



Uppfattningar kring begreppet matematiksvårigheter – en enkätstudie riktad till lärare i skolår 1-6

Karin Andersson Fåll och Åsa Holmer

**Examensarbete 10 p
Utbildningsvetenskap 41 - 60 p
Lärarprogrammet
Institutionen för individ och samhälle
Höstterminen 2006**

Arbetets art: Examensarbete 10p, Lärarprogrammet 140p

Titel: Uppfattningar kring begreppet matematiksvårigheter – en enkätstudie riktad till lärare i skolår 1-6

Engelsk titel: Apprehensions about the conception of mathematic difficulties – an inquiry study directed to teachers in school grade 1-6

Sidantal: 42

Författare: Karin Andersson Fäll och Åsa Holmer

Handledare: Patrik Lundström

Examinator: Mia Svedäng

Datum: Höstterminen 2006

Sammanfattning

I uppsatsen diskuterar vi begreppet matematiksvårigheter utifrån olika perspektiv samt redogör för analysen av en enkätundersökning, riktad till lärare i skolår 1-6, om detta begrepp.

Bakgrund: Vi valde att skriva om matematiksvårigheter för att vi båda är intresserade av att få mer kunskap om hur man kan arbeta med elever som har matematiksvårigheter. Vi har upplevt att det inte ges tillräckligt med stöd till dessa elever då det oftast satsas mer på elever som har läs- och skrivsvårigheter.

Syfte: Vårt syfte var att undersöka begreppet matematiksvårigheter utifrån lärares olika erfarenheter och synsätt. Vi ville även undersöka vilka olika arbetssätt som används när elever har matematiksvårigheter. Våra frågeställningar var: Hur tänker lärare kring elever med matematiksvårigheter? Hur arbetar lärare för att hjälpa elever som har matematiksvårigheter? Vilket stöd/hjälp finns att få när en elev har matematiksvårigheter?

Metod: Med utgångspunkt ifrån de ovanstående frågeställningarna gjorde vi en kvalitativ enkätundersökning med 13 frågor formulerade med öppna svarsalternativ. Frågorna var indelade i de fyra kategorierna: Lärarnas bakgrund, Uppfattningar kring begreppet matematiksvårigheter, Arbetssätt och arbetsformer samt Extern hjälp.

Resultat: Lärarna i vår undersökning har många uppfattningar kring elever som har matematiksvårigheter, men flertalet av lärarna har likartade åsikter. Det stöd som lärarna beskriver att de kan få när det gäller elevers matematiksvårigheter är bl a hjälp och stöttning från specialpedagog/lärare, men de anser att den är långt ifrån tillräcklig. Lärarna menar också att med en varierad undervisning så får fler elever möjlighet att utveckla sitt matematiska kunnande.

Innehållsförteckning

Inledning	4
Syfte och frågeställningar	6
Forskningsbakgrund och teoretiska utgångspunkter	7
Begreppsdefinitioner	7
Vad är matematik?	8
Styrdokument	8
Språkets betydelse för den matematiska inläringen	9
Vad är matematiksvårigheter?.....	10
Pedagogens betydelse vid matematiksvårigheter	12
Lärandemiljöer	13
Metod	16
Metodval.....	16
Urval.....	17
Genomförande	17
Forskningsetik	17
Bearbetning av data	18
Tillförlitlighet	18
Resultat	20
Lärarnas bakgrund.....	20
Uppfattningar kring begreppet matematiksvårigheter.....	20
Arbetsätt och arbetsformer	22
Extern hjälp	24
Lärarnas egna kommentarer kring matematiksvårigheter	26
Diskussion	27
Hur tänker lärare kring elever som har matematiksvårigheter?	27
Hur arbetar lärare för att hjälpa elever som har matematiksvårigheter?	29
Vilket stöd/hjälp finns att få när en elev har matematiksvårigheter?	31
Studiens svagheter.....	31
Vår reflektion kring studien och förslag på framtida forskning.....	31
Referenslista	
Bilagor	

Inledning

Vårt intresse för elever som har matematiksvårigheter väcktes under vår verksamhetsförlagda utbildning (VFU) samt när vi läste kurserna ”Specialpedagogiskt arbete med barn och elever i behov av särskilt stöd, 10p” och ”Didaktisk matematik, 10p” på Högskolan Väst. Vi har även under vår tid på lärarutbildningen mött elever som har matematiksvårigheter som skulle behöva ytterligare hjälp för att förstå och nå de uppsatta målen i matematik.

Med vår undersökning ville vi ta del av lärares erfarenheter kring elever som har svårigheter i matematik och själva få kunskap om hur man kan arbeta för att hjälpa dessa elever. Våra upplevelser är att det oftare sätts in stöd och hjälp när det gäller t ex läsning, än när en elev har matematiksvårigheter.

Malmer (2002) menar att det talas mer om dyslexi och att hjälp där sätts in tidigt medan det i matematik är svårare att få någon hjälp. Hon påpekar också att många elever får stora problem med matematiken till följd av att hjälpen sätts in för sent och att eleverna inte får den tid de behöver för att lära och förstå matematik. Enligt Ljungblad (2003) blir betydligt fler elever godkända i svenska än i matematik och därför är det viktigt att synliggöra och bli medvetna om orsakerna till elevernas svårigheter. Matematik är ett av skolans viktigaste ämnen och både nationellt och internationellt påtalar man att eleverna har otillräckliga kunskaper samt bristande tilltro till ämnet (Myndigheten för skolutveckling, 2003).

Elevers intresse och kunnande i matematik minskar och med det så når många i grundskolan inte de uppsatta målen. Stora internationella studier visar på att svenska elevers resultat i matematik har försämrats (Matematikdelegationen, 2004). Även Skolverkets NU-undersökning visar på samma nedåtgående resultat (www.lararnastidning.net). Vi tycker att det är lika viktigt att man uppmärksammar elever som har matematiksvårigheter som elever som har problem med läsning. Under vår VFU har vi märkt att det finns ett allmänt intresse kring hur man kan arbeta för att fler elever skall bli säkrare och uppleva matematiken som lustfylld och med det nå en högre måluppfyllelse.

I läroplanen för skolan, framgår det att pedagoger i skolan skall utgå från elevers enskilda behov, förutsättningar, erfarenheter och tänkande. De skall även arbeta för att stärka tilliten

till elevens egen förmåga. Läroplanen betonar också att skolan ansvarar för att ge särskilt stöd till elever som har svårigheter för att alla elever skall nå de uppsatta målen (Lpo 94). Under mål att uppnå framhålls det att: ”Skolan ansvarar för att varje elev efter genomgången grundskola behärskar grundläggande matematiskt tänkande och kan tillämpa det i vardagslivet” (Lpo 94, s 10).

I kursplanen i matematik står det att:

Grundskolan har till uppgift att hos eleven utveckla sådana kunskaper i matematik som behövs för att fatta välgrundade beslut i vardagslivets många valsituationer, för att kunna tolka och använda det ökande flödet av information och för att kunna följa och delta i beslutsprocesser i samhället. Utbildningen skall ge en god grund för studier i andra ämnen, fortsatt utbildning och ett livslångt lärande.

(Skolverket, 2000, s 26)

Läroplan och kursplan i matematik uttrycker tydligt vilka kunskaper skolan skall ge och alla elevers rättighet att få del av denna kunskap på olika sätt. Vår förhoppning med denna undersökning är att få lärarnas syn på varför skolan inte når upp till dessa mål, men även få förslag på förbättringar eller åtgärder.

Syfte och frågeställningar

Vårt syfte var att undersöka begreppet matematiksvårigheter utifrån lärares olika erfarenheter och synsätt. Vi ville även undersöka vilka olika arbetssätt som används när elever har matematiksvårigheter. Våra frågeställningar var:

- Hur tänker lärare kring elever med matematiksvårigheter?
- Hur arbetar lärare för att hjälpa elever som har matematiksvårigheter?
- Vilket stöd/hjälp finns att få när en elev har matematiksvårigheter?

Forskningsbakgrund och teoretiska utgångspunkter

Begreppsdefinitioner

Vi vill här förklara några olika begrepp som förekommer i uppsatsen. Backman (1998) menar att detta är viktigt då olika människor kan mena olika saker med ett specifikt begrepp.

När vi i uppsatsen skriver lärare eller informanter så likställer vi dem med varandra. Vi kommer för variationens skull växla mellan att använda de båda begreppen.

Begreppet *konkret material* förekommer i uppsatsen och Löwing (2006) förklarar begreppet på följande sätt:

Avsikten med att konkretisera är att man med hjälp av ett material, en erfarenhet eller en metafor vill belysa ett matematiskt begrepp, samband eller en operation. Konkretiseringen används därvid som ett stöd för språket för att lyfta fram en struktur eller idé som man vill att eleverna skall uppfatta.

(Löwing, 2006, s 129)

Våra informanter använder begreppet konkret material i sina svar utan att förklara vad begreppet innebär för dem. Detta innebär att begreppet kan betyda olika saker för olika personer. Även ordet laborativt material förekommer i texten vilket vi menar är detsamma som konkret material. Konkret material menar vi är material som man kan se och ta på och som förtydligar matematiken.

I uppsatsen förekommer orden *konkret* och *abstrakt*. Med konkret menas sådant som man kan se och ta på medan det abstrakta är sådant som man uppfattar med sina tankar och fantasier (Rystedt & Trygg, 2005).

Vad är matematik?

Vi ville få en uppfattning om hur matematik och matematikkunnande beskrivs i litteraturen. I Bonniers Compact Lexikon beskrivs matematik som: ”läran om tal, storheter och deras förhållanden. Uppdelas i olika grenar, t ex aritmetik, algebra, geometri, trigonometri, funktionslära” (Lund, 1999, s 694). Förr beskrevs matematikkunnande som kunskaper och färdigheter, som innebar förståelse, memorering och automatisering av olika beräkningar. Numer menar man att matematikkunnande är en mångdimensionell kompetens som innebär både fasta kunskaper och förmåga att hantera och utveckla dessa (Matematikdelegationen, 2004). Ahlberg (1995) menar att matematik i grunden handlar om problemlösning och att det bör genomsyra matematikundervisningen. Löwing och Kilborn (2002) skriver att lägsta nivån i matematikkunskaper som eleverna behöver lära sig är de kunskaper som behövs för att klara vardagslivet och förstå problem i samhället. Matematiskt lärande innebär att upptäcka och använda tankeprinciper (Magne, 2003). Matematik är: ”en vetenskap som med noggranna logiska slutledningar studerar begrepp med väldefinierade egenskaper. Dessa utgår från begreppen tal och rum”. (Magne, 1998, s 20).

Styrdokument

Läroplanen för skolan beskriver att man skall sträva efter att varje elev lär sig använda sina kunskaper som redskap för att kunna formulera och pröva antaganden och lösa problem, reflektera över erfarenheter och kritiskt granska och värdera påståenden och förhållanden. Dessutom kan man läsa att eleverna skall utveckla tillit till sin egen förmåga. Under mål att uppnå kan man läsa att elever skall behärska grundläggande matematiskt tänkande och kan tillämpa det i vardagslivet. Vidare skriver man att rektor har ansvaret för resursfördelning och stödåtgärder till elever och att de anpassas utefter den bedömning som lärare gör. Läroplanen uttrycker också att lärare skall stimulera, handleda och ge särskilt stöd till elever som har svårigheter. Läraren skall utgå från varje enskild elevs behov, förutsättningar, erfarenheter och tänkande (Lpo 94).

Under mål att sträva mot i kursplanen för matematik kan man läsa följande:

- Skolan skall i sin undervisning i matematik sträva efter att eleven
- utvecklar intresse för matematik samt tilltro till det egna tänkandet och den egna förmågan att lära sig och använda matematik i olika situationer,
- inser värdet av och använder matematikens uttrycksformer,

- utvecklar sin förmåga att förstå, föra och använda logiska resonemang, dra slutsatser och generalisera samt muntligt och skriftligt förklara och argumentera för sitt tänkande,
- utvecklar sin förmåga att formulera, gestalta och lösa problem med hjälp av matematik, samt tolka, jämföra och värdera lösningarna i förhållande till den ursprungliga problemsituationen.

(Skolverket, 2000, s 26)

Kursplanen beskriver också mål som eleverna skall ha uppnått i slutet av femte skolåret. Man kan läsa att: ”Eleven skall ha förvärvat sådana grundläggande kunskaper i matematik som behövs för att kunna beskriva och hantera situationer och lösa konkreta problem i elevens närmiljö” (Skolverket, 2000, s 28).

Man kan även läsa:

För att framgångsrikt kunna utöva matematik krävs en balans mellan kreativa, problemlösande aktiviteter och kunskaper om matematikens begrepp, metoder och uttrycksformer. Detta gäller alla elever, såväl de som är i behov av särskilt stöd som elever i behov av särskilda utmaningar.

(Skolverket, 2000, s 28)

Språkets betydelse för den matematiska inläringen

Malmer (2002) skriver att man i läroplanen, Lpo 94, starkt betonar vikten av att behärska språket och förstå och värdera samhällsrelaterad information för att klara det vardagliga livet. Hon skriver att detta är en förutsättning för demokratin i samhället. Språket är nödvändigt för att kunna förstå och utveckla matematiska förhållanden och man måste lägga betydligt mer tid på språket då detta har stor betydelse för den matematiska inläringen.

Berggren och Lindroth (1998) beskriver språkets betydelse för matematiken:

Det är betydelsefullt att man förstår och inser värdet av användningen av matematiska symboler och matematiska tecken. Lärandet kan gå via vardagsspråk och varsamt införande av matematisk terminologi, så att exempelvis formler först uttrycks och beskrivs i ord och bild, att bokstäver, konstanter, parametrar och variabler ges mening som kan förstås och användas.

(Berggren & Lindroth, 1998, s 25)

För att utveckla matematiska begrepp behöver man ett språk – språket är vår ”mentala tumme”. Genom språket får man tillgång till andra delar som hör till nybörjarens matematiska värld: att förstå varför det är bra att kunna räkna och vad taluppfattning, former, geometri, antal, ordningstal, ramsräkning, parbildning, klassificering, problemlösning, kreativt logiskt tänkande, räknesätten, siffror och begrepp som vikt, längd, tid, volym och så vidare innebär (Läraryrkesförbundet, 2002).

Serner i Ahlberg (2000) liksom Malmer (2002) beskriver Lev Vygotskys (1896-1934) tankar om språkets betydelse för all inläring. Han menade att språket är ett sätt att kommunicera och att det mellan språk och tanke uppstår en levande process.

Det finns ett tydligt samband mellan språk och matematik. Man menar att språket är nyckeln till förståelse och lärande, även i matematik. Matematiska begrepp utvecklas med språkets hjälp samtidigt som medvetenheten om ens kunnande och lärande ökar (Skolverket, 2003, Ahlberg, 1995). Språket är viktigt och barnen måste få använda sitt eget språk utan rättelser och korrigeringar. Språket skall vara ett uttryck för barnens tankar och utifrån de får man insikt i deras kunskaper. Barn använder sig av fler språk än det talade då de räknar med fingrarna och ritar och målar. Dessa språk fungerar som ett tankeredskap som hjälper dem i tänkandet (Johnsen Høines, 2000). Elever som har språkliga problem, som läs- och skrivsvårigheter, kan få svårigheter i matematiken och elever med annat modersmål kan få problem med det matematiska språket (Berggren & Lindroth, 1998, 2004).

Vad är matematiksvårigheter?

Inom skolan anser man att elever har inläringssvårigheter om de inte når de uppställda målen i styrdokumentet. Vissa elever *har* svårigheter i matematik men vissa *får* svårigheter i samband med undervisningen (Malmer, 2002). För barn finns det inga matematiksvårigheter, istället kan det vara de vuxna som har svårigheter i att förstå och tolka barns olikheter i matematikutvecklingen (Ljungblad, 2001). Neuman (1993) anser att matematiksvårigheter kan bero på lärares och elevers oförmåga att kommunicera medan Sahlin (1997) menar att elever kan få svårigheter i speciella situationer, vilka inte alltid beror på deras egenskaper utan det kan bero på miljön runt omkring. Olika svårigheter i skolan kan uppstå på grund av att skolans krav är för höga för eleven att uppnå. Ljungblad (1999) skriver: ”Det gäller att ha

rimliga krav på våra barn, så att de kan känna sig lyckliga och lyckas – även med sina svårigheter” (Ljungblad, 1999, s 47).

Matematiksvårigheter inte är ett entydigt begrepp utan det finns många uttryck för att beskriva olika svårigheter i matematik (Ahlberg, 2001). Det finns många teorier kring elever som har matematiksvårigheter och det finns en rädsla för diagnostisering, man använder istället begreppet elever i matematiksvårigheter (Ljungblad, 2003). Magne (1998) föredrar att kalla matematiksvårigheter för särskilt utbildningsbehov i matematik för att inte peka ut individer med olika inlärningsvårigheter.

Adler (2005) och Ljungblad (1999) skiljer mellan olika former av matematiksvårigheter: dyskalkyli, akalkyli, allmänna matematiksvårigheter och pseudo-dyskalkyli. Dessa har olika förklaringar och bakgrunder och kräver olika former av stöd och hjälp. Enligt Adler och Ljungblad betyder dyskalkyli specifika matematiksvårigheter. Dyskalkyli är motsvarigheten till dyslexi (läs- och skrivsvårigheter). Elever med dyskalkyli är oftast normalbegåvade, men de har en mycket ojämn förmåga och speciella svårigheter inom vissa delar i matematiken. Ljungblad poängterar att dyskalkyli inte är en svårighet för all framtid utan att det är en diagnos för hur det är just nu och att svårigheten kan komma att ändras eller försvinna helt. Ljungblad och Adler beskriver akalkyli som en oförmåga att räkna som oftast beror på en hjärnskada. Allmänna matematiksvårigheter beskriver de som varierande svårigheter av allmän karaktär med lärandet, allt lärande tar något längre tid än normalt. Pseudo-dyskalkyli är svårigheter som kommer av känslomässiga blockeringar, problemet ligger på det psykosociala planet.

Sahlin (1997) påpekar att det är svårt att fastställa orsaker till matematiksvårigheter. Lärare lyfter fram språksvårigheter, koncentrationssvårigheter och olika mognadsnivåer som orsaker till matematiksvårigheter. Hansen, Andersen och Wahl Andersen (2004) kategoriserar in matematiksvårigheter i fem olika grupper: inställning till matematik, begåvningsnivå, olust inför matematik, koncentrationssvårigheter och pedagogiska förhållanden. Ofta finns det också kombinationer av dessa svårigheter.

Pedagogens betydelse vid matematiksvårigheter

Läraren har en nyckelroll när det gäller matematikundervisningen. Genom läroplanen för skolan har man fått ett större och tydligare ansvar. Klassläraren har den viktigaste dagliga relationen till eleverna och relationen mellan lärare och elever är betydelsefull för elevens utveckling. (Myndigheten för skolutveckling, 2003 & Liljegren, 2000). Eleverna tycker att läraren är den absolut viktigaste för lusten att lära. Engagemang, intresse, tilltro till elevernas förmåga och att knyta lärandet till verkligheten är egenskaper som elever värdesätter hos en lärare. De vill ha lärare som är ämneskunniga, kan förklara på olika sätt, kan förstå elevens sätt att tänka samt kunna undervisa på många olika sätt. Lärares kompetens är det som har störst betydelse för elevers resultat (Skolverket, 2003 & Matematikdelegationen, 2004).

Det är viktigt att kartlägga elevernas kunskaper för att göra deras svårigheter synliga för läraren så att man kan sätta in stödåtgärder. En form av stöd är ett åtgärdsprogram där man planerar hur man skall samarbeta kring eleven, så att denne får det stöd den behöver (Ljungblad, 2003).

Hur man som pedagog förhåller sig till elever som har matematiksvårigheter är av stor betydelse. Lärare måste kunna skilja mellan allmänna och specifika matematiksvårigheter. Elever som har specifika svårigheter behöver hjälp från specialpedagog och ett specialpedagogiskt arbetssätt. Det är omöjligt att hjälpa dessa elever inom den ordinarie undervisningen och elever som har svårigheter i matematik måste få arbeta med en utbildad matematiklärare eller specialpedagog (Ljungblad, 1999, 2003).

Förutsättningen för att pedagoger skall kunna möta alla elevers behov är att de får stöd från ledning och kollegor och att de har en gemensam syn på hur man skall arbeta med elever som har svårigheter. I arbetslaget bör man ta vara på varandras kompetenser och utnyttja var och ens unika kunskaper (Ahlberg, 2001 & Ljungblad, 2003). Det krävs att lärare har goda matematiska kunskaper för att undervisa i ämnet och de måste även få kompetensutveckling för att utveckla sitt kunnande (Magne, 1998 & Ahlberg, 2001).

Lärandemiljöer

För att man skall kunna nå de mål som läroplan och kursplan beskriver måste man skapa arbetssätt och arbetsformer som främjar elevernas lust att lära samt som ökar deras motivation. De undervisningsmiljöer som elever beskriver som lustfyllda utmärks av att det finns utrymme för känsla och tanke, upptäckarglädje, engagemang och aktivitet hos både lärare och elever (Skolverket, 2003).

Löwing och Kilborn (2002) menar att om alla elever ska kunna lära sig baskunskaper i matematik så krävs det en ”röd tråd” i undervisningen från förskola till gymnasium, som ger kontinuitet åt elevernas inläring.

För att kunna tillgodose alla elevers olika sätt att lära är det viktigt att undervisningen är varierad till både innehåll, arbetsformer, arbetssätt och läromedel. Barn lär sig på olika sätt och på olika lång tid och de behöver en tillåtande arbetsmiljö där det finns acceptans för allas olikheter. En trivsamt miljö där trygghet, arbetsro, delaktighet och ett bra socialt klimat råder skapar en bra lärandemiljö som främjar elevernas lust och lärande. Istället för att fokusera på enskilda elevers svårigheter kan man skapa en undervisning som tillåter fler elever att lyckas (Skolverket, 2003).

När man väljer arbetssätt och arbetsformer skall man inte bara ta ställning till vad elever skall lära sig och kunna utan också fundera på hur eleven lär sig det han/hon vill lära. I forskningen inom matematikundervisning har man upptäckt vikten av den sociala interaktionen, av att tala matematik, arbeta i grupp och att få diskutera olika problemlösningar (Ahlström (red), 1996). Löwing (2006) understryker att det är viktigt att föra sammanfattande diskussioner i matematik för att klargöra för eleverna vad de har lärt och nyttan av dessa kunskaper. Hon betonar att detta är att *tala matematik*.

Bergius och Emanuelsson i Ahlberg (2000) menar att val av arbetssätt och arbetsformer är beroende av innehåll och elever. Man måste ta hänsyn till vad som skall förmedlas och vilka som skall ta emot den förmedlade kunskapen. Skolans matematik måste göras mer vanlig, för om eleverna inser sambandet mellan skolmatematik och vardagsmatematik så ökar möjligheterna för att de skall uppleva matematik som meningsfullt. Unenge, Sandahl och Wyndhamn (1994) menar att den vanliga ”tysta” matematikundervisningen måste ersättas av

mer muntlig matematik för att eleverna på så sätt skall få möjlighet att förklara och argumentera för sitt tänkande.

Elever måste få arbeta med matematikuppgifter som de kan lyckas med, men de behöver även träna på sådant som de är mindre bra på. Det är lärarens uppgift att anpassa uppgifterna så att de blir lagom utmanande för eleven. För att utveckla matematiska begrepp är det bättre att arbeta grundligt med speciellt utvalda uppgifter istället för att hinna med allt i läroboken (Berggren & Lindroth, 2004). Även Neuman (1993) betonar starkt vikten av att behärska de grundläggande matematiska kunskaperna. Hon menar att det viktigaste är att ha goda kunskaper inom talområdet 1-10, då detta är grunden för all kommande matematikinläring.

Malmer (2002) skriver att man som lärare måste vara flexibel och variera undervisningen efter elevernas behov. Hon skriver att det finns fyra grundläggande principer att följa:

1. lärarens ansvar att planera undervisningen för att skapa bästa miljö för elevers lärande
2. skapa en tillåtande arbetsmiljö där elever vågar fråga och att man lyssnar på varandra
3. elevers eget ansvarstagande, läraren fungerar som vägledare
4. utvärdering och diskussioner, att ha ett gemensamt ansvar för undervisningen

Enligt en rad undersökningar är tilltron till den egna förmågan är ett av de viktigaste verktygen för att lyckas i matematik. Ahlberg beskriver fyra utgångspunkter som ska ge eleverna tilltro till sin egen förmåga: undervisningsmålen skall göras tydliga för eleverna, ta vara på elevernas erfarenheter och förståelse i undervisningen, eleverna skall ha möjlighet att göra nya erfarenheter samt bli medvetna och kunna reflektera över sitt eget lärande (Ahlberg, 1995). Elevers inställning till matematik har en avgörande betydelse för hur de lyckas i ämnet. Elever som har svårigheter kan känna olust inför ämnet vilket i sin tur påverkar inläringen (Hansen, Andersen & Wahl Andersen, 2004). För att öka motivation och intresse är det viktigt att få känna att man kan förstå och lyckas. Uppgifter på rätt nivå utmanar elevers förmåga och det ger en tilltro till den egna förmågan (Skolverket, 2003).

När det gäller elever med matematiksvårigheter är det speciellt viktigt att fundera kring valet av arbetssätt och arbetsformer, då fel metod kan göra mer skada än nytta. En god lärandesituation kännetecknas av att eleverna själva styr över sin lärandeprocess vilken ger dem mål och mening med sitt lärande (Adler, 2005). "Inre frihet och yttre kontroll är ömsesidigt

relaterade till varandra, det vill säga det ena förhållandet är bara möjligt om det andra existerar” (Ljungblad, 2001, s 35).

Det är betydelsefullt att konkretisera matematiken för att göra den mer begriplig för eleverna (Unenge, Sandahl & Wyndhamn, 1994). Laborativt material skall användas för att utveckla matematiska begrepp och tankar samt för att upptäcka mönster och samband. Läraren spelar en stor roll vid användandet av laborativt material då det är viktigt att förklara hur materialet skall användas. Laborativa aktiviteter fungerar som en brygga mellan det konkreta och det abstrakta (Rystedt & Trygg, 2005). Även Malmer (2002) menar att det är viktigt att arbeta laborativt, och då på samtliga stadier. Alla elever har glädje av detta och allra mest elever med matematiksvårigheter, vilka då ges en chans att förstå viktiga matematiska samband. Berggren och Lindroth (1998) framhåller att laborativt material måste finnas tillgängligt för eleverna som en naturlig del i undervisningen.

Ett sätt att frigöra läraren kan vara att få en del av gruppen mer självständig så att denne får mer tid att arbeta med de elever som har svårigheter. Det gäller att hitta sina egna arbetsätt utifrån gruppens behov. Samarbete med elevernas vårdnadshavare ger trygghet för alla elever, men det är särskilt viktigt att utveckla ett bra samarbete när eleven har svårigheter. Vårdnadshavarna måste göras delaktiga i arbetet kring eleven så att man kan stötta eleven på bästa sätt (Ljungblad, 1999).

Metod

Metodval

Utifrån våra frågeställningar har vi gjort en kvalitativ enkätundersökning där informanterna svarade på frågor med öppna svarsalternativ. Vi valde enkäter med öppna svarsalternativ för att få förståelse för olika resonemang och aspekter kring matematiksvårigheter. Trost (2001) menar att man genom en kvalitativ studie kan få en ökad förståelse för hur man tänker och reagerar kring ett fenomen. Kvale (1997) skriver att man i en kvalitativ undersökning försöker hitta nyanserade beskrivningar av en företeelse. Vi ansåg att enkäter kunde ge oss en rik variation av personliga svar som ger oss en djupare beskrivning av begreppet matematiksvårigheter.

En anledning till vårt metodval var att vårterminen närmade sig slutet och det var mycket aktiviteter på gång ute i skolorna. Fördelen med enkäter är att lärarna kan sitta i lugn och ro och själva välja tidpunkt. De får även möjlighet att tänka igenom, kanske under några dagar, hur de tycker och tänker i en speciell fråga. I en intervju måste informanten istället svara med en gång och hinner kanske inte tänka efter ordentligt. Ejlertsson (2005) skriver att detta är en fördel med enkäter, att man kan begrunda frågorna och överväga sina svar. Vidare skriver Ejlertsson att man genom enkäter tar bort ”intervjuareffekten”, dvs. man minskar risken att påverka informanterna genom sitt sätt ställa frågor och följdfrågor.

Eftersom enkätundersökningen är kvalitativ kan vi inte presentera ett statistiskt material, vilket inte heller var syftet med vår undersökning. Vi ville med vår undersökning få ta del av informanternas olika tankar och åsikter i ämnet utan att de skulle känna sig låsta vid fasta svarsalternativ. Detta material kommer att säga mer om vad informanterna verkligen tycker än om man hade haft en enkät med svarsalternativ som bara till viss del stämmer med vad de har för uppfattning. Kvale (1997) skriver att fördelen med intervjuer är att man kan få en ökad förståelse för den intervjuades tankar och upplevelser, men han skriver också att det kan finnas en risk med intervjuer då man kan påverka den intervjuade genom sin närvaro och sitt sätt att ställa frågor.

Urval

Vi lämnade ut våra enkäter till fem skolor i en mindre kommun. Eftersom vi själva läser till lärare med inriktning mot de tidiga skolåren så valde vi att lämna enkäten till lärare som arbetar i skolår 1-6. Lärarna har inte valts ut medvetet av oss utan vi hoppades att så många som möjligt skulle svara på enkäten. Det urval vi gjorde var vilka skolor som skulle ingå i undersökningen, främst på grund av att vi kände lärare på dessa skolor som kunde fungera som kontaktpersoner.

Genomförande

Vi utformade enkäten med utgångspunkt från undersökningens syfte och frågeställningar. Enkäten omfattar 13 frågor som är indelade i fyra kategorier: lärarnas bakgrund, uppfattningar kring begreppet matematiksvårigheter, arbetssätt och arbetsformer samt extern hjälp (se bilaga 2). Vår förhoppning var att dessa indelningar skulle göra enkäten tydlig och lättare att svara på och även hjälpa oss med sammanställningen av resultaten. Som en avslutning på enkäten gav vi lärarna möjlighet att delge oss ytterligare kommentarer och tankar kring matematiksvårigheter. Dessa svar kommer vi inte att sammanställa utan vi kommer att citera de kommentarer som vi tycker är tänkvärda.

Innan vi lämnade ut enkäterna läste två lärare samt vår handledare igenom frågorna och de fick uttala sig om hur de uppfattade dem. Ejlertsson (2005) menar att det kan vara bra eftersom andra personer kanske inte uppfattar frågorna såsom frågekonstruktören tänkt sig. Kontaktpersonerna på skolorna förmedlade enkäterna till övriga kollegor. I det medföljande brevet presenterade vi oss och förklarade undersökningens syfte. Vi beskrev även informanternas rättigheter, vilka beskrivs under rubriken Forskningsetik, samt hur de kunde komma i kontakt med oss vid eventuella frågor kring enkäten (se bilaga 1). Informanterna fick sju arbetsdagar på sig att svara på enkäten. Vi lämnade ut sammanlagt 52 enkäter och utav dessa fick vi tillbaka 23 stycken.

Forskningsetik

När man utför en undersökning finns det vissa krav att följa för att skydda den enskilda informanten. Dessa fyra allmänna huvudkrav har utformats av HFSR (Humanistisk-samhällsvetenskapliga forskningsrådet, 2002). De forskningsetiska principerna är: informationskravet, samtyckeskravet, konfidentialitetskravet och nyttjandekravet.

Dessa fyra huvudkrav utgick vi ifrån då vi i vårt missivbrev upplyst om undersökningens syfte, att medverkan är frivillig och att lämnade uppgifter endast kommer att användas i vår undersökning. Vi informerade också om att informanterna var anonyma och att materialet skulle behandlas konfidentiellt så att obehöriga inte kan få tillgång till det. I och med att undersökningen var riktad till vuxna så uppfylldes samtyckeskrauet genom att de valde att delta. I brevet lovade vi också att varje deltagande skola skulle få ta del av det färdiga materialet. Detta rekommenderas av HSFR då de säger att de medverkande kan uppleva det meningsfullt att få ta del av resultatet.

Bearbetning av data

När vi hade samlat in enkäterna började vi med att läsa igenom dem för att få ett helhetsintryck av informanternas svar. Därefter sammanställde vi varje fråga för sig för att få en bättre överblick över svaren. Alla svaren läste vi flera gånger för att på så vis hitta likheter och skillnader. Dessa markerade vi med överstrykningspennor i olika färger för att se olika typer av svar. Svaren sammanställdes därefter under de frågor och kategorier som utgjorde grunden i enkäten. Vi valde att återge och sammanställa synpunkter som flera av lärarna angav, men även enstaka synpunkter som uttrycktes.

Tillförlitlighet

Trost (2001) menar att tillförlitlighet (reliabilitet) handlar om att undersökningen är stabil och att den skulle ge samma resultat vid en förnyad undersökning. Vidare menar han att reliabilitet först och främst används vid kvantitativa undersökningar där man mäter någonting snarare än tar reda på någons tankar och erfarenheter som man gör i en kvalitativ undersökning. Trost skriver också att om man använder sig av ett lättförståeligt språk så ökar graden av reliabilitet genom att de som svarar uppfattar frågan på samma sätt.

Kvale (1997) skriver att validitet är ett mått som används för att se om man undersöker det som är tänkt att undersökas, det är en granskning av det som man kommit fram till. Att validera är att kontrollera, ifrågasätta och teoretisera. Genom att koppla undersökningar eller resultat till litteratur, forskning och vetenskapsteorier så valideras arbetet.

Stukát (2005) menar att ett arbetes generaliserbarhet handlar om ett resultat gäller i allmänhet eller bara för den undersökta gruppen.

I och med att vi gjort en kvalitativ undersökning är reliabiliteten svår att mäta, men vi tror att om vi hade gjort undersökningen igen så skulle vi få liknande svar. Vi försökte också använda oss av ett lättförståeligt språk för att minska risken för missförstånd. Vi upplever att våra informanter har förstått frågornas innebörd och att svaren vi fick kan kopplas till vårt syfte och våra frågeställningar. Svaren kopplas även till aktuell litteratur och forskning i ämnet. Vid sammanställning av svaren kommer en viss tolkning ske av oss, vilket man som läsare bör vara medveten om. Vårt undersökningsresultat gäller inte för hur lärare i allmänhet tänker kring matematiksvårigheter, utan avgränsas till vår undersökningsgrupp i ett visst geografiskt område.

Resultat

I vår undersökning har vi sammanställt pedagogers olika sätt att tänka kring matematiksvårigheter och deras kunskaper kring detsamma. Vi har även försökt hitta likheter och skillnader i de svar som informanterna gett oss.

Vi har delat in undersökningen i fyra olika kategorier: *Lärarnas bakgrund* (fråga 1-3 i enkäten), *Uppfattningar kring begreppet matematiksvårigheter* (fråga 4-6), *Arbetsätt och arbetsformer* (fråga 7-10) och *Extern hjälp* (fråga 11-13). Avslutningsvis lämnar lärarna ytterligare kommentarer och tankar kring matematiksvårigheter.

Lärarnas bakgrund

Alla informanter hade någon form av lärarutbildning, såsom Ma/No 1-7, Ma/No tidiga skolår, Sv/So 1-7, lågstadielärare, mellanstadielärare, småskollärare, förskollärare + komplettering till lärare (SÄL), fritidspedagog + komplettering till lärare och lärare + specialpedagogutbildning. Alla undervisar i skolåren 1-6 och de har arbetat mellan 1 – 42 år inom yrket.

Uppfattningar kring begreppet matematiksvårigheter

Här beskriver vi hur lärarna tänker kring begreppet matematiksvårigheter och vad det innebär för dem. Vi beskriver också lärarnas upplevelser kring hur läroboken påverkar elevernas förmåga att förstå och lära matematik.

Vad innebär begreppet matematiksvårigheter?

Vi fann att flertalet av våra informanter anser att matematiksvårigheter betyder att eleverna har svårt att lära sig strategier, se samband och mönster samt att tänka logiskt. Lärarna menar också att eleverna har svårigheter med att lära sig de grundläggande begreppen, taluppfattning 1-10, konkret och abstrakt tänkande samt problemlösning. Några lärare anser att det är svårt för eleverna att se kopplingen mellan skolmatematiken och verkligheten och att svag läsförmåga och läsförståelse leder till att elever kan få svårigheter i matematik. Elever med dålig självkänsla kan få svårigheter med att arbeta självständigt och de får därmed svårt att hänga med i undervisningen. En lärare menar att elever har matematiksvårigheter om de inte kan arbeta i samma takt som sina klasskamrater. Ytterligare en synpunkt som kom fram var

att det kan vara läraren som skapar problem genom att inte kunna förklara och tydliggöra matematiken.

Hur tänker lärare kring elever med matematiksvårigheter?

Lärarna vidareutvecklar här sina tankar kring elever med matematiksvårigheter och vi fann att flertalet lärare efterlyser större tillgång till specialpedagoger/lärare. De menar också att det måste finnas möjlighet att arbeta med eleverna i mindre grupper. Att kartlägga elevernas svårigheter och sätta in stöd och hjälp tidigt tycker många lärare är viktigt. De flesta lärarna anser att eleverna måste få den tid och hjälp som de behöver och att man måste anpassa undervisningen till den enskilda eleven. Att arbeta med konkret material för att tydliggöra och öka elevernas förståelse i matematik lyfter många lärare fram som viktigt. Några lärare påpekar att en varierad undervisning med ”matteprat”, problemlösning i grupp, laborationer och att inte bara arbeta utifrån läroboken kan hjälpa elever med matematiksvårigheter. En annan viktig aspekt som några lärare lyfte fram var att samarbete mellan skola och hem gynnar eleverna.

Läroböckers utformning och dess påverkan för elevers inläring

När det gäller läroböckers utformning har vi fått varierande svar och tankar, men majoriteten av lärarna menar att läromedlen i matematik påverkar elevernas förmåga att förstå och lära matematik. En del tycker att det finns läromedel av skiftande kvalitet och upplägg och en lärare uttrycker att man måste utgå ifrån målen i matematik för att få med alla delar. De flesta av informanterna menar att läromedlen måste kompletteras med konkret material, både gemensamma och individuella genomgångar, ”matteprat” och problemlösningar. Detta uttrycks tydligt i några av svaren, medan andra antyder detta genom att föreslå kompletterande arbetssätt och arbetsformer. Någon beskriver att läroboken används som ett bra komplement i undervisningen. En lärare skriver att läroböcker inte används alls i undervisningen, medan en annan skriver att hon/han inte gärna använder lärobok, utan hellre arbetar med konkret material. Ett fåtal av informanterna anser att läromedlen i matematik kan styra undervisningen och att man kan bli stressad av att man måste hinna med allt i boken. Några uttrycker också att det finns en risk att eleverna lär sig mönster och system utan att förstå innebörden av talen och de kan då inte koppla matematiken till verkligheten. Det framkommer att några lärare tycker att läromedlen har förbättrats gentemot förr, men flera lärare efterlyser böcker med mer verklighetsanknutna uppgifter, laborationer, problemlösning

och diskussionsuppgifter. En lärare menade att oavsett hur läroböckerna är utformade så är pedagogen ändå den viktigaste i sammanhanget.

Arbetsätt och arbetsformer

Under denna rubrik redogör vi för hur lärarna arbetar i ämnet matematik i allmänhet och på vilket sätt de arbetar för att hjälpa de elever som har matematiksvårigheter. Vi redovisar även hur lärarna egentligen skulle vilja arbeta med elever som har svårigheter i matematik och vilka hinder som finns för detta arbetsätt. I vilken mån lärarna har tid och kompetens att hjälpa elever med dessa svårigheter beskrivs också.

Hur lärare arbetar i ämnet matematik med alla elever

Vi fann att läromedel används i hög grad, men att det kompletteras med ”matteprat”, räkneremсор, laborationer samt problemlösning enskilt och i grupp. Man arbetar med konkret matematik, integrerar matematiken i andra ämnen och i vardagen. Mattelekar, mattesagor, spel och att rita matematik är andra aktiviteter som används. Eleverna arbetar med matematik både självständigt och i grupp och man har gemensamma genomgångar. Lärarna beskriver också att de brukar ta in matematik på olika sätt i temaarbete och utedagar. Dator och miniräknare används också i undervisningen. Som ett komplement till skolundervisningen får eleverna läxor att arbeta med hemma.

Hur lärare arbetar för att hjälpa elever som har matematiksvårigheter

Då det gäller elever med matematiksvårigheter så ansåg många lärare att eleverna ska ges tid till egna reflektioner och att man skall lyssna på deras idéer, uppmuntra dem och ta tillvara på deras olika tankesätt och kunskaper. Dessa elever behöver mycket stöd, att få arbeta i sin egen takt och en stressfri miljö. Andra kommentarer var att man måste försöka hitta bakomliggande orsaker till svårigheterna, upprätta åtgärdsprogram vid behov och utveckla samarbete med hemmet. Det var också vanligt att man vid några tillfällen i veckan arbetade i mindre grupper. Lärarna beskriver också att det är viktigt att stärka elevernas självkänsla och skapa trygghet i gruppen. Även här framkom det att konkret material används i hög utsträckning och att man anpassar material och läromedel när en elev har svårigheter i matematik.

Lärares tid och kompetens att hjälpa elever med matematiksvårigheter

Lärarnas svar angående tid och kompetens att hjälpa elever med matematiksvårigheter skiljer sig åt. Vi kunde urskilja tre kategorier av svar:

- Kompetensen finns, men tiden räcker inte till
- Varken tid eller kompetens
- Både tid och kompetens

Den största gruppen var de lärare som ansåg sig ha tillräckligt med kompetens för att hjälpa eleverna, men inte tillräckligt med tid. Några uttrycker att de inte hinner hjälpa så många som de skulle vilja. En lärares synpunkt är:

Samarbete i arbetslaget, flexibilitet i gruppindelning så att resurserna utnyttjas på bästa sätt är viktigt.

Några få lärare tycker sig inte ha tillräckligt med vare sig tid eller kompetens och någon enstaka lärare efterlyser stöttning av specialpedagog. Några lärare påpekar att de önskar mer kunskap inom området och det alltid finns nytt att lära.

Det var endast ett fåtal av informanterna som tyckte sig ha tillräckligt med både tid och kompetens. En av dessa lärare uttrycker:

Genom att få övrig klass självständig får man tid över till att hjälpa barn med svårigheter.

Hur lärare vill arbeta med elever som har matematiksvårigheter och hinder för dessa arbetssätt

Vi fann att flertalet av lärarna skulle vilja ha möjlighet att arbeta med elever som har matematiksvårigheter i mindre grupper. Några uttryckte också en önskan om att få arbeta enskilt med dessa elever. Många hade även önskemål att kunna arbeta mer konkret och praktiskt. En av lärarna skriver:

Inrätta en mattestudio med mycket konkret material där det alltid finns tid och personal som stöttning.

Möjlighet till stöttning av specialpedagog/lärare med goda kunskaper i matematik är ytterligare en önskan som många utav lärarna har. Någon menar också att kollegors stöd och hjälp är värdefull.

När det gäller vilka hinder som finns för arbetssätten som lärarna beskriver är samstämmigheten stor. De största hindren som lärarna upplever är brist på tid och ekonomiska resurser. Antalet elever i gruppen och tillgång till extra lokaler/grupprum är andra hinder som lärarna beskriver. Ytterligare ett hinder i arbetet med elever som har matematiksvårigheter är att några lärare inte anser sig ha tillräckliga kunskaper för att hjälpa dem. De efterlyser mer fortbildning inom ämnet.

Extern hjälp

Här redovisar vi vilka brister eleverna behöver ha för att få extra stöd och hjälp i matematik och vilken form av extern hjälp som finns att tillgå. Vi redovisar också vilket stöd lärarna anser skulle behövas för att fler elever skall nå målen i matematik. Med extern hjälp menar vi personal "utifrån", såsom specialpedagog/lärare, assistent, extra personal i klassrummet osv.

Vilka svårigheter skall en elev ha för att få extra stöd/hjälp?

Våra informanter ger varierande svar på vilka brister en elev behöver ha för att få extra stöd och hjälp när de har matematiksvårigheter. Några menar att det krävs grava brister, koncentrationssvårigheter och diagnoser för att få hjälp, medan andra menar att det räcker med att eleven inte hänger med i klassens arbetstakt. De flesta av lärarna uppger att brister i den grundläggande matematiken är tillräckligt för att stöd och hjälp skall sättas in. Några menar att om eleven kommer få svårt för att nå de uppsatta målen så ska eleven få hjälp. En lärare anser att när ens egna kunskaper inte är tillräckliga eller när man känner att tiden inte räcker till för att hjälpa elever med matematiksvårigheter så måste eleverna få extern hjälp.

Vilken form av extra stöd/hjälp kan en elev få?

När det gäller vilka former av extern hjälp som finns att tillgå så uppger lärarna att den vanligaste hjälpen är den man får av specialpedagog/lärare. Flertalet anser dock att denna hjälp inte räcker till och att specialpedagogerna och speciallärarna ofta är inriktade mot läs- och skrivsvårigheter och inte har tillräckliga ämneskunskaper i matematik. Ytterligare extern

hjälp som finns är extra personal i klassrummet, handledning till läraren, undervisning i mindre grupper samt stöd och hjälp av arbetslaget.

Lärarnas förslag på hur man kan hjälpa fler elever att nå målen i matematik

Här beskriver lärarna vilket stöd/hjälp de anser skulle behövas för att fler elever skall nå målen i matematik. Förslagen som de ger handlar inte bara om extern hjälp utan de föreslår också andra åtgärder.

- Mer utbildning till lärare
- Handledning av specialpedagog/lärare med matematikutbildning
- Sätta in stöd så tidigt som möjligt
- Förstärka stödet för alla med matematiksvårigheter
- Fler specialpedagoger/lärare som arbetar med barnen
- Se de elever som inte har de största problemen men som ändå behöver hjälp
- Mindre grupper – mer tid
- Använda konkret material och tid till att lära barnen dess funktioner
- Tid för tanke och reflektion
- Lägga krutet på grunderna i de lägre åldrarna
- Förstärka stödet även för de äldre eleverna
- Enskild hjälp
- Samarbete med föräldrar
- Små klasser
- Regelbunden träning i korta stunder
- Kartlägga problemen – riktade insatser
- Mattebank med material
- Kompetent personal
- Arbeta redan i förskolan med matematik och språk
- Individuella utvecklingsplaner och åtgärdsprogram
- Individualisera matematiken i större utsträckning
- Intensivt stöd under perioder
- Arbeta fram gemensam syn i arbetslaget

Lärarnas egna kommentarer kring matematiksvårigheter

Vi gav lärarna möjlighet att delge oss ytterligare kommentarer och tankar kring matematiksvårigheter.

Jag tror att matte är ett ämne som mer än något annat kan få barnen att tvivla på sin förmåga. Förstår man inte matte är man "dum i huvudet". Matte är inte heller något diskussionsämne, utan kan ju faktiskt bara handla om rätt inställning.

Det svåraste är de elever som tycker det är tråkigt och inte vill.

Det är viktigt att tidigt förankra de matematiska kunskaperna hos barnen, redan i förskolan. Man måste även ge uppgifter i praktisk matematik.

Det behövs mer kunskap hos lärarna om vad matematiksvårigheter är och hur man kan jobba med det i klassrummet. Fortbildning!

Jag tror att detta har kommit i skymundan. Mycket kompetensutbildning och arbete har lagts på läs- och skrivsvårigheter.

Vad är grundläggande färdigheter i matematik? Vad behöver vi ha med oss som grund? Utifrån denna fråga kan vi sedan se över vad vi ska prioritera. Vi skyndar på och ägnar lite tid åt så mycket och missar de grundläggande kunskaperna.

Det är viktigt med matte och alla måste få chans att lära sig så pass mycket att man klarar sig i livet.

Diskussion

Resultatet i stort visar att lärarna i vår undersökning har många uppfattningar kring elever som har matematiksvårigheter, men i svaren vi fått kunde vi ändå se att flertalet av lärarna har likartade åsikter. Begreppet matematiksvårigheter innebär, för lärarna, allt mellan svåra problem med inläring till att inte hänga med i klassens arbetstakt. Det stöd som lärarna beskriver att de kan få när det gäller elevers matematiksvårigheter är hjälp och stötning från specialpedagog/lärare. De flesta av våra informanter skulle dock vilja ha betydligt mer hjälp och stöd av specialpedagog/lärare för att så tidigt som möjligt ge eleverna den hjälp de behöver. Lärarna i vår undersökning tycker att det är viktigt att variera undervisningen så att fler elever får möjlighet att utveckla sitt matematiska kunnande.

Vår fortsatta diskussion kommer att utgå från våra frågeställningar. Vi kommer att diskutera undersökningens resultat i förhållande till litteratur som vi har använt oss av i vår undersökning. För att göra det mer åskådligt delar vi in diskussionen i tre avsnitt, vilka är kopplade till varje frågeställning.

Hur tänker lärare kring elever med matematiksvårigheter?

Lärarna beskriver begreppet matematiksvårigheter på flera sätt och begreppet har olika betydelse för dem. Vi tyckte att det var intressant att det fanns många olika beskrivningar av matematiksvårigheter som visar att begreppet uppfattas på olika sätt. Detta stämmer väl överens med Ahlbergs (2001) uppfattning, då hon menar att matematiksvårigheter inte är ett entydigt begrepp utan det finns många uttryck för att beskriva svårigheter i matematik.

Några av lärarna i vår undersökning menar att dålig självkänsla hos elever kan leda till inläringssvårigheter. Vi tror att god självkänsla är en mycket viktig grund för att våga tro på sig själv då det är det primära för all inläring. Vikten av detta poängteras både i Läroplanen för skolan och kursplanen i matematik som framhåller att eleverna skall få möjlighet att utveckla tillit till sin egen förmåga (Lpo 94, Skolverket, 2000). Läraren har stor betydelse för elevernas tilltro till sin egen förmåga och lust att lära. Klassläraren är mycket viktig då han/hon har den dagliga relationen med eleverna (Skolverket, 2003, Liljegren, 2000). Ingen av lärarna i vår undersökning berör detta, men vi tycker att det är något som är viktigt att vara

medveten om som pedagog. Elevernas framtida kunskaper och självkänsla är beroende av hur man blir bemött i skolan.

En synpunkt som framkom i vår undersökning var att det kan vara läraren som orsakar en elevs matematiksvårigheter då han/hon inte kan förklara och tydliggöra matematiken för eleven. Vi har funnit flera författare som påvisar hur viktigt det är att lärarna har tillräckliga kunskaper i ämnet och förmåga att förstå och tolka elevers olikheter i matematikutvecklingen. En elevs svårigheter kan också bero på miljön runt omkring, för höga krav på eleven och brister i kommunikationen mellan lärare och elev (Malmer, 2002, Ljungblad, 2001, Sahlin, 1997, Neuman, 1993 & Magne, 1998). En tänkvärd kommentar som vi fick i enkäten var att man som lärare måste våga be om hjälp om ens egna kunskaper inte räcker till. En gemensam syn i arbetslaget kring hur man bemöter och arbetar med elever som har svårigheter var en annan viktig synpunkt som framkom i undersökningen. Även Ahlberg (2001) påtalar vikten av en gemensam syn eftersom det är en förutsättning för att kunna möta alla elevers behov. Vi känner att om man skall kunna hjälpa elever som har matematiksvårigheter så måste man, om det inte redan finns, arbeta fram en gemensam syn kring arbetet med elever som har matematiksvårigheter. Man måste också utvärdera sig själv och sin undervisning samt våga be om hjälp, antingen av arbetslaget eller av specialpedagog/lärare. Vi tycker, liksom flera av lärarna, att genom att tidigt kartlägga en elevs svårigheter så får man möjlighet att sätta in hjälp i god tid, vilket för övrigt är en elevs rättighet (Lpo 94, Ljungblad, 2003).

Ingen av våra informanter nämner vilken form av matematiksvårigheter som eleverna kan ha, men utifrån vår tolkning av beskrivningarna kan vi koppla de matematiksvårigheter som nämns till dyskalkyli och allmänna matematiksvårigheter. Vi undrar om de former av matematiksvårigheter som Adler (2005) och Ljungblad (1999) beskriver är kända ute i verksamheterna? Det är viktigt att göra skillnad på orsakerna till en elevs svårigheter då felaktig hjälp, enligt Adler, kan göra mer skada än nytta.

Hur arbetar lärare för att hjälpa elever som har matematiksvårigheter?

En varierad undervisning är gynnsam för elevers olika sätt att lära (Skolverket, 2003). I undersökningen fann vi att lärarna till stor del använder sig av läroböcker, men de varierar sin undervisning genom att ha ”matteprat”, laborationer, problemlösning mm. De beskriver också att eleverna får möjligt att arbeta både enskilt och i grupp. Lärarna försöker att koppla skolans matematik till verkligheten och till andra skolämnen. I läroplanen för skolan och kursplanen i matematik så beskrivs dessa arbetssätt och arbetsformer som mål att uppnå (Lpo 94, Skolverket, 2000). Vikten av ett varierat arbetssätt där elever tillsammans får möjlighet att utvecklas är något som genomsyrat hela vår lärarutbildning och vi har fått förståelse för hur viktigt detta är för elevernas utveckling.

När det gäller hur lärare arbetar med elever som har matematiksvårigheter kan vi i resultatet se att lärarna i hög utsträckning använder sig av konkret material. De anpassar undervisning, läromedel och material utifrån elevens svårigheter. Vi har i litteraturen funnit ett flertal författare som hävdar att det konkreta materialet gör matematiken mer begriplig för elever med matematiksvårigheter (Unenge, Sandahl & Wyndhamn, 1994, Rystedt & Trygg, 2005 och Malmer, 2002). Vi har sett att det finns en hel del laborativt material på skolorna och att det används i undervisningen. Någon lärare poängterar att tid måste avsättas för att lära eleverna att använda materialet på rätt sätt, vilket även Rystedt och Trygg (2005) anser är viktigt.

Lärarna i undersökningen, liksom vi själva, anser att det är viktigt för elever med matematiksvårigheter att få tid till egna reflektioner och att man tar vara på deras olika tankesätt och kunskaper. Även Ahlberg (1995) menar att elever måste ges möjlighet att reflektera över sitt eget lärande och att deras erfarenheter och förståelse skall vara en grund i undervisningen.

Ett gott samarbete med hemmet är speciellt viktigt för elever som har svårigheter, vilket också påpekas av några lärare. Genom att göra vårdnadshavarna delaktiga i en elevs svårigheter och att ha ett gemensamt mål för en elevs lärande skapar trygghet och större möjlighet för eleven att utvecklas (Lpo 94 och Ljungblad, 1999). Vi är väl medvetna om hur viktigt det är med en bra kontakt med hemmet, eftersom vi båda har arbetat inom barnomsorgen där man oftast har en daglig kontakt med vårdnadshavarna. Den kontakten skapar trygghet för både barn,

vårdnadshavare och personal. Vi anser, som föräldrar, att det oftast finns för få tillfällen för personlig kontakt med skolan, och att ett utökat samarbete vore värdefullt för alla.

Många lärare anser att de inte har tillräckligt med tid och de efterfrågar mer tid till att hjälpa elever som har matematiksvårigheter. Ljungblad (1999) menar att om man kan göra en del av gruppen självständig så kan man få tid över som kan användas för att hjälpa elever som har svårigheter, vilket också nämns av en lärare i undersökningen. Det är också viktigt att vara medveten om att det i kursplanen i matematik står att även de elever som inte är i behov av särskilt stöd behöver utmaningar för att utvecklas. Dessa elever har också rätt att få uppmuntran och del av lärarens tid.

Andra lärare menar att genom att samarbeta och ta tillvara på varandras kompetens kan man utnyttja de resurser som finns på bästa sätt. Ett gott samarbete i arbetslaget och stöd från ledning är en förutsättning för att man ska kunna möta alla elevers behov (Ahlberg, 2001). Ofta tycker vi att man kan se om det finns ett väl fungerande samarbete på en arbetsplats, där man kan få stöd och hjälp av varandra och där man framför allt vågar be om hjälp.

Ett önskemål som många av lärarna uttrycker är möjligheten till att kunna arbeta med eleverna i mindre grupper, speciellt med de elever som har behov av särskilt stöd. När vi har tolkat informanternas svar så kan vi se att ingen uppger att hjälp och stöd ska ges i klassrummet, utan att hjälpen ska ges i mindre grupper. Ljungblad (1999) hävdar att det är svårt att hjälpa elever med svårigheter i den ordinarie undervisningen och att mindre grupper är en bättre lärmiljö. Vi har under vår utbildning diskuterat om eleverna som har svårigheter blir bäst hjälpta av resurslärare i klassrummet eller i en mindre grupp och vi anser att det förmodligen varierar beroende på vilken svårighet eleven har, och situationen runt eleven.

Ett flertal författare beskriver språkets betydelse för det matematiska tänkandet. Vygotsky hävdade tidigt att språket har betydelse för all inläring, så även i matematik. Språket har stor betydelse för att man skall förstå och utveckla sitt matematiska kunnande. (Ahlberg, 2000, Malmer, 2002). Detta är inget som nämns i klartext i undersökningen, men vi kan utifrån svaren vi fått ändå se att lärarna är medvetna om betydelsen genom att man lägger in ”matteprat” i undervisningen för att göra matematiken tydligare.

Vilket stöd/hjälp finns att få när en elev har matematiksvårigheter?

De flesta av lärarna uppger att den vanligaste form av stöd är hjälp av specialpedagoger/lärare. Lärarna anser dock att den hjälpen inte räcker till, att specialpedagoger/lärare inte har tillräckliga kunskaper i matematik och att fokus ligger på läs- och skrivsvårigheter. De menar också att den hjälp de får av specialpedagog oftast är handledning, men lärarna vill att de också ska arbeta med eleverna. Ljungblad (1999) menar att elever som har specifika matematiksvårigheter har rätt till hjälp från specialpedagog och ett specialpedagogiskt arbetssätt. Precis som en lärare i undersökningen påtalar så måste man även hjälpa de elever som inte har så stora svårigheter. Att sätta in hjälp i tid kan motverka att eleven får större svårigheter senare.

Studiens svagheter

När man använder sig av enkäter får man inte en personlig kontakt med informanterna och man har inte möjlighet att ställa följdfrågor om man skulle vilja få ytterligare information. En annan svaghet kan vara att man inte alltid kan vara säker på om man tolkar informanternas svar rätt. Informanterna kan uppleva det besvärligare att svara på enkäter med öppna svarsalternativ än på en enkät med fasta svarsalternativ, vilket kan ha påverkat hur många som svarade.

Vår reflektion kring studien och förslag på framtida forskning

Lärare möter dagligen elever som har olika svårigheter och de har skilda erfarenheter kring arbetet med dessa elever. Det är också lärarna i verksamheterna som ser när det finns ett behov av extra hjälp. Vi är övertygade om att lärarna gör så gott de kan utifrån de kunskaper och förutsättningar som de har för att hjälpa alla elever, och speciellt de som har svårigheter. Lärarna i vår undersökning beskriver de hinder som finns för att kunna ge alla elever den hjälp de behöver, men de beskriver också hur de löser problem på bästa sätt, bl a genom att samarbeta med kollegor och specialpedagog/lärare. Många vill förändra och utveckla sitt nuvarande sätt att arbeta i matematik, om de hade möjlighet och tillräckligt med resurser. Som någon nämnde i undersökningen så behövs det nog en förändring i hela skolans organisation för att alla elever skall nå de uppsatta målen.

I denna undersökning har lärarna fritt beskrivit sin tankar, åsikter och idéer kring matematiksvårigheter. Deras svar har givit oss en förståelse för den stora variation av matematiksvårigheter som finns samt hur de arbetar med elever som har svårigheter i matematik. Vi har till viss del fått bekräftelse på våra tidigare kunskaper, men också tagit del av ny kunskap genom intressanta och tänkvärda kommentarer. Undersökningen har givit oss insyn i en av läraryrkets svåra utmaningar – att alla elever ska få möjlighet att kunna förstå och ha glädje av matematik. Vi hoppas att vårt arbete ska bidra till att fler tankar väcks och att man utvecklar arbetet inom matematik.

För att utveckla vår undersökning och forska vidare kring elever med matematiksvårigheter skulle man kunna undersöka både specialpedagogers/lärares och rektorers/lednings syn på och tankar kring begreppet ”matematiksvårigheter”. Ett annat intressant område att undersöka skulle vara att göra en jämförelse med andra kommuner om hur man arbetar och vilken tillgång till extra hjälp som finns där.

Referenslista

Adler, Björn (2005). *Vad är dyskalkyli?: en bok om matematiksvårigheter*. Höllviken: Nationella utbildningsförlaget Sverige.

Ahlberg, Ann (1995). *Barn och matematik*. Lund: Studentlitteratur.

Ahlberg, Ann, Bergius, Berit, Doverborg, Elisabeth, Emanuelsson, Lillemor, Olsson, Ingrid, Pramling Samuelsson, Ingrid & Sterner, Görel (2000). *Nämna Tema: Matematik från början*. NCM, Göteborgs universitet.

Ahlberg, Ann (2001). *Lärande och delaktighet*. Lund: Studentlitteratur.

Ahlström, Ronny (red.) (1996). *Matematik – ett kommunikationsämne*. Mölndal: Institutionen för ämnesdidaktik, Univ. (Nämna).

Backman, Jarl (1998). *Rapporter och uppsatser*. Lund: Studentlitteratur.

Berggren, Per & Lindroth, Maria (1998). *Kul matematik för alla – en idébok för 2000-talets lärare*. Solna: Ekelunds Förlag AB.

Berggren, Per & Lindroth, Maria (2004). *Positiv matematik – lustfyllt lärande för alla*. Solna: Ekelunds Förlag AB.

Ejlertsson, Göran (2005). *Enkäten i praktiken: en handbok i enkätmetodik*. Lund: Studentlitteratur.

Forskningsetiska principer inom humanistisk-samhällsvetenskaplig forskning. (2002) Stockholm: Vetenskapsrådet.

Hansen, Lene, Andersen, Helle & Wahl Andersen, Michael (2004). *Matematik för mig – ett undervisningsmaterial för elever med behov av särskilt stöd i matematik*. Stockholm: Bonniers.

Johnsen Høines, Marit (2000). *Matematik som språk: verksamhetsteoretiska perspektiv*. Malmö: Liber.

Kvale, Steinar (1997). *Den kvalitativa forskningsintervjun*. Lund: Studentlitteratur.

Liljegren, Britta (2000). *Elever i svårigheter: familjen och skolan i samspel*. Lund: Studentlitteratur.

Ljungblad, Ann-Louise (1999). *Att räkna med barn med specifika matematiksvårigheter*. Varberg: Argument Förlag AB.

Ljungblad, Ann-Louise (2001). *Matematisk medvetenhet*. Varberg: Argument Förlag AB.

Ljungblad, Ann-Louise (2003). *Att möta barns olikheter: åtgärdsprogram och matematik*. Varberg: Argument Förlag AB

Lund, Ann-Marie (red). (1999). *Bonniers Compact Lexikon*.

Läraryrket (2002). *Matematik, teknik och naturvetenskap – teori och praktik i förskolan*. Stockholm: Läraryrket förlag. (Temaserie från tidningen förskolan).

Läroplan för det obligatoriska skolväsendet, förskoleklassen och fritidshemmet, Lpo 94. (1998). Stockholm: Utbildningsdepartementet/Fritzes.

Löwing, Madeleine (2006). *Matematikundervisningens dilemma – Hur lärare kan hantera lärandets komplexitet*. Lund: Studentlitteratur.

Löwing, Madeleine & Kilborn, Wiggo (2002). *Baskunskaper i matematik för skola, hem och samhälle*. Lund: Studentlitteratur.

Magne, Olof (1998). *Att lyckas med matematik i grundskolan*. Lund: Studentlitteratur.

Magne, Olof (2003). *Fem föredrag om den nya undervisningen för elever med särskilda utbildningsbehov i matematik*. Kristiansand: Info Vest förlag.

Malmer, Gudrun (2002). *Bra matematik för alla: nödvändig för elever med inlärnings-svårigheter*. Lund: Studentlitteratur.

Matematikdelegationen, (2004). *Att lyfta matematiken – intresse, lärande och kompetens*. SOU 2004:97. Stockholm: Fritzes offentliga publikationer.

Myndigheten för skolutveckling (2003). *Baskunnande i matematik*. Stockholm: Myndigheten för skolutveckling.

Neuman, Dagmar (1993). *Räknefärdighetens rötter*. Stockholm: Fritzes.

Rystedt, Elisabeth & Trygg, Lena (2005). *Matematikverkstad – En handledning för att bygga, använda och utveckla matematikverkstäder*. Göteborg: NCM.

Sahlin, Birgitta (1997). *Matematiksvårigheter och svårigheter när det gäller koncentration i grundskolan: en översikt av svensk forskning 1990-1995*. Stockholm: Liber. (Skolverket).

Skolverket. (2000). *Grundskolans kursplaner och betygskriterier*. Stockholm: Liber.

Skolverket (2003). *Lusten att lära – med fokus på matematik: nationella kvalitetsgranskningar 2001-2002*. Stockholm: Statens skolverk.

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

Trost, Jan (2001). *Enkätboken*. Lund: Studentlitteratur.

Unenge, Jan, Sandahl, Anita & Wyndhamn, Jan (1994). *Lära matematik: om grundskolans matematikundervisning*. Lund: Studentlitteratur.

Internet

www.lararnastidning.net

Hej!

XXXXX, maj 2006

Vi är två studenter som heter Karin Andersson Fåll och Åsa Holmer och vi läser till lärare med inriktning mot de tidiga skolåren vid Högskolan Väst. I vår utbildning ingår det att skriva ett examensarbete (C-uppsats) inom eget valt ämne. Det vi avser att undersöka är hur ni som pedagoger tänker kring och arbetar med barn som har matematiksvårigheter.

Vi har valt att använda enkäter med öppna svarsalternativ för att få variation och bredd på svaren. Era svar kommer att vara grunden i vår studie och därför skulle vi uppskatta om Ni tog er tid att svara så utförligt som möjligt på frågorna. Medverkan är frivillig, men värdefull för oss, och vi garanterar att Ni som informanter är anonyma och att materialet kommer att behandlas konfidentiellt. Uppgifterna Ni lämnar kommer endast att användas i vår studie. När vår C-uppsats är klar och godkänd får Ni gärna ta del av den. Vi har för avsikt att lämna ett exemplar till varje skola som deltagit i studien.

Vår förhoppning är att Ni under vecka 20 har möjlighet att besvara enkäten för **tisdagen den 23/5** kommer vi till skolorna personligen för att samla in dem.

Den ifyllda enkäten läggs i bifogat kuvert för att garantera Er anonymitet.

Har Ni frågor angående enkäten så är Ni välkomna att kontakta oss på telefon:

Karin xxxx – xx xx xx eller xxxx – xx xx xx

Åsa xxxx – xx xx xx eller xxxx – xx xx xx

Vi vill på förhand tacka för Er medverkan!

Karin Andersson Fåll

&

Åsa Holmer

Enkätundersökning

Syftet med vår undersökning är att ta reda på hur pedagoger tänker kring och arbetar med barn som har matematiksvårigheter. Vi vill även undersöka vilket stöd/hjälp som finns att tillgå vid matematikproblem. Enkäten är uppdelad i fyra delar som tillsammans ger oss en helhetssyn på era erfarenheter inom området.

Om raderna inte räcker till får Ni gärna fortsätta att skriva på baksidan.

Bakgrund

1. Vilken utbildning har du?

2. Hur länge har du varit verksam inom ditt yrke?

3. I vilken årskurs undervisar du detta läsår?

Uppfattningar kring begreppet ”Matematiksvårigheter”

4. Vad innebär begreppet matematiksvårigheter för dig?

5. Hur tänker du som pedagog kring barn med matematiksvårigheter?

6. Tycker du att läroböckers utformning påverkar barnens förmåga att förstå och lära matematik? Beskriv hur du tänker kring detta.

Arbetsätt och arbetsformer

7. Förklara hur du arbetar i ämnet matematik i din nuvarande klass (lärobok, konkret material, grupparbete, enskilt arbete, problemlösning, ”prata matematik” osv.)

8. Hur kan du som pedagog hjälpa barn med matematiksvårigheter?

9. I vilken mån har du tid och kompetens att hjälpa de barn som har matematiksvårigheter?

10. a) På vilket sätt skulle du vilja arbeta med barn som har matematiksvårigheter?

10. b) Vad finns det för eventuella hinder för det arbetssätt som du har beskrivit ovan?

Extern hjälp

(med extra stöd/hjälp menar vi personal ”utifrån”, såsom specialpedagog/lärare, assistent osv.)

11. Vilka brister ska en elev ha för att få extra stöd/hjälp i matematik?

12. Vilken form av extra stöd/hjälp finns att tillgå?

13. På vilket sätt anser du att stöd/hjälp skall ges för att fler barn med matematiksvårigheter skall nå målen i skolår 5?

Har du ytterligare kommentarer/tankar kring matematiksvårigheter får du gärna delge oss dem här nedan.

Tack för din medverkan!

Karin & Åsa

TACK

Vi vill tacka för att Ni har tagit
Er tid att besvara vår enkät
om matematiksvårigheter.
Era svar är betydelsefulla för oss
i vårt examensarbete.

Karin Andersson Fåll
&
Åsa Holmer



Högskolan Väst
Institutionen för individ och samhälle
461 86 Trollhättan
Tel 0520-22 30 00 Fax 0520-22 30 99
www.hv.se