

EXAMENSARBETE

Hösten 2008

Läroarutbildningen

Dyskalkyli

- Gymnasielärares kunskaper
och rektorers medvetenhet?

Författare

Marcus Fogelberg

Handledare

Kristina Lindgren

www.hkr.se

Dyskalkyli

- Gymnasielärares kunskaper och rektorers medvetenhet?

Abstract

Vad vet lärare om dyskalkyli? Detta arbete sammanfattar vad dyskalkyli är och vad olika forskare säger angående dyskalkyli. Data som samlats in gjordes med hjälp av intervjuer med olika gymnasielärare och rektorer. Resultatet visar att det inte är många lärare som har någon djupare kunskap inom dyskalkyli. Det är specialpedagogerna som får hjälpa elever som har det svårt och det innebär att lärarna måste upptäcka elevernas svårigheter om de inte själva träder fram och ber om hjälp, vilket man inte kan förutsätta att de gör. Slutsatsen jag kom fram till är att alla matematiklärare borde fördjupa sina kunskaper inom matematiksvårigheter så att de kan upptäcka dem tidigt och eventuellt hjälpa sina elever utan att behöva så mycket stöd av specialpedagogen.

Ämnesord: Dyskalkyli, matematiksvårigheter, dysmatematik, specifik matematiksvårighet

Innehållsförteckning

1	INLEDNING	4
1.1	SYFTE	4
1.2	FRÅGESTÄLLNINGAR	4
2	LITTERATURSTUDIER	5
2.1	DYSKALKYLI	5
2.1.1	<i>Dyskalkyli, kort historik</i>	5
2.2	VAD ÄR DYSKALKYLI?	6
2.2.1	<i>Kännetecken</i>	8
2.2.2	<i>Dyskalkyli och andra matematiksvårigheter</i>	10
2.3	UTREDNING OCH DIAGNOS	11
2.4	VAD FINNS DET FÖR HJÄLPMEDEL?	14
2.5	VAD HAR SKOLAN FÖR PLIKTER?	15
2.5.1	<i>Mål och riktlinjer från Lpf 94</i>	15
2.5.2	<i>Skollag (1985:1100)</i>	16
2.5.3	<i>Utbildning/Fortbildning</i>	17
3	METOD	18
3.1	UPPLÄGG OCH GENOMFÖRANDE	18
3.2	DATAINSAMLING	19
3.3	INFORMANTERNA	19
3.4	METODKRITIK	19
4	RESULTAT MED ANALYS	21
4.1	INTERVJUER MED LÄRARE	21
4.1.1	<i>Utbildning/fortbildning</i>	21
4.1.2	<i>Kunskap om dyskalkyli</i>	23
4.1.3	<i>Diagnos och hjälpinsatser</i>	23
4.2	INTERVJUER MED REKTORER	26
4.2.1	<i>Elever med diagnos dyskalkyli</i>	26
4.2.2	<i>Handlingsplan och hjälpinsatser</i>	26
5	DISKUSSION	28
	REFERENSER	33
	BILAGA 1: FRÅGOR TILL LÄRARNA	35
	BILAGA 2: FRÅGOR TILL REKTORERNA	37

1 Inledning

När jag valde att skriva om dyskalkyli visste jag inte att det skulle vara ett så hårt omdebatterat ämne som det är. Det är inte helt vedertaget i Sverige och det är vissa som anser att dyskalkyli inte finns. Går man utanför Sveriges gränser så är det mer vedertaget och många som forskar kring det. Det kan vara därför som det är så omdebatterat då det är många olika yrkesgrupper som vill framföra sin syn inom området, precis som Sjöberg (2006) skriver.

Författare som Adler (2007) och Geary (2005) som anser att dyskalkyli finns, har kommit fram till att det är ca 5-8 % av befolkningen som har det. Dyskalkyli är inte samma sak som andra matematiksvårigheter. Dyskalkylikar är oftast "normalbegåvade" men har inte de rätta "matematikverktygen" för att lyckas. Man brukar dela upp matematiksvårigheter i olika kategorier efter dess specifika områden. Först när jag skulle skriva detta examensarbete förstod jag skillnaderna mellan dessa olika kategorier och att de är olika för olika forskare.

Det är allt fler som går ut grundskolan med icke godkända betyg i kärnämnen och det är allt färre som söker sig till matematikinriktade utbildningar enligt Malmer(1999). Jag håller med om att detta är en oroväckande utveckling inför framtiden.

1.1 Syfte

Syftet med denna studie är att undersöka hur medvetna gymnasielärare är om dyskalkyli och om de kan hjälpa/stödja elever med diagnosen. Fokus kommer att ligga på lärares kännedom om dyskalkyli och om skolan kan erbjuda hjälp inom detta. Tanken med studien är att jag som blivande och verksam matematiklärare får en större förståelse för dyskalkyli och hur jag bemöter elever med detta funktionshinder.

1.2 Frågeställningar

- Vad är dyskalkyli?
- Vilka kunskaper har gymnasielärare om dyskalkyli?
- Hur förberedda är skolorna att ta hand om elever med dyskalkyli?

2 Litteraturstudier

2.1 Dyskalkyli

Ny latin *dyscalculi*´a, av *dys-* och lat. *Ca*´lculus, eg 'räknesten', 'räkning'. Specifika räknesvårigheter som kan innefatta problem med att skriva i rätt ordning, problem med att uppfatta och avläsa numeriska uttryck eller svårigheter att utföra enklare räkneoperationer. Ibland kan störningar i räkneförmågan uppstå vid skador i speciella delar av hjärnan.

(Nationalencyklopedin, 2008, Internet)

F81.2 Specifik räknesvårighet

Avser en specifik försämring av matematiska färdigheter som inte kan skyllas på psykisk utvecklingsstörning eller bristfällig skolgång. Räknesvårigheterna innefattar bristande förmåga att behärska basala räknefärdigheter såsom addition, subtraktion, multiplikation och division snarare än de mer abstrakta matematiska färdigheter som krävs i algebra, trigonometri, geometri och komplexa beräkningar.

(Socialstyrelsen. ICD-10, 2008, Internet)

I Nationalencyklopedin så har man använt denna förklaring på ordet i minst 18 år. I ICD¹-9² så fanns ordet dyskalkyli, men då kallat "Dyskalkuli", men i ICD-10³ så har man tagit bort det.

2.1.1 Dyskalkyli, kort historik

Enligt Adler (2007) var det en tysk läkare, Gerstman, som var den första att använda ordet dyskalkyli. Detta var någon gång på 1940-talet. Gerstman skilde tydligt på enbart oförmåga att räkna och på mer specifika matematiksvårigheter.

Många forskare är försiktiga med att använda ordet dyskalkyli. Magne (1994) nyttjar begreppet dysmatematik. Malmer (1996) använder sig av formuleringen matematiksvårigheter medan Sjöberg (2006) talar om elever i matematikproblem.

¹ ICD, *The International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems*, kortform *International Classification of Diseases*, internationell standard för klassifikation av sjukdomar. ICD består av en systematisk uppställning av diagnoser att användas i sjukvården för att på ett enhetligt sätt gruppera sjukdomar, skador och dödsorsaker.

(Nationalencyklopedin, 2008, Internet)

² ICD-9 sträcker sig från 1987 till 1996

(Socialstyrelsen, 2008, Internet)

³ ICD-10, sträcker sig från 1997 och framåt

(Socialstyrelsen, 2008, Internet)

Sjöberg (2006) har i sin rapport upptäckt att det råder stor förvirring kring begreppet dyskalkyli. En förklaring kan vara att området intresserar och engagerar många olika yrkesgrupper.

Begreppet dyskalkyli är i dagsläget inte helt vedertaget bland pedagogiska forskare i Sverige. Många vill fortfarande prata om matematiksvårigheter eller dysmatematik. På det internationella planet är dock diagnosen dyskalkyli ett begrepp som troligen kommit för att stanna och som finns etablerat bland forskare och kliniskt verksamma neuropsykologer och läkare på samma sätt som dyslexi.

(Adler, 2007, sid. 79)

Sjöberg (2006) anser att begreppet dyskalkyli, i Sverige, har blivit en förklaringsmodell för elevers svårigheter i matematik. Han har i sin rapport försökt klargöra om det kan vara huvudorsaken till problemens uppkomst hos eleverna.

Adler (2007) sammanfattar att nu vid 2000-talets början existerar dyskalkyli som ett etablerat begrepp, i alla fall inom den medicinska världen. Diagnosen omfattar en speciell form av matematiksvårigheter och även om eleven är ”normalbegåvad” har den svårigheter med vissa delar av matematiken.

2.2 Vad är Dyskalkyli?

Enligt Adler (2007) är det viktigt att slå fast att dyskalkyli handlar om ”specifika- eller speciella matematiksvårigheter”. Elever med dyskalkyli har inte problem med hela matematiken. Deras prestationer varierar på ett dramatiskt sätt nästan som en berg- och dalbana. Ena stunden kan eleven lösa en uppgift briljant men en stund senare eller dagen efter misslyckas den med samma uppgift. Ofta kan detta missuppfattas eller tolkas som att eleven är ”lat” och inte anstränger sig tillräckligt. Huvudproblemet är att eleven har svårt att automatiskt hämta inlärd kunskap när den behövs.

Geary (2004) skriver att det finns en generell uppfattning att det är ca 5-8% av eleverna som har dyskalkyli. Vilket innebär att det är ca 2-3 elever, som kan tänkas ha dyskalkyli, i en klass på 30 elever. En elev som har svårt med matematik det ena året kan klara nästa år bättre. Det beror mycket på undervisningen som eleven får. Enligt Geary så har lärarna ”makten” att hjälpa eller stjälp elever med inlärnings svårigheter i matematik.

Malmer (1996) har funnit att det är ca 3-6% av eleverna i de lägre årskurserna som har matematiksvårigheter och av de som slutar grundskolan så är det ca 20%.

Enligt Adler (2007) är det vid dyskalkyli vanligt att eleven får problem med minst en av följande kognitiva⁴ byggstenar:

- Läsa, skriva och hantera tal och siffror.
- Förståelse för viktiga språkliga begrepp i matematiken
- Hantera och förstå antal (antalsuppfattning)
- Använda och förstå tal och tallinjer (schema för tal)

Det kan dessutom förkomma problem med planering, tidskänsla och spatial⁵ förmåga.

Hannell (2005) fastställer att det biologiska arvet spelar en stor roll vid dyskalkyli. Enligt honom finns det forskare som anser att ca 50 % av syskon till de som har dyskalkyli också kan förväntas ha samma svårigheter/diagnos. Föräldrar och syskon till elever med dyskalkyli har tio gånger större sannolikhet att också vara dyskalkylikar än övriga befolkningen. Även Adler (2007) säger att matematiska svårigheter har mer med det biologiska arvet och sen mognad att göra, än brister i uppfostran eller den sociala miljön.

Enligt Magne (1998) tycks inte matematikproblem vara ärftliga. Han uppskattar att det är högst en femtedel av eleverna med dessa problem som har neurologiska symtom och att de genetiska orsakerna är tvivelaktiga.

Om man söker samband mellan dyslexi⁶ och dyskalkyli så går åsikterna isär även här.

Malmer (1996) påpekar att det är förvånansvärt lite som skrivits om kombinationen matematiksvårigheter och dyslexi. Men hon nämner att enligt engelska undersökningar så har majoriteten av de dyslektiska eleverna också svårigheter med matematik.

⁴ Kognition, sammanfattning av de intellektuella funktionerna dvs. tänkande, varselblivning, minne mm.

(Svenska ordboken, 1999)

⁵ Spatial, något som har med tillstånd i rummet att göra. Sakers rumsliga placering. När man vanligtvis talar om rummet menar man ett spatialt utrymme i tre dimensioner.

(Wikipedia, 2008, Internet)

⁶ Dyslexi, nedsättning av läs- och skrivförmågan

(Svenska ordboken, 1999)

Ljungblad (1999) och Hannell (2005) skriver att dyskalkyli är matematikens motsvarighet till dyslexi. Ljungblad förklarar att det är lika vanligt med dyskalkyli som dyslexi och att detta inte beror på bristande intelligens. Elever som har dyskalkyli har helt enkelt inte tillgång till de rätta ”matematikverktygen”.

Sjöberg (2006) anser att det har dragits allt för stora paralleller mellan dyskalkyli och dyslexi, trots att inläringen i matematik och språk i grunden är vitt skilda. Han tror att dyslexiforskningen med stor säkerhet har inspirerat till forskningen inom dyskalkyli.

2.2.1 Kännetecken

Adler (2007) har gjort en checklista över svårigheter som kan vara tecken på dyskalkyli. Denna lista bör användas med stor försiktighet, man ska inte göra en bedömning utifrån enbart dessa punkter. För att fastställa att personen i fråga har dyskalkyli måste man göra en ordentlig utredning med hjälp av psykolog, läkare och pedagog.

Pedagogiska tecken

- **Svårigheter med läsning och avläsning**
 - Förväxlar likartade siffror t.ex. 6 och 9 eller 3 och 8 vid läsandet.
 - Svårigheter att känna igen och därmed använda räknetycken som de fyra räknesätten.
 - Problem med att läsa kartor, diagram eller tabeller.

- **Svårigheter att skriva**
 - Skrivna symboler, oftast siffror, är felvända eller roterade.
 - Svårigheter att komma ihåg hur matematiska symboler t.ex. + eller – skrivs.
 - Svårigheter att komma ihåg hur tal och siffror skrivs. Det kan då vara lättare att skriva talet med bokstäver.

- **Problem med språkförståelse**
 - Problem att förstå vikt, rymd, riktning och tid.
 - Svårigheter att förstå antalsbegrepp som *många, fler, flest* eller kvantitetsmått som *mycket, mera, mest*.
 - Problem att förstå och genomföra vardagsnära uppgifter: *Anna har 1 km till skolan. Lina har dubbelt så långt. Hur långt har Lina till skolan?*

- **Problem med talserie och sifferfakta**
 - Svårt att ordna tal efter storlek. Problem med talens position t.ex. vilket tal kommer före respektive efter talet 17?
 - Brister i minnet när det gäller enkla sifferfakta som multiplikationsfakta eller multiplikationstabellerna.
 - Problem att räkna baklänges t.ex. i *fyra steg* från 100.

- **Problem med komplext tänkande och flexibilitet**
 - Oförmåga att välja rätt strategi vid problemlösning och svårt att vara öppen och byta strategi om lösningen inte fungerar.
 - Problem att göra rimlighetsbedömningar samt göra överslagsberäkningar och ta ställning till om svaret och uträkningen är rimliga.
 - Problem att följa olika steg i en matematisk uträkning.

Komplett lista hittas i Adler (2007) sid. 71-73

Vardagliga tecken

- **Brister i logisk förmåga**
 - Svårt att lära sig klockan.

- **Planeringssvårigheter**
 - Brister i tidsuppfattning, t.ex. har svårt att uppskatta hur långt ett dygn är eller en timme.
 - Svårigheter att planera läsläsning och händelser i vardagen t.ex. städning.

- **Oförmåga att utföra enkla räkneoperationer**
 - Måste ofta räkna på fingrarna även som tonåring och vuxen.
 - Svårigheter att hantera pengar.

Komplett lista hittas i Adler (2007) sid. 74-77

Magne (1996) ser att elever som är duktiga i matematik kommer ihåg det väsentliga matematiska innehållet i uppgifter som de räknat under en lektion, även efter flera månader, medan svagtpresterande elever inte kommer ihåg det, inte ens direkt efter lektionen. Han menar att det har med motivation till ämnet och framgången att göra. Om en elev har svårt med matematik och inte får känna sig duktig så kommer det att skapa ångest och avsky till ämnet för eleven.

2.2.2 Dyskalkyli och andra matematiksvårigheter

Både Adler (2001, 2007) och Ljungblad (1999) beskriver olika matematiksvårigheter för att förtydliga vad dyskalkyli egentligen är. De mest omtalade typerna av matematiksvårigheter är enligt dem:

- **Dyskalkyli**

Oftast är det elever som är normalbegåvade men visar tecken på ojämna prestationer på tester. Det grundar sig inte på hur eleven känner sig utan har med vissa speciella tankeprocesser att göra. Detta medför att lärare kan bli irriterade då eleven är så ojämn i sina tester och kan förknippas med att den är lat eller inte skärper sig tillräckligt.

- **Allmänna matematiksvårigheter**

Elever med allmänna matematiksvårigheter har generella problem med inläringen i alla ämnen och inte bara med matematiken. Detta innebär att det tar något längre tid än normalt för inlärandet. Eleven presterar oftast lågt och håller en jämn nivå på testerna. Här krävs långsammare inläringstempo och förenklat läromedel.

- **Pseudo-dyskalkyli**

Detta är något som har med det mentala, känslomässiga blockeringar att göra. Det är en spärr hos eleven som gör att den tror att den inte kan klara av matematiken och blockerar sig själv i sin inläring. Man är rädd för att misslyckas. Detta är mest vanligt

hos flickor säger Adler (2001) och då detta är fallet vill han att man ska överväga om flickor ska ha matematikundervisning utan pojkars närvaro.

- **Akalkyli**

Elever med akalkyli är oförmögna att överhuvudtaget kunna utföra några matematiska beräkningar. Det är oftast påvisbart att det är någon form av hjärnskada som orsakat detta vilket gör det svårt för eleven att kunna utföra enklare uträkningar som t.ex. $2 + 3$. Det är endast någon promille av befolkningen som har detta funktionshinder.

2.3 Utredning och diagnos

Både Adler (2007), Ljungblad (1999) och Hannell (2005) påpekar att dyskalkyli är en diagnos på hur barnet har det just nu och max ett år framåt. Det är alltså inte nödvändigtvis en diagnos för livet, utan är beroende av hur utvecklingen går för barnet, och på vilken hjälp och träning barnet får.

Enligt Sjöberg (2006) finns det ett antal olika modeller för att analysera eleven i matematikproblem. Han har konstaterat att oavsett vilken modell man väljer kan man fastställa att nästan all forskningslitteratur om dyskalkyli kan härledas till det *medicinskt neurologiska* och *neuropsykologiska* området.

Enligt Adler (2007) bör en mer kvalificerad utredning av elevens förmågor och svårigheter innehålla en grundläggande bedömning i främst tre delar:

- **Neuropedagogisk bedömning**

Görs i första hand av skolans pedagoger som känner eleven väl. Det är här av stor vikt att se eleven i ett helhetsperspektiv. En bra neuropedagogisk bedömning bör innehålla en utredning av:

- Matematisk kunskap och förståelse
- Läsförmåga och läsförståelse
- Skrivförmåga och stavning

Adler (2007) nämner också sin egen utarbetade matematikscreening som en test inom den neuropedagogiska bedömningen. Matematikscreening är uppbyggd i två delar. Första delen är att se individens förståelse av matematiska begrepp och andra delen handlar om utförandet av

olika matematiska och kognitiva uppgifter. Det finns tre olika versioner på testet indelat för olika åldersgrupper. Screeningen är utformad på så sätt att alla elever i angiven ålder förväntas klara samtliga uppgifter, men om de inte gör det kan det tyda på någon form av matematiksvårighet. Matematikscreenings undersöker följande delar:

- Sifferstrukturer
- Schema för talen
- Räkneoperationer
- Aritmetiska⁷ tecken
- Taluppfattning/talbegrepp
- Geometriska figurer
- Spatiala relationer
- Spatialt minne
- Planeringsförmåga
- Tidsplanering
- Tidsbegrepp

- **Neuropsykologisk utredning**

Görs av psykolog med specialkompetens i neuropsykologi. Bedömningen gäller främst sambandet mellan hjärnans funktioner och själva beteendet. Huvudmålet är att göra en *funktionsbeskrivning* av hur till exempel eleven går tillväga för att lösa olika typer av uppgifter. Neuropsykologisk utredning omfattar tre grundläggande komponenter:

- Personlighet
- Kognitiv mognad
- Specifika neuropsykologiska funktioner

- **Neuropediatrik bedömning**

Detta är den medicinska delen av utredningen, en utvidgad hälsoundersökning, som vanligen genomförs av barnläkare, eventuellt skolläkare, barnpsykiater eller neurolog. Kan ibland kompletteras med utlåtande från logoped eller sjukgymnast. Följande huvudmoment brukar vanligen ingå i den neuropediatrika bedömningen:

- Finmotorik
- Grovmotorik

⁷ Aritmetik, läran om egenskaper hos och räkneregler för tal.

(Svenska ordboken, 1999)

- Koordination/samordning
- Perception
- Balans
- Lateralitet⁸
- Muskeltonus⁹
- Koncentration och uthållighet
- Automatisering av rörelser
- Motorisk planering och viljestyrda rörelser

Huvudmålet med sammanställning av teamets utredning bör inte främst vara att ställa diagnos utan handla om att beskriva individens starka och svaga sidor på ett sådant sätt att den nya kunskapen också tillför en ökad förståelse för individens symtom och problem. På detta sätt läggs en stabilare och bättre grund för framtida hjälpinsatser både i skola och hemma på fritiden.

(Adler, 2007, sid. 111)

Både Ljungblad (1999) och Adler (2007) betonar vikten av att samarbetet mellan pedagoger, läkare och psykologer måste fungera bra för att göra en bedömning av elevernas möjligheter. En diagnos blir för de flesta barn/elever ett sätt att tydliggöra och förstå orsaken till svårigheten. För föräldrarna innebär det att kunna hjälpa sitt barn på rätt sätt, men även att kunna ställa krav på skolan när det gäller hjälpinsatser. Sett från skolans perspektiv innebär det att man kan planera för rätt hjälpinsatser och undvika det som inte är möjligt att öva upp. Undervisningen kan därmed bli mer framgångsrik. En diagnos ger också stöd för pedagoger och skolledare när man ska söka resurser till sin skola.

Den vedertagna definitionen av dyskalkyli är problematisk. Det råder en stor oenighet vad gäller definitionsfrågan för elever i matematikproblem. Som en följd av detta finns heller inga allmänt accepterade diagnoskriterier. I dagsläget bör därför diagnosen dyskalkyli användas med stor försiktighet, eller kanske inte alls, och arbetet med att strukturera upp fältet och enas om terminologi och kriterier för diagnostisering av elever i matematikproblem bör prioriteras.

(Sjöberg, 2006, sid. 111)

⁸ Lateralitet, term som används inom neuropsykologi, neurologi och psykiatri som ett samlingsbegrepp för att beskriva att hjärnans två halvor (hemisfärer) har olika funktioner.

(Nationalencyklopedin, 2008, Internet)

⁹ Muskeltonus, ständig omedveten muskelspänning, i vissa typer av muskulatur

(Svenska ordboken, 1999)

2.4 Vad finns det för hjälpmedel?

När det gäller diagnosen dyskalkyli är hjälpinsatserna oftast inte medicinskt inriktade. Det kan istället vara fråga om pedagogiska insatser, psykosocialt arbete och psykoedukativa¹⁰ insatser i närmiljön.

Det främsta hjälpmedlet för en elev med dyskalkyli är enligt Ljungblad (1999), att ge bra *struktur* både på skoldagen och i undervisningen. T.ex. schema och grupparbeten där mönstret är återkommande, vilket underlättar för eleven. Ljungblad fäster uppmärksamheten på att det inte är svaret som är det viktigaste utan hur eleverna har tagit sig dit. Detta *processinriktade arbete* ger barnen bra tankeprocesser som de har nytta av i andra ämnen och i vardagen. Eleverna bör träna mycket på:

- Att förstå själva problemet.
- Hur de tar sig an problemet.
- Hur de slutför uppgiften.
- Att se tillbaka. Är det rimligt?

Adler (2007) fastställer att om eleven har en negativ inställning så kommer det att vara svårt att komma fram till de resultat som man vill. Han nämner att hjälpen inte alltid är så framgångsrik och nyttig som man hoppats på. Han anser också att vid planering av hjälpinsatser ska man göra följande indelning:

Lindra svårigheterna – Prata och ge stöd genom samtal med eleven. Hjälpe eleven att bättre förstå sina svårigheter vilket ger större möjlighet att lyfta fram deras starka sidor. Eleven behöver bli sedd och bekräftad med utgångspunkt från sina möjligheter men även svårigheter som kan leda till upprepade misslyckande.

Reducera problemen genom enskilt arbete – Ge eleven möjlighet att arbeta enskilt med läraren, då man tränar främst på de områden där eleven uppvisar stora svårigheter. Det kan ibland vara specialpedagogen som är bäst lämpad för enskilt arbete, medan det i vissa delar behövs ämneslärarkompetens.

¹⁰ Psykoedukativ, insatser i syfte att få till stånd ökad kunskap inom avgränsade problemområden, t.ex. psykiska störningar, psykiska reaktioner, psykiatrins resp. samhällets resurser e.t.c och därigenom öka patientens och familjens förmåga att hantera aktuella livsproblem

(Vuxenpsykiatriska Kuratorers Förening, 2008, Internet)

En lärare som arbetar enskilt med elever med specifika svårigheter får efterhand, mycket goda kunskaper om de tankeprocesser som ligger till grund för att kunna bemästra de olika delarna av matematiken och, icke minst, för att lyckas med den.

(Adler, 2007, sid. 125)

Kompensera svårigheterna – När eleven inte tränar på det som är svårt, ska den, så långt detta är möjligt, arbeta självständigt. Som lärare ska man då erbjuda olika tekniska och pedagogiska hjälpmedel som kan bidra till självständighet. Elever som har diagnosen dyslexi får extra hjälpmedel på proven och dispens när de söker till nationellt program på gymnasiet eller på eftergymnasiala skolor. Adler (2007) anser att även elever med dyskalkyli rimligtvis också borde få extra stöd vid prov som t.ex. miniräknare om de förstått principen för uträkningarna och kan lösa problem men har svårt att plocka fram sifferfakta eller göra enkla räkneoperationer. De borde inte heller diskrimineras för att de inte har blivit godkända i matematiken när de ska söka vidare till gymnasiet genom att läsa ett eller två år på individuella programmet innan de kan söka till de nationella programmen.

Det finns anledning att hysa en viss oro för en långtidseffekt, eftersom allt färre söker sig till matematikinriktade linjer på gymnasiet. Följden blir då också svårigheter att rekrytera sökande till de matematikkrävande högskolelinjerna.

(Malmer 1999, sid. 82)

2.5 Vad har skolan för plikter?

Enligt Lpf 94, Läroplanen för de frivilliga skolformerna (Skolverket, 2006), har rektorn ett visst ansvar för verksamheten med att hjälpa elever som har svårigheter i skolan oberoende vilket funktionshindret är. Det innebär att det ska finnas resurser för att hjälpa dem och eventuellt andra hjälpmedel som de kan behöva för att klara sig.

Normerna för likvärdigheten anges genom de riksgiltiga målen. En likvärdig utbildning innebär inte att undervisningen skall utformas på samma sätt överallt eller att skolans resurser skall fördelas lika. Hänsyn skall tas till elevernas olika förutsättningar, behov och kunskapsnivå. Det finns också olika vägar att nå målen. Särskild uppmärksamhet måste ägnas åt de elever som av olika anledningar har svårigheter att nå målen för utbildningen. Därför kan undervisningen aldrig göras lika för alla. Skolan har ett särskilt ansvar för elever med olika funktionshinder.

(Lpf 94 sid. 4)

2.5.1 Mål och riktlinjer från Lpf 94

Mål att uppnå uttrycker vad eleverna minst skall ha uppnått när de lämnar skolan. Det är skolans och skolhuvudmannens ansvar att eleverna ges möjlighet att uppnå dessa mål.

(Lpf 94, sid. 9)

Mål

Skolans ansvar är att varje elev som slutfört sin utbildning kan formulera, analysera och lösa matematiska problem av betydelse för yrkes- och vardagsliv.

Riktlinjer

Enligt Lpf 94 (Skolverket, 2006) ska alla som jobbar i skolan hjälpa elever som har behov av särskilt stöd och samverka för att göra skolan till en god miljö för lärande. Lärarna ska utgå från den enskilda elevens behov, förutsättningar, erfarenheter och tänkande. De ska också stärka varje elevs självförtroende samt vilja och förmåga att lära. Elevernas arbete måste organiseras av lärarna så att eleven utvecklas efter sina egna förutsättningar och samtidigt stimuleras att använda och utveckla hela sin förmåga. Eleverna ska uppleva att kunskapen är meningsfull och att den egna kunskapsutvecklingen går framåt. Lärarna ska stimulera, handleda och stödja eleven och ge särskilt stöd till elever i svårigheter.

2.5.2 Skollag (1985:1100)

2 kap. Den kommunala organisationen för skolan

Det står i §2 att det skall finnas en rektor i ledningen av skolor och denna skall hålla sig förtrogen med det dagliga arbetet i skolan. Det är också rektorns plikt att utbildningen utvecklas och endast anställer lärare som har förvärvat pedagogisk insikt.

Summering av §4 är att det ska anställas lärare med lärarexamen, respektive barn- och ungdomsexamen. Det får dock anställas lärare som inte har behörighet, men då endast under tidsbegränsning om den sökande har motsvarande kompetens inom utbildningsområdet som ska undervisas.

I §7 står det att varje kommun och landsting ska se till att det finns kompetensutveckling för den personal som har hand om utbildningen

Alla kommuner skall enligt § 8 ha en av kommunfullmäktige antagen skolplan som visar hur kommunens skolväsende ska gestaltas och utvecklas. Det ska också framgå de åtgärder som kommunen ska vidta för att eleverna skall uppnå de nationella mål som satts upp för skolan. Kommunen ska följa upp denna skolplan och utvärdera den ständigt.

5 kap. Gymnasieskolan

Enligt §5 är varje kommun skyldig att erbjuda utbildning på nationella program för samtliga ungdomar i kommunen, förutsatt att de har slutfört sista årskursen i grundskolan eller motsvarande och har godkänt betyg i svenska, matematik och engelska.

Enligt §13 är varje kommun skyldig att erbjuda gymnasieutbildning i form av specialutformade program eller individuella program för de ungdomar som inte tagits in på nationella program.

I §21 står det att utbildningen i gymnasieskolan skall vara avgiftsfri för eleverna med eventuella obetydliga kostnader som huvudmannen kan besluta.

2.5.3 Utbildning/Fortbildning

Maltén (1995) belyser vikten av att som lärare kunna samarbeta med speciallärare och andra lärare inom samma arbetskategori för att kunna delge varandra kunskap och erfarenheter kring undervisningsmetoder och hjälpmedel. Lärare idag kan inte längre arbeta bakom stängd dörr i "sitt" klassrum, då det under senare år utvecklats en kollektiv prägel på vardagsarbetet.

Ljungblad (1999) som verksam lärare, reflekterar över att det i dagens lärarutbildningar fortfarande inte finns någon djupare utbildning kring specifika inlärningsproblem som dyskalkyli. Ljungblad berättar att all kunskap hon besitter har hon själv fått läsa sig till, i något fall har hon genomgått lite fortbildning. Hon anser att lärarutbildningen måste förbättras inom detta område.

Rektorn har ansvar för skolans resultat och har därvid, inom givna ramar, ett särskilt ansvar för att lärare och annan personal får möjligheter till den kompetensutveckling som krävs för att de professionellt skall kunna utföra sina uppgifter.

(Lpf 94, sid. 16)

Maltén (1995) ser att det finns en trend inom de flesta yrkesbranscher att vidareutbilda sig. Detta är för att grundutbildningen man hade från början ofta blir inaktuell och då vill man förnya och fördjupa sin kompetens med uppdaterad kunskap. Med sin grundkompetens och sin praktiska yrkeserfarenhet så ökar motivation och bakgrund till att fortbilda sig. Maltén (1995) skriver också om två norska forskare, Handal och Lauvås (1982), som uppmärksammat att man kan övertala en lärare att anamma ett nytt arbetssätt, synsätt med mera, men att det inte ger långsiktig effekt. Om man istället via en dialog kan övertyga läraren att det är värt att lära sig det nya sättet så är chansen att effekten blir mer bestående.

3 Metod

3.1 Upplägg och genomförande

Denna rapport utgår ifrån en kvalitativ metod, intervjufrågorna är halvöppna. Enligt Kvale (1997) är syftet med kvalitativa intervjuformer just att man har en grund att utgå ifrån, men det finns ändå möjlighet att göra förändringar vad gäller frågornas form och ordningsföljd för att följa upp svaren och berättelserna från den intervjuade. Jag antecknade vid varje intervjutillfälle, skrev ned stödord och direktcitat. Direkt efter varje intervju sammanställde jag skriftligt all information jag fått från informanten.

Jag har valt ut fyra gymnasieskolor i en kommun i nordöstra Skåne och intervjuat två matematiklärare och en rektor på varje skola. Första kontakten jag förde var via e-post och telefon med rektorerna som i sin tur har gett namn på lärare som har varit villiga att ställa upp. Lärarna har inte i förväg fått reda på vad det är för frågor som kommer att ställas eller vad arbetet handlar om för att minska felmarginal i datainsamlingen. Däremot har de fått information att det är till mitt examensarbete och att alla intervjuer kommer att vara konfidentiella så att de inte ska känna något obehag av att delta i intervjuerna. Enligt Patel (2003) är det viktigt när man gör intervjuer eller enkäter att personerna som blir tillfrågade får veta vad det handlar om och att deras identitet kommer att hemlighållas. Han trycker på att det är lättare för att få de tillfrågade personerna att ställa upp om de får en förståelse varför just deras bidrag är viktigt.

Vid varje intervjutillfälle har jag informerat om att det inte finns några svar som är rätt/fel då detta handlar om deras erfarenheter. Detta för att de inte ska känna sig kränkta eller trängda under intervjun. Patel (2003) nämner att det är bra att informanterna känner sig trygga under intervjuerna så att de ger mer ”ärliga” svar. För att informanterna skulle känna sig trygga, bad jag dem säga till om det var något som de inte förstod eller ville fråga. Det fick de göra när som helst under intervjun.

Enligt Kvale (1997) måste man få ett samtycke av personen man intervjuar och då skall man som intervjuare informera om det generella syftet, hur undersökningen är upplagd och vilka risker/fördelar som den kan innebära för deltagaren.

3.2 *Datainsamling*

Då det var slutet på terminen var det mycket som skulle göras för de flesta lärarna och rektorerna. Så det var de som bestämde tid och plats för intervjuerna. Rummet som valdes av lärarna var antingen i deras egna arbetsrum eller något annat stillsamt och tyst rum.

Genomsnittstiden på intervjuerna blev 20 minuter med varje lärare och cirka 10 minuter med rektorerna.

3.3 *Informanterna*

De intervjuade lärarna, både kvinnor och män, var i åldern 25-65 år. Alla lärarna hade en lärarexamen inom matematik och något annat ämne. Rektorerna var både kvinnor och män och uppskattningsvis i åldrarna 35-60 år. Samtliga skolor bedrivs i kommunal regi.

Skola A: cirka 300 elever och 30-tal lärare.

Skola B: cirka 600 elever och 80-tal lärare

Skola C: cirka 1100 elever och 90-tal lärare

Skola D: cirka 900 elever och 90-tal lärare

3.4 *Metodkritik*

Om jag hade använt mig av bandspelare kunde det ha underlättat en del vid sammanställningen av svaren och det hade minskat risken att jag missat något samt underlättat att citera något jag fann intressant. Men då frågorna var väldigt konkreta så känns det som att bandspelare kunnat vara mer i vägen vid dessa intervjuer. Enligt Patel (2003) är nackdelen med att använda bandspelare att det tar väldigt lång tid att lyssna och skriva av och när den är i rummet så kan den påverka svaren man får. Intervjuerna blev mer som ett samtal än en undersökning och lärarna delade gärna med sig av information som jag skulle kunna använda mig av i vidare studier. Under tiden som de pratade förde jag korta anteckningar för hand som jag sedan sammanställde medan jag hade dem färskt i minnet. Det skulle ha varit en idé att fråga rektorerna hur länge de jobbat som rektorer då det kan ta ett par år innan man kommer in i sin yrkesroll. Enligt Lpf 94 är deras ansvar att elever som behöver särskilt stöd och hjälp får detta och hjälpmedel så att de kan utveckla sina kunskaper. Det är dock endast en rektor per skola som intervjuas och på vissa skolor finns det mer än en rektor, vilket innebär att de har delat ansvar. De rektorer jag intervjuade fick jag kontakt med genom att

prata med receptionisten på skolan. Jag sa att jag ville intervjua rektorn som hade ansvar för matematiklärarna på skolan.

4 Resultat med analys

Intervjuerna med lärarna innehöll 16 frågor (se bilaga 1.) om deras utbildning, uppfattning om dyskalkyli, bemötande samt hjälpinsatser för elever med dyskalkyli. Rektorererna fick besvara tre frågor (se bilaga 2.) om diagnos, handlingsplan samt stöd och råd för elever och lärare.

4.1 Intervjuer med lärare

4.1.1 Utbildning/fortbildning

Samtliga lärare har en lärarexamen i matematik kombinerat med ett eller flera andra ämnen.

Skola A

Lärare **1** har jobbat som lärare i två år och har hört talas om matematiksvårigheter i sin utbildning och där nämndes dyskalkyli, men det fanns inte någon kurs om detta. Läraren har inte fått något erbjudande om fortbildning under den tiden han jobbat, men anser att det skulle vara bra att få.

Lärare **2** har jobbat i sju år som lärare och har fått information om matematiksvårigheter i sin utbildning och visste vad dyskalkyli var för något. Läraren har fått erbjudande om fortbildning inom matematik, men inte tagit del av det då det funnits annat som varit mer lockande.

Skola B

Lärare **1** har jobbat i 27 år och har under sin utbildning inte läst om matematiksvårigheter eller dyskalkyli. Det som lyfte fram dyskalkyli till läraren var fortbildning och diskussioner med andra kollegor. Läraren har blivit erbjuden fortbildning av skolan men inte tagit del av den. Anledningen var att det funnits andra fortbildningar som behövts mer.

Lärare 2 har jobbat i 30 år och gått kurs i matematiksvårigheter i sin utbildning. Dyskalkyli har läraren fått information om genom att prata med kollegor. Läraren har blivit erbjuden fortbildning och gått på några kortare seminarier men avstått från de längre.

Skola C

Lärare 1 har jobbat i två år och är väldigt osäker på vad dyskalkyli är och har inte fått någon information om det eller andra matematiksvårigheter på sin utbildning. Denne har inte blivit erbjuden någon fortbildning inom detta.

Lärare 2 har jobbat i 18 år och har läst om matematiksvårigheter och dyskalkyli, men inte i sin utbildning. Denne har haft en elev som haft diagnosen dyskalkyli men inte under åren som lärare på skola C. Det var på en vuxenskola där läraren mötte denna elev. Läraren har inte blivit erbjuden fortbildning utan informerar att lärare som är intresserade av matematiksvårigheter måste själva anmäla sig som intresserade.

Skola D

Lärare 1 har jobbat i 23 år och läste om dyskalkyli och matematiksvårigheter på sin utbildning och har läst litteratur om dyskalkyli på eget initiativ. Läraren har blivit erbjuden fortbildning inom matematiksvårigheter, men inte tagit del av den själv. Skolan har skickat delegat som sedan vidarebefordrat informationen till de övriga matematiklärarna.

Lärare 2 har jobbat i 25 år och har inte fått ta del av någon information om matematiksvårigheter eller dyskalkyli under sin utbildning utan har istället läst om det själv. Fortbildningar letar läraren själv upp och ansöker om att få gå på.

Utbildning

När det kommer till att se hur många av lärarna som har fått utbildning om matematiksvårigheter i sin utbildning så är det inte många som haft det som en kurs för sig, utan fått det i väldigt liten omfattning. Oftast har de läst om det själva på eget initiativ.

Det var endast lärare 1 på skola D och lärare 2 på skola B som haft någon kurs inom detta. Lärare 1 på skola C har inte fått någon information om matematiksvårigheter alls under sin utbildning.

Fortbildning

Det visar sig att lärare som jobbar på samma skola inte alltid ger samma svar när det handlar om de har blivit erbjudna fortbildning. Det är oftast de som jobbat på en skola en längre tid som har blivit erbjudna fortbildning. Det är inte så många som tar del av fortbildningar inom matematik, kan man se i svaren. Det är endast lärare 2 på skola B som har gått på kortare fortbildning.

4.1.2 Kunskap om dyskalkyli

Av de åtta lärarna var det sju som hade hört talas om dyskalkyli. De kännetecken som nämndes av de sju lärarna var att elever med dyskalkyli:

- Blandar ihop siffror
- Vänder på siffror
- Tycker att matematik är tråkigt
- Tappar intresset för matematiken (ger upp, oftast innan de börjat gymnasiet)
- Har svårt med stora tal
- Vill ha hjälp ofta och förstår inte när man förklarar för dem
- Har svårt med läsförståelsen
- Glömmer steg i uträkningar

Lärarna anser att elever som har dyskalkyli har svårigheter med siffror, känner en allmän avsmak för matematik och har svårt med att läsa samt förstå lärarna när de förklarar. Något som inte lärarna verkar känna till är att elever med dyskalkyli också kan vara ojämna i sina resultat. Dessutom vet lärarna inte att en elev inte nödvändigtvis behöver ha dyskalkyli, fastän man kan identifiera kännetecken.

4.1.3 Diagnos och hjälpinsatser

Diagnos dyskalkyli

Endast lärare 2 på skola C har stött på en elev som har diagnosen dyskalkyli. Detta var dock inte på gymnasieskolan utan på en vuxenskola. Eleven hade redan diagnosen när den började så läraren visste inte när eller vem som ställt diagnos. Det enda eleven ville ha som hjälpmedel var mer tid vid proven. Läraren sa att det fanns en specialpedagog på en annan skola som har kunskap och utbildning inom dyskalkyli, som läraren vände sig till för att få

hjälp och information. De andra lärarna kan tänka sig att de mött en elev med dyskalkyli, men att eleven inte fått någon diagnos på det.

Diagnos matematiksvårigheter

När man ställer frågan om lärarna stött på elever i matematiksvårigheter, som är en mer allmän beteckning på de olika svårigheterna inom matematik, så hade alla gjort det någon gång. Ingen av lärarna har fått ta del av diagnoser om de ställts tidigare på grundskolan.

Alla lärarna hade vänt sig till specialpedagoger som fanns på skolan för att testa elever för matematiksvårigheter och för att få förslag på hur man kan hjälpa dessa elever. Lärarna berättar att det är ofta som elever har/får diagnosen dyslexi och många anser att det är svaret på varför eleverna har svårt med matematiken. De säger att det finns många olika diagnoser som ställs till exempel olika bokstavskombinationer som de inte får ta del av. Oftast blir de endast informerade om det som rör deras ämnen och vad som kan underlätta i deras undervisning.

Handlingsplan och hjälpinsatser

På frågan om skolan har någon handlingsplan för att hjälpa elever med matematiksvårigheter svarar lärarna lite olika.

Skola A

Lärare **1** vet inte om det finns en nedskreven. Läraren berättar att man samlar sina resurser och använder dem till eleverna som går i årskurs 2 och 3. Detta för att de som läser det första året får se om de klarar matematiken och om de inte gör det så sätts resurserna in de andra åren.

Lärare **2** svarar att det inte finns en handlingsplan specifikt för matematiken, utan en mer allmän för elever som är svagpresterande, oberoende vilket ämne det är.

Skola B

Lärare **1** säger att det finns en handlingsplan för de elever som har matematiksvårigheter även så specifikt så att det finns för dem som har dyskalkyli. Det är specialpedagogen som har den informerar läraren.

Lärare 2 säger att det inte finns någon handlingsplan nedskrivnen och om man vill få extra resurser till de elever som har det svårt så måste man ansöka om extra hjälp hos specialpedagogen.

Skola C

Lärare 1 vet om att det finns en handlingsplan och att den finns på deras resurscenter, som är ett rum dit elever går när de känner att de har svårt att hänga med. Där finns det lärare med kompetens att hjälpa dem.

Lärare 2 svarar att det finns en handlingsplan och att det är resurscenter med lärare med högre kompetens, som tar hand om de elever som har det jobbigt.

Skola D

Lärare 1 svarar att det finns en handlingsplan.

Lärare 2 svarade också att det finns en handlingsplan och att det var en stödverkstad som skolan hade startat för de elever som hade det svårt i olika ämnen. I stödverkstan finns tillgång till lärare med djupare kompetens för att stödja dessa elever. Det var inte en handlingsplan som var för endast matematiksvårigheter.

Handlingsplan

Som man ser är det inte en fråga som får entydiga svar från samma skola. På till exempel skola B så svarar lärare 1 att det finns en, medan lärare 2 säger att det inte finns. På två av skolorna C och D får man information om att de elever som är i behov av hjälp får det genom att gå till ett rum där det finns extra lärare som är utbildade med högre kompetens att kunna hjälpa dessa elever. De andra skolorna kan ha eleverna kvar i sina klasser och hjälpa dem på plats med specialpedagogens handledning.

Elever i svårigheter i matematik

Lärarna anser att det är stor skillnad mellan de olika gymnasiala programmen och anknyter det till antagningspoängen. När det gäller samhälls- och naturinriktade program uppskattar lärarna att det är ca 10-15% av eleverna som har svårt med matematiken. När det gäller yrkesrelaterade utbildningar med höga antagningspoäng, som till exempel frisör, är det väldigt sällan som lärarna stött på elever i svårigheter i matematik. Lärarna menar att yrkesrelaterade

program med lägre antagningspoäng och färre sökande har högre antal elever med svårigheter i matematik. Lärarna på dessa program uppskattar det till 40-50% av eleverna.

4.2 Intervjuer med rektorer

Rektorer på skolorna A och C blev intervjuade på respektive kontor medan rektor på skola B mötte mig vid byggnaden där jag intervjuade lärarna på skola B. Rektor på skola D var den enda rektor som blev intervjuad via telefon då rektor hade ont om tid för att kunna träffas.

4.2.1 Elever med diagnos dyskalkyli

På skola **A** svarade rektor att skolan hade haft tre till fyra elever under åren som rektor jobbat där, med diagnosen dyskalkyli, men att det inte finns på skolan nu.

På skola **B** vet rektor att det finns 5-10 elever med diagnosen dyskalkyli.

På skola **C** tror inte rektor att det finns någon elev med diagnosen dyskalkyli.

På skola **D** sa rektor att det borde finnas elever med dyskalkyli på skolan, då det är ganska vanligt, men kunde inte ge några siffror.

Här kan man klart och tydligt se att det inte är många skolor som har elever med diagnosen dyskalkyli. Det var endast på två skolor som man mött detta och det var inte ett större antal på den ena skolan om man såg till tiden. Det framgick från rektor på skola B att det finns en specialpedagog som nyligen har gått en fortbildning som handlade om dyskalkyli och om hur man utför en screening på eleverna. Specialpedagogens fortbildning, nya kunskap, sågs som en bra tillgång från rektorns sida.

4.2.2 Handlingsplan och hjälpinsatser

På skola **A** sa rektor att de har en mer allmän handlingsplan för de elever som påvisar svårigheter i undervisningen. Rektor svarade att man vänder sig till specialpedagogen för att ge hjälp till läraren och eleven. Det finns ett rum

”studiehallen” som är öppen för de som känner sig svaga i något ämne och som de kan gå till för att få hjälp.

På skola **B** finns det en handlingsplan som riktar sig till elever som har diagnosen dyskalkyli. Rektorn skulle vända sig till specialpedagogen för att ge hjälp och stöd åt lärare och elever.

På skola **C** var det en handlingsplan för elever med särskilda behov som de arbetar efter och det var rutinerade lärare och specialpedagoger som tar hand om dessa elever. Rektorn sa också att lärarna på skolan är mycket duktiga på att ta hand om elever som har svårigheter.

På skola **D** sa rektorn att det finns en handlingsplan för elever med specifika svårigheter och i denna ingår olika diagnoser och svårigheter. Rektorn informerade också om att det var till specialpedagogen man ska vända sig, och att de har en läs- och skrivverkstad dit eleverna kan gå. Rektorn berättade att det finns ett annat hjälpcenter som är för hela kommunen som kallas pedagogcentrum. Dit skickar man elever som behöver mer tid och hjälp för att lyckas om resurserna inte räcker till.

Handlingsplan

Som man kan se är det endast skola B som har en specifik handlingsplan för elever med diagnosen dyskalkyli. På de andra skolorna så finns det en mer allmän handlingsplan som man arbetar efter.

Hjälpinsatser

Rektorerna säger att det är specialpedagoger på respektive skola lärarna ska vända sig till för att kunna ge stöd och hjälp till elever med dyskalkyli. Det är dock endast på skola B som det framgått att det finns en specialpedagog som kan göra en matematikscreening för att kontrollera om eleverna har dyskalkyli. Det som är gemensamt mellan alla skolorna är att de har någon form av hjälp/stödrum dit elever kan vända sig och få hjälp av lärare som har goda kunskaper inom matematiksvårigheter, men inte lika mycket inom just dyskalkyli.

5 Diskussion

Syftet med denna studie var bland annat att undersöka vad dyskalkyli är. Svaret på det är inte självklart då det råder så olika uppfattningar kring ämnet och dess definition hos olika forskare. Dyskalkyli är ett väldigt omdiskuterat ämne i världen och det är många som vill lägga fram sin åsikt om det ska kallas dyskalkyli eller om det ens ska finnas som definition eller diagnos. Jag håller med Sjöberg (2006) att detta nog kan bero på att området intresserar många olika yrkesgrupper och därmed medför delade åsikter. Även i min undersökning visade det sig att de flesta intervjuade lärarna sa sig känna till dyskalkyli, men hade svårt att definiera kännetecknen kring begreppet. Jag anser inte att det spelar så stor roll om det heter dyskalkyli eller specifika matematiksvårigheter så länge eleven får rätt hjälp. Det är klart att man måste kunna ställa en diagnos för att kunna hjälpa eleven så att den får den bäst tänkbara hjälpen för att lyckas, men det borde inte vara så koncentrerat på vad det ska kallas.

Adler (2007) och Geary (2004) är två av flera författare/forskare som säger att dyskalkyli handlar om specifika- eller speciella matematiksvårigheter. De vill klargöra att de som har dyskalkyli inte har problem med hela matematiken och att det inte beror på deras intellekt. Andra delen i mitt syfte med detta arbete berör lärares medvetenhet kring dyskalkyli. Vilka kunskaper har gymnasielärare om dyskalkyli? Enligt min undersökning framgick det att lärarna saknade tillräckliga kunskaper om dyskalkyli, vilket jag känner är oroväckande då jag tycker att lärare ska kunna möta varje elev där den befinner sig. Med tanke på att det finns cirka 5-8 procent som har dyskalkyli så borde man som lärare vara mer medveten och uppmärksam på vad dyskalkyli är och dess kännetecken. Jag anser att man som matematiklärare borde ha viss kännedom om olika matematiksvårigheter. De lärare som jag intervjuade hade kunskap om några kännetecken kring dyskalkyli, men långtifrån alla. Om deras kunskap hade fördjupats inom dyskalkyli tror jag att de hade kunnat urskilja fler elever som tros ha dyskalkyli.

Enligt min undersökning fanns det bara en skola som hade elever med diagnosen dyskalkyli. Det var rektorn på skolan som hade kännedom om detta. Detta kan jag anse vara förbryllande då de lärarna som intervjuades borde känna till om det finns elever med dyskalkyli på deras skola.

Rektorn informerade att denna diagnos ställdes under gymnasietiden vilket medför att ingen av eleverna har fått diagnosen i grundskolan. Enligt Malmer (1996) har ca 3-6% av eleverna i de lägre årskurserna matematiksvårigheter och av de som slutar grundskolan så är det ca 20% som har svårigheter i matematik. Man ska dock tänka på att matematiksvårigheter inte behöver innebära dyskalkyli, utan dyskalkyli är specifika matematiksvårigheter. Jag tror att fler elever hade kunnat få riktad hjälp tidigare om lärare kartlagt elevernas matematiksvårigheter redan i de lägre åldrarna. Ju tidigare eleven får hjälp med sina svårigheter desto mer underlättar man för kommande inläring.

Hur man kan hjälpa/stödja elever med diagnosen dyskalkyli var också en punkt i mitt syfte. Hur förberedda är skolorna för att ta hand om dessa elever? Som man tydligt kan se av resultatet från min undersökning så är det bara en skola som har elever med diagnosen dyskalkyli. Det är troligen för att de har en specifik handlingsplan för de elever som har det svårt med matematiken och därför har skolan satsat på att fortbilda personalen. Jag tycker att det borde finnas fler skolor som har pedagoger utbildade i att kunna göra en matematikscreening med de elever som de tror har dyskalkyli. En annan viktig sak är att lärarna på de olika skolorna fortbildar sig. Både Ljungblad (1999) och Maltén (1995) poängterar hur viktigt det är med utbildade lärare med fördjupad kunskap kring matematiksvårigheter.

Min undersökning visar tydligt att det inte är många som har gått någon mer omfattande utbildning/fortbildning kring matematiksvårigheter. Ändå står det klart och tydligt i Lpf 94 (Skolverket, 2006) att lärare ska genomgå fortbildning för att kunna hjälpa elever i svårigheter. Man får känslan av att fortbildning kring bland annat dyskalkyli åsidosätts av någon anledning, kanske är det så att de som utbildar i det ämnet inte "säljer" det på rätt sätt. Enligt de intervjuade lärarna finns mer intressanta fortbildningsområden att fördjupa sig i. För att någon ska vilja gå på seminarier eller fortbildning kring matematiksvårigheter så måste man väcka ett större intresse och förklara för de inblandade hur viktigt det är. Där tycker jag att Maltén (1995) har rätt inställning att man kan lära en lärare, om man kan övertyga dem att det kan hjälpa dem i deras undervisning. Om man inte får motivation så lär man sig aldrig något och det gäller elever som lärare. Det står tydligt i skollagen (Riksdagen, 1985:1100) att det är rektorns ansvar att lärare fortbildar sig för att kunna möta alla elever och hjälpa dem där de är. Det borde vara ett krav för dagens matematiklärare att ha genomgått viss utbildning/fortbildning kring matematiksvårigheter för att få jobba som lärare i matematik.

I min undersökning framkom att lärarna förlitar sig på att specialpedagogen på respektive skola tar tag i elever med eventuella svårigheter. Men vem ska upptäcka eleverna med matematiksvårigheter om inte läraren ser eller känner igen symtomen i klassrummet? Risken är att allt för många elever med dyskalkyli kan bli missförstådda av sin lärare som tolkar elevens svårigheter som lathet eller skoltrötthet. Detta kanske medför att det aldrig görs en riktig utredning och därför får de inte heller det rätta stödet under sin skoltid. Lärares kunskap kring olika slag av matematiksvårigheter och deras förståelse för hur elevens svårigheter kan yttra sig är avgörande, anser jag, för att rätt åtgärder och stöd sätts in för varje elev.

När det kommer till skolornas handlingsplaner ser jag att det finns på alla skolor men det skulle vara lättare för lärarna om de hade delat upp dem mer så att det finns en del i matematik för sig. Min undersökning visade att inte alla lärare visste om att det fanns elever med diagnosen dyskalkyli på skolan. Däremot så kände rektorerna till detta. Alla skolor har resurser som de använder på eleverna som har det svårt, vilket jag tycker är viktigt, men det skulle vara bra om det fanns fler lärare som kunde hjälpa eleverna. Enligt mitt tycke så ska man inte endast belasta specialpedagogerna då det inte finns så många på en skola. Lärarna borde ta lite mer initiativ och fortbilda sig inom matematiksvårigheter så att de kan möta eleverna oavsett deras svårighet. Något som man också kan forska vidare i är specialpedagogernas kunskap om dyskalkyli.

När det gäller kombinationen eller parallellerna mellan dyslexi och dyskalkyli är meningarna väldigt delade även här. Malmer (1996) nämner att enligt engelska undersökningar så har majoriteten av de dyslektiska eleverna också svårigheter med matematik. Ljungblad (1999) och Hannell (2005) skriver att dyskalkyli är matematikens motsvarighet till läs- och skrivsvårigheter, dyslexi. Sjöberg (2006) anser att det har dragits alltför stora paralleller mellan dyskalkyli och dyslexi. Detta hade varit ett intressant område att forska vidare kring.

En annan aspekt som det inte verkar forskats så mycket kring är det biologiska arvets roll vid dyskalkyli, som Hannell (2005) och Adler (2007) nämner. Andra forskare jag refererat till i detta arbete har inte berört detta område alls eller väldigt försiktigt. Det hade varit intressant att läsa eller forska vidare även kring detta.

Jag håller med Malmer (1999) i hennes oro för hur det kommer att se ut i framtiden. Kommer det att bli allt färre som intresserar sig för att läsa matematikinriktade utbildningar?

Man måste nog få elever till att ändra den negativa inställningen till matematiken och hjälpa de elever som har det svårt, oavsett om det är dyskalkyli eller någon annan matematiksvårighet. För att få matematikintresserade elever måste det finnas duktiga pedagoger som undervisar i matematik, som brinner för att lära ut, har kunskap om ämnet samt kan hjälpa elever att lyckas med matematiken oavsett vilken nivå de befinner sig på eller vilka svårigheter de har.

Till eftertanke

Om jag vill lyckas med att föra en människa
mot ett bestämt mål,
måste jag först finna henne där hon är
och börja just där.

Den som inte kan det lurar sig själv,
när han tror att han kan hjälpa andra.
För att undervisa någon,
måste jag visserligen förstå mer än vad han gör,
men först och främst förstå det *han förstår*.
Om jag inte kan det, så hjälper det inte
att jag kan och vet mer.

Vill jag ändå visa hur mycket jag kan,
så beror det på att jag är fåfång och högmodig
och egentligen vill bli beundrad av den andre
i stället för att hjälpa honom.

All äkta undervisning
börjar med ödmjukhet inför den jag vill lära,
och därför måste jag förstå,
att detta med att undervisa
inte är att vilja härska utan att tjäna.

Kan jag inte detta,
så kan jag inte heller hjälpa någon

Sören Kierkegaard, dansk författare
(Ljungblad, 1999, sid. 215)

6 Sammanfattning

Sammanfattningsvis kan man säga att betydelsen av dyskalkyli är olika för forskarna som också benämner det med olika ord. Vissa forskare säger att det inte finns något som heter dyskalkyli utan de menar att det är något som endast uppkommit på grund av dyslexins framskridande. Det som nästan alla forskare kommit fram till är att det finns många elever som behöver hjälp med matematik. Det är dock svårt för dem att enas om vilken väg som är rätt då de inte är ense om vad diagnosen ska kallas eller om det överhuvudtaget skall finnas någon. Undersökningen visar att det inte är många lärare som har en så klar bild av vad dyskalkyli är och hur man kan hjälpa eleverna i klassrummet. De flesta lärare hänvisar elever med matematiksvårigheter till andra personer, som till exempel specialpedagog eller andra lärare med mer kunskap inom området, vilka de anser kan hjälpa eleverna i större utsträckning än vad de själva kan i klassrummet.

Referenser

Böcker

- Adler, B. (2007). *Dyskalkyli & Matematik*, Höllviken: Nationella Utbildningsförlaget
- Adler, B. (2001). *Vad är dyskalkyli?*, Höllviken: Nationella Utbildningsförlaget
- Geary D.C. (2004). *Mathematics and learning disabilities – Journal of Learning Disabilities*,
Colombia; Department of Psychological Sciences
- Hannell G. (2005). *Dyscalculia – Action plans for successful learning in mathematics*, London:
David Fulton Publishers Ltd
- Kvale, S. och studentlitteratur (1997). *Den kvalitativa forskningsintervjun*, Lund:
studentlitteratur
- Ljungblad, A. (1999). *Att räkna med barn – i specifika matematiksvårigheter*, Varberg:
Argument
- Skolverket (2006). *Läroplanen för de frivilliga skolformerna, Lpf 94*, Stockholm: Fritzes
förlag
- Magne O.(1994). *Dysmatematik – Den framtida skolans matematik dör elever med särskilda
utbildningsbehov*, Malmö: Lunds universitet
- Magne O.(1996). *Att lyckas med matematiken i gymnasieskolan – En utmaning att forska om
elever med behov av utbildningshjälp i matematiken*, Malmö: Lunds universitet
- Magne O. (1998). *Att lyckas med matematik i grundskolan*, Lund: Studentlitteratur
- Malmer, G. Adler, B. (1996). *Matematiksvårigheter och dyskalkyli*, Lund: Studentlitteratur
- Malmer, G. (1999). *Bra matematik för alla*, Lund: Studentlitteratur
- Malten, A. (1995). *Lärarkompetens*, Lund: Studentlitteratur
- Patel R. Davidson B. (2003) *Forskningsmetodikens grunder - Att planera, genomföra och
rapportera en undersökning*, Lund: Studentlitteratur
- Sjöberg, G. (2006). *Om det inte är dyskalkyli – Vad är det då? En multimetodstudie av eleven
i matematikproblem ur ett longitudinellt perspektiv*. Doktorsavhandling i Pedagogiskt
arbete Nr 7. Umeå universitet, Institutionen för matematik, teknik och naturvetenskap,
Umeå
- Språkdata och Norstedts Ordbok (1999). *Svenska ordboken*, Norge

Internet

http://www.riksdagen.se/webbnav/index.aspx?nid=3911&dok_id=SFS1985:1100&rm=1985&bet=1985:1100 (2008-06-26) (Skollag (1985:1100))

Ordförklaringar

<http://sv.wikipedia.org/wiki/Spatial> (2008-04-13) (Spatial)

http://www.ne.se/jsp/search/article.jsp?i_art_id=157922 (2008-05-05) (Dyskalkyli)

http://www.ne.se/jsp/search/article.jsp?i_art_id=238333 (2008-05-18) (Lateral)

www.vkf.nu/dokument/spri.doc (2008-05-20) (Psykoedukativ)

http://www.socialstyrelsen.se/NR/rdonlyres/3012CE59-E314-49DC-90D3-424CCBBE94F6/0/KSH97_Kap05_version2008.pdf (2008-06-08) (ICD-10)

<http://www.socialstyrelsen.se/NR/rdonlyres/CEA3A865-62DC-4424-B397-E5A3DE3C2EBA/0/KLASS87.pdf> (2008-06-09) (ICD-9)

http://www.ne.se/jsp/search/article.jsp?i_art_id=209670 (2008-06-09) (ICD)

Bilaga 1: Frågor till lärarna

1. Vad har du för utbildning?
2. Hur många år har du arbetat som matematiklärare?
3. Har du hört talas om dyskalkyli och i så fall i vilket sammanhang?
(om nej besvara frågorna 11-14)
4. Vet du några kännetecken för dyskalkyli?
5. Har du haft/har någon elev med diagnosen dyskalkyli?
(om nej besvara frågorna 11-14)
6. Vem upptäckte funktionshindret hos eleven?
7. Vem utredde och ställde diagnosen dyskalkyli för eleven?
8. Vad fick/får eleven för hjälpmedel?
9. Vet du vart man kan vända sig som lärare, för att få information om hur man kan hjälpa elever med dyskalkyli?
10. Beskriv hur skolan arbetar för att hjälpa de elever som har dyskalkyli?

11a. Har du haft elever i andra matematiksvårigheter?

b. Har någon diagnos ställts?

c. Får du ta del av diagnoserna?

12. Vart skulle du vända dig för att få hjälp att testa eleven som du anser är i matematiksvårigheter?

13. Vet du om skolan har någon handlingsplan för att hjälpa elever i matematiksvårigheter/dyskalkyli?

14. Läste ni om matematiksvårigheter/dyskalkyli under din lärarutbildning?

15. Har du blivit erbjuden fortbildning kring matematiksvårigheter?

16. Hur många elever i matematiksvårigheter har du i dina klasser? (Svar i %)

Bilaga 2: Frågor till rektorerna

1. Har ni eller har ni haft några elever på skolan med diagnosen dyskalkyli?
2. Finns det någon handlingsplan för de elever som misstänks ha eller har dyskalkyli?
3. Vet du vart du ska vända dig för att för kunna ge stöd och hjälp till elever med dyskalkyli och deras lärare?