som ett stort problem i dagens stora klasser, det går inte att dela grupperna i mindre grupper för det finns inte fler vuxna i skolan för att göra grupperna hanterbara i undervisningen (Ljungblad, 2001).

”Att tillägna sig matematik är en process där målet är att upptäcka och använda abstrakta strukturer och relationer, men för att nå dit kan man inte enbart arbeta med symboler. Vi hör ofta yttrande som ”Det gäller att anknyta till verkligheten”, ”Man måste ge symbolerna mening”, ”Vi behöver arbeta mer laborativt”, ”I matematik ska man gå från det konkreta till det abstrakta”, ”Man måste tala matematik (Skolverket, 1997).

Även elever som behärskar momenten ska få gå framåt för att utvecklas i sin matematik. De ska inte behöva sitta med extra uppgifter, för att läraren inte vågar släppa nya utmaningar i elevens matematiska utveckling (Ljungblad, 2001).

En fråga som kommer upp i olika avhandlingar som Elisabet Doverborg och Ingrid Pramling-Samuelsson betonar är vad förskolan kan göra för att förebygga matematiksvårigheter. Ljungblad menar att skolan skulle kunna stötta förskolepersonalen i vad som förväntas av eleverna när de kommer till skolan. Förskolepersonal skulle få fortbildning i matematik. Det innebär inte att förskolebarnen skulle sitta med varsin matematikbok utan tanken är att förskolepersonalen ska uppmuntra i språklig medvetenhet och i leken få matematikmedvetenhetsgrunder. Men även skolan har att ta efter förskolans didaktiska erfarenheter så som att utveckla en tilltro till sin egen förmåga.

Inlärningsstilarna är lika många och varierande som det finns elever i klassen, därför kan det vara bra att presentera olika inlärningsstilar i matematikämnet för att anpassa efter varje elevs stil att ta in kunskaper (Ljungblad, 2001).

Att våga bygga matematikundervisningen utan lärobok, skulle tvinga lärarna att ha tydligare mål i matematikundervisningen menar Ljungblad (2001). Det skulle utveckla läromedels företag till att tillverka grundläggande tunna böcker. För att det skulle fungera skriver Ljungblad att lärarna måste ställa sig frågor som ”Vad ska eleverna lära i matematik de första skolåren?”, ”Vad kan vi arbeta med tillsammans i klassen?”, ”Vad kan eleverna ta ansvaret för och arbeta med i egen takt?”.

Enligt Ljungblad säger Ostad kan det laborativa materialet göra det ännu svårare för barn med matematiksvårigheter. För en vuxen är det inte svårt att se delar av matematikens små delar medan för eleven representerar t.ex. staven inte något annat än en stav. Laborativt material är uppfunnet av vuxna. Att noga följa upp varje elevs tankeprocess i matematikutveckling är av stor vikt och att varje elev får lärartid för att samtala runt olika begrepp i matematiken (Ljungblad, 2001).

Adler (2001) är psykolog och specialist på ämnet dyskalkyli, han har mångårig erfarenhet från skolan och har gett ut utredningsmaterial i matematikscreening. Matematikscreening är utformad så att alla elever i angiven ålder förväntas klara samtliga uppgifter. Om eleven inte klara testet så är detta ett observandum. Screeningen är till för att förstå individens förståelse av matematiska begrepp och sifferstruktur den andra delen är hur själva tänkandet är vid olika matematiska uppgifter som avkodningsförmåga, språklig förståelse men också motorisk rytm visuellt sekvensminne och perception, formuppfattning.

Dyskalkyli kommer från grekiska och betyder nedsatt förmåga att räkna (Nordstedts, 2005). Dyskalkyli behöver inte betyda att elever har svårigheter med alla delar av matematiken utan

enbart vissa delar som grundläggande matematik som gör att det inte räknar tillräckligt snabbt (Adler, 2001).

2.2 Olika diagnoser vid matematiksvårigheter

Akalkyli, dyskalkyli, allmänna matematiksvårigheter och pseudo-dyskalkyli är några av de matematiksvårigheter som är viktiga att veta något om och vad dessa svårigheter innebär.

- Vid akalkyli är det ofta en hjärnskada som ligger till grund som i sig gör det svårt att överhuvudtaget göra matematiska beräkningar. De enklaste additioner är problem men även talserier 1-10 är ofta helt omöjliga att lära sig.
- Vid dyskalkyli är eleven normalbegåvad men väldigt ojämn i prestation. Det är problem med vissa speciella tankeprocesser.
- Vid allmänna matematiksvårigheter visar det sig att elever i snitt har problem med all inläring inte enbart i matematik.
- Vid känslomässiga blockeringar så som pseudo-dyskalkyli tror eleven att den har en form av obegåvning men det är inte alls så utan eleven har kognitiva och tankemässiga resurser. Den här gruppen är till stor del flickor (Adler, 2001).

Diagnosen dyskalkyli menar forskaren Adler på området att den innefattar flera olika problem med matematiska lösningar. Det är ungefär 30 % av alla elever med matematiksvårigheter som har problem med både läsning och räkning, ofta får dessa elever svårigheter med att automatisera. Ofta räknar de på fingrarna och det tar lång tid att få fram siffer fakta.

Adler presenterar olika exempel på hur dyskalkyli visar sig men menar att diagnosen ska användas med stor försiktighet och det är viktigare ”att först utreda och söka komma fram till de bakomliggande orsakerna till barnets misslyckanden och sedan bygga på med rätt hjälpinsatser” (Adler 2001, s.32). Begreppet dyskalkyli beror inte på brister i uppfostran eller sociala miljön. Det har med biologiskt arv att göra menar Adler. Enligt Adler har Luria en teori om att hjärnan kan indelas i tre funktionella block. Block 1 styr de grundläggande och livsuppehållande funktionerna. De omfattar hjärnstam och mellanhjärnan. Block 2 bearbetar inkommande information och det tredje blocket omfattar storhjärnan och är den styrande som planerar våra tankar och därmed vårt beteende. Luria beskriver tre viktiga varianter av matematiksvårigheter. Brister i logisk förmåga, planeringssvårigheter och oförmåga att utföra enkla räkneoperationer (Adler 2001).

Jag tycker att olika svårigheter som är pedagogiska tecken på dyskalkyli i vardagssammanhang och i matematiken, kan vara att eleven har svårt med avläsning. De förväxlar likartade siffror och avstånd mellan tal. Svårigheter med att läsa av siffror med nollor t.ex. 1005 eller 5027 och även 13 blir 31 handlar om att eleverna förväxlar läsriktningen. Symboler som siffror blir felvända och innebörden av räknesympoler vet de inte hur de ska använda. Klockan kan vara ett stort problem att lära sig, dessa elever brister ofta i tidsuppfattning. Vi har ingen medfödd känsla för tiden. Den tidsuppfattningen utvecklas genom kontinuerlig övning. På det sättet lär vi oss hur mycket man hinner på en timme. Tidsuppfattningen måste övas och underhållas. För en elev som inte kan uppskatta tid blir det ett stort problem med att arbeta med beting och planera läxor som de har till om två veckor. Rimlighetsbedömningar i vardagen bygger på olika händelser som vi varit med om.

Pengar är ett annat problem, exempelvis att förstå skillnaden mellan 8 kronor och 80 kronor. Begrepp som många fler, flest eller kvantitetsmått mycket, mera, mest är några av de språkliga svårigheter en dyskalkyletiker kan ha. Talserier och sifferfakta, att ordna siffror och tal i storleksordning och talens position exempelvis vilket tal kommer före 16 eller efter kan medföra problem. Eleven kan ha problem med att automatiskt räkna ut att 74 är fem fler än 69. Arbetsminnet, när eleven ska minnas multiplikationstabeller eller huvudräkning kan innebära att eleven tappar bort tal och siffror trots att de står nedskrivna och det tar lång tid att lösa ett räkneproblem.

2.3 Hjälpsatser

Adler kommer med konkreta tips på vad man bör tänka på vid undervisning i matematik. Att arbeta med språklig process så som jämförelseord är viktigt, olika beskrivande ord t.ex. som många, fler, flest m.m. Ordningstal första andra tredje, fjärde och femte osv. är viktigt att träna praktiskt i klassrummet med alla elever.

Ofta har elever med matematiksvårigheter uppvisat problem med uppmärksamheten som påverkar koncentrationen. Därför är det viktigt att det är en lugn miljö där auditiv och visuell stimuli reduceras. Det förbättrar koncentrationen och höjer inlärnings förmåga hos eleverna. Det viktiga är att ge instruktioner och information genom att rita och skriva på tavlan och inte bara muntligt. Andra tips är att repetera instruktionerna och ha ögonkontakt med eleven och ta korta pauser och växla uppgifter. Ett knep är att avsluta matematiken då eleven lyckas lösa uppgiften på ett bra sätt, då får eleven känna att den ha lyckats. När eleven ska arbeta med lästäl kan det visa sig att den får svårigheter och det kan handla om dålig läsförståelse, eleven

måste kunna stanna upp och reflektera hur man löser uppgiften. Logiskt tänkande, här måste eleven ha förmågan att göra en rimlighetsbedömning. Eleven behöver hjälp med struktur och strategier vid problemlösningar.

Det viktiga arbetet är att motivera eleverna, den så kallade inre motivationen för att stärka självförtroendet och finna ett intresse eller en nyfikenhet (Adler 2001). Orsaken till att elever inte lyckas med matematik idag är enligt Malmer (1999) att de inte får den tid och stöd de behöver för att befästa grundläggande begrepp i matematiken. Malmer skriver att enligt styrdokumentet är det vår skyldighet att ha beredskap till matematikproblem. Pedagoger ska arbeta mera kreativt och få eleverna att upptäcka att matematik kan vara roligt. Elever som har bra språklig kompetens har de bästa förutsättningarna för effektiv inläring (Malmer, 1999).

Läraren kommer att vara den viktiga länken till att hjälpa eleven i att strukturera och handleda för att eleven ska kunna göra framsteg och till slut nå sitt mål. Lärarens roll enligt Malmer (1999) är att upprätta ett åtgärdsprogram att utreda på vilken nivå eleven befinner sig och vad eleven redan kan. Ofta har dessa elever inte enbart matematiksvårigheter utan eleverna har även svårigheter att uttrycka både sig i ord och andra former. Läraren uppfattar problemet större än vad det egentligen är. Återigen kan vi se hur språket spelar en stor roll i all kunskap.

Vad krävs det då av oss lärare för att kunna bemöta alla dessa elever? Malmer (1999) menar att det är viktigt att lärarna har en gedigen matematisk kunskap vad gäller de elementära momenten. Lärarna måste förstå hur eleven reagerar vid svårigheter. För många elever är matematiken alldeles för abstrakt och därför måste matematiken göras begriplig och attraktiv för eleverna. Skolan måste vidta lämpliga och nödvändiga åtgärder. Matematiksvårigheter är så mycket mer än bara dyskalkyli och det finns flera olika former av hjälpinsatser.

I dag är skolan ganska bra på att hjälpa elever med allmänna svårigheter inom matematiken och de eleverna lyckas förhållandevis väl (Ljungblad 2001). De elever som tycker att matematik är svårt tycker oftast också att det är tråkigt. Elever med matematiksvårigheter har ofta svag abstraktionsförmåga och oklara föreställningar mycket beroende på att deras ordförråd är alltför begränsat. Får eleven arbeta mer med hand och öga i kombination med att de berättar vad de gör ökar begreppsbyggnaden. Roliga laborativa inslag gör undervisningen roligare och koncentrationsförmågan ökar. Det finns ett stort sortiment av laborativa hjälpmedel med varierande inriktning.

Ett av de material som Malmer rekommenderar och har använt sig av är Cuisenaires färgstavar, en pedagogisk ide som hon spridit i Sverige. Ursprungligen var det belgaren George Cuisenaires som tillverkade och använde materialet. Han arbetade med relationer inom matematiken. Materialet består av tio olikfärgade stavar, den kortaste är 1 cm lång och den längsta är 10 cm. Varje längd har sin färg, men stavarna är inte indelade i enheter. Meningen är att en och samma stav skall kunna symbolisera olika tal, beroende på vilka tal relationer man vill illustrera (Malmer, 1999). Att aktivt ta del i handlingar bidrar till en annan dimension av tänkandet och därmed också förståelse.

Om eleven ska nå fram till abstrakta begrepp krävs för det allra flesta att de genom aktivt och kreativt arbete i konkreta sammanhang får tillfälle att upptäcka matematiska samband och processer, som sedan kodas om till matematiskt symbolspråk. Det är viktigt att elever med matematiksvårigheter får möta nya moment med flera sinnen (Malmer, 1999).

2.4 Lärarens språk och undervisning

Lärarens eget språk måste variera beroende av till vem eller vilka det riktas. Ofta går elever miste om lärarens genomgångar med förklaringar och instruktioner beroende på att de inte förstår vad som sägs. Det språk som talas samspelar inte med elevernas ordförråd och ingenting i genomgångarna hör hemma i deras erfarenhetsvärld.

Varje lärare bör ta hänsyn till elevernas varierande språkliga nivå. Det är en pedagogisk konst att kunna överföra det matematiska stoffet till en lämplig ”tonart”. ”Framför allt förutsätter det att läraren själv förstår innebörden i de matematiska processerna. Det får inte vara så att läraren bara förmedlar utprovade och färdiga modeller” (Malmer & Adler, 1996 s.39). Malmer och Adler (1996) fortsätter, det väsentliga är att läraren samspelar med elevens egna erfarenheter och att dessa i första hand omfattar upplevda situationer. Eleven måste själv genom laborativt arbete upptäcka matematiska sammanhang. De behöver stort utrymme för samtal och diskussioner, där de får utbyta tankar och idéer och på så sätt erövra kunskap.

- Anpassa matematikboken efter varje elev och är boken uppdelad i A och B nivåer låt eleverna arbeta med den lättare delen.
- Läs uppgifterna högt för eleven eller låt de lyssna på band där uppgifterna finns inlästa. Gå igenom instruktionerna flera gånger, ibland kan elever med matematiksvårigheter bli hjälpta av att de får höra instruktionerna i lugn och ro.
- Repetera ofta, ge varje elev stöd och uppmuntran.

• Ta hjälp av specialpedagogen om det finns någon på skolan. Det gäller att hitta en bra arbetsmodell i klassrummet. Hjälpen ska finnas till eleven genom hela skolgången om det finns ett behov. Specialpedagogens uppgift är att finnas tillhands, ge stöd och råd och avgöra om det behövs göras en utredning. Ofta får elever med matematiksvårigheter dålig självkänsla och en negativ bild av matematik (Ljungblad 2001).

Grundläggande principer att ta hänsyn till när det gäller samspelet mellan lärare och elev och mellan elev och elev är

- Läraren ansvarar för att planlägga arbetet så att det skapas bästa möjliga miljö för lärandet. Detta innebär att det ska ges utrymme för reflekterande samtal där man kan utbyta erfarenheter, tankar och idéer.
- Arbetsklimatet som skapas i samverkan mellan lärare och elev bör präglas av hänsyn och respekt. Eleven ska våga fråga, lära sig att planera sitt arbete, vänta på sin tur och lära sig lyssna på läraren och andra elever.
- Eleverna ansvarar för det egna lärandet och det ökas successivt, men läraren bör hela tiden finnas där genom att stötta och handleda. För elever med någon form av inlärningshinder kanske det är nödvändigt att vidta speciella stödåtgärder.
- Genom att före regelbundna diskussioner och utvärderingar kan lärarens och elevernas gemensamma ansvar för undervisningen fördjupas. (Malmer & Adler, 1996 s.52).

Matematikundervisningen har präglats i många år av att lärarna har genomgått tillsammans i helklass sedan har eleverna individuell ”tyst” räkning. Lärarna försöker successivt i dag ge eleverna större inflytande och att eleverna tar ansvar för sitt eget lärande. Grupparbete eller pararbete är i många fall det mest utvecklade i skolan, eftersom eleverna genom det reflekterar kring samtalet och kan få flera idéer och uppslag.

Det här arbetssättet gör att lärarens roll blir mera vägledande än styrande och läraren får mera vara en inspiratör utan att dominera. En allt för aktiv lärare kan passivisera eleverna (Malmer & Adler (1996). Ljungblad (2001) och Malmer & Adler (1996), är lika i sitt sätt att se på dagens undervisning i matematik. En del elever måste få tid till att gå framåt medan andra har behov av mer stimulerande och krävande uppgifter. Det är då inte möjligt att följa en och samma matematikbok utan man måste hitta en mer individanpassad undervisning. Många lärare ser svårigheter med att inte följa matematikboken, den är en trygghet för lärarna men för eleverna innebär det mycket automatisk räknande och det leder till att arbetet blir

väldigt resultatorienterat. Eleverna lär sig att resultat är viktigare än process. Medan läraren vill att eleven ska lära sig vara flexibel vid lösningar.

2.5 Arbeta med matematik

En av de viktigaste uppgifterna under de första åren i skolan är att få en bra grund och bra verktyg med sig, för att arbeta med under hela skoltiden (Ljungblad, 1999). Arbetet med matematik kräver en god vilja och förmåga. Läraren måste vara medveten om detta för att kunna hjälpa eleven med att lyckas. Att arbeta runt elever med matematikproblem är ett temaarbete, där olika personer som lärare och speciallärare tillför viktiga pusselbitar för att öka elevens möjlighet till utveckling (Malmer & Adler, 1996).

I skolan bör man använda enkla och vanliga ting som eleverna känner igen. Att mäta och väga lämpar sig mycket bra för matematikundervisning. Pengar, linjaler olika mättenheter, termometrar och klockor etc. är andra redskap för lärande. Dessa hjälpmedel ska eleverna göra laborationer med, eleverna har ett stort behov av konkretion och detta leder till ökad förståelse av olika begrepp i matematiken (Malmer, 1999).

Klassläraren ska se till att elever med matematiksvårigheter får specialträning i en mindre grupp om det behövs. Den tiden behöver inte vara lång utan korta stunder varje dag kan vara tillräckligt (Ljungblad, 1999). Eleven ska vara väl insatt i vad den ska arbeta med i klassrummet, det är viktigt att elever med svårigheter inte ska misslyckas i storgrupp utan där ska det finnas tekniska hjälpmedel och pedagogiska hjälpmedel. Hjälpmedel kan vara miniräknare, uppskrivna multiplikationstabeller och så vidare (Adler, 2001). I vissa fall måste läraren sänka kraven på elever med matematiksvårigheter. Det kan vara att eleven inte skriver lika prydligt i räknehäftet som övriga i klassen. Det går inte att alltid kräva hela fina meningar till svar på uppgifterna. Ibland måste läraren nöja sig med att de endast skriver ner rätt enhet vid svaret eller säger svaret muntligt (Ljungblad, 1999). Ahlberg, (1995) har bra tips om matematiklektionerna, i stället för den ”tysta” räkningen är det viktigt att eleverna får diskutera och argumentera för att sedan reflektera över olika lösningar i matematiken. Eleverna bör få tillfälle att rita och skriva om matematiska problem i undervisningen. Allt detta för att eleverna ska få tilltro till egen förmåga och lära sig lösa matematiska problem. Ljungblad, (1999) menar att det är viktigt med en bra föräldrakontakt. Föräldrarna kan hjälpa till att träna eleverna i hemmet med konkreta uppgifter.

Specialpedagogiska insatser som är nödvändiga vid matematiksvårigheter är att eleven får en stund varje dag ca en kvart ensam med specialläraren där de kan arbeta med att samtala och hitta lösningar för eleven. Det är viktigt att träna obekanta matematiska ord och dess betydelse (Malmer, 1999).

3 Metod

3.1 Urval

I undersökningsgruppen ingår det två lärare och en speciallärare. De arbetar inte på samma skola. Jag hade samtalsintervjuer med samtliga och ställde samma frågor för att få ta del av ev. likheter eller olikheter i svaren om matematiksvårigheter. Jag ringde till tre skolor i tre olika kommuner och pratade med rektorerna om de kunde hjälpa mig med att få tid för intervjuer. Jag förklarade motivet till intervjuerna och de ringde tillbaka redan samma dag och jag fick telefonnummer till berörda personer. Jag ringde dem och bokade tider för intervjuer.

Skolorna är f-5 och f-9 skolor med ca 120-400 varje skola ligger i södra Sverige. Lärarna som intervjuades har arbetat som lärare i tjugo år, medan specialläraren arbetat som klasslärare i tio år och speciallärare i sex år. Första intervjun jag gjorde var i en kommun där det finns två f-5 skolor och ett högstadium 6-9.

3.2 Datainsamling

Jag valde intervjuer som undersökningsmetod. Valet jag gjorde var efter att jag läst Johansson & Svedner, 2004. Jag var beroende av att få svar på mina funderingar till examensarbetet. Vid enkätfrågor till undersökningsgruppen, är risken att man bara får ett svar och inga uttömmande svar.

Jag hade samma frågor vid alla intervjutillfällen och vi samtalande efter svaren och jag kunde ställa följdfrågor. Efter att jag läst litteratur på om rådet matematiksvårigheter utarbetade jag frågor som jag tror är relevanta för min frågeställning. Intervjuerna spelades in på kassetband och jag lovade dem att inte spela upp dem mer än i syfte att endast använda dem för mitt examensarbete. Vi träffades i skolan efter att de avslutat dagen med eleverna. Min ovana att göra intervjuer gjorde att jag valde genomföra en intervju per dag för att kunna bearbeta dessa direkt efter mötena.

Mitt syfte med examensarbetet är att skaffa mig kunskaper om matematiksvårigheter och hur jag som lärare ska kunna hjälpa elever i grundskolan. Jag startade undersökningen genom att läsa litteratur i ämnet matematiksvårigheter.

3.3 Procedur

Eftersom jag valde intervjuer ringde jag upp två skolor där jag kunde få lärare och speciallärare att svara på mina frågor. Jag ringde rektorn på respektive skola och förklarade att jag behövde intervjua lärare som har arbetat några år med matematik och matematiksvårigheter. Rektorerna lovade att fråga lärare och specialläraren om de kunde tänka sig ställa upp på intervjun.

Efter fyra dagar var alla mina intervjuer bokade. När vi talades vid i telefonen förklarade jag vad som var av intresse alltså mitt problem. Intervjuerna utfördes på respektive skola och platsen för de enskilda intervjuerna var i lärarnas klassrum, förutom intervjun med specialläraren. Vår intervju genomfördes i dennes rum där de arbetar med elever. Intervjuerna spelades in på kassettband. Fyra frågor ställdes vid intervjuerna, dessa frågor arbetades fram vid litteratur läsningen på området matematiksvårigheter och det som var frågeställningen i examensarbete. Varje intervju tog ungefär trettio minuter. De intervjuade svarade på minna frågor och jag kunde ställa följdfrågor.

Intervjuerna började med min förklaring till vad det var jag försökte få svar på. Den första intervjun var med lärare nr 1 som arbetat i år 5. Vi träffades i klassrummet efter att eleverna hade slutat för dagen. Läraren tog emot mig varmt och visade uppriktigt engagemang över frågorna jag hade att ställa. Det märktes att läraren tyckte om sitt arbete med elever och att denne hade stor erfarenhet av det som blev sagt i intervjun. Andra intervjun var med specialläraren som tidigare hade arbetat som klasslärare och vidareutbildat sig till speciallärare. Speciallärarens uppgift var att stötta lärare och elever på skolan. Specialläraren var inte i f-1 an utan vid år 2 vidtog de åtgärder. Vi träffades i dennes arbetsrum och även den här intervjun gav mig många svar på frågor jag ställde. Den sista intervjun var en lärare nr 2 som var klasslärare i år 6. Vi diskuterade mycket runt mina frågor och även här fick jag träffa en kompetent lärare i området matematik och svårigheter. Jag valde rätt personer att intervjua, lärare och speciallärare som hade arbetat flera år och som såg olika förändringar i skolan och på utvecklingen inom matematiken.

4. Resultat

I det här kapitlet redovisas intervjuerna. Varje fråga redovisas för sig där lärarens och speciallärarens svar kommer efter frågan. Jag har lyssnat av bandspelaren sammanställt svaren och diskussionen som var vid intervjuerna. I slutet kommer en resultatsammanfattning. Men även i diskussions delen kommer svaren diskuteras vidare eftersom det är relevant i min undersökning.

4.1 Intervjuer

Intervjuerna kommer att redovisas i löpande text som en återberättelse av de intervjuerna gav mig till svar.

Vad är matematiksvårigheter?

Lärare nr1 i år 5.

Matematiksvårigheter är när eleven har svårt att koppla ihop siffror med antal men även svårigheter att tänka matematiskt. Lärare nr 1 menar att matematiksvårigheter är också när eleven inte kan använda sig av de olika räknesätten vid olika lösningar, eleven kan de olika räknesätten men kan inte avgöra när det lämpar sig att använda vart och ett vid matematikproblem som ska lösas. Dessa elever är inte klara med positionssystemet och har för dålig sifferfakta över enkla tal som t.ex. talkamraterna och tiokamraterna, multiplikationstabellerna ,även att plocka ut fakta ur ett lästal är svårt.

Speciallärare

Specialläraren anser att det är många faktorer och vissa delar av enkel vardagsmatematik som är svårigheter. Det kan vara att lära sig klockan och att hantera pengar. Det är inte så många som har specifika matematiksvårigheter men 2-3 elever i varje klass behöver extra stöd. Dessa elever har problem att tänka matematik och har svårt att uppfatta talmönster. De kan även ha svårt att koncentrera sig och tänka logiskt.

Lärare nr 2 i år 6

Matematiksvårigheter är när eleven har svårt med taluppfattningen. När eleven inte klarar att ramsräkna eller hoppa olika steg framåt och bakåt på en talrad. Det kan vara att hoppa tiotal mellan 1-100.

När kan man upptäcka elever som har matematiksvårigheter?

Lärare nr 1

Lärare nr 1 kan inte svara exakt och kan inte säga med säkerhet när man kan se elevens eventuella problem men i 7 års ålder kan det nog visa sig och i förskoleklass kan man nog se om man vet vad det är pedagogerna ska titta efter. Det är viktigt att resonera tidigt med små barn, redan som liten ska föräldrar bygga upp ordförståelser för att senare kunna placera rätt ord vid matematiska lösningar ord som fler, flest osv. Språk och matematikutvecklingen hör ihop. Läraren ser ofta att har en elev matematiksvårigheter så är det ofta svårigheter med läsförståelsen.

Specialläraren

Redan i förskolan kan man se matematiksvårigheter och det kan man upptäcka vid samtal med eleven. Om man har misstankar runt en elev att det rör sig om framtida matematikproblem så är det bra att följa upp eleven i en utvecklingsplan som tydliggör framgångar eller om det visar sig vara ett större problem. I förskoleklassen görs ofta en diagnos eller test inför skolstart till år 1. Diagnosen/testet visar hur eleven handskas med antal och siffror men också hur resonemanget är runt det logiska tänkandet.

Lärare nr 2

Läraren anser att en diagnostest i år 1 är viktig för att se om det finns svårigheter för att man ska kunna följa upp och utarbeta ett åtgärdsprogram och träna matematik. Det är viktigt att följa elevernas arbete i matematikboken, i boken kan läraren se hur eleven löser olika problem och eventuellt vilka områden som kan visa sig vara svåra.

Vilka matematiksvårigheter har elever i år 1-6?

Lärare nr 1

Subtraktion och multiplikationstabeller. Något som är svårt är enheter, men framför allt problemlösningar där eleven måste komma fram till vilket räknesätt som passar för lösningen.

Specialläraren

Huvudräkning plus och minus. Positionssystemet, problemlösning där eleven ska resonera matte, överhuvudtaget har eleverna svårt med det abstrakta i matematiken. Ordförståelser som mindre än större än, hälften/dubbelt. Även rimlighetsbedömningar är svårigheter i matematiken.

Lärare nr 2

Läraren ser en försämring i att elever i dag inte tränar och kan automatiskt multiplikationstabellerna. Läraren säger att i dag talar vi mycket om tiokamraterna men för ca 20 år sedan kunde eleverna det bättre än i dag.

Hur arbetar lärare/speciellärare med elever som har matematiksvårigheter?

Lärare nr 1

Läraren har fyra tillfällen matematik i veckan och det har läraren delat upp tillsammans med specielläraren. Specielläraren tar elever två pass i veckan med elever som behöver träna grundläggande matematik och även mycket pratmatte. Under dessa två tillfällen har läraren i klassrummet högre nivå på matematiken, läraren menar att det är viktigt att bemöta de andra eleverna som inte har matematiksvårigheter med utmaningar och att de får arbeta framåt i sin takt. Sedan har de något som läraren kallar för utanförmatte och det är när de arbetar med kalendern som år, mån, statistik och mäta är några av innehållet i utanförmatte. Vid dessa tillfällen är det så anpassat att alla elever ska kunna vara med och ofta arbetar de laborativt i grupper.

Specielläraren

Det som är viktigt är att skapa en matteglädje för eleven med svårigheter samt att skynda långsamt i rätt takt och nivå är a och o. Specielläraren tränar korta stunder med det som är allra svårast t.ex. stora minus eller enheter. I huvudsak tränar de grundläggande matematik men de har även extra genomgångar då eleven har chans att fråga över det den inte förstod i den stora gruppens genomgång. Läraren och specielläraren har noga skrivit åtgärdsprogram för varje elev, vad som ska tränas och vart det ska tränas och det vet eleven om. Ibland arbetar de enbart med matematikboken och resonerar runt problemlösningar. Det som är viktigt är att även se till att eleven vet vad den ska arbeta med när den är i klassrummet. Elever som har matematiksvårigheter har ofta svårt att komma igång och veta från gång till gång vad de ska arbeta med. Detta tränar de med varje elev som har sin egen planering.

Lärare nr 2

I klassrummet arbetar varje elev med sitt eget arbete och de eleverna med matematiksvårigheter har enbart färdighetsträning i klassrummet. Läraren förklarar att det viktiga är att behålla eleven motiverad. Vid varje misslyckande från elevens sida så sänker man deras självkänsla enormt och det vill de slippa. Det finns plockmaterial i klassrummet att använda vid mattelektionerna och det är så att de ”duktiga” eleverna ibland använder detta material för att tydliggöra problemlösningar och då är det legitimt för de ”sämre” att också använda sig av plockmaterialet. Läraren testar eleverna ofta genom diagnoser för att se att alla hänger med och när eleverna behöver extra genomgångar eller enmans träning. Eleverna har inte gemensamma genomgångar ur matematikboken och det är för att det är individuellt arbete. Elever som har svårigheter har två tillfällen i veckan med specialläraren då även denne går igenom grundläggande matematik och även strategier för att lösa problem i matematiken. Läraren arbetar mycket med ordförståelser på svenska lektionerna, då samlar de ord som hör till matematiken. Något som de har haft möjligheter till den här terminen är att dela klassen i fyra olika grupper under matematiklektionerna. Detta har inneburit att de har blandat alla elever och haft ”pratmatte”. Läraren har planerat innehållet och sedan har de arbetat med problemlösningar och kluringar i de fyra grupperna. Fördelar som lärarna har märkt är att de duktiga eleverna får göra förtydliganden och resonera så att alla i gruppen förstår. Elever med svårigheter får höra olika resonemang på lösningar. Ibland har de gemensamt illustrerat problemen. Läraren menar att de har vunnit en massa på det här arbetssättet. Eleverna har en stor respekt för varandra. Eleverna får en förståelse över att inte alla kan eller har svårigheter i vissa ämnen. Ingen i klassen skrattar eller tråkar varandra på något sätt. Det blir högt i tak när de alla arbetar i klassrummet.

4.2 Resultatsammanfattning

Här kommer sammanfattningen på intervjuerna och hur lärare och specialläraren arbetar med elever som har matematiksvårigheter. Men även min egna slutsats av intervjuerna och litteraturstudierna.

Genom intervjuerna har jag erfarit att samtliga lärare och specialläraren är ense om att möta varje elev där de är i matematikutvecklingen. Att alla ligger olika är för dessa tre inte något hinder. En av lärarna var lite bekymrad eftersom det varit omorganisation i kommunen och läraren kommer i och med det bara ha klassen i år fyra och fem. Att detta var ett bekymmer förklarade läraren med att förut kunde de vänta med olika övningar för att det passade i år sex då eleverna var mogna men nu kändes det som de var tvungna att göra allt under dessa två år. Eleverna kommer att byta skola då de börjar år sex med den nya organisationen.

Speciallärarens roll var att tillsammans med lärare ge stöd till elever med matematiksvårigheter och att hitta vägar för eleverna till att söka kunskaper i matematik. Specialläraren har mer tid och utrymme för personliga samtal och diskussioner, då specialläraren ofta möter en elev åt gången. Specifika matematiksvårigheter är inte vanliga på dessa skolor, det handlar ofta om att eleverna ska kunna använda sig av vardagsmatte och när det lämpar sig vid problemlösning och hur man plockar ut fakta ur lästäl. Som jag ser det är lärarna eniga om vikten av att upptäcka matematiksvårigheter tidigt, redan i förskoleklassen. Om vi i skolan konkretiserar mera på matematiklektionerna så är det större möjligheter för elever att lyckas med matematiken. Lärare nr 2 menar att genom att titta hur eleverna har löst olika tal i matematikboken så kan man upptäcka en del av de svårigheter som eleven har. Jag anser, för att lyckas med elever med matematiksvårigheter måste det finnas arbetsro och genomgångar i ett väl anpassat tempo. Läraren bör ta sig tid till att visa hur man använder laborativa hjälpmedel, för att underlätta matematiken till vissa elever.

På frågan att definiera vad matematiksvårigheter är så hade specialläraren och lärarna inget direkt enhälligt svar, de talade om svårigheter som eleverna uppvisade i matematik. De ansåg att matematiksvårigheter är bland annat när eleverna saknar logiskt tänkande och har svårt med abstrakt tänkande. Det som man ser som gemensamt problem i matematik är subtraktion. De anser att eleverna har svårt att automatisera additionstabellerna inom talområdet 1-10 och då blir det svårare inom talområdet 11-18. Malmer, (1999) och Ljungblad, (1999) anser att eleverna kan ha svårigheter med just automatiseringen av additions och subtraktionstabellerna. Medan Adler, (2001) även tror att eleverna kan ha svårigheter att förstå innebörden av räknetycken. När eleven inte förstår eller inte lär sig

multiplikationstabellerna kan det röra sig om problem som dåligt minne för siffror. Alla tre intervjuade nämner ordens innebörd för elever med svårigheter, förståelse av en mer/mindre, dubbelt/hälften, fler/flest, mycket, mera, mest osv. Varje elev har olika förutsättningar för att ta del av matematikundervisningen. Läraren måste ge olika val till förklaringar av matematiken, där elevens utgångspunkt måste hittas. Under korta perioder arbeta flera pass med svårigheterna i en liten grupp eller ensam med specialläraren. Det som kom fram i intervjuerna är att läsförståelsen är ett problem för elever med matematiksvårigheter. Det viktiga är att få eleverna studiemotiverade, anpassa skolarbetet med hänsyn till elevens förmåga och finna ett varierande läromedel och aktiviteter. Att arbeta med flera av elevens sinnen ökar motivation och färdigheter som i sin tur förbättrar problemlösning och begreppsbildningen hos eleven. Eleven måste få utmaningar men det ska vara på elevens nivå för att inte självkänslan ska rubbas. Läraren måste se till att eleven inte misslyckas med fortsatta studier. Jag tycker att lärarna i skolan idag är bättre på att hjälpa och stötta elever med läs och skriv problem än matematiksvårigheter. Den del som inte kom fram i undersökningen är att det finns bristfällig pedagogik eller att miljön runt eleven är eller kan vara olämplig. Har inte eleven stöd hemifrån och blir uppmuntrad i sitt arbete så tappar snart eleven all lust och självkänslan sjunker. Det är även viktigt att samarbeta med hemmet vid matematiksvårigheter, om eleven har lässvårigheter ber man idag om extra tränings hjälp med lästräning och jag tycker det borde vara lika vid matematiksvårigheter.

4.3 Databearbetning, tillförlitlighet

När jag pratade med dem som jag skulle intervjua fick de frågorna jag skulle ställa för att de skulle förbereda sig inför intervjun. Då jag valde att spela in intervjuerna på kassetband har jag haft möjlighet att lyssna på svaren flera gånger. Här kan det tänkas att jag förväntar mig svar och därmed tolkar deras svar efter min uppfattning.

Validitet

Jag har under forskningsprocessen utvecklat mina kunskaper inom området genom litteraturstudier, för att därigenom kunna öka validiteten.

5 Diskussion

Mitt syfte med examensarbetet är att söka kunskap om matematiksvårigheter samt hur man kan arbeta med dessa då det visar sig. Med utgångspunkt från litteraturstudier och intervjuer vill jag få en inblick i hur två lärare respektive en speciallärare arbetar med elever som har matematiksvårigheter. Jag hittade bra litteratur runt ämnet och fick många frågor besvarade. Något som jag anser viktigt är att tidigt ställa diagnoser och testa elever för att få eventuella problem inringade Ljungblad m.fl. (1999). Hjälpsatsen är ofta avgörande för elevens självkänsla. Ljungblad, (1999) menar att nackdelarna för eleverna idag är stora elevgrupper och att undervisningen ska gå så fort fram. Det håller jag med om av egen erfarenhet. Skolan arbetar inte alltid med individens förutsättningar och eleverna får inte den färdighets träning som krävs för att befästa kunskaperna i matematik. Adler menar att vid diagnosen dyskalkyli drabbas eleven av två problem läsning och räkning. Ljungblad, (2001) menar att skolan skulle kunna stötta förskolepersonal i vad som förväntas av eleverna när de kommer till skolan. Viktigt är även att fortbilda förskolepersonal i språklig medvetenhet och hur de ska få in den i leken och träna barns matematikmedvetenhet grunder i leken. För att upptäcka matematiksvårigheter menade de att diagnoser och tester är viktiga för att ha kännedom om varje elevs utgångsläge för att kunna individanpassa undervisningen. Malmer & Adler, (1996) anser att det är viktigt att läraren samspelar med elevens egna erfarenheter och tar hänsyn till elevernas olika nivåer. För att på bästa sätt kunna hjälpa eleverna med matematiken så behövs det små arbetsgrupper, där det ska finnas utrymme för mycket pratmatte.

I mina intervjuer framkommer det inte att lärare eller specialläraren anser att det kan röra sig om dyskalkyli utan här nämner de allmänna matematiksvårigheter som är orsaken. Men enligt Ljungblad bör vi lära oss att skilja på allmänna matematiksvårigheter och specifika matematiksvårigheter. Det här tror jag kan vara en av orsakerna till att det är svårt att hjälpa visa elever som vi tror har ”bara” matematiksvårigheter, skolan går in med fel stöd till eleven. Jag tror att många gånger uppstår elevernas svårigheter genom bristfällig pedagogik eller att miljön runt eleven är olämplig. Eleven måste även ha stöd hemifrån och bli uppmuntrad i sitt arbete. För att undervisningen inte ska bli bristfällig måste läraren få tid till reflekterande över undervisning och upplägget. Genom att variera arbetssätten och arbetsformerna kan skolan förbättra situationen för många elever.

De elever som inte har matematiksvårigheter ska få stimulans att arbeta vidare på sin kunskapsnivå. En av lärarna som jag intervjuade kunde dela upp klassen i fyra grupper där hade de då hjälp av fritidspedagogerna och en plusarbetare. Läraren var ansvarig för

planeringen. Här kan man tycka att de andra yrkeskategorierna inte har kompetens att undervisa i matematik. Jag anser att elevernas alla sinnen ska få arbeta vid matematikundervisningen genom det når fler elever resultat. Alla som arbetat i en elevgrupp vet att det inte är lätt att hinna hjälpa alla på en gång. I mindre grupper är det större möjlighet att prata matematik och få höra genomgångarna på ett annat sätt i lugn och ro men även arbeta med flera sinnen såsom rörelse och olika exempel från vardagen. Jag har inte fördjupat mig i orsaker till matematiksvårigheter mer än vid litteraturstudierna där det stod en del som jag redovisat tidigare. Anledningen till att jag inte tar upp orsakerna i examensarbetet är att jag vill fokusera på vilka metoder jag har att använda mig av när det gäller att hjälpa elever med matematiksvårigheter.

Utifrån svaren i intervjuerna är lärarna överens om vilka områden som vållar svårigheter i matematiken för elever bl.a. har eleverna svårigheter med avläsning av symboler och vid läsuppgifter även svårigheter att förstå innebörden av räknetycken, enheter och tid. Dessutom har de svårigheter att förstå och genomföra vardagsnära uppgifter. Detta stämmer överens med vad jag har läst om i litteraturen. Det gäller att hitta en balans mellan vad eleven klarar av och skolans krav och utveckla varje elev utifrån dess resurser.

Alla tre lärarna som jag har intervjuat sätter eleven främst och har ett individinriktat perspektiv. Åtgärdsprogram upprättas i samtliga skolor när eleven är i behov av extra stöd. På grund av neddragningar och dålig ekonomi i kommunerna så sparas det på all specialundervisning som resulterar i att de speciallärare som finns kvar har flera årskurser att arbeta med. Detta gör att insatserna till alla elever i behov av extra stöd inte räcker till. Jag instämmer med lärarna och specialläraren om vikten att diagnostisera elever för att upptäcka svårigheter. Enligt egna erfarenheter har lärare i min omgivning diskuterat diagnostiseringen som en form av osunt stämplande av elever. Att detta stämplande kan medföra negativa effekter så att eleven får dålig självkänsla och att den inte kan lära sig matematik och då bli sämre eller inte alls vilja lära sig.

Jag tycker att det inte räcker med att enbart testa kunskaperna i matematik utan vi måste föra en dialog, ett samtal om hur eleven upplever matematiken. Detta kräver ett gott samarbete mellan oss lärare och speciallärare för att lyckas samla fakta runt eleven och slutligen hitta en bra metod att hjälpa varje elev i matematikundervisningen. Att elever inte kan sätta in matematiken i vardagliga livet är förmodligen p.g.a. att det som skolan minst övar är den praktiska användningen av matematik. Matematikboken styr fortfarande i stor utsträckning matematikundervisningen i klassrummet. Antalet elever som har matematik

svårigheter ökar och med mindre resurser i specialundervisning ökar matematikboks användning.

5.1 För att lyckas med matematikundervisningen

Alla människor lär sig på olika sätt och i läroplanen står det att vi ska ta hänsyn till olika behov och förutsättningar som elever har. Därför kan vi i skolan inte undervisa alla på ett och samma sätt. Det är vår skyldighet att göra undervisningen mera individuell men här måste man ge lärarna förutsättningar för detta arbete. Med det menar jag att i dag känner många lärare att de inte räcker till, det är ofta stora klasser och elever med olika sociala problem och koncentrationssvårigheter som upptar mycket tid från undervisningen. Lärarna i undersökningen hade synen att eleverna har matematiksvårigheter redan från början innan de kom till skolan och nu gällde det att åtgärda dem. Att deras undervisning kunde vara en orsak till problemen för vissa elever, kunde de inte se.

I skolan i dag arbetar man mycket med läs och skrivsvårigheter mer än med matematiksvårigheter. En lärare säger i intervjun om det att det är lättare att se och upptäcka läs och skrivsvårigheter än matematiksvårigheter. Att det kan förekomma en kombination av dessa svårigheter var de medvetna om. Lärarna och specialläraren hade den uppfattningen att det kunde röra sig om ärftliga faktorer eller bristfällig stimulans och struktur i undervisningen mellan läs och skrivsvårigheter och matematiksvårigheter. Av det utläser jag hur viktigt språket är för lärandet i matematiken. Sterner och Lundberg, (2002) visar i en studie av de kognitiva tänkande att de störda fonologiska processerna som bidrar till lässvårigheter också kan vara grunden för svårigheter att hämta talfakta ur långtidsminnet. Detta kan vara sambandet mellan vissa matematiska svårigheter och lässvårigheter. Även lärarna och specialläraren berör just detta då de nämner problem med avkodning av sifferfakta. Att det finns ett samband mellan läs och skrivsvårigheter och matematiksvårigheter tycker inte jag det råder någon tvekan om.

För att stödja eleverna i matematikutvecklingen måste man göra en undersökning av varje enskild elev. Utifrån dessa tester gör man en individuell arbetsplan över delar och områden som ska tränas. Det är viktigt att eleven är väl insatt i sin arbetsplan och vet vad som ska tränas och varför och vem som eleven ska tränas med läraren, förälder eller specialläraren. Intervjuerna personerna bedömer att behovet är stort att de får kompetensutveckla sig på

området trots deras goda kunskaper om matematiksvårigheter. Det tycker jag är positivt. Det visar att vi i skolan är aktiva till att förbättra undervisningen för dessa elever.

5.2 Utvärdering av arbetet

Jag kan se några problem i undersökningen och det är lärarundersökningen är för liten i sitt omfång för att kunna dra några större slutsatser. Intervjuerna är gjorda av en ovan intervjuare, vilket också kan påverka resultatet. Trots tidsbrist och ovana i utformandet av vetenskaplig utformning har jag fått svar på mitt syfte i undersökningen.

6 Slutdiskussion

Jag har under mitt arbete studerat matematiksvårigheter utifrån ett lärarperspektiv. I studierna har jag försökt skapa mig en bild hur lärare och speciallärare arbetar med elever med matematiksvårigheter. Jag har fått tagit del av tre erfarna lärare och deras uppfattning hur man kan arbeta med matematikproblem. Intervjuerna var givande och intressanta men det är svårt att ge en klar definition om vad matematiksvårigheter innebär och vilka konsekvenser det blir för eleven i fortsatta studier. I intervjuerna fram kom det att elever som har matematiksvårigheter ofta har problem med grundläggande matematik. Lärarna tycker att det måste arbeta alldeles i för högt tempo med matematik undervisningen, det till en följd av att några elever missar de viktiga grunderna i matematiken. De intervjuade lägger stor tyngd vid undervisning i små grupper där lärarna har en chans att prata matematik och då kunna se vad varje elev har för grundläggande kunskaper i matematiken. Speciallärare försöker arbeta med enskilda elever för att eleven ska kunna i lugn orsakar och ro fråga över det den inte förstår i matematiken. Ofta orsakar vardags matematiken stora problem för elever med matematiksvårigheter. T.ex. har elever visat att de inte vet hur mycket växel de ska få tillbaka när det handlat, problem att planera men även lära sig klockan. Lärarna säger också att språk och läsförståelse vållar endel problem vid matematik lösningar. De intervjuade menar att ofta har även dessa elever läs svårigheter och det måste samtidigt tränas för att eleven ska lyckas med matematiken. Elever kan inte läsa ut vad som krävs vid en uträkning när det endas står med text i matematikboken, eleven vet inte om det ska vara plus, minus osv. Specialläraren menar att åtgärdsprogram är viktigt att upprätta där föräldrar och elev är med och får delta i vad som ska tränas hur det ska gå tillväga i matematiken.

Under arbetsgången har det väckts nya frågor. Hur arbetar man i förskolan med språk och matematikförståelser? Och det vore intressant att utifrån elevperspektiv studera matematiksvårigheter, elevens egen uppfattning om sin svårighet i matematik.

Jag har lärt mig mycket under examensarbetet och många tankar och idéer om hur jag ska lyckas i min framtida yrkesroll. Det viktiga är att bemöta varje elev med trygghet och stödja dem där deras behov finns, för att elevernas självkänsla inte ska ta slut.

Att tända stjärn ögon! Lou Rossling (föreläsning, Köping (2000)).

Litteraturförteckning

- Adler, B (2001). *Vad är dyskalkyli? En bok om Matematiksvårigheter Orsaker, diagnos och hjälp*. Kristianstad: Nu- Förlaget.
- Ahlberg, A (2000). *Att se utvecklings möjligheter i barns lärande*. Kungälv: Nämnaren s.9.
- Doverberg och Pramling Samuelsson (2001). *Matematik frå början*. Göteborg: Nämnaren.
- Johansson, B., Svedner, P-O (2004). *Examensarbete i lärarutbildningen*. Uppsala: Kunskapsföretaget.
- Kommentar till grundskolans kursplan och betygskriterier i matematik, (1997). Stockholm: Skolverket.
- Korp, H (2003). *Kunskaps bedömning*. Kalmar: Myndighet för skolutveckling.
- Ljungblad, A (2001). *Matematisk Medvetenhet*. Klippan: Argument.
- Lundin, M (2002). *Om konstarter och matematik i lärandet*. Bjärum: Carlssons..
- Malmer, G., Adler, B (1996). *Matematiksvårigheter och dyslexi*. Lund: Studentlitteratur.
- Malmer, G (1999). *Bra matematik för alla. Nödvändig för elever med inlärnings svårigheter*. Lund: Studentlitteratur.
- Magne, O (1973). *Matematiksvårigheter*. Stockholm: Sveriges lärarförbund.
- Magne, O (1998). *Att lyckas med matematik i grundskolan*. Lund: Studentlitteratur.
- Neuman, D (1989). *Räkne- färdighetens rötter*. Helsingborg: Utbildningsförlaget. Schmidts boktryckeri AB
- Nordstedts, (2005).
- PISA projektet (2005). <http://www.skolverket.se/publikationer?id=1558> 2006-11-22
- Skolverketsrapport nr 221 (2003) *Lusten att lära med fokus på matematik*. Örebro: db grafiska
- Stensmo, C (2002). *Vetenskapsteori och metod för lärare – en introduktion*. Uppsala: Kunskapsföretaget.
- Sterner, G & Lundberg, I (2002). *Läs och skrivsvårigheter och lärande i matematik*. Kungälv: Grafikerna Lirrena AB.
- Winter, J (1973). *Problemformulering undersökning och rapport*. Lund: Ekstrands Tryckeri. AB
- Wood, D (1992). *Hur barn tänker och lär*. Lund: Studentlitteratur

Intervju frågor

Vad är matematiksvårigheter?

När kan man upptäcka elever som har matematiksvårigheter?

Vilka matematiksvårigheter har elever i år 1-6?

Hur arbetar lärare/speciallärare med elever som har matematiksvårigheter?

