

C-UPPSATS I PEDAGOGIK INOM LÄRARUTBILDNINGEN

Räknas barn med dyskalkyli och matematiksvårigheter?

- En inblick i skolvärlden och forskningen inom området

Av:

Jimmy Jansson
Minna Isaksson

Handledare:
Elvi Kjöllér

Vårterminen 2008

Titel: Räknas barn med dyskalkyli och matematiksvårigheter?

- En inblick i skolvärlden och forskningen inom området

Författare: Jimmy Jansson & Minna Isaksson

Färdigställd år: 2003

Handledare: Elvi Kjöllér

Sammanfattning

I den här uppsatsen tittar vi närmare på vad som inbegriper begreppet dyskalkyli, dels har vi gjort en redogörelse för vad matematiksvårigheter är utifrån forskning och skolpersonal. Syftet med denna uppsats var att ta reda på huruvida skolpersonal och forskning erkänner dyskalkyli som ett problem och hur de ser på denna företeelse i allmänhet. Vi har även tittat på hur och vad som är en diagnos. Vi avslutar med en undersökning ute bland specialpedagoger och speciallärare på skolorna. Undersökningen har skett med intervjuer med fem speciallärare och pedagoger där vi har utgått ifrån sex gemensamma frågor. Vi har kommit fram till att det råder oenighet kring begreppen inom forskningen, det finns ingen tydlig definition av dyskalkyli. Specialpedagogerna har sin bestämda uppfattning kring hur diagnosens styrkor och svagheter ser ut. I förhållandet till dyskalkylin känner pedagogerna att forskningen inte ger tillräckligt stöd och försvårar därmed arbetet inom området.

Titel: Räknas barn med dyskalkyli och matematiksvårigheter?

- En inblick i skolvärlden och forskningen inom området

Författare: Jimmy Jansson & Minna Isaksson

Färdigställd år: 2003

Handledare: Elvi Kjöllér

English summary

This essay examines the concept of dyskalkyli. It is a report about pupil's difficulties within mathematics in relation to actual research in the area and in relation to the opinion of special educationalists.

The purpose was to find out if educationalists and researchers in the area acknowledge dyskalkyli and how they see this phenomenon in general. The report also discusses how to make diagnoses and what diagnose is. The examination, beside the study of literature, was made through interviews with teachers specialized in students with difficulties. The examination was made with interviews of five teachers who were asked the same six questions.

The report reaches the conclusion that there is no obvious definition of dyskalkyli today, and they're for no obvious method of issue diagnoses among pupils with difficulties. But still diagnoses are important in receiving access to special resources for the students who might require it.

The educationalists gave their definitive conclusion about the strengths and the weaknesses of diagnoses. They felt that the research in the area of dyskalkyli do not give enough support for them in their work. It makes the task much more difficult than necessary for them.

Keywords: Dyskalkyli, diagnoses, interviews, educationalists.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

	SIDA
1. Inledning	5
2. Syfte	5
3. Teoretiska perspektiv på dyskalkyli	6
3.1 Dyskalkyli och matematiksvårigheter	6
4. Björn Adler	7
4.1 Dyskalkyli	9
4.2 Andra matematiksvårigheter	9
4.3 Att leva med dyskalkyli	10
4.4 Diagnos	10
4.5 Finns det ”bot”?	11
5. Gudrun Malmer	11
5.1 Konvergent och Divergent tänkande	12
6. Olof Magne	14
6.1 Förklaring av dyskalkyli och matematiksvårigheter	14
6.2 Forskning	17
6.3 Magne och matematiken i skolan	18
7. Övrig forskning kring dyskalkyli	18
8. Skolverkets aktuella rapport kring ämnet matematik	20
9. Sammanfattning	20
10. Metod	22
10.1 Kvalitativ undersökning	22
10.2 Litteraturstudier	24
10.3 Definition	25
11. Undersökning	25
11.1 Brister i utbildningen	26
11.2 Orsaker och tankar kring dyskalkyli	26
11.3 Värdet av resurser?	28

11.4 Diagnos – en hjälp?	28
11.5 Diagnos och dyskalkyli	29
11.6 Stöd utanför skolan	29
12. Diskussion	30
12.1 Intervjuer	30
12.2 Litteratur	31
12.3 Sammanfattande diskussion	32
Referenser	
Bilaga	

1. Inledning

Vårt intresse för ämnet dyskalkyli uppstod av flera olika orsaker. Minna Isaksson har under praktiken och som vikarie arbetat med elever med olika matematiksvårigheter. Jimmy Jansson har släktband till personer med likartade problem. Det kan tyckas konstigt att vi valt detta med tanke på att vi utbildar oss till SO-lärare. Men genom att vi mött problemet genom våra praktiker och genom att vi känner personer med dessa problem så tyckte vi att det verkade mycket intressant

Vi har undersökt detta genom att studera relevant litteratur inom området dyskalkyli. Utifrån litteraturen har vi sedan sammanställt en helhetsbild kring dyskalkyli och de frågeställningar vi har inom ämnet. Vi har främst utgått från tre svenska forskare: Björn Adler, Gudrun Malmer och Olof Magne som är tongivande inom området. Vi har också tittat en del på vad andra forskare säger för att förstå hur våra huvudforskare kommit fram till sina resonemang och hur den övriga forskarvärlden resonerar inom området. Vi har även gjort intervjuer med personal inom skolan med inriktning på specialpedagogik. Denna metod har syftat till att ge oss en bredare helhetsbild och perspektiv som inte bara tar sin ansats utifrån aktuell litteratur.

.

2. Syfte

Syftet med denna uppsats är att ta reda på huruvida skolpersonal och forskning erkänner dyskalkyli som ett problem och hur de ser på denna företeelse i allmänhet.

Vi har ställt oss följande frågor:

Vi vill finna svaret på: *Finns dyskalkyli?* För att finna detta svar har vi ställt oss följande frågor, som skall syfta till att ge en bild av hur det förhåller sig.

Vad inbegriper begreppen dyskalkyli och matematiksvårigheter?

Vad innefattar diagnosen dyskalkyli?

Hur ser skolpersonal på dyskalkyli och matematiksvårigheter?

Hur ser forskningen ut inom området dyskalkyli?

3. Teoretiska perspektiv på dyskalkyli

3.1 Dyskalkyli och matematiksvårigheter

Matematiken har en mer än 5000-årig historia och handlar idag mycket om att lösa problem av olika slag. Matematiken är i ständig utveckling. Begrepp, metoder och modeller från matematik används såväl i vardags- och yrkesliv som i samhälllig och vetenskaplig verksamhet¹. Före 1900 ansågs det att matematiksvårigheter hade att göra med matematikens utformning, inte individerna som utövade denna. Matematiken var anpassad och utformad efter vissa individer.² 1900 upptäckte läkare att folkskolans elever kunde förlora räknefärdigheter genom hjärnskador. På 1930 talet blev åsikten gällande att matematiksvårigheter är defekter hos eleverna istället för tvärtom. Det skapades termer som dyskalkyli och akalkyli för att sätta en etikett på barnen. Ett medicinskt synsätt för att förklara elevens misslyckande.³ Enligt en stor del av forskningen så har problemen funnits hos människor i åtminstone 100 år. De första studierna gjordes på människor med allvarliga neurologiska problem. Då kallades problemen för akalkyli. På 1940-talet myntades begreppet dyskalkyli av tysken Gertsman⁴ som ansåg att man kunde urskilja en specifik oförmåga att räkna. På 1960 talet hävdade L. Kose⁵ att problemen var medfödda och att det främst handlade om mognad. Med rätt metoder och allt eftersom personen mognade så skulle problemen blekna med åren.⁶ Dagens forskare har med bakgrund av historien en rad termer och inriktningar att brottas med. Olof Magne visar ett bra exempel på hur vilseledande

¹ Skolverket, 2003 s.7

² Magne, 1999 s.10

³ Ibid

⁴ Adler, 2001 s.37

⁵ Ibid

och komplicerat matematiksvårigheter kan utmärka sig i termer: Magne presenterar dagens terminologiska förvirring så här:

*akalkyli, alexi för tal, amnestisk akalkyli, anaritmetri, anaritmi, aritmasteni, asemantisk afasi, dyskalkyli, dyslektisk dysklakyli, dysmatematik, fingeragnostisk dyskalkyli, Gerstmanns-syndromet, grafisk dyskalkyli, Henschen- dyskalkyli, ideagnostisk akalkyli, ideagnostisk dyskalkyli, inlärningsstörning i aritmetik, inumeracy, kalkylasteni, konstruktionsapraxi, lexikal dyskalkyli, matematiksvårigheter, motorisk-verbal dyskalkyli, oligokalkyli, parakalkyli, parietal akalkyli, postlesionell akalkyli, praktagnostisk dyskalkyli, pseudoekalkyli, pseudo-oligokalkyli, sekundär-akalkyli, sensorisk-verbal dyskalkyli, sifferafasi, sifferaffemi, sifferagrafi, sifferalexi, sifferblindhet, sifferdysgrafi, sifferdövhet, spatialakalkyli, spatial oordning, särskilda utbildningsbehov i matematik, tal-afasi, tal-agrafi, tal-alexi, talblindhet, taldysgrafi, taldyslexi, taldyssymbolism, taldövhet, utvecklingsakalkyli, utvecklingsdyskalkyli, verbal dyskalkyli, visuell agnosi.*⁷

Av detta kan vi sannolikt dra slutsatsen att det är svårt att ens veta vem som pratar om vad i forskningen. Alla dessa begrepp kan leda till en förvirring, men framförallt bidrar det sannolikt till skolvärldens kluvna dilemma till detta fenomen. Hur kan elevers matematikproblem tas på allvar och hur kan resurser avsättas för detta om det inte finns en någorlunda sammanhållen syn på fenomenet?

4. Björn Adler

Björn Adler är barnpsykolog vid barn- och ungdomspsykiatriska kliniken i Trelleborg. Han har flera års erfarenhet från barnpsykiatri, skola och socialtjänst. Björn Adler beskriver matematiken som en vidareutveckling av våra naturliga behov av att sortera, gruppera, klassificera och se mönster. Därför är matematiken

⁶ Adler, 2001 s.37

en naturlig del av vår vardag. Frågan är varför många idag har sådana problem med ämnet?⁸ Adler försöker reda ut vad som krävs för att det skall anses vara så att en elev har matematiksvårigheter. Han definierar det som följande:

”Specifika mattesvårigheter anses föreligga om en elev inte klarar av att prestera en viss nivå som är brukligt för en viss ålder eller åldersrelevant utbildning. För att konstatera detta krävs standardiserade och individuellt genomförda tester.”⁹

Men frågan kvarstår dock kring vad dyskalkyli eller matematiksvårigheter är och i vilken omfattning dyskalkyli existerar. Adler¹⁰ menar också att det kan finnas ett flertal olika svårigheter med koppling till matematiken som gör att barnet får svårt även i andra ämnen. Med tanke på att forskningen är bristfällig inom området så finns det ingen som kan säga hur det egentligen förhåller sig.

Vad dyskalkyli egentligen är har det som sagt ordats om länge, men nedanstående resonemang bygger på att det finns hos människor i någon form, men det tar ingen hänsyn till vilka orsakerna är menar Adler. Det kan i vilket fall konstateras att de barn som har svårigheter av olika slag ofta far illa av det på olika vis. Många bär ärr efter dagliga misslyckanden i skolan med sig under hela livet. Adler påpekar samtidigt att svårigheterna kan vara mycket varierande från individ till individ, vilket rejält försvårar situationen med vilka åtgärder som bör vidtas. Med tanke på att forskningen dels är liten men också oense om dess orsaker så befinner sig eleverna i en dubbelt utsatt situation.

Det som de flesta forskare är någorlunda överens om är det faktum att dyskalkyli är ett problem som berör specifika svårigheter, dvs. det handlar inte om en total oförmåga att räkna. Adler har försökt att ta ett helhetsgrepp på problematiken och

⁷ Magne, 1998 s.19

⁸ Adler, 2001 s.7

⁹ Adler, 2001 s.99f.f.

¹⁰ Ibid

han vill inte gärna använda sig av termen dyskalkyli som ett övergripande ord för dessa problem. Han menar att bilden är något mer avancerad och därför måste terminologin breddas. Björn Adler beskriver olika typer av matematiksvårigheter som är tydligare än andra:¹¹

4.1 Dyskalkyli

Begreppet inrymmer en rad olika typer av matematiksvårigheter. Detta problem är motsvarigheten till dyslexin inom läs- och skrivsvårigheter. Det är lätt att dra förhastade slutsatser här och tro att elever med dyslexi ofta har dyskalkyli också, men det finns inget klarlagt samband. Ca 20-30 % av de elever som har problem har problem med båda diagnoserna, resten har bara en diagnos. Dyskalkylektikern har ofta problem med att automatisera enklare räkningsoperationer samt att förstå talbegreppens innebörd och värde. I dagsläget är dyskalkylin inte vedertagen inom pedagogiken i Sverige, men den är det inom pedagogiken internationellt. Inom medicinen är den dock vedertagen över hela världen. Adler påpekar återigen problemet med en icke enad forskarkår.¹²

4.2 Andra räknesvårigheter:

Adler går in på fyra mer påtagliga räknesvårigheter. Den ena är akalkyli, som handlar om total oförmåga att utföra matematiska beräkningar över huvud taget. Denna typ av problematik kan oftast härledas till någon form av hjärnskada. Det är en mycket liten del av en population som har dessa typer av problem, sannolikt mindre än en promille. Pseudodyskalkyli är en annan form av problem, här handlar det om känslomässiga blockeringar. Det finns tankeresurser hos individen men matematiken fungerar inte ändå. Här handlar det främst om psykologiska insatser före pedagogiska. En vanlig orsak är en lång rad tidigare misslyckanden inom området. Allmänna matematiksvårigheter, detta problem är ofta kopplat till en generell svårighet för allt lärande. Inläring tar lite längre tid inom skolans

¹¹ Adler, 2001 s.99f.f

¹² Adler, 2001 s.99f.f.

samtliga ämnen men också i det privata. Forskningen har kunnat se ett samband med detta problem och att dessa elever ofta har en något lägre begåvning än genomsnittet.¹³

4.3 Att leva med dyskalkyli

Hur fungerar då en människa med dyskalkyli i vardagen? Gemensamma drag hos dyskalkylektiker är problem med klockan och tidsuppfattningen. Bara att lära sig klockan kan vara mycket tidsödande men det handlar också om tidsuppfattning, dvs. hur mycket som är möjligt att uträtta på t.ex. en timme. Ett resultat av detta kan vara att personen har problem med planering och strukturering men också rimlighetsbedömningar i t.ex. storlek. Adler påpekar dock att den avgörande frågan är om dessa problem är ett resultat av dyskalkylin i sig, eller om de uppstått genom att eleven tar avstånd från sådana övningar i rädsla för att misslyckas.¹⁴

4.4 Diagnos

För att ta reda på om en elev har dessa problem utifrån de definitioner som finns så måste en diagnos ställas på eleven. Diagnosen syftar till att ge en helhetsbild av elevens historiska och nuvarande problematik så att skolan utifrån detta kan vidta nödvändiga åtgärder. Ofta känner de individer som fått diagnos en lättnad då de får en förklaring till vad som är fel och att de då fått en sporre och ett mål att kämpa vidare.¹⁵ Å andra sidan kan det vara så att personen ger upp med argumentet att det inte finns något att göra. Det är viktigt att insatserna kommer in tidigt så att inte självförtroende och liknande tar för hård skada. Man bör dock inte ställa diagnosen före 10-12 års ålder, först då kan man göra en korrekt bedömning¹⁶.

Diagnosticering görs utifrån två olika system, ICD-10 (The International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems, tenth revision

¹³ Adler, 2001 s.99

¹⁴ Adler, 2001 s.54

¹⁵ Ibid s.67

¹⁶ Ibid s.96

Description Electronic Version, Europa) och DSM (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders - Fourth Edition, USA). ICD utgår från att räkneförmågan skall vara väsentligt lägre än vad som kan förväntas utifrån ålder, generell intelligens och skolnivå. Innan diagnosen ställs måste det uteslutas att problemen inte uppstått pga. otillräcklig eller felaktig undervisning. Problemen får ej heller vara en följd av syn, hörsel, psykiska eller neurologiska skador. Störningen skall också i betydande grad störa skolarbetet eller andra aktiviteter som kräver räkneförmåga. När en diagnos skall ställas görs en sammanvägning av en rad olika tester avseende psykologi, neurologi, personlighet, kognitiv mognad, motorik m.m. Detta kräver således ett samarbete mellan en rad olika typer av yrkeskategorier. Samtidigt är det viktigt att inte bara ställa diagnoser utan att man också ställer upp ett program för åtgärder kring varje problem, och att dessa olika åtgärder arbetar i harmoni med varandra.

4.5 Finns det ”bot”?

Ja, men vissa svårigheter kanske lever kvar hela livet. Med tanke på att koncentrationsförmåga och uppmärksamhet ofta blir bättre med åren så finns det goda möjligheter att ”gå ur diagnosen”. Många barn med specifika svårigheter riskerar dock att få generella svårigheter då de undviker specifika övningar och därmed får kunskapsluckor som är svåra att reparera.¹⁷

5. Gudrun Malmer

Gudrun Malmer har en bred pedagogisk erfarenhet från arbete som klasslärare, speciallärare och skolledare. Hon har även undervisat i specialpedagogik vid lärarutbildningen i Malmö.

Gudrun Malmers utgångspunkt i hennes resonemang är att för att klara av matematiken är det i grunden väsentligt att ha en språkförståelse.¹⁸ D.v.s. för att kunna addera två tal måste du förstå begreppet addera. Matematiken innehåller en

¹⁷ Adler, 2001 s.33

¹⁸ Malmer, 1996, s.48

rad abstrakta begrepp och termer, som kan verka självklara för exempelvis läraren. Eleven kanske inte alltid har samma begreppsbank och för denna så upplevs det läraren säger som mycket svårt att förstå och ta till sig. Ett dåligt korttidsminne kan också vara orsak till svårigheterna. Samtidigt kan ett svagt långtidsminne också vara ett problem då räknelagar och tabellkunskaper aldrig får en möjlighet att sitta kvar. Malmer använder sig med ovanstående resonemang inte av begreppet dyskalkyli i särskilt stor omfattning. För henne handlar det snarare om att dyskalkyli är en gren på samma träd som dyslexin, eller en produkt av dyslexin.

5.1 Konvergent och divergent tänkande

Det syns ganska snart vilka elever i en grupp som avviker från ”normen”. Men vad som är svårare är att finna de avgörande faktorerna som är viktiga för elevens utveckling och att den rådande situationen har uppstått. Malmer beskriver hur forskningen om matematiksvårigheter aldrig riktigt tagit fart utan att den snarare har hankat sig fram med några svagare glansperioder emellanåt.¹⁹

Bland annat refererar hon till forskaren Cropley som beskriver tänkandet på två vis: Konvergent tänkande dvs. det som är mer konventionellt. Ett resultatnriktat tänkande där resultatet är det viktiga. Det andra tänkandet är divergent, dvs. mer processinriktat där resultatet är mindre viktigt än själva processen. Våra mätmetoder och betygssystem samt undervisningsmetoder bygger på det konvergenta tänkandet, vilket gör att alla dem som tänker annorlunda inte klarar av undervisningen och målen. Malmer menar att kanske är det så att en resultatnriktad matematikundervisning rentav hämmar elevers förmåga till kreativt tänkande. Friska barn är nyfikna och glada men vad händer med de barn som gång på gång blir besvikna då deras tankar och språk inte duger? Med stöd från Cropleys resonemang riktar Malmer en ganska stark kritik mot det utbildningssystem som vi idag har i Sverige. Framförallt inom matematikområdet.

¹⁹Malmer, 1996, s.48

Hon menar att samtal gruppvis kan vara ett sätt att överbrygga detta problem. Genom att lösningar diskuteras i grupp får varje individs unika sätt att tänka och lösa problem vara ett bidrag i en helhet.²⁰

I sin egen forskning har Malmer tittat på hur elever med matematiksvårigheter fungerar i skolans värld. Hon har velat försöka få en övergripande bild av gemensamma drag hos de elever som kämpar med dessa problem. Naturligtvis är varje elevs förutsättningar och bakgrund högst unik, men hon har ändå kommit fram till att följande fyra huvudtyper går att skönja. Hon har då sorterat eleverna utifrån hur de reagerar med anledning av sin svaghet i ämnet matematik.²¹

1. Eleven ger upp tidigt, accepterar att vara dålig i matematik. Tyst, ibland inåtvänd. Allmänt skoltrött.
2. Eleven irriteras över sina svårigheter. Läraren får skulden för misslyckandena och anser sig orättvist behandlad. Vanligast bland pojkar. Aggression och utagerande är oftast vanligt bland pojkar. Därmed får de mera hjälp än flickor.
3. I grunden positiv till skolan. Har lätt att anpassa sig. Gott minne och kan memorera lösningar. Fungerar bra så länge det handlar om att fylla i luckor. Vid lästal mm. blir eleven medveten om sin begränsning. Kan leda till bakslag och mindre lust i andra ämnen. Detta beteende kan eventuellt vara vanligare hos flickor.
4. Eleven är medveten om sina svårigheter men behåller ändå tron på sin inneboende förmåga. Bygger upp egna lösningsstrategier som är kreativa och skapande. Lärarens roll viktig. Måste uppmuntra och inte se de egna initiativen som "egenmäktigt förfarande"²²

²⁰Malmer, 1996, s.49

²¹ Malmer, 1996, s.60

²² Malmer, 1996 s.60

Reaktionerna är ganska varierande. Bara dessa få exempel belyser väl den komplexitet som uppstår när det handlar om att finna metoder för hjälp till eleverna. Varje elev behöver hjälp utifrån sina förutsättningar skriver Malmer.²³ Malmer berättar också hur hon ganska ofta mött det faktum att elever har kunnat hålla sig flytande väldigt länge utan upptäckt trots stora problem i förståelsen av talbegrepp etc. Ofta kan det bero på en allt för mekaniserad undervisning som inte inriktar sig på förståelse. Återigen riktar Malmer en kritik mot undervisningsformerna för matematiken i skolan. Hon menar att det i huvudsak är där felet ligger i fråga om matematiksvårigheter, och inte hos eleven i första hand.

När det gäller att finna lösningar på elevens problem så har man ett hjälpmedel att tillgå, diagnosen. Hela diagnosen ligger sedan till grund för det åtgärdsprogram som måste tas fram. Malmer poängterar att det är väldigt viktigt att diagnosen görs om med jämna mellanrum, dels för att se förändringar men också för att hela tiden vara säker på att insatserna är rätt. Detta glöms ofta bort och det blir ofta så inom skolan att en diagnos ställs och sedan gäller den för en lång tid framöver.²⁴

6. Olof Magne

Fil. Dr, docent, forskare i pedagogik inriktad på matematiksvårigheter. Han verkar och hör till lärarutbildningen i Malmö. Han är även delaktig i internationella organisationer inom specialpedagogik.

6.1 Förklaring av dyskalkyli och matematiksvårigheter

Magnes förklaring av dyskalkyli är att dyskalkylin är matematikens motsvarighet till dyslexi, men att man ska vara försiktig med begreppet dyskalkyli. Dyskalkyli är enligt honom ett tillstånd som eleven befinner sig i vid just ett speciellt tillfälle i utvecklingen och är inte en diagnos för resten av livet. Dyskalkyli som matematiksvårighet är mycket svår att hitta. Förklaringar till varför elever har svårt med matematik har enligt Magne flera orsaker där bl.a. tecken på depression,

²³ Ibid, s.60

²⁴ Ibid, s.161

skolk eller utagerande först och främst visar på någon form av problem. Därför utgår Magne från elever med särskilda utbildningsbehov i matematik som visar på låg prestation i ämnet matematik.²⁵ Magne redovisar olika faktorer och förklaringar till matematiksvårigheter och därför har vi valt att presentera vilka faktorer som han berör i sina undersökningar och böcker.

Magne börjar med att beskriva två grundläggande förklaringar till låg prestation i matematik. Den första berör ämnet matematik som en abstrakt natur och den andra berör eleven själv, där matematiksvårigheterna beror på defekter hos eleven som studerar matematik. Utöver dessa två har Magne även tagit fram en tredje förklaring eller en modell som han vill kalla *Faktor -samspel*²⁶. I den modellen förklarar han att det finns tusen olika förklaringar till varför eleven har problem med matematiken och där lärarens uppgift är att titta på dessa faktorer:

1. Ämnet matematik

Ämnesinnehållet i utbildningsprogrammet behandlar matematik som abstrakt och komplex vetenskap. Ämnet kan innehålla för svåra logiska tankesteg.

2. Eleven och dens sannolika kapacitet att lära sig ämnet.

Lär alla elever sig på samma sätt? frågar sig Magne. Här kan det finnas flera olika kunskapsskillnader, olika tillväxt och miljö. Olika elever kan olika slags matematik. Här ingår också skador på nervsystemet. (dysmatematik, akalkyli, aritmasteni, dyskalkyli). Eleven kan dels möta andra hinder i sin utveckling och påverkas av ansträngningsbrist, begåvningsstörning, fel i skolsystemet, känslöstörningar, socioekonomiska hinder samt biologiska skador.

3. Det sociala nätverket.

Orsaker som är relaterade till personer som är elevens vårdnadshavare och släkt. Vilka vuxna och jämnåriga som finns kring eleven genom myndigheter och fritidssysslor. Där ingår också faktorer som bostadsförhållande, ekonomi, normer

²⁵ Ljungblad A-L s.14-16

²⁶ Magne, 1998, s.5

och hur länge eleven har varit i skolsystemet.²⁷

Allmänna matematiksvårigheter utmärker sig hos eleven i form av dåligt självförtroende, matematikhat och matematikångest. Svår matematikångest sänker matematikprestationen. Enligt Magne lider var 5:e elev på högstadiet av matematikångest. Andra faktorer som Magne anser påverkar prestationerna i matematik kan vara oro i klassen, aggression hos eleven, utbrända lärare som inte orkar se problemen, oordning och bråk i klassen. Effekter och följder av matematiksvårigheter blir tydligare om man utgår ifrån ett biologiskt perspektiv, enligt Magne. Här beskriver han hur det matematiska beteendet kopplas till flera regioner i hjärnan. Magne påvisar att det finns ett utomordentligt flerförgrenat samarbete mellan och inom hjärnans centra. Enligt Magne är matematikbeteendet lokaliserat till flera regioner i hjärnan.²⁸

Magne anser att termen dysmatematik lämpar sig bättre än dyskalkyli när man talar om matematiksvårigheter, eftersom den innefattar alla matematiska områden. Dyskalkyli avser bara svaga skolprestationer i matematik och räkning med tal. Dyskalkyli och matematiksvårigheter finns i många olika termer och Magne påpekar att det är viktigt att uppmärksamma helheten så att områden som problemlösning, geometri, algebra och sannolikhetslära även innefattas i terminologin. Problemet kan tyckas vara komplext men vi ska se vad Magne anser om forskningen kring dyskalkyli och matematiksvårigheter.²⁹

6.2 Forskning

Magnes kritik kring forskningen och utvecklingsarbetet av matematiksvårigheter och elevers särskilda utbildningsbehov är stor och han anser ämnet vara allvarligt försummat. Hans kritik går ut på att det saknas studier om relationen

²⁷ Ibid s.18 ff

²⁸ Magne 1994

²⁹ Gisterå m.fl 1995 s.145, 150

ämnesmaterial kontra förändringar i elevers personlighetsdrag.³⁰ Matematiksvårighet är ett komplext och stort begrepp och ur ett forskningsperspektiv anser Magne att man kan inte bara utgå från elevers prestationer. Kunskap i matematik utvecklas i ett växelspel där faktorer som individuella förutsättningar, förkunskaper, inställning till ämnet, undervisningsmetoden och lärarens kompetens påverkar. Enligt Magne råder motsatt forskning.³¹ Utländska forskare använder menar han, tekniska termer som dysmatematik eller dyskalkyli, eller matematiksvaghet.³²

Magne har tittat på sambandet dyskalkyli och dyslexi och nämner att enligt engelsk opinion betraktas de specifika matematiksvårigheter som ett specialfall av läs- och stavningssyndrom. Detta ifrågasätts av Magne som hävdar att elever självklart har svårt för läsuppgifterna i matematik. Han konstaterar att det saknas verifikation för dessa antaganden i forskningen. Dyslexi ”orsakar” alltså inte matematiksvårigheter men däremot kan elever med dyslexi också ha problem med matematiken. Hälften av dysmatematiker har dyslektisk anomali. Enligt Magne har nästan alla elever med inlärningssvårigheter i matematik svårt i alla ämnen. Detta framgår av en omfattande forskning som Magne genomfört och som anses vara tillförlitlig.³³ Forskarna inom dyslexi tittar på sifferbearbetningen och tittar specifikt på var eleven börjar räkna, åt vilket håll? Om de har dåligt synminne vid exempelvis uträkningar av multiplikationstabellen. De förklarar att elever med specifik matematiksvaghet är ofullständiga i enkla sinnesintryck, perceptioner, minne och motorik.³⁴

6.3 Magne och matematiken i skolan

För att en elev ska kunna lyckas med matematiken i skolan anser Magne att det krävs intresse, motivation, matematikbegåvning, goda lärare, goda föräldrar och en god skola. Misslyckande, underkännande och svårigheter i att tänka rätt kan

³⁰ Magne 1999 s.60

³¹ Sahlin 1997 s.37

³² Magne 1994

³³ Ibid s.54-55

³⁴ Magne, 1999, s.14

bero på låg prestation p.g.a. bristande motivation, känslöstörningar, ansträngningsbrist, begåvningsstörningar, fel i skolsystemet, socioekonomiska hinder eller biologiska skador. Magne tar även upp att nätverket kring eleven påverkar skolarbetet. Han nämner att var 7:e elev i grundskolan inte godkänds i matematik och då är det mest pojkar. Läroplanen, menar han, har svårt att svara mot elevers behov och intressen och han eftersöker en ny läroplan ”för alla” med en kollektiv del och en individuell del. Vidare delar han upp matematik i en akademisk del och en del som han vill kalla för livsmatematik. Den akademiska matematiken behövs till forskare och tekniker. Men skolan försummar vardagsmatematiken och relationen matematik och social kompetens står det inte mycket om i kursplanen. För vem finns matematiken? frågar Magne. Är det för skolan, vardagslivet eller yrkeslivet? ³⁵

7. Övrig forskning kring dyskalkyli

Specialpedagogisk forskning i matematik idag ligger i skymundan och det finns bara några få mindre studier gjorda i Sverige under 1990-talet. I de flesta jämförbara länder bedrivs forskning och utvecklingsarbete om matematiksvårigheter medan Sverige ligger efter internationellt. Behovet finns men tyvärr har varken politiker, ansvariga myndigheter (Skolverket) eller högskolor/läroplaner visat något intresse för att tilldela resurser för detta. Jämför man med resurser som satsats på läsforskningen är skillnaden stor. ³⁶

Runt om i världen men främst i Västeuropa har det uppkommit en ”dyslexiboom” under 1990-talet men det råder en stor begreppsförvirring med begrepp som: dyskalkyli, akalkyli, räkneafasi, Gerstmann-syndromet,³⁷ alexi för tal etc. Det finns dock ingen överensstämmelse bland forskare om fenomenet dyskalkyli, ingen förankrad definition eller konsensus om vilka åtgärder som kan vidtas.

³⁵ Magne, 1999., s.5 26-27, 60-61

³⁶ Engström, 2000, s.30

³⁷ Gerstmann's syndrom: vänstersidig hjärnskada – brist på vänster - höger orientering (samt framför, bakom, över under) svårt med uppställningar, ordna siffror etc.

Forskningen kring dyskalkyli har sin grund i neurologisk forskning som bygger främst på undersökningar på vuxna.³⁸ Neuropsykologiska studier om hjärnsjukdomar och skador och deras betydelse är omtyckta forskningsområden. Men inriktningen är vanligare mot läsning än räkning och det finns för lite intresse kring inlärningsproblematiken.³⁹

Det finns ett flertal olika inriktningar kring orsaker och förklaringar till matematiksvårigheter och vad man ska titta på. Det finns delade meningar om vilka faktorer det är som ligger bakom komplikationerna. Det är viktigt att behandla matematiksvårigheter flerdimensionellt, det kan finnas många orsaker till varför en elev hamnar i svårigheter, men de medicinska/neurologiska är de vanligaste. De kognitiva processerna vid inläring av matematik kan störas av neurofysiologiska faktorer och perceptionsstörningar av olika slag. Även saker som allmänintelligens, spatial förmåga och verbal förmåga påverkar detta. Orsakerna kan tyckas vara oändliga.⁴⁰

Vad man bör titta på och vad man inte bör titta på verkar vara en oenighet som råder bland forskarna. Grobecker vill att man ska sluta tala om *mathematical disabilities* och i stället definiera det som *mathematical differences* (värdeneutral definition där eleverna är olika i matematikprestationer). Forskarna ska inte fokusera på avvikelseteorin utan istället se matematikfel som något positivt och se hur man kan göra något bättre.⁴¹ Utifrån avvikelser från det normala har man försökt förklara inlärningssvårigheter som en följd av en defekt, oftast en hjärnskada, hos eleven.⁴²

³⁸ Engström, s.28-29

³⁹ Magne, 1998, s.18

⁴⁰ Axner, s.90-93

⁴¹ Magne, 1999, s.17

⁴² Engström, 2000, s.27

8. Skolverkets aktuella rapport kring ämnet matematik

I januari 2003 kom skolverket ut med en rapport om lusten att lära med fokus på matematik. Det är en rapport av tre redovisningar av nationella kvalitetsgranskningar som genomförts under åren 2001 och 2002.

Under de tidiga skolåren är elevernas lust att lära fortfarande aktivt. I årskurs 5 märker man dock att inställningen till just matematikämnet börjar bli mer problematisk. Dessa elever betraktar matematik som det tråkigaste ämnet. Större delen av ämnet matematik består av mekaniskt räknande och eleverna blir bara nöjda om de hittar ”rätt” svar. Besvären kommer när ämnen blir för enahanda eller förlorar mening. Där finns också en ängslan hos eleverna där de misstror sin egen förmåga. Förutom låg självvärdering anses det även i denna rapport att det finns upplevelser av för höga krav av eleverna. Elever som inte uppnår önskat mål har behov av extra stöd. Rapporten redovisar två förklaringar till svårigheterna. En förklaring menar att problemet ligger hos den enskilda eleven och den andra förklaringen pekar på elevens totala situation och miljön eleven befinner sig i. Rapporten avslutas med förslag på åtgärder på nationell, kommun- och skolnivå, där man bör titta på skolans/statens mål och dess rimlighet. Vidare krävs det mer kunskap i ämnet matematik.⁴³

9. Sammanfattning

Vad finns det då för skiljelinjer och likheter inom forskningen kring dyskalkyli och matematiksvårigheter? Samtliga tongivande forskare är överens om att det råder brist på forskning inom området, både i Sverige och internationellt. Visserligen har det förekommit att ett uppsving dykt upp då och då, men i jämförelse med exempelvis dyslexi så är forskningen mycket liten. Bristen på forskning skapar en situation där det inte går att få entydiga svar till grund för fortsatt arbete anser Adler.⁴⁴ Magne menar att forskarna tittar på för få

⁴³ Skolverket, 2000, s.5, 12-13, 20, 40-42

⁴⁴ Adler, 2001,

infallsvinklar, det råder en för stor fokusering på t.ex. det neurologiska, istället för att angripa problemet ur ett bredare perspektiv.⁴⁵ Samtliga forskare är överens om att uppmärksamheten kring ämnet har blivit större under senare tid. Skolverkets rapport från januari 2003 pekar på det likväl. Det anser vi är bra då problemet är angeläget inom skolvärlden och uppmärksamheten kring det har varit för liten.

Trots att vi läst en hel del litteratur i ämnet dyskalkyli får vi ingen heltäckande bild av vad begreppet egentligen står för. Enligt Adler handlar dyskalkyli om en specifik räkningsvårighet som kan gå över med tiden, men som kan få konsekvenser i andra ämnen och delar av livet. Malmer är mera skeptisk och hävdar ett tydligare samband mellan dyslexi och dyskalkyli där svårigheterna i dyslexin kan orsaka dyskalkyli.⁴⁶ Magne menar at dyskalkyli är den raka motsvarigheten till dyslexin inom matematiken.⁴⁷ Han anser att dyskalkylin är svår att diagnostisera fram hos en elev då den ligger dold. Dyslexi orsakar inte dyskalkyli anser han. Gemensamt för samtliga forskare är att ingen anser dyskalkyli vara en diagnos för livet, utan det kan gå över med mognad och rätt hjälp.

De svenska forskarna är överens om att det sannolikt är en rad olika orsaker som orsakar dyskalkyli. Malmer tittar mycket på elevers beteende för att försöka utreda vad som är den underliggande orsaken, Adler fokuserar på fyra olika symptom som går att urskönja medan Magne mer tittar på problemet utifrån begreppet dysmatematik.⁴⁸ Detta gör han då han vill se problemet ur ett större perspektiv.

Adler anser att diagnos kan vara en hjälp för elever att se vad som är ”fel” på dem. Det kan var en lättnad att få diagnos menar han. Den skall inte vara avgörande för att få hjälp eller ej.⁴⁹ Malmer menar också att diagnosen inte skall ligga till grund för extra resurser, men att den kan vara nödvändig för att veta vilken hjälp som

⁴⁵ Magne, 1999,

⁴⁶ Malmer, 1996,

⁴⁷ Ljungblad A - L, 1999, s.14-16

⁴⁸ Gisterå m.fl, 1995, s. 145 ff.

eleven behöver.⁵⁰ Diagnosen bör göras om med jämna mellanrum för att den skall vara så aktuell som möjligt. Magne anser att diagnosen bara är aktuell för tillfället och att man bör vara försiktig med dessa då det sannolikt finns så många bakomliggande orsaker som inte kan infångas i diagnosen. Han ser istället till förklaringar till varför eleven har svårt med matematiken.⁵¹

10. Metod

Forskningen inom området dyskalkyli är inte särskilt omfattande i Sverige. Vi valde att fokusera på tre tunga namn i Sverige inom detta område. Dessa är Björn Adler, Gudrun Malmer och Olof Magne.⁵² Det finns inte särskilt mycket om ämnet att uppbringa, men dessa tre författare har bidragit stort till området. För att förstå deras forskning och resonemang tittade vi också på vad andra forskare har att säga om Adler, Magne och Malmer. För att få våra frågor bekräftade har vi intervjuat ett antal specialpedagoger och speciallärare. Vi ansåg att det är värdefullt att få en bild av hur deras verklighet ser ut för att vi själva skall kunna bilda oss en uppfattning om situationen inom området.

10.1 Kvalitativ undersökning

Vi har genomfört en kvalitativ undersökning för att få en djupare och mer nyanserad bild av dyskalkyli. Därav har vi inte heller gjort en kvantitativ undersökning. Med kvalitativ menar vi den kvalitativa forskningsintervjun där vi mäter det som mätas ska och som Kvale⁵³ påpekar att mäta i ord och inte i siffror. Den kvalitativa forskningsintervjun har kritiserats för att vara ostrukturerad och därför riskerar man att påbörja den analytiska lösningen redan under intervjun. Detta kräver kunskap hos intervjuaren.⁵⁴ Våra förkunskaper har vi införskaffat

⁴⁹ Adler, 2001, s.67

⁵⁰ Malmer, 1996, s.161

⁵¹ Magne, 1999, s.5

⁵² Magne 1999, Malmer 1999, Adler 2001

⁵³ Kvale 1997, s.67

⁵⁴ Ibid s.19

genom att läsa in den litteratur som vi har till detta arbete och byggt upp kunskaper om ämnet.

Vi har genomfört intervjuer med fem specialpedagoger/speciallärare, detta för att få en bild direkt ur verkligheten och speciallärarna har den kunskap som är relevant för vårt ämne. I en kvalitativ undersökning riskerar man att intervjua för många eller för få⁵⁵ och vi valde att intervjua fem för att vi ansåg det vara rätt antal för att få reda på det vi ville. Inga namn nämns i detta arbete eftersom det inte finns någon relevans för det. Minna intervjuade tre speciallärare och en specialpedagog på låg- och mellanstadium, varav två arbetar på samma skola. Jimmy intervjuade en specialpedagog på högstadiet. Minna har sedan sammanställt slutresultatet av intervjuerna efter att var och en av oss har sammanställt det vi själva har kommit fram till. De intervjuades bakgrundsprofiler ser ut som följer: Lisa, utbildad mellanstadielärare i 36 år i åk.1-6. Har arbetat i 7 år som speciallärare. Anna, utbildad mellanstadielärare i 31år i MA/NO. Hon är specialpedagog, skolutvecklare magister handledare och professionell samtalsledare. Stina, utbildad lågstadielärare 1-3 (gamla utbildningen). Hon har läst Eskilstuna kommuns 20p utbildning i specialpedagogik. Kallar sig även lekarbetspedagog och har varit lärare sedan 1985. Har arbetat som speciallärare i 1,5 år i åk 4-6. Annika, lågstadielärare 1-3 . 20p specialpedagogik från Eskilstuna kommun. Har varit lärare sen 1964 och speciallärare i 5år. Gunilla, utbildad specialpedagog. Har varit lärare sedan 1960-talet.

De intervjuade har lång och gedigen erfarenhet inom området, samtidigt som de alla har ett stort engagemang för frågorna. Här har vi förlitat oss på speciallärarnas kunskaper och ärligheten i deras svar. Vi har intervjuat dem en och en och endast en av oss har varit närvarande vid intervjun. De intervjuade har inte kunnat förbereda sig på frågorna i förväg, däremot har vi förklarat att vårt ämne handlar om dyskalkyli och matematiksvårigheter. I

⁵⁵ Kvale 1997, s.97

intervjuerna har vi utgått ifrån ett antal frågor⁵⁶. Intervjuerna genomfördes genom att vi antecknade svaren under intervjun, och därefter sammanfattade svaren strax efter intervjun. Här har vi, som Kvale⁵⁷ påpekar, kategoriserat svaren efter varje fråga och sammanfattat svaren i löpande text fördelat under respektive fråga. Detta gav oss en tydlig bild och lätt att se sammanhangen och skillnaderna i åsikter. Vi är medvetna om att vi påverkar resultat med vår förförståelse, tolkning och analys. Det vill säga att utfallet av undersökningen kan påverkas av egna uppfattningar, hur vi väljer att förstå dem vi intervjuar samt vilka slutsatser vi drar utifrån detta. Det är den hermeneutiska forskningens dilemma.⁵⁸

Vi har läst den litteratur vi funnit vara relevant för området, för att se om vi kunnat finna samband och mönster i de resonemang som förs av författarna och om det finns likheter i de resonemang som förs hos de intervjuade respektive de författar vi läst. Vi har vidare fokuserat på de beröringspunkter där forskarvärldens synpunkter sammanfaller med de tankar som de intervjuade framfört.

10.2 Litteraturstudie

Den litteraturstudie vi gjort är baserad på de berörda forskarna inom området som vi funnit relevanta då de varit mycket tongivande i den svenska forskningen. Vi har även tagit ut information från andra författare som kan ha gjort sina egna tolkningar av vad Adler, Malmer och Magne teorier försöker säga. Vår utgångspunkt har varit att titta på vad som sägs inom forskning och i litteraturen om matematiksvårigheter och dyskalkyli. Jimmy har studerat den litteratur som Björn Adler och Gudrun Malmer har skrivit. Minna har studerat Olof Magne,⁵⁹ övrig forskning och Skolverkets rapport. Gemensamt har vi diskuterat och resonerat för att göra en sammanställning av våra anteckningar samt svaren på frågorna. I slutet av arbetet finns en diskussion där vi redovisar gemensamma och avvikande uppfattningar såväl hos skolpersonal som hos forskare.

⁵⁶ Se bilaga

⁵⁷ Kvale 1997 s.178ff

⁵⁸ Kvale 1997, s.50

⁵⁹ Magne 1999, Malmer 1999, Adler 2001

10.3 Definition

Arbetets huvudsakliga begrepp är dyskalkyli och detta redovisar vi i uppsatsen men för att förstå varför dyskalkyli är något avvikande måste vi förstå vad som är *normalt*. Där har vi hittat en definition som utgår från den franska sociologen Monique Vial⁶⁰ och dess medicinska synsätt på normalitet. Magne utgår bl a ifrån denna definition. Vial grundar sin definition på normalitet inom matematiken:

- Fastställande av normalitet grundas på allmänna antagande om räknefärdighetens fördelning i befolkningen.
- Spännvidden hos avvikelsen från denna normalitet statistiskt fastställda avvikelser utifrån en bestämd nivå är onormalt och kräver behandling.
- Gör det nödvändigt att ta fram ett uppdelningssystem för avvikelserna, beskrivningar av avvikelssymptomen och hur bota avvikelsen.⁶⁰

Utifrån detta kan vi konstatera att Vial understryker det medicinska synsättet och därmed kan dra slutsatsen att det bör gå att bota som vilken annans sjukdom som helst. Detta är en omstridd uppfattning som inte delas av alla inom forskningen.

11. Undersökning

Den empiriska delen i denna uppsats bygger på en undersökning ute i skolans miljö för att få en bild av hur pass stor kunskap det finns om dyskalkyli och matematiksvårigheter hos speciallärare och specialpedagoger.⁶¹ Vår undersökning bygger på sex frågor, vilka vi baserar vårt resultat på. Nedan har vi sammanställt svaren på frågorna för att skapa en helhetsbild av hur specialpedagogerna/speciallärarna tänker och resonerar i ämnet. Intervjuerna var mycket givande och vi hade långa och intressanta diskussioner som väckte mycket funderingar hos oss.

⁶⁰ Magne, 1999 s.10

⁶¹ Bilaga

11.1 Brister i utbildningen

I den första frågan var alla eniga om att de inte hade berört dyskalkyli eller matematiksvårigheter något nämnvärt i sin utbildning. Endast en av dem hade fått med en hel del av ämnet från sin specialpedagogikutbildning och hade lyssnat på Gudrun Malmer och Ann-Louise Ljungblad. I övrigt var kommentarerna att fokuset på utbildningen låg på läs- och skrivproblem istället. En speciallärare, Anna, nämnde att man inte berörde det alls under hennes utbildning från 1964. ”Det fanns nog inte då!” Deras kunskaper om dyskalkyli eller matematiksvårigheter hade de istället hittat själva genom eget intresse och genom att titta på dagens forskning och det som tas upp i litteraturen. Annika påminner sig om att en av hennes lärare uttryckte sig tydligt i frågan om huruvida dyskalkyli existerar eller ej. ”Man kan inte hitta på nya sjukdomar för alla barn som har olika problem i skolan”, hade hennes lärare på utbildningen sagt.

Tydligt är att i samband med intervjuerna framkommer det att den personal som idag arbetar med specialpedagogik i skolan mycket lite har berörts av begreppet dyskalkyli.

11.2 Orsaker och tankar kring dyskalkyli

Den andra frågan berörde deras syn på matematiksvårigheter och vilka dess orsaker är. Den här frågan var den som de hade mest att berätta något om. De konstaterade att det var ett fåtal av eleverna som har matematiksvårigheter. Språket ingår i matematiken och kan man inte språket då kan man inte heller matematik ansåg de flesta av dem. Lästalen blir för komplicerade för eleven. ”Kan man inte läsa skiter matten”, sa Gunilla och menade att svenska och matematik går hand i hand. Matematikböckerna skapar det svåra. ”Läs och skriv självklart viktigast!” sade Annika. Matematik enligt dem är perception, motorik och logiskt tänkande och hur eleven angriper problemet. Var och en har sitt eget sätt att angripa problemet och som specialpedagog eller lärare måste man möta elevens problem mer individuellt än man gör idag. Idag finns det för stora grupper och vi

måste hitta fram till varje enskild elev. En Anna sa att ”matematiksvårigheter har funnits längre än begreppet”. Eleverna bygger upp en självbild av att de är ”dum i huvet” vilket kan bilda nya matematiksvårigheter eller spä på ett litet problem. En specialpedagog, Stina, ansåg att dyskalkyli utgår från läs- och skrivsvårigheter, dvs. är samma sak. I hennes värld finns det inga elever som inte klarar av språket matematik eller logiskt tänkande i någon form utan det är rådande situation som påverkar.

Idéerna om orsaker till matematiksvårigheter var varierande. En Lisa ansåg att eleverna fick mera hjälp under lågstadiet än under mellanstadiet och där kan en del problem uppstå. Stina menade att det är svårt att fånga dessa elever pga. av skolans organisation och de matematikböcker som används. Det kan handla om en kombination. ”Skolan föder matematiksvårigheter” var en kommentar från Gunilla. Lisa påpekade att arbetet i matematikboken förstör mycket. Man ska istället diskutera mera matematik och hur de tänker kring den. Vi tolkar matematik olika, matematik är samband, helheter, slutsatser och logik, begreppsbyggnad och språket. Beror på vem DU är! Det finns olika svårigheter i olika arbetssätt därför finns det inga givna svar. TIDEN avgör, sade Gunilla. En del behöver mindre tid, en del mera. Tiden har inte räckt till utan man har bara harvat på. Lisa trodde att det är en produkt av en rad förändringar i samhället. Informationsflödet, mediabusset, mindre sagor läses i hemmen, ett hårdare arbetsliv för föräldrar osv. samtidigt som undervisningsmetoderna inte alltid hänger med elevernas skiftande förutsättningar. Övriga orsaker som nämndes var medfödda brister och eventuella skador i hjärnan. Om alla har samma förutsättningar kommer det alltid att finnas några med mindre begåvning. Allmänna svårigheter skapas av skolan själv. Eller som Gunilla myntade ut: att problemen kan uppstå med ”dyspedagogik”, där pedagogen inte vet bättre.

Vi kan konstatera att teorierna och tankarna bakom barns räkningsvårigheter är lika många och avancerade hos den personal som dagligdags möter barnen. Ett

mönster vi känner igen från forskarvärlden och de författare vi läst.

11.3 Värdet av resurser

I tredje frågan frågar vi om svårigheterna värderas olika när det handlar om att få resurser. ”Idag är det snålt i överlag gällande specialhjälp men vi bestämmer själva” var en kommentar från Lisa. Fokus ligger på svenska men de kan hjälpa i matematik. Resurser handlar om prioritering där läs- och skrivproblemen kommer först. ”Det är ju en ständig kamp för att få resurser till eleverna.”, säger Stina. Överlag medgav de att svenskan absolut måste komma först och i en skola kom engelskan före matematikproblemen. Allt handlar om vad varje skola eller specialpedagog/lärare prioriterar. Matematiken åsidosätts p.g.a. brist på speciallärare.

Att matematiken tidigt prioriteras bort i brist på resurser är ett tydligt mönster som syns länge i skolans värld, oavsett nivå, menar Annika. Detta är en bild som understryks av flera av de intervjuade. Under våra praktikperioder i skolan kan vi konstatera att det finns relevans i det som Annika m.fl. säger. Vi upplever också att det oftast finns ett åsidosättande av barn och ungdomar med matematiksvårigheter och när det gäller resurser för dessa.

11.4 Diagnos – en hjälp?

Den fjärde frågan gällde om elever måste få en diagnos för att få hjälp. Gemensamt var de alla emot diagnostisering och att det över huvudtaget behöver finnas till. Anna menade att diagnos bara finns till för lärare och föräldrar. Det KAN vara till hjälp och kan ge bättre inlärningssituationer och som pedagog krävs det ibland diagnos för att få resurser. Men det finns inga barn som mår bättre av att få en diagnos. Istället finns det idag en hets kring diagnoser. Eleverna måste inte ha en diagnos för att få hjälp. Med hjälp av små tester i matematik ser de om det finns behov av hjälp. Svenskan ges till alla, matematiken kommer sen, ev. då läraren ber om hjälp, det kommer inte automatiskt och de är så få. Klart att

dyskalkyli har en säregen status och en tydlig diagnos som berättigar till hjälp medan matten inte har det” sa Anna. Vidare sa hon att ”Det borde inte behövas sådana om elevens skiftande behov sattes i centrum”.

Mönstret med att diagnosen är nyckeln till extra resurser finns också här, liksom avseende elever med andra bekymmer. Problemet är i detta fall att det är betydligt svårare att få en diagnos om bekymret ifråga inte är vedertaget av skolvärlden i sin helhet.

11.5 Diagnos och dyskalkyli

Femte frågan var om de hade haft eller hade elever med diagnosen dyskalkyli.

Ingen av dessa fem hade haft någon elev med diagnosen dyskalkyli. De hade stött på elever med matematikångest/-prestation och allmänna matematiksvårigheter. De flesta menade att man ska vara försiktig med att ställa diagnoser och speciellt på låg- och mellanstadiet. Annika berättade dock att de hade en flicka i tredje klass som de misstänkte ha dyskalkyli. En undersökning skulle tillsättas. Läraren visade ett exempel på flickans resultat av ett prov och där kunde man se stora brister på matematiskt tänkande. Specialläraren berättade att flickan för övrigt var medelmåttig i övriga ämnen.

Det är inte så märkligt att få skolpersonal har mött dyskalkyli i realiteten. Diagnosen är knappt vedertagen, få har kunskap om förekomsten och därför är det också svårt att upptäcka den. Hur vi än vrider och vänder på det så inträffar det paradoxala att elever står utan stöd, oavsett vad som ligger bakom de faktiska bekymren.

11.6 Stöd utanför skolan

Med sista frågan ville vi se om pedagogerna hade stöd i någon form utanför skolan med matematiksvårigheter. Gunilla ansåg att specialpedagogen i matematik VET vad hon ska göra. Anna sa att hon kan kolla upp olika forskningar och rapporter

som berör matematiksvårigheter. En annan visste inte om något stöd. Flera av pedagogerna nämnde kommunens centrala stödverksamhet hjärter 8, dit man kan vända sig i frågor angående elever med särskilda behov. Över lag är det mycket tunt med stödresurser kring personalen för att arbeta med barn och ungdomar som har räkningsvårigheter, det är tydligt från alla de intervjuade personerna.

12. Diskussion

12.1 Intervjuer

De intervjuade besitter lång och gedigen erfarenhet av pedagogik som lärare och de har lång erfarenhet som såväl lärare som specialpedagoger. Samtliga intervjuade påpekade att det finns brister inom skolsystemet vad gäller matematikundervisningen och svaga elever inom ämnet. Det kan knappast vara en slump att samtliga intervjuade med mycket olika bakgrund har en relativt samstämmig syn på matematiksvårigheternas status i skolvärlden och forskarvärlden. Samtidigt är alla överens om att dyskalkyli inte finns i den form som vissa forskare vill framställa det, dvs. att problemet i huvudsak är medicinskt i olika avseenden. De intervjuade menar snarare att orsakerna är strukturella, dvs. att utomstående faktorer i vårt samhälle gör att eleverna inte klarar av matematikundervisningen. Således skulle matematiksvårigheterna vara skapade av skolan, samtidig som det saknas kunskap och resurser för att hantera det som skapats. Samma faktorer som är orsak till att matematikundervisningen inte fungerar för alla elever är också orsak till att det inte alltid finns möjligheter att hjälpa eleverna när de fallit igenom. Problemet är således dubbelt och måste angripas från rätt håll, dvs. från grunden. En kritik som framkommit är att diagnosen fungerar som ett verktyg. Det blir lite paradoxalt för dem som arbetar som specialpedagoger/speciallärare. Samtidigt som de är kritiska till diagnosen så är det deras starkaste vapen när det handlar om att slutligen få loss resurser till hjälp för eleverna. Det är dock visat sig att det inte alltid krävs diagnoser för att elever skall kunna få hjälp. Pedagogerna anser att undervisningen bör utgå från individens olika förutsättningar. Om det vore så, så behövdes inga diagnoser.

Samtidigt blir diagnosen viktigare ju mindre resurserna är. Vi frågade de intervjuade kring resurser därför att vi ville använda denna fråga till att mäta hur dyskalkyli värderades som företeelse i skolans organisation. De flesta intervjuade ansåg att de hade en vilja att fördjupa sig inom matematikområdet, men de kände att resurser för detta saknades. De anser att det de har lärt sig i ämnet matematikundervisning, har de fått tillskansa sig själva.

12.2 Litteratur

Vad dyskalkyli och matematiksvårigheter egentligen inbegriper är inte helt enkelt att svara på, trots våra litteraturstudier och intervjuer. I vår naivitet trodde vi att det skulle vara en relativt lätt uppgift att hitta definition på dyskalkyli och dess orsaker. Men under arbetets gång upptäckte vi att det rådde en oenighet inom forskning kring matematiksvårigheter. En slutsats i sammanhanget är att Malmer inte köper dyskalkyli som begrepp eller företeelse.⁶² Hon vill föra ett större resonemang kring svårigheter av olika slag inom matematiken. Magne är inne i lite av båda världar, han definierar dyskalkylin, men är inte säker på dess existens som enskild företeelse. Han vill se dyskalkyli i ett större sammanhang.⁶³ Adler accepterar begreppet och definierar det dessutom.⁶⁴ Han menar att det rör sig om svårigheter inom en del av matematiken, och det skall då handla om en svårighet som är övergående med tiden eller med rätt hjälp. Vi kan dock se att såväl forskare som specialpedagoger/speciallärare är överens om att det finns människor som har uppenbara problem med matematiken, skiljelinjen går i fråga om vad som orsakat dessa svårigheter. Samtidigt finns det en brist på distinktion mellan dyskalkyli och matematiksvårigheter inom forskningen. Vad ger detta för signaler ut i skolorna? Vi tror att detta försvårar situationen för dem som skall arbeta med elever som har problem med matematiken i olika former. Matematiksvårigheterna kan inte diagnosticeras, men det kan dyskalkylin, därav den komplicerade situationen.

⁶² Se stycket om Olof Magne

⁶³ Se stycket om Olof Magne

⁶⁴ Se stycket om Björn Adler

Skiljelinjen mellan dessa forskare och pedagoger blir tydligare när de pläderar för orsakerna till problemen. Forskarna försöker i högre utsträckning finna medicinska orsaker medan pedagogerna försöker att koppla problematiken till ett omvärldsperspektiv och undervisningsmetoderna i skolan. Adler lägger fokus på problemet hos eleven, att det är eleven som på något vis är avvikande. Malmer och Magne riktar kritik mot skolsystemet och hur matematikundervisningen är utformad i form av mekaniskt räknande och gammal pedagogik. De menar att problemet ligger i skolan, inte hos eleven. Samma slutsats som Malmer och Magne dras även av de pedagoger som vi intervjuat. En del av dem riktar kritik mot hur kunskapskrav är formulerade i Lpo94 och hur undervisningen bedrivs. Det handlar ofta om kvantitet istället för kvalitet inom matematikundervisningen idag. Eleverna tävlar om vem som har räknat längst, inte vem som har förstått mest. Vi är beredda att hålla med.

Dyskalkyliforskningen i övriga västvärlden har en neurologisk infallsvinkel i förklaringarna till dyskalkyli.⁶⁵ Dessutom är dyskalkylin erkänd som ett medicinskt problem inom såväl medicin som pedagogik internationellt. Adler menar att dyskalkylin är erkänd inom medicinen i Sverige, men inte inom pedagogiken.

12.3 Sammanfattande diskussion

Vi är beredda att hålla med forskarna i deras kritik kring hur forskningen bedrivs. Efter vår litteraturstudie kan även vi konstatera att det råder otydligheter och att det saknas en röd tråd i forskningen. Detta är förståeligt eftersom det kan finnas oändligt många orsaker till en elevs specifika problem.

Trots att det inte är vedertaget om dyskalkyli finns eller ej och vad det egentligen består av så finns det metoder för att diagnostisera detta. Detta tycker vi är ganska anmärkningsvärt. Samtliga våra huvudforskare tar upp diagnostiseringen, men

⁶⁵ Se övriga forskare ex Axner (1991) s.90-93

ingen av pedagogerna ser diagnosen som ett hjälpmedel i skolan. Pedagogerna menar dock att diagnosen kan vara ett hjälpmedel för att kartlägga orsakerna till varje elevs specifika problem och för att finna åtgärder för detta. I övrigt anser de inte att diagnosen fyller någon funktion. Snarare kan det vara så att en diagnos bidrar till att elever känner sig stämplade och ”avvikande” om de får en diagnos. Vi har tolkat det som så att det är begreppet diagnos pedagogerna vänder sig mot, inte innehållet i metoden. Björn Adler har dock en annan uppfattning vad gäller diagnoser. Han menar att diagnosen kan vara en hjälp för individen att få en bekräftelse på varför han eller hon avviker från ”normen”.⁶⁶ Personligen är också vi tveksamma till diagnosen och sällar oss gärna till pedagogerna i detta fall. Vi kan känna att en diagnos inte kan ge en rättvis och heltäckande bild av det problem som eleven har. Vi misstänker, liksom specialpedagogerna att diagnoser idag används för att få loss resurser, inte för att hjälpa elever. Diagnosen är en nyckel för att få stöd i en konkurrens om medel, inte ett vetenskapligt stöd i att ge eleven rätt verktyg att tillgodogöra sig kunskaper i matematik.

Såväl pedagoger som Gudrun Malmer resonerar kring problemen som finns i matematikundervisningen i skolan idag och hur den är utformad. Magne anser att kursplanen i matematik borde baseras på en individuell och kollektiv del där mål sätts upp för varje individs förutsättningar. Idag är målen allena rådande för alla elever och inget utrymmer för individuell hänsyn tas anser såväl pedagogerna som Magne.⁶⁷ Det kan inte finnas någon universell undervisningsmetod som passar alla elever menar de. Malmer talar t.ex. om konvergent och divergent tänkande, detta exempel talar tydligt om vad det är pedagoger och vissa forskare menar.⁶⁸ Som avslutning kan vi konstatera att mycket återstår inom forskningen kring dyskalkyli och matematiksvårigheter. Ännu så har det bara skrapats på ytan. Det är angeläget att arbetet fortgår för att ta reda på mer inom detta område. Många människor har mått dåligt och kommer att må dåligt genom de dagliga nederlag de

⁶⁶ Adler, 2001, s.67

⁶⁷ Se stycket om Magne

⁶⁸ Se stycket om Malmer

får lida pga. av att de inte behärskar matematiken. Onödigt lidande som kanske kunde lindras om vi bara visste mer om vad som orsakar dessa skillnader mellan oss människor i förmågan att klara av matematiken.

Vi inser det komplicerade i ämnet och att det är svårt att få en klar bild av det samma. Forskningen är inte särskilt långt framskriden, ämnet har inte förändrats mycket i skolan och samhället har prioriterat läs- och skrivsvårigheter före förmågan att inte kunna räkna. Med andra ord, barn med dyskalkyli och matematiksvårigheter kan inte vi inte anse räknas fullt ut i dagens skola.

Referenser

- Adler Björn (2001) *Vad är dyskalkyli? En bok om matematiksvårigheter. Orsaker, diagnos & hjälp.* Hällviken. Nationella Utbildningsförlaget Sverige.
- Axner Ulla (1991) *Visuella perceptionssvårigheter i skolperspektiv. En longitudinell studie.* Göteborg studies in educational science 80. Göteborg. Acta Universitatis Gothoburgensis.
- Engström Arne (2000), *Specialpedagogik för 2000-talet.* Ur Nämnaren - tidskrift för matematikundervisning. 2000 nr:1. Årgång 27. Nationellt centrum för matematikutbildning. Göteborgs universitet.
- Gisterå Elsy-May m.fl. (1995) *Dyslexi och dyskalkyli - utvärdering av läromedelskassetter för elever med läs- och skrivsvårigheter.* Pedagogisk forskning i Uppsala 123 sept.1995. Uppsala. Pedagogiska institutionen Uppsala Universitet.
- Gran Bertil (1998) *Matematik på elevens villkor - i förskola, grundskola och gymnasieskola.* Lund. Studentlitteratur.
- Kvale Steinar (1997) *Den kvalitativa forskningsintervjun.* Lund. Studentlitteratur.
- Ljungblad (1999) *Att räkna med barn - i specifika matematiksvårigheter.* Varberg. Argument förlag AB.
- Magne Olof (1994) *Dysmatematik. Den framtida skolans matematik för elever med särskilda utbildningsbehov,* Pedagogisk-psykologiska problem, rapport nr 592, Institutionen för pedagogik och specialmetodik, Lärarhögskolan i Malmö, Lunds universitet.
- Magne Olof (1998) *Att lyckas med matematik i grundskolan.* Lund. Studentlitteratur,
- Magne Olof (1999) *Den nya specialpedagogiken i matematik - En utmaning i läroplanstänkande.* Pedagogiska-psykologiska problem n.655 April 1999. Institutionen för pedagogik. Malmö. Lärarhögskolan, Malmö högskola.
- Malmer Gudrun (1999) *Bra matematik för alla. Nödvändigt för elever med inlärningssvårigheter .* Solna. Ekelunds förlag.
- Malmer Gudrun & Adler Björn (1996) *Matematiksvårigheter och dyslexi - erfarenheter och synpunkter i pedagogisk och psykologisk belysning.* Lund. Studentlitteratur.
- Sahlin Birgitta (1997) *Matematiksvårigheter och svårigheter när det gäller koncentration i grundskolan - en översikt av svensk forskning 1990 - 1995.* Skolverket. Stockholm. Liber.
- Skolverket (2003) *Lusten att lära - med fokus på matematik.* Stockholm.

Skolverkets rapport.

- Sterner Görel & Lundberg Ingvar (2002) *Läs- och skrivsvårigheter och lärande i matematik*, Nationellt Centrum för Matematikutbildning. Göteborg. Göteborgs Universitet.

Bilaga

Frågor:

- 1. Hur mycket av dyskalkylibegreppet berördes i din utbildning till specialpedagog/ speciallärare eller annan utbildning?*
- 2. Vad är din syn på matematiksvårigheter, vad tror du det finns för olika orsaker till detta?*
- 3. Värderas olika svårigheter olika när det handlar om att få resurser till extra hjälp?*
- 4. Måste eleven ha en diagnos för att få hjälp?*
- 5. Har du elever med diagnosen dyskalkyli idag eller har du haft det tidigare?*
- 6. Vilket stöd från organisationer utanför skolvärden kan du få i ditt arbete med elever som har matematiksvårigheter?*