



**Självständigt arbete (examensarbete), 15 hp, för:
Grundlärarexamen med inriktning mot arbete i förskoleklass och
grundskolans årskurs 1-3
HT 2015**

Dyskalkyli

- **Pedagogers kunskaper och stödinsatser**

**Bianca Nejdebring
Rebecca Frykholm**

Sektionen för lärande och miljö

Författare

Bianca Nejdebring
Rebecca Frykholm

Titel

Dyskalkyli – Pedagogers kunskaper och stödinsatser

Handledare

Kristina Juter
Catarina Wästerlid

Examinator

Ingemar Holgersson

Sammanfattning

Syftet med vårt arbete var att få en uppfattning om pedagogers kunskaper och erfarenheter kring dyskalkyli samt hur de stödjer elever som har eller misstänks ha diagnosen i sin undervisning. Vi har utgått från två frågeställningar. Den första är: Vilka kunskaper har matematiklärare, specialpedagoger och speciallärare om diagnosen dyskalkyli? och den andra är: Hur arbetar de för att hjälpa elever med konstaterad eller misstänkt dyskalkyli? Vi har i vår studie utgått från det sociokulturella perspektivet på lärande, något som framkommer genom vår analys och diskussion. Vi har utfört en enkätundersökning och en semistrukturerad intervjustudie. Utifrån våra slutsatser kom vi bland annat fram till att det fanns kunskaper om dyskalkyli i de verksamheter som de deltagande tillhörde, men i väldigt olika utsträckning. Det fanns även kunskaper om olika stödinsatser för att hjälpa elever med diagnosen. Vi fick också fram att pedagogerna tyckte att det fanns för lite kunskaper om dyskalkyli i verksamheterna och att det är något som efterfrågas.

Ämnesord

Dyskalkyli, specifika matematiksvårigheter, dyscalculia, developmental dyscalculia, mathematic learning disabilities (MLD).

Innehåll

Förord	7
1 Inledning.....	9
1.1 Syfte och frågeställning	10
2 Forskningsbakgrund	11
2.1 Diagnosen dyskalkyli	11
2.1.1 Begreppsdefinition	11
2.1.2 Diagnostisering av dyskalkyli	12
2.1.3 Vanliga svårigheter	15
2.1.4 Hur många är drabbade?	18
2.2 Didaktiskt perspektiv.....	18
2.2.1 Hur bör undervisningen vara anpassad?.....	18
2.2.2 Kompenserande verktyg.....	21
2.2.3 Konkret material.....	21
2.2.4 Exempel på aktiviteter och spel.....	22
3 Teoretisk utgångspunkt	25
4 Empirisk del	26
4.1 Metodval.....	26
4.1.1 Tillvägagångssätt.....	26
4.1.2 Bearbetning av materialet.....	28
4.1.3 Forskningsetik	29
4.2 Resultat och analys - enkät.....	29
4.2.1 Yrkesexamen	29
4.2.2 Kännedom om dyskalkyli.....	30
4.2.3 Utbildning om dyskalkyli.....	31
4.2.4 Förekomst i skolverksamheten	33
4.3 Resultat och analys - Intervju.....	35

4.3.1 Yrkesexamen	35
4.3.2 Innebörden av dyskalkyli	36
4.3.3 Erfarenheter av elever med dyskalkyli	37
4.3.4 Hur ser lärandemiljön ut?	39
4.3.5 Samarbete inom verksamheten.....	41
4.3.6 Resurser	42
4.3.7 Tillvägagångssätt vid misstanke om dyskalkyli.....	44
5 Diskussion	46
5.1 Metoddiskussion.....	46
5.2 Jämförelse enkät och intervju.....	47
5.2.1 Kunskaper om dyskalkyli	47
5.2.2 Förekomst i verksamheten	49
5.3 Intervju - Vidare frågor	50
5.3.1 Vad får dig att misstänka?	50
5.3.2 Påverkan i vardagen	51
5.3.3 Inkludering eller exkludering?	52
5.3.4 Hur anpassas undervisningen?	53
5.3.5 Samarbete inom verksamheten.....	56
5.3.6 Resurser inom verksamheten	57
5.3.7 Kännedom inom verksamheten	58
5.3.8 Tillvägagångssätt vid misstanke.....	59
6 Slutsatser	61
7 Vidare forskning.....	62
Referenser.....	63
Bilaga 1	66
Bilaga 2	70

Förord

Vi har skrivit arbetet i par och har tillsammans skapat enkäterna samt formulerat intervjufrågorna. Vi valde att dela upp enkäterna så att vi båda skickade ut till lika många, men bearbetade dem gemensamt. Vi genomförde intervjuerna tillsammans, där den ena intervjuade och den andra antecknade, något vi turades om att göra. Under hela arbetets gång har vi båda varit delaktiga och utfört samma arbetsuppgifter och kan stå för hela arbetet.

Vi vill tacka alla pedagoger som valt att medverka i vår studie! Tack till er som fyllt i enkäter och framförallt tack till er som ställt upp på intervju! Vi vill även tacka våra handledare som väglett oss genom vårt arbete!

1 Inledning

Vi har valt att undersöka *dyskalkyli* eftersom det är ett för oss nytt och okänt begrepp och är synnerligen relevant i vårt kommande yrke som lärare. Vi blev intresserade av begreppet dyskalkyli då vi sökte kring olika matematiksvårigheter och fastnade för området. Kortfattat är ett flertal forskare (Landerl, Bevan & Butterworth 2004; Butterworth 2012, del 1; Kosci 1974; Dowker 2009) överens om att dyskalkyli innebär att ha svårigheter med aritmetiken och att det är en specifik matematiksvårighet. Lundberg och Sterner (2009) framhäver att de genom internationella studier sett att cirka 6 % av alla barn visar på dyskalkyliska besvär. Det är enligt oss en ganska hög siffra och bör därför uppmärksammas. Vi anser att det är viktigt att vara insatt i diagnosen eftersom det påverkar eleven mycket i sitt dagliga liv, inte bara i matematiken utan även bland annat då eleven ska komma i tid, ringa och gå och handla (Butterworth & Yeo 2010; Adler 2005; Butterworth 2012, del 1). Att dyskalkyli blir relevant för oss i vårt kommande yrke, beror på att läraren i läraruppdraget enligt Läroplanen (Skolverket 2011) ska anpassa undervisningen till varje elevs förutsättningar och behov. För att kunna göra det anser vi att det krävs att läraren har så breda och fördjupade kunskaper som möjligt i matematik-svårigheter. Lärare ska även "stimulera, handleda och ge särskilt stöd till elever som har svårigheter" (Skolverket 2011, s. 14) och eftersom matematik är ett brett område som innefattar många olika delar, kan olika svårigheter uppkomma.

Skollagen (2015) betonar att:

Alla barn och elever ska ges den ledning och stimulans som de behöver i sitt lärande och sin personliga utveckling för att de utifrån sina egna förutsättningar ska kunna utvecklas så långt som möjligt enligt utbildningens mål. Elever som till följd av funktionsnedsättning har svårt att uppfylla de olika kunskapskrav som finns ska ges stöd som syftar till att så långt som möjligt motverka funktionsnedsättningens konsekvenser.

Skollagen (kap 3, 3 §).

Eftersom läraren har detta som uppdrag krävs det enligt oss, att hon eller han har kännedom om så många olika svårigheter som möjligt, för att kunna hjälpa eleverna framåt i sin kunskapsutveckling. Därför anser vi att kunskaper kring dyskalkyli är värdefullt.

1.1 Syfte och frågeställning

Vårt syfte med studien var att undersöka vilka kunskaper och erfarenheter verksamma matematiklärare, specialpedagoger och speciallärare hade om diagnosen dyskalkyli och hur de tänkte att man kan utforma undervisningen för att stödja elevernas lärande.

Vår studie har inriktat sig på grundskolans årskurs 1-6 och har utgått från följande frågeställningar:

- Vilka kunskaper har matematiklärare, specialpedagoger och speciallärare om diagnosen dyskalkyli?
- Hur arbetar de för att hjälpa elever med konstaterad eller misstänkt dyskalkyli?

2 Forskningsbakgrund

Vi har valt att dela upp vår forskningsbakgrund i två delar. Den första delen behandlar den medicinska aspekten av diagnosen dyskalkyli och den andra delen behandlar det didaktiska perspektivet.

2.1 Diagnosen dyskalkyli

Dyskalkyli är en medicinsk diagnos och i det medicinska perspektivet ligger svårigheterna hos individen. Vi kommer inte att gå in på vad som orsakar dyskalkyli enligt forskningen utan istället fokusera på hur det visar sig och påverkar eleven i sitt lärande.

2.1.1 Begreppsdefinition

Begreppet dyskalkyli kommer från det latinska språket och är ett sammansatt ord. “Dys” belyser att det har med svårigheter att göra och “calculus” betyder “räknesten”. Tillsammans har begreppet dyskalkyli, där svårigheterna ligger i räknandet, myntats (Adler 2005). Kosci (1974) beskriver att dyskalkyli beror på en medfödd avvikelse i hjärnan, en hjärndysfunktion, men tillägger även att diagnosen kan uppkomma efter en hjärnskada. Han skriver att man utifrån neurologiska undersökningar sett att matematiska förmågor kan drabbas av störningar om skador i vissa delar av hjärnan har förekommit. Han tillägger att det handlar om dyskalkyli när det inte är andra psykiska sjukdomar inblandade. Till begreppet dyskalkyli föreslår han även att det finns flera undergrupper. Dessa sex olika undergrupper är: verbal dyskalkyli, practo gnostic dyskalkyli, lexikal dyskalkyli, grafisk dyskalkyli, diagnostisk dyskalkyli och operativ dyskalkyli. Vi har valt att inte gå in på dessa undergrupper var för sig utan behandlar dyskalkyli som en helhet.

Kosci (1974) belyser hur utvecklingen av begreppet dyskalkyli har sett ut. Först ut var Gerstmann på sent 50- tal som definierade diagnosen som ett isolerat funktionshinder när det handlade om tal och aritmetiska förmågor. Sedan beskriver Kosci hur Bakwin på tidigt 60-tal sett det som en svårighet med räkning, för att sedan av Cohn på sent 60- tal definieras som ett misslyckande med arbetet kring tal och igenkänningen av dem (Gerstmann 1957; Bakwin 1960; Cohn 1968 se Kosci 1974, ss. 165-166). Dock understryker Kosci (1974) att ingen av deras definitioner stämmer särskilt bra eftersom inte hänsyn tas till elevernas allmänna förmågor.

2.1.2 Diagnostisering av dyskalkyli

Ahlberg (2001) och Stockholms Läns Landstings fokusrapport om dyskalkyli (2015) beskriver hur uppmärksamheten kring dyskalkyli har ökat de senaste åren och att allt fler får diagnosen. Stockholms läns landsting (2015) konstaterar hur man på Talkliniken, som finns på Danderyds sjukhus och där man utför dyskalkyliutredningar, sett en ökning av remisser kring dyskalkyli. År 2014 fick de in 537 remisser i jämförelse med år 2004 då det endast var 40 stycken. Största delen av de remisser som Talkliniken får in, kommer från skolverksamheter där remisserna oftast skrivs ut av skolsköterska eller skolläkare. Inblandade pedagoger, eleven och vårdnadshavare fyller tillsammans i formuläret som bildar ett underlag för remissen. Det som underlaget ska presentera är elevens prestationer, åtgärder man gjort samt beskriva resultatet av åtgärderna. Adler och Holmgren (2001), Butterworth (2012, del 1) och Butterworth och Yeo (2010) beskriver hur man fastställer diagnosen genom att genomföra olika tester, både psykologiska tester och begåvnings tester. Genom dessa tester kan man jämföra eleven med de övriga i klassen för att se var den ligger. Dock framhäver Butterworth (2012, del 1) att de standardiserade testerna varierar, vilket gör det svårt att kunna definiera brister inom dyskalkylin. Butterworth (2012, del 2) understryker vikten av tidtagning vid testningarna, eftersom det är tidsåtgången som framförallt visar problemen. Att det tar längre tid för dyskalkylikerna att räkna ut uppgifter beror bland annat på att de väljer att räkna på fingrarna.

Enligt Adler och Holmgren (2001) ställs oftast diagnosen av en logoped men samtidigt betonar Stockholms läns landsting (2015) att lagen inte benämner vem som ska utföra diagnosen. Rapporten beskriver även hur viktig anamnesen är för utredning och genom den kan man se om andra faktorer, som exempelvis språkliga eller sociala funktioner, spelar en roll i elevens svårigheter. Adler (2005) förklarar hur dyskalkyli kan delas in i olika svårighetsgrader och de beskriver han som: lindrig, måttlig eller svår.

Stockholms läns landsting (2015) beskriver att beroende på om man är över eller under 18 år ser utredningarna olika ut. Om man är under 18 år genomförs en fullständig utredning för att kunna se var svårigheterna förekommer och på så vis kunna stödja eleven i sitt fortsatta lärande. Ålder spelar en stor roll när man får diagnosen dyskalkyli, ju äldre man är desto lättare är det att identifiera svårigheterna, något som även Ahlberg (2001) betonar. Hon menar att det inte är förrän vid tio till tolv års ålder som man kan ställa diagnosen hos eleverna. Vidare menar hon att man ska vara försiktig när man sätter en diagnos, det man vill undvika är att sätta en stämpel på eleverna, något som även Stockholm läns landsting (2015) belyser.

Hon understryker att en diagnos inte ska ha någon betydelse för om en elev har rätt till stöd eller hjälpmedel, något som även Engström (2015) betonar. Han menar även att det inte står något om begreppet i varken Skollagen eller Läroplanen och att en diagnos inte heller bildar ett åtgärdsprogram. Landerl m.fl. (2004) styrker resonemanget om att försiktighet vid diagnostisering är viktig och belyser hur flera olika forskare använder egna, stränga kriterier då de ställer diagnosen, allt för att undvika att fel personer diagnostiseras.

Adler (2005) håller med Ahlberg (2001) om att 10-12 års ålder är lämpligast för att diagnostisera elever med dyskalkyli. Han menar att det redan vid 4-5 års ålder går att göra en säker bedömning, men han betonar vikten av att vänta till 10-12 årsålder innan man sätter en diagnos, eftersom hjärnan inte är tillräckligt utvecklad förrän då. Sedan tillägger han även att fokus bör ligga på att få en förståelse för elevens kunskaper och behov för att kunna hjälpa till med insatser som faktiskt fungerar, då en bedömning görs, istället för att leta efter en passande diagnos.

Vidare understryker Adler (2005) vikten av att endast utreda och diagnostisera om det behövs. Om det går att ringa in problemen och sätta in lämplig hjälp så att kunskapsutvecklingen kan fortgå utan diagnoser, är det lämpligast. Står däremot kunskapsutvecklingen still, trots många olika åtgärder, krävs det en utredning som man sedan kan använda för att veta vad som är väsentligt att arbeta vidare med. Han menar även att diagnosen oftast hjälper individen och dess omgivning att förstå varför vissa saker är svåra för eleven och att man genom diagnosen kan hitta arbetssätt som kan kompensera för dessa svårigheter. Dock belyser Butterworth och Yeo (2010) och Butterworth (2012, del 1) hur diagnosen kan ha en negativ inverkan hos individen och kan leda till att klasskamraterna mobbar och retar eleven. Eleven kan få en sämre självkänsla då den kan anse sig vara dum för att hon eller han inte förstår. Forskarna belyser hur lärare och föräldrar genom frustration kan ha en höjd och negativ röst till eleverna, då de inte förstår deras svårigheter. Adler (2005) betonar även att när eleven når puberteten kan den negativa självkänslan till matematik göra så att eleven protesterar genom att störa eller skapa en orolighet i klassrummet. Vidare framhäver han vikten av en ordentlig bedömning vid diagnostisering av dyskalkyli och att det sker i ett gemensamt arbete mellan psykolog, läkare och pedagog. Engström (2015) betonar också både fördelarna samt nackdelarna med diagnosen. Att eleven genom diagnosen kan få de insatser och stöd som behövs, samtidigt som det kan vara till en nackdel då det kan förändra elevens identitet samt att det finns en risk att man avviker socialt.

Vid utredning av dyskalkyli, menar Stockholms läns landsting (2015) att det är av stor betydelse att lägga vikt vid "patienternas" egen bild av sina svårigheter. Hur påverkar det honom eller henne i vardagen och i skolmiljön? Styrkor och svagheter framkommer och det undersöks om de grundläggande räknefärdigheterna är intakta eller inte. Utifrån utredningen kan "patienten", föräldrar och eventuella pedagoger få reda på vilka insatser som är lämpliga. Utredningsmodellen som används vid dyskalkyliutredningar inom Stockholms läns landsting (2015) behandlar olika områden inom matematiken samt vissa språkliga delar för att utesluta att det är det som orsakar bristerna. De undersöker antalsuppfattningen, taluppfattningen, aritmetiken - ett område där svårigheter måste förekomma för att diagnos ska vara aktuell, visuospatial förmåga - förmågan att kunna orientera sig med synen, klockan - digital/analog brukar vara svårt, arbetssätt, korttidsminne och arbetsminne, problemlösning, språklig förmåga och läsning.

I Stockholms län finns det 43 mottagningar för utredning av dyskalkyli och är de största i hela Sverige. I övriga län och kommuner finns enstaka logopeders som kan utföra utredningarna, något som orsakar en väldig sårbar verksamhet. I Skåne-regionen har de beslutat att inte lägga pengar på utredningar kring räkningsvärigheter, trots att det tidigare funnits i området (Stockholms läns landsting 2015). Det finns även privata mottagningar som kan ställa diagnosen, men där utredningen får bekostas själv. Ett exempel i Skåne är Kognitivt Centrum, som finns i Malmö, där Björn Adler är utredare. Av honom kan man även köpa tester och material för att själv stödja eleverna, något som Källgården (2011) är kritisk till och menar att det är en bluffdiagnos som skapats för att enstaka individer ska tjäna pengar på tester och kurser som rör diagnosen. Hon menar att testet (som hon sett) eleverna genomgår för att diagnostiseras med dyskalkyli, inte fyller den funktion som det borde. Hon menar att frågorna på testet berör mest elevernas svårigheter kring att läsa och skriva tecken, men berör inte viktiga områden som exempelvis elevernas svårigheter med att räkna. Hon framhäver det som att det är "på modet" att använda tester för att ge eleverna en diagnos, tester som till exempel Adler säljer. Hon tillägger även att personerna som säljer testen inte ens har någon kunskap inom matematik eller matematikdidaktik (Källgården 2011).

I motsats till Källgården (2011) betonar Butterworth (2012, del 1) vikten av att uppmärksamma dyskalkyli, inte enbart för den drabbade utan för hela allmänheten. Han belyser även att han utifrån en studie som genomförts i Storbritannien har sett att dyskalkyli orsakar ett större funktionshinder än dyslexi i arbetslivet. Den drabbade påvisas ha sämre chanser till vidareutbildningar, de får lägre lön och ses oftare utan arbete. Även kriminalitet

och sjukdom är ett vanligt faktum för personer drabbade av dyskalkyli. Därför menar han att det är billigare för samhället att lägga mer pengar på att hjälpa eleverna så tidigt som möjligt och så länge det behövs, än kostnaderna det drar med sig att ha dessa svårigheter. Butterworth och Yeo (2010) och Butterworth, Varma och Laurillard (2011) understryker att dyskalkyli är lika vanligt som dyslexi, men att forskningen kring dyskalkyli ligger långt efter.

2.1.3 Vanliga svårigheter

Lundberg och Sterner (2009) och Landerl m.fl. (2004) beskriver att när man har diagnosen dyskalkyli, har man svårigheter med den grundläggande taluppfattningen. Detta gör att man har svårt att uppfatta antal och mängd. Östergren (2013) beskriver taluppfattning som en förmåga att kunna bearbeta antal och räkneord. Lundberg och Sterner (2009, s. 7), Dowker (2009, s. 5) och Butterworth (2012, del 1) hänvisar till det brittiska utbildningsdepartementets definition av dyskalkyli för att få en klarare bild kring vad begreppet innebär. Där skriver man att dyskalkyli är:

Ett tillstånd som inverkar på förmågan att lära sig aritmetiska färdigheter. Personer med dyskalkyli kan ha svårt för att förstå enkla talbegrepp, de saknar en intuitiv förståelse av tal och har problem med att lära sig talfakta och procedurer. Även om de ibland kan komma med ett korrekt svar eller använda en korrekt metod, gör de detta mer eller mindre mekaniskt och utan självtillit.

(Dowker 2009, s. 5)

Dock vill Lundberg och Sterner (2009) förtydliga detta uttalande. De menar att det kan finnas andra bakomliggande symptom till svårigheter inom olika matematiska områden, inte enbart att man har dyskalkyli. Andra bakomliggande faktorer kan vara att eleven inte fått den undervisning den behövt, att eleven har svårigheter att koncentrera sig, etcetera. Därför upplever de att uttalandet även kan rikta sig mot matematiksvårigheter i allmänhet, inte direkt till personer med diagnosen dyskalkyli. Butterworth (2012, del 1) anser att definitionen är användbar och kvalitativ. Dock tillägger även han att problemen kan vara långt större eftersom dyskalkyli ofta uppstår i kombination med andra diagnoser.

Vidare refererar bland andra Butterworth (2012, del 1) till WHO:s definition (WHO ICD-10) av dyskalkyli. WHO ser diagnosen som en sjukdom och framhäver den som:

En specifik försämring av förmågan att räkna, som inte enbart går att förklara enbart [författarens dubblering] med allmän utvecklingsstörning eller otillräcklig skolgång. Det är en brist på grundläggande färdigheter inom addition, subtraktion, multiplikation och division och inte de mer abstrakta färdigheter som behövs inom algebra, trigonometri, geometri eller matematisk analys.

(UR:s översättning, se Butterworth 2012, del 1).

Landerl m.fl. (2004) framhäver att även om uppfattningen kring begreppets definition är olika, är forskarna överens om att dyskalkyli innebär att man har svårt att lära sig, samt minnas aritmetiska fakta. Något som Iuculano, Tang, W.B. Hall och Butterworth (2008) belyser är att barn med dyskalkyli även har svårigheter med att jämföra olika tal, samt att kunna förstå hur objekt kan representera tal vilket gör att de är långsammare i arbetet med uppgifter. Landerl m.fl. (2004) beskriver ämnet matematik som komplext, vilket gör det svårt att entydigt definiera dyskalkyli.

Landerl m.fl. (2004) har gjort en studie med 8-9-åriga barn, där de sett att dyskalkylikerna hade svårt för multiplikation, talföljder och räkning samt svårigheter med att bearbeta antal. De hade även svårigheter att räkna prickar, skriva siffror samt att jämföra olika tal. Den visade även att de elever som hade dyskalkyli utan lässvårigheter, låg antingen på normalnivå eller över genomsnittet när det kom till exempelvis det språkliga arbetsminnet och språkkunskap. Vidare genomförde Iuculano m.fl. (2008) en annan studie med 36 barn i samma åldersgrupp. Där framgick det att elever med dyskalkyli tar längre tid på sig att räkna och uppfatta tal, än elever utan svårigheter. Sammantaget kom de fram till att de uppgifter som endast har ett korrekt svar, blev svåra för dyskalkylikerna.

Dowker (2009) betonar att problemen hos elever med dyskalkyliska besvär ligger i att de har svårt med mycket grundläggande färdigheter gällande tal. Så som att veta vilken siffra som är störst eller minst, till exempel att sju är större än två, trots att tvåan är större, bildligt, på dataskärmen. Även att kunna känna igen och särskilja tal som är mindre än fyra, till exempel att kunna se att två bananer är färre än tre. Dessa förmågor är något som man sett att små barn har innan de ens hunnit lära sig tala, något som även Landerl m.fl. (2004) understryker.

Butterworth m.fl. (2011) beskriver även några vanliga kännetecken för elever med dyskalkyli. Ett av de vanligaste är att elever med diagnosen i större utsträckning än jämnåriga kamrater

ofta räknar enkla uppgifter med stöd av fingrarna. De menar att tal inte har samma betydelse för en elev med dyskalkyli som för elevens klasskamrater, eleven har svårt att förstå storleken på ett tal samt relationen mellan olika tal och dess värde. Björnström (2010) visar på flera kännetecken hos eleverna, men menar att det skiljer sig åt från person till person vad man besväras av. Han har sett att elever med dyskalkyli som är normalpresterande i övriga ämnen, har stora svårigheter med de fyra räknesätten, svårt att lära sig klockan, att de har koncentrationssvårigheter, svårt att planera, genomföra och kontrollera uppgifter och vissa har även svårt med att rita. Adler (2005) styrker att eleverna har svårt med att lära sig klockan och att de i övrigt har en normal intelligens utöver de områden där dyskalkylin ställer till problem. Utöver matematiksvårigheterna, men som ändå påverkar matematiken, kan eleverna ha svårigheter med att strukturera och få ihop sin vardag. Till exempel har de lätt för att glömma bort saker, både sådant de ska göra och överenskommelser att följa. Han (a.a.) belyser även att det redan i tidiga år går att känna igen dyskalkyli. Ofta behöver personen extra stöd och hjälp med planering och genomförande av vardagliga saker. Man kan även se att barnet har svårt att skriva siffror och förstå talens innebörd. Talföljden är även ett tidigt bekymmer. Att eleven har en "normal" intelligens i övrigt är även något som Landerl m.fl. (2004) belyser då de menar att även om man har dyskalkyli kan eleven ändå ha ett normalt eller högt IQ och kan ändå prestera på topp inom de andra skolämnena.

Arbetsminnets betydelse är ett område där forskarna är oeniga. Enligt Sjöberg (2006, s.101), menar Butterworth och Yeo att elever med dyskalkyli inte besväras av problem med arbetsminnet. Sjöberg hänvisar till den engelska versionen av deras bok och då vi läst den svenska översättningen (Butterworth & Yeo 2010, s. 11) står det att eleverna har problem med arbetsminnet. Dock kan vi se att de refererar till olika författare som säger olika saker. Siegel och Ryan (1989) understryker utifrån sin studie att dyskalkylikerna inte har besvär med hela arbetsminnet, utan bara med den delen som har med numerisk information att göra. Detta är även något som Iuculano m.fl. (2008) belyser, att även om de med diagnosen ofta har ett försämrat minne när det kommer till aritmetiska fakta, innebär det inte att man har ett försämrat arbetsminne. Landerl m.fl. (2004) tillägger att minnesproblemen inte är något bevis för, eller orsak till, dyskalkyli.

2.1.4 Hur många är drabbade?

Kosc (1974), Sjöberg (2006), Lundberg och Sterner (2009), Dowker (2009) och Butterworth m.fl. (2011) är eniga om att antalet elever med dyskalkyliska besvär ligger på cirka 6 %. Butterworth (2012, del 1) belyser att detta innebär att cirka en till två elever i varje klass lider av dyskalkyli. Dock menar Sjöberg (2006) att han utifrån sin undersökning är tveksam till att så många som 6 % av eleverna lider av dessa besvär, eftersom han i sin studie inte har fått fram några elever med dyskalkyli i slutändan. Det kan dock bero på det Lundberg och Sterner (2009) tar upp, att det endast är 1,8 % av eleverna som har ren dyskalkyli och de resterande eleverna har dyskalkyli i kombination med till exempel ADHD och/eller dyslexi. Andra orsaker till matematiska problem kan enligt Sjöberg (2006) och Shalev, Manor, Kerem, Ayali, Badichi, Friedlander och Gross-Tsur (2001) vara socioekonomiska förhållanden, storleken på undervisningsgrupper, motivation, föräldrarnas utbildningsnivå, lärarledd eller ickelärlädd undervisning och mycket mer. Björnström (2010) tillägger dålig skolgång, matematikskräck, språkliga brister och utvecklingsstörning som möjliga anledningar till matematiska problem. Östergren (2013) understryker att många elevers svårigheter i matematik beror på dålig skolgång och liknande och att det är långt ifrån alla med matematikproblem som har dyskalkyliska besvär. Här tillägger Butterworth (2012, del 2) att han i en longitudinell studie sett att det endast är en fjärdedel av eleverna som har problem med aritmetiken som faktiskt har dyskalkyli.

2.2 Didaktiskt perspektiv

Lärandemiljön spelar en betydande roll i elevers utveckling inom matematiken (Björnström 2010) och därför är det viktigt att läraren har kunskaper om vilken miljö eleven fungerar bäst i. Utifrån de svårigheter som elever med dyskalkyli kan ha, är det pedagogens utmaning att anpassa undervisningen för att stimulera till en god kunskapsutveckling hos eleverna.

2.2.1 Hur bör undervisningen vara anpassad?

Med tanke på lärarens uppdrag i förhållande till Läroplanen bör det uppmärksammas att det i styrdokumentet talas om elever i behov av särskilt stöd, men inte om elever med särskilda behov (Engström 2015). Detta är något vi anser vara bristfälligt med tanke på hur många olika diagnoser det finns i skolan idag, med särskilda behov. Engström (2015) lyfter att efterfrågan på att ställa diagnoser hos eleverna idag ökar inom skolverksamheten. Han betonar att den ökande efterfrågan från skolan kan bero på dess svårigheter i att möta de olika behov och

förutsättningar som eleverna har. Vidare tillägger han att skolan ska möta elevernas svårigheter pedagogiskt, inte medicinskt. Bara för att man presterar på en lägre nivå i jämförelse med alla andra betyder inte det att det skulle vara onormalt. I första hand är det den pedagogiska delen läraren måste analysera, om lärandemiljön fungerar som den borde för att möta alla elever (Engström 2015).

För att hjälpa elever med dyskalkyli beskriver Björnström (2010) hur läraren kan göra, men menar att det är väldigt individuellt och beror på vilka problem individen uppvisar. I vissa fall krävs enskild undervisning, eller undervisning i smågrupper. Ofta krävs mycket undervisning. Han framhäver vikten av att utveckla elevernas styrkor och inte fokusera allt för mycket på svagheter, går dessa att kompensera med hjälpmedel ska eleven få den möjligheten. Vidare menar Adler (2005) att eleverna behöver en stund varje dag, cirka 20-30 minuter, där eleven får möjlighet att individuellt arbeta med de områden där svårigheterna förekommer.

Butterworth (2012, del 1) och Butterworth och Yeo (2010) betonar hur viktigt det är att eleven har ett bra självförtroende inom matematiken eftersom eleven annars kan känna sig misslyckad och bli frustrerad. Genom att ge eleverna rätt sorts träning samt utnyttja deras styrkor, bygger man upp deras självförtroende och skapar en positiv bild av matematiken. Vidare framhäver han vikten av att eleven resonerar sig igenom uppgifterna, eftersom det är genom resonemanget som eleven bygger upp en förståelse. Begreppen som används i klassrummet måste vara begripliga för eleverna och används svåra begrepp måste läraren se till att eleverna verkligen förstår dem. Att spela spel kan vara till god hjälp i olika sammanhang, vilket även Butterworth m.fl. (2011) lyfter. Det är även något som Lundberg och Sterner (2009) håller med om och tillägger att genom spel där tärningar är involverade lär sig eleverna talens betydelse (för mer om spel och andra aktiviteter se s. 22).

Arbete med öppna frågor och problemlösning är även något Butterworth (2012, del 1) framhäver mycket. Frågor och problem ska formuleras för att eleverna ska nå förståelse och det är viktigt att de formuleras på rätt nivå, han talar om den närmaste utvecklingszonen. Den närmaste utvecklingszonen hör hemma i den sociokulturella synen på lärande och innebär, enligt Säljö (2012), att en mer kompetent människa, exempelvis en lärare eller kamrat, kan vägleda en elev i sitt fortsatta lärande. Läraren bör vidare tänka på att en fråga per nivå inte räcker, utan omformuleringar som leder till samma räknesätt krävs för att kunskaperna ska kunna befästas, vilket även måste kontrolleras att de gjort. Att ge eleverna tid att tänka är en grundförutsättning för att de ska hinna bearbeta uppgiften och ge ett korrekt svar (Butterworth 2012, del 1). Adler (2005) betonar samspelets betydelse i klassrummet och ser matematiken

som ett kommunikationsämne, vilket innebär att eleverna inte bör sitta med enskild räkning lektion efter lektion. Istället kan enskilda uppgifter leda till par- och gruppdiskussioner, vilket ger eleverna en bredare förståelse. Han understryker även, liksom Butterworth och Yeo (2010), vikten av att uppgifterna som ges måste vara på en nivå högre än den som eleven är på, för att det ska ge eleven motivation till att fortsätta.

Lundberg och Sterner (2009) och Adler (2005) understryker vikten av konkret material (se s. 21) när man stödjer elever med dyskalkyli, samt att man har en positiv inställning och en varierad undervisning med en tydlig struktur. De behöver möta uppgifter som blir personliga och relevanta för dem och en snabb och lyhörd återkoppling är av stor betydelse. Med tanke på elevernas bristande arbetsminne är det viktigt att anpassa sina aktiviteter efter elevens förutsättningar. Som lärare kan man hjälpa elevernas bristande arbetsminne genom att uppmärksamma problemen, ha koll på när det verkar vara stopp, ställa frågor som visar om eleven har "tappat tråden", minska kraven och försöka skapa sammanhang, använda minnesstöd och hjälpa eleven att utveckla strategier för att lättare komma ihåg saker.

Butterworth m.fl. (2011) menar att det är av stor betydelse för eleverna att de får informativ feedback som kan hjälpa eleverna vidare i nästa uppgift, istället för ett betyg, poäng eller liknande. Något annat de poängterar är att man än så länge inte vet huruvida tidiga insatser kan förvandla en dyskalkylik till en typisk räknare, men att de liksom dyslektiker kan göra stora förbättringar. Butterworth (2012, del 2) belyser dock vad som gör en person riktigt duktig i ett ämne och då lyfter han glöden och förmågan att arbeta riktigt hårt, som väsentliga delar. Vidare framhäver Butterworth (2012, del 1) vilket stöd en elev behöver för att stödja eleven i sina svårigheter. Det man måste fokusera på är att bygga upp elevernas antalsuppfattning samt (att som vi tidigare sagt) ge eleverna uppgifter på rätt nivå, som är enkla men samtidigt utmanar. Det som är viktigt är att man inte går tillbaka till lägre nivåer med eleverna, utan istället ser till så att de får rätt specialpedagogiskt stöd där fokus ligger på en annan pedagogik. Dock menar Adler (2005), att om eleven efter många insatser och stora bekymmer fortfarande inte kommer någonstans i sin utveckling, bör man överväga att börja om från början med aritmetiken, både på större barn och på vuxna. Detta för att det ofta är i de grundläggande färdigheterna det brister och eftersom matematik är ett ämne som bygger vidare på tidigare kunskaper (Adler 2005).

2.2.2 Kompenserande verktyg

Iuculano m.fl. (2008) betonar att nyckeln till aritmetiklärande är förmågan att kunna representera tal och att mentalt kunna manipulera dem. Eftersom dessa svårigheter finns hos elever med dyskalkyli, understryker Björnström (2010) vikten av att ge kompenserande verktyg till eleverna. Om eleven vanligtvis arbetar med miniräknare, bör eleven även få använda det på de nationella proven. Även Butterworth och Yeo (2010) diskuterar om elever med dyskalkyli ska få använda sig av miniräknare. De menar att eleverna i första hand måste arbeta på egen hand för att lära sig mängd och antal. Dock menar de att om man lär eleverna tidigt hur man använder en miniräknare kan det vara ett betydelsefullt verktyg, för att exempelvis räkna ut högre tal eller för att kontrollera sitt svar (Butterworth & Yeo 2010). Adler (2005) belyser även betydelsen av att man vid en diagnos får rätt hjälpmedel som stödjer eleven i sina svårigheter. Därför menar han, att eleven bör få använda sig av miniräknare, multiplikationstabellen, tallinjen och mycket mer. När det kommer till matematikprov är det viktigt att eleven ges rättigheter till hjälpmedel som stödjer eleven i arbetet med uppgifter där svårigheter kan uppkomma. Om man ser till elever med dyslexi, har de exempelvis rättigheter till att besvara frågorna på ett prov muntligt. Liknande rättigheter, menar Adler, bör elever med dyskalkyli få utifrån sina svårigheter. Om en elev med dyskalkyli har svårigheter att göra en uträkning men förstår grunderna ska eleven, enligt honom, få använda sig av exempelvis en miniräknare vid ett prov (Adler 2005).

2.2.3 Konkret material

Butterworth (2012, del 1) och Butterworth och Yeo (2010) förespråkar konkret material men påtalar att där måste finnas ett givet syfte med materialet för att det ska ge någon effekt. Butterworth (2012, del 1) belyser att om barnet får möjligheten att få känna, se och flytta på det konkreta materialet skapar man en positiv förståelse. Övergången från konkret till abstrakt måste ske väldigt långsamt och det är viktigt att läraren ser till att eleverna är med och inte har glömt bort viktiga delar. Tyvärr, menar Butterworth, tas det konkreta materialet ifrån barnet alldeles för tidigt, vilket har en negativ inverkan på deras självförtroende.

Butterworth och Yeo (2010) understryker betydelsen av att tidigt börja använda sig av konkret material som stöd till elever med dyskalkyli. En typ av konkret material som beskrivs är ental, där ett varierat material representerar små tal. Man väljer det material man anser vara lämpligast för eleven så att man förstår dess syfte. Detta material ska bilda ett stöd för

eleverna som hjälper dem att tänka. Materialet man använder kan vara centikuber, som yngre barn uppskattar, medan äldre elever istället uppskattar att använda mynt.

Tiobasmaterial är ett annat material som Butterworth och Yeo (2010) anser vara värdefullt för elever med dyskalkyli. Då använder man sig av olika stavar som representerar talen 1, 10, 100 och 1000. Materialet ger stöd till eleverna att lära sig att växla mellan tal samt lära sig värdet av talen. Man kan sedan använda tiobasmaterial till att placera ut på tomma talrader eller tallinjer för att konkret se värdet av talen. Butterworth och Yeo (2010) nämner även att man kan använda sig av tallinjer och talrader där tal upp till 100 är utplacerade, men betonar vilka svårigheter elever med dyskalkyli kan möta genom detta material. Eleverna kan ha svårt att förstå dess uppbyggnad och vill man använda detta material är det ytterst viktigt att man markerar tiotalen. Adler (2005) understryker även elevernas svårigheter med tallinjen. Eleverna har svårigheter kring vilket håll man ska räkna från och detta har en innebörd för elevens förståelse för tals storlek. Man kan även ha svårigheter med jämförelser av tal, beroende på siffrornas storlek i talen (Adler 2005).

Att visualisera tal är något elever med dyskalkyli har svårt med och bör därför finnas i åtanke om man ska använda material som 100-rutor eller cuisenairstavar, då den förmågan behövs till detta material och därför blir det svårt för eleverna att förstå sambandet med materialet och matematiken (Butterworth & Yeo 2010).

2.2.4 Exempel på aktiviteter och spel

Butterworth och Yeo (2010) tar fram olika aktiviteter och spel som läraren kan använda för att ge stöd åt elever med dyskalkyli. De synliggör olika matematiska områden och till varje område finns ett antal spel och aktiviteter. De olika matematiska områdena är talsystemet, addition, subtraktion, multiplikation, division, tid, mätning, tallinje, platsvärde, tiokamrater, algoritmer, problemlösning och mycket mer. Ett exempel på en aktivitet kan vara när man ska introducera subtraktion för eleverna. Då behöver man använda sig av brickor eller mynt, och ett A4-papper där man ritar materialets kontur på. När man sedan ska subtrahera ett tal, exempelvis $6-3$, ritar man sex stycken konturer av det material man använder. Detta bildar ett prickmönster och efter att man placerat ut sitt material på konturerna drar man ifrån den summa man skulle subtrahera. På detta sätt får eleverna konkret se hur subtraktion går till. Nästa steg blir istället att fokusera på att visualisera fram prickmönstren utan det konkreta. Förutom olika exempel på aktiviteter tar Butterworth och Yeo (2010) även fram olika förslag på spel. Ett exempel kallar författarna för "Rensa bordet" som går ut på att hitta tio-kompisar.

Man behöver 36 kort med fyra uppsättningar med siffrorna 1-9. Dessa placeras sedan ut på ett bord med tre rader och fyra kort i varje rad. Därefter ska eleven eller eleverna hitta de tal som är tiokompisar. När man hittar ett par tiokompisar tar man bort det från bordet och placerar nya kort på samma ställe. Målet är att när korthögen med de 36 korten är slut, ska man ha hittat alla tiokompisarna. Butterworth och Yeo (2010) framhäver att genom att spela spel väcker man ett intresse och en nyfikenhet hos eleverna, något även Lundberg och Sterner (2009) betonar.

Butterworth (2012, del 2) menar att det inte finns någon färdig slutsats för hur dessa elever kan hjälpas, men understryker vikten av att förlita sig på etablerade principer från pedagoger, idéer från de han kallar "de bästa lärarna" (något som vi ifrågasätter vilka de är!) och till slut teknologi, där man kan testa sina idéer. Han har även själv, tillsammans med Diana Laurillard och Hassan Baajour utformat en adaptiv mjukvara, kallad "Number Sense". Han menar att denna typ av spel gör att eleverna kan träna mer på egen hand och dessutom mycket mer än vid till exempel en till en undervisning. Han jämför hur mycket eleven hinner med enskilt med läraren och enskilt med datorn och slutsatsen har visat sig vara att eleven hinner med cirka 15 uppgifter per minut med mjukvaran, jämfört med 2 per minut med läraren.

"Kognitiv träning i matematik" är en arbetspärm som Adler (2005) presenterar, som ska hjälpa till med aktiviteter efter hans gjorda matematikscreeningstest. Han presenterar olika övningar där han ger tips och råd inför arbetet med dem. Uppgifterna kan anpassas efter åldern på barnet, alternativt den vuxne. Uppgifterna behandlar vanliga svårigheter som tal och siffror, talbegrepp, antalsuppfattning, perception, spatialförmåga, tidsuppfattning, problemlösning och så vidare.

Ett effektivt sätt att undervisa i matematik för dyskalkyliker är enligt Lundberg och Sterner (2009) att använda sig av "Number worlds", som är ett undervisningsprogram utformat av forskare och lärare i samverkan. Här ingår aktiviteter, tester och en lärarhandledning. I detta program finns fem delar, den första delen innebär att undervisningen ska kopplas till barnens verklighet. Läraren börjar med en uppvärmning och fortsätter sedan med konkret material och spel där eleverna får träna tal och räkning. Den andra delen går ut på att eleverna ska få många möjligheter att kommunicera, att de muntligt får beskriva vad de gjort och lärt sig, något som de ser som den mest betydelsefulla aspekten för elever med räkningsvårigheter. Den tredje delen är att läraren successivt introducerar matematikens symbolvärld, detta för att eleverna ska kunna skapa samband. Den fjärde delen handlar om att utgå ifrån barnens aktuella kunskapsnivå och att sedan utvecklingen av begrepp ska följa naturligt. Den femte

och sista delen handlar om att eleverna ska få använda strategier som de känner sig bekväma med, men att läraren ändå exponerar dem för nya, i syfte att utveckla så produktiva strategier som möjligt. Utvärderingen av detta program där jämförelser gjordes med elever från olika områden, visade att eleverna från låginkomstfamiljerna som ingick i experimentgruppen och som visade 1,5-2 års försening vid start, visade bättre kunskaper än eleverna från en välbärgad skola efter den tre års period som experimentet utfördes.

3 Teoretisk utgångspunkt

Vi har i vår studie utgått från det sociokulturella perspektivet, där hur- frågan är en viktig del. Hur arbetar läraren aktivt med att hjälpa elever med dyskalkyli? Det sociokulturella perspektivet lyfter begreppen kommunikation, socialt samspel och relation och Vygotskij ser språket som grunden till lärande (Säljö 2012). Dysthe (2003) beskriver hur språk och kommunikation utifrån ett sociokulturellt perspektiv är grunden i lärandet och lärandet sker genom att man deltar i ett samspel och i detta samspel skapas relationer. Vygotskij understryker att vi genom kommunikation skapar en gemensam förståelse med våra medmänniskor och att vi på så vis formas som tänkande varelser. Kommunikationen formar vårt tänkande genom att vi till exempel får förmågan att minnas på ett avancerat sätt (Säljö 2012). Kommunikation och samspel är viktiga delar i matematiken för att kunna möta Läroplanens mål och förmågor. Att ha en god relation med sina elever krävs för att kunna se dem och hjälpa dem med sina svårigheter och framförallt för att de ska kunna känna trygghet, som behövs för att ta till sig hjälpen.

Vidare menar Dysthe (2003) att språk och kommunikation inte bara är ett medel för lärande, utan att det också är själva grundvillkoret för att lärande och tänkande skall kunna ske. Det är kommunikationen som formar både oss själva och andra. Genom att samtala, lyssna och samverka tillsammans med kamrater utbyts kunskaper och färdigheter.

4 Empirisk del

Utifrån vår litteraturgenomgång har vi fått några olika exempel på hur läraren kan arbeta för att underlätta för elever med dyskalkyli. Då det saknas mer verksamhetsnära forskning och studier har vi valt att undersöka hur verksamma lärare arbetar för att hjälpa dessa elever.

4.1 Metodval

Vi valde att genomföra en kvalitativ semistrukturerad intervjustudie, med hjälp av djupintervjuer. För att kunna utföra intervjuer fick vi även genomföra en kvantitativ undersökning med hjälp av enkäter. Vi har använt den kvantitativa studien för att kunna utföra den kvalitativa undersökningen. Vi hade även tänkt utföra observationer, något som inte gick att genomföra. Anledningen till det kommer vi att diskutera senare (se s. 28).

4.1.1 Tillvägagångssätt

Först valde vi att skriva ihop ett brev kring vår studie, om vårt syfte och vår frågeställning och om vår tänkta metod med intervju och observation. Vi skickade ut brevet till cirka 20 specialpedagoger och speciallärare på olika skolor i Skåne län, där vi efterfrågade pedagoger med erfarenheter av diagnosen och även elever med diagnosen, för att hitta personer att intervjua och observera. Efter att vi endast fått in två svar där den ena avböjde, kom vi fram till att vi var tvungna att komma på ett annat sätt för att hitta pedagoger att intervjua och elever att observera. Efter samtal med handledare kom vi fram till att vi istället skulle sammanställa en enkät för att hitta pedagoger och elever som passade till vår studie.

Därför skickade vi istället ut en enkät till cirka 70 olika skolor i Skåne län, där vi gick vägen via rektorn, som vi bad att vidarebefordra till matematiklärare, specialpedagoger, speciallärare och eventuella resursslärare i matematik. I enkäten (se bilaga 1) ställde vi frågor för att få reda på erfarenheter om diagnosen och om det fanns någon eller några elever i pedagogens undervisningsgrupp som hade eller misstänktes ha diagnosen. Vi hämtade inspiration till frågorna från Anderssons (2013) examensarbete. Denscombe (2009) beskriver att det inte finns några regler kring antalet frågor i ett frågeformulär samt hur de är utformade, dock betonar han några punkter man ska försöka uppnå. Det är att enbart ställa frågor som är väsentliga till studien, ta bort upprepande frågor, skapa en design som gör att det är lätt för den som ska svara att genomföra den, samt att den inte kräver för mycket tid (Denscombe 2009), något som vi hade i åtanke i utformningen av både enkätfrågorna och intervjufrågorna.

Vårt syfte med enkäten var att hitta pedagoger som hade arbetat med eller arbetade med elever som hade eller misstänktes ha diagnosen dyskalkyli. I slutet av enkäten ställde vi frågan om de var intresserade av att ställa upp i ett vidare samtal med oss och informerade om anonymitet i all redovisning. Av de 15 enkäter vi fick tillbaka var det fem pedagoger som ställde upp på intervju.

Till de fem pedagoger som ställde upp på intervju, skickade vi i mejl ut de forskningsetiska principerna som vi utgått från, samtidigt som vi bokade tid för samtal. Vi har som vi tidigare nämnt utfört en kvalitativ semistrukturerad intervjustudie, där vi har gjort fem djupintervjuer som tog i genomsnitt 30 minuter vardera att genomföra. Eriksson-Zetterquist och Ahrne (2011) beskriver hur djupintervjuer sker mellan två individer, där man försöker att skapa en relation genom att föra ett längre samtal där man kan vara mer öppen. Anledningen till valet av denna form av intervjumetod var att få ett mer personligt perspektiv hos den som intervjuades. Dock är det viktigt vid djupintervjuer att tänka på att man kan hantera informationen samt skydda individen, något vi haft i åtanke. Denscombe (2009) belyser att djupintervjuer lämpar sig till insamling som baseras på erfarenheter, känslor, uppfattningar och åsikter, något vi ansåg lämpade sig till våra frågeställningar. Vi genomförde intervjun på så sätt att en av oss intervjuade medan den andra antecknade på datorn det som sades. Vi använde oss även av ljudinspelning, detta för att kunna komplettera det skrivna så att vi fick med allt. Vi turades även om att intervju och att anteckna. Denscombe (2009) beskriver hur ljudinspelning är den vanligaste metoden bland forskare, detta då den ger en mer fullständig dokumentation. Han betonar dock nackdelen med att ljudinspelningen inte får med den icke-verbala kommunikationen, men eftersom det inte var nödvändig information till vår studie, fungerade ljudinspelningen bra. Innan man påbörjar en intervju med ljudinspelning måste man, enligt Denscombe (2009), se till så att utrustningen fungerar och att man har med sig reservbatterier i nödfall, detta var något vi kontrollerade inför varje ny intervju. Innan vi startade varje intervju var vi noga med att som Denscombe (2009) betonar, hälsa på varandra och presentera oss, förklara syftet och bakgrunden till vår studie, försäkra oss om att det gick bra för dem att vi använde ljudinspelning och att vi kom att behandla allt som sades konfidentiellt. Vi inledde intervjun med att ställa frågor kring den intervjuades bakgrund, detta för att den intervjuade skulle känna sig bekväm. Denscombe (2009) beskriver att om man inleder en intervju med lätta frågor slappnar den intervjuade av mer och finner sig till rätta i intervjun.

Våra intervjufrågor (se bilaga 2) baserades på vårt syfte och våra frågeställningar, där vi framförallt var ute efter att söka svar på verksamma matematiklärares och specialpedagogers kunskaper och erfarenheter om dyskalkyli. Vi ställde även frågor om hur de arbetade för att hjälpa eleverna, för att se om deras arbetssätt präglades av den sociokulturella teorin med kommunikation, samspel och relation. Vi var uppmärksamma på om pedagogerna nämnde dessa termer som viktiga delar i en god undervisning, något som Adler (2005) betonar som väsentligt för elever med dyskalkyli i matematikundervisningen.

Vi hade även ambitionen att utföra observationer kring hur pedagoger arbetar för att hjälpa eleven, eftersom man ofta kan säga en sak och göra en annan. Genom observationer hade vi kunnat se det samspel som sker i lärandemiljön. Efter insamling av enkäter fick vi dock inte fram någon elev med konstaterad dyskalkyli utan enbart elever med misstänkt dyskalkyli och vi kände inte att det var hållbart att observera en elev som ”misstänks” ha diagnosen. Detta eftersom en elev som inte har fått en uttalad diagnos kanske inte har accepterat att den ens har svårigheter och samtidigt att det ofta är pedagogens bedömning och den kan vara felaktig. Beror svårigheterna på andra saker som miljö, undervisningssätt eller likande, så går det utanför vår studie.

I vår analys av resultatet har vi valt att fokusera på kommunikation, samspel, lärandemiljö och relation. Vi har försökt att se till hur pedagogerna har valt att utforma sin undervisning för att stödja elever med dyskalkyli eller med misstänkt dyskalkyli, i förhållande till de beskrivna termerna. Ansåg de att kommunikation är av betydelse för en god lärandemiljö för dessa elever och att det kräver ett samspel mellan elev och lärare eller elev och elev och vad relationen har för inverkan på samspelet och lärandet i sin helhet.

4.1.2 Bearbetning av materialet

När vi bearbetat enkäten så har vi gått igenom den fråga för fråga och sett vad alla pedagoger svarat. Svaren har vi sedan sammanställt så alla svar framgår men vi har valt att inte peka ut vem som svarat vad, eftersom vi anser att det är inte det väsentliga, utan mer att se hur läget ser ut med kunskaper och elever ute på fältet.

När vi sedan bearbetat intervjun har vi gått tillväga på samma sätt. Vi har undersökt en fråga i taget och skrivit fram vad som framgått. Inte heller här säger vi att person ett svarar detta och person två detta, eftersom det igen inte är väsentligt. Vi anser att detta tillvägagångssätt är lämpligast, då redovisning av en person i taget hade blivit rörigt och svåröverskådligt.

Efter varje fråga har vi sedan tittat på svaren för att utläsa vad de säger oss utifrån kommunikation, samspel, relation och lärande.

4.1.3 Forskningsetik

När vi skickade ut vår enkätundersökning presenterade vi vilka vi var och att vi skrev vårt examensarbete inom ramen för vår utbildning. Vi beskrev syftet med undersökningen och varför vår studie var viktig inom läraryrket. Vi beskrev att vi utifrån vår enkät hoppades på att hitta personer att intervjua och elever att observera, vi beskrev även vilka pedagoger och årskurser vi riktade oss till. När vi sedan bokade tid för intervju skickade vi även ut Vetenskapsrådets forskningsetiska överväganden (2015) om att deltagandet är frivilligt och att man kan avbryta när som helst. Vi skrev även att all redovisning genomförs anonymt och konfidentiellt. Efter intervjun skickade vi även ut vår sammanställning för att låta de intervjuade läsa igenom och se om man kände igen sig i svaren, vilket de alla gjorde. Vi lovade även våra deltagare att få ta del av det färdiga arbetet.

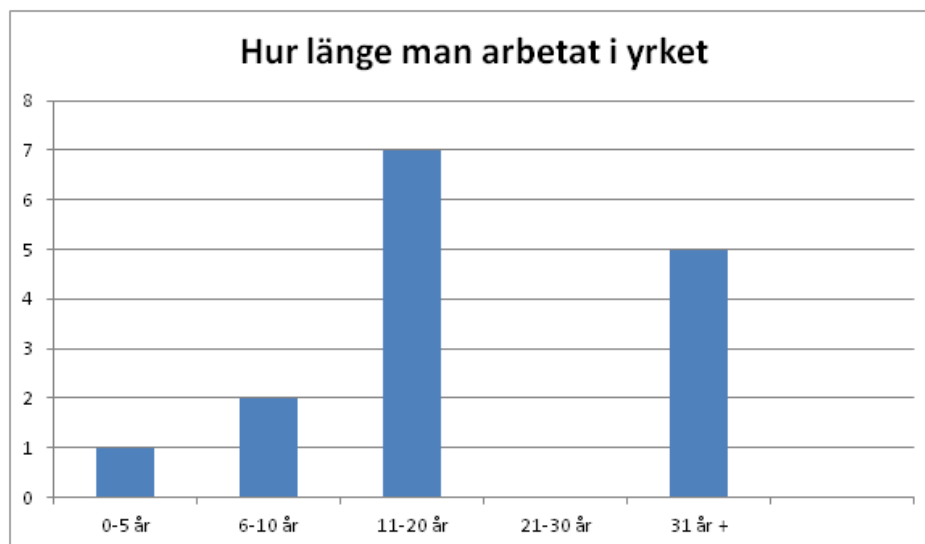
4. 2 Resultat och analys - enkät

Efter att ha skickat ut enkäter till mer än 70 olika rektorer, som ombads vidarebefordra till matematiklärare, speciallärare, specialpedagoger och resurslärare i matematik, fick vi endast tillbaka 15 stycken ifyllda enkäter. Anledningarna till att vi endast fick in 15 enkäter kan vara många. Dels vet vi utifrån svar från några rektorer, att det beror på tidsbrist i läraryrket och att man prioriterat bort enkäten, men det kan även bero på att många känner att de inte har kunskaper i ämnet eller att de ens vill befatta sig med det. Om det har med kunskaper att göra kan det vara en del av ett svar på vår första frågeställning, alltså vilka kunskaper som finns om diagnosen dyskalkyli. Men eftersom vi inte vet om det är läget, kan vi inte heller säga att det är så.

4.2.1 Yrkesexamen

Av de pedagoger som svarat är nästan hälften pedagoger som arbetat i yrket mellan 11-20 år, av de övriga har fem arbetat i över 31 år och tre har varit i yrket i mindre än tio år (se figur 1). Av dessa femton pedagoger har sex stycken Grundskollärautbildning år 1-7 med matematikbehörighet, sju stycken har specialpedagogutbildning, fyra stycken har mellanstadielärautbildning, fem stycken speciallärautbildning och två stycken övrig lärautbildning, de två

sista har inte definierat vilken typ av lärarutbildning de har. En del pedagoger har två eller tre utbildningar totalt.



Figur 1. Hur länge pedagogerna har arbetat i sitt yrke.

Hur länge pedagogen har arbetat inom yrket spelar en betydande roll, ju längre man arbetat inom skolverksamheten desto fler elever har man mött och därmed blir möjligheterna att stöta på någon elev med dyskalkyli allt större. Även vilken utbildning pedagogerna har är väsentligt, eftersom vissa utbildningar möter elever med olika svårigheter mer än andra.

4.2.2 Kännedom om dyskalkyli

Vid frågan om de var bekanta med begreppet dyskalkyli svarade alla pedagoger ja och gav sin förklaring av vad det är. Pedagogerna var överens om att dyskalkyli innebär svårigheter i matematik och i att lära sig räkna. Någon pedagog betonade att det är stora svårigheter och andra pedagoger underströk att det är specifika svårigheter i matematik. Bristande förmåga i grundmatematiken betonades även. Flera pedagoger belyste att elever med dyskalkyli har svårigheter i att förstå tal och mönster, förutom det betonade några av pedagogerna klockan och tid som andra svårigheter en elev med diagnosen kan ha. Det kan vara svårigheter inom bara vissa delar, eller även flera områden i matematiken. En pedagog belyste att det inte är något "fel" på elevens IQ eller logiska tänkande. Ett par stycken jämförde och band samman dyskalkyli och dyslexi. Vidare lyfte några pedagoger att eleverna kan ha svårigheter att se tal

som enheter som kan bestå av olika mönster (till exempel att talet 5 är 5 ental men kan även bestå av 2+3), att eleven kan se tal i ”ettor” och har svårt att se tal i ”grupper” och även svårigheter i att automatisera talfakta.

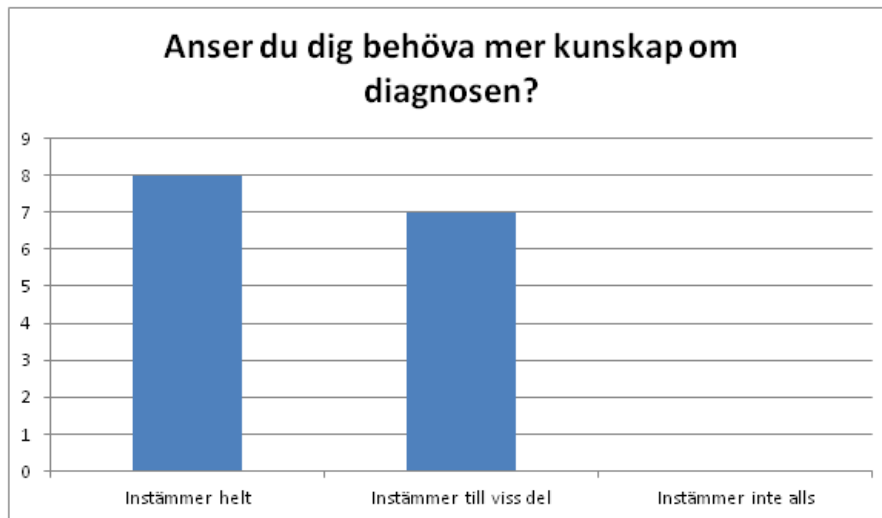
Alla pedagoger har en förståelse för begreppet, vissa mer än andra. Något som visar att kunskaper om diagnosen finns i alla fall ute i de verksamheter vi fått svar från, dock i väldigt olika utsträckningar. Vid beskrivning av begreppet dyskalkyli betonade pedagogerna elevens svårigheter men nämnde ingenting om lärandemiljön. Utifrån deras svar ansåg alla pedagoger att det är hos eleven svårigheterna finns, men enbart några av pedagogerna nämnde att det kan finnas andra anledningar till varför eleven kan tänkas ha dessa svårigheter, till exempel att svårigheterna kan bero på lärandemiljön.

4.2.3 Utbildning om dyskalkyli

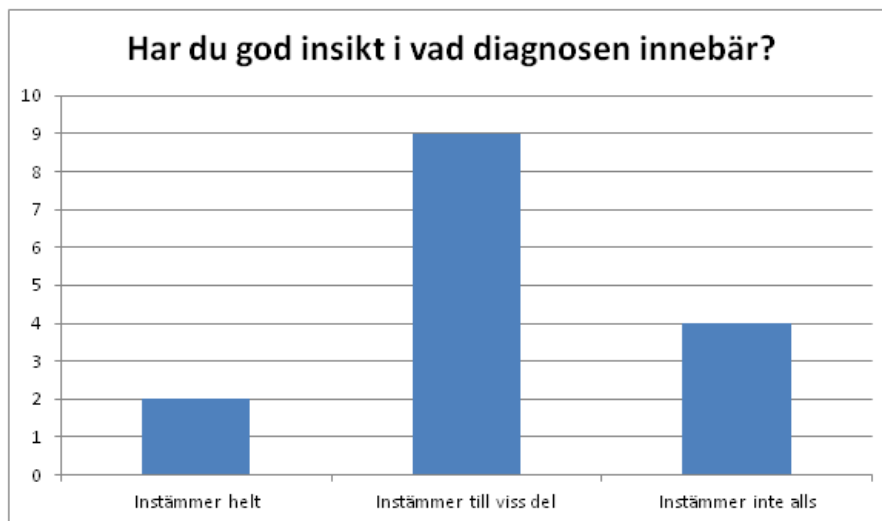
När det kommer till frågan om de har gått någon utbildning eller fortbildning inom ämnet dyskalkyli svarade sex stycken nej, dock skrev en pedagog att man varit på fortbildning kring elever med matematiksvårigheter i sin helhet, men att dyskalkyli inte är ett ämne i sig. De nio pedagoger som svarade ja på frågan har fått alltifrån någon enstaka föreläsning, till en fortbildningsdag, till att ha gått utbildning för Björn Adler för att bli pedagogisk utredare inom dyskalkyli. De pedagoger som är utbildade till speciallärare har fått lite kunskaper kring det i sin utbildning. De sex pedagoger som svarade nej på frågan, har alla utom en, enbart gått lärarutbildning. Av de pedagoger som har en specialpedagogutbildning, har en av dem inte fått något alls med sig genom utbildningen medan en skrev att man endast vidrört ämnet i sin utbildning. De övriga specialpedagogerna har fått utbildning i olika utsträckningar.

Om de fått utbildning kring dyskalkyli varierar bland pedagogerna. Ett resultat vi kunnat urskilja är att de som enbart gått lärarutbildning inte har fått någon form av utbildning i ämnet under sin utbildning.

Vidare ställde vi frågan om pedagogerna ansåg sig behöva mer kunskap inom ämnet dyskalkyli varav alla lärare instämde, alltså svarade ja, åtta instämde helt och sju stycken till viss del (se figur 2). Vi frågade även om de ansåg sig ha god insikt i vad dyskalkyli innebär, där två ansåg sig ha det, nio instämde till viss del och fyra instämde inte alls (se figur 3).



Figur 2. Anser sig pedagogen behöva mer kunskap kring diagnosen?



Figur 3. Anser pedagogerna sig ha god kunskap kring diagnosens innebörd?

Alla pedagogerna ansåg sig behöva mer kunskap i ämnet, något som visar att det finns alldeles för lite kunskaper ute i skolverksamheterna kring dyskalkyli. Vid frågan om de ansåg att de har en god insikt kring dyskalkyli svarade de flesta till en viss del, vilket visar på att det finns lite, men att mer kunskaper hade behövts.

4.2.4 Förekomst i skolverksamheten

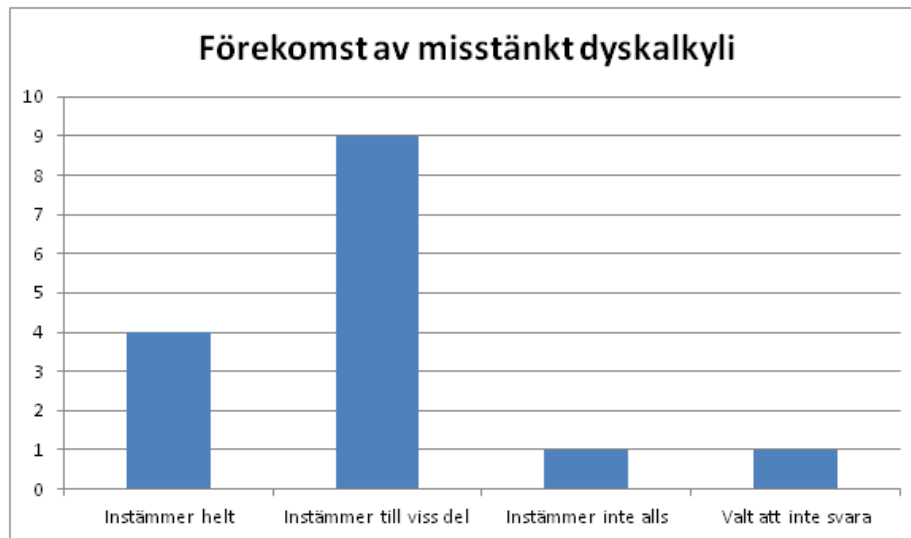
För att få veta om de hade elever med diagnosen fick pedagogerna kryssa i ja eller nej på frågan om det fanns elever med konstaterad dyskalkyli på deras skola (se figur 4). Enbart en pedagog svarade ja, där man även tillade att det är pedagogen själv som utfört diagnosen genom sin utbildning och att en komplett utredning är med psykolog, läkare och logoped. Tolv stycken svarade att det inte fanns någon elev på skolan med konstaterad dyskalkyli och två valde att inte svara då de var nya på skolan där de arbetade.



Figur 4. Finns det elever med konstaterad dyskalkyli inom pedagogens verksamhet?

Med tanke på att alla pedagoger som svarade utom en, svarade nej på frågan om det fanns någon med konstaterad dyskalkyli inom deras verksamhet, visar det hur svårt det är att antingen känna igen eller diagnostisera dyskalkyli. Enbart en specialpedagog, som hade utbildning som pedagogisk utredare, svarade ja men tillade även att det var genom hennes utredning och inte en fullständig utredning med läkare, logoped och psykolog.

Därefter fick de besvara frågan om det fanns någon på skolan med misstänkt dyskalkyli (se figur 5). Här svarade fyra pedagoger att de instämde helt, alltså svarar ja, att det fanns någon på deras skola, medan nio stycken svarade att de instämde till en viss del, att det kanske fanns men att osäkerhet förekom. Endast en pedagog instämde inte, det fanns ingen på den pedagogens skola. En pedagog svarade inte här heller, på grund av att den var ny.



Figur 5. Finns det någon elev med misstänkt dyskalkyli inom pedagogens verksamhet?

Att svarsfrekvensen ändrades direkt då vi formulerade om frågan till att man istället misstänker att en elev har dyskalkyli, visar dels att det finns kunskaper om hur diagnosen kan yttra sig, dels att det är svårt att få diagnostiserat. Pedagogerna som sa att det inte fanns någon alls, har antagligen rätt i det, då hon i tidigare fråga kring vad dyskalkyli innebär förklarar vad det är, men det kan också vara så att det fanns någon elev som har en mildare grad och som inte uppmärksammats än. Att vi genom denna fråga också fått se att kunskaper finns, om än i väldigt olika grad, så ger det även en del av svaret på vår första frågeställning.

Sista frågan vi ställde var om det i deras klass eller undervisningsgrupp fanns en elev eller elever med misstänkt eller konstaterad dyskalkyli, där nio stycken svarade ja och fyra stycken svarade nej. Två svarade inte.

Denna sista fråga använde vi med syfte att hitta elever som vi skulle kunna observera, men eftersom ingen hade elever med konstaterad dyskalkyli valde vi att inte utföra några observationer. Därför går vi inte heller in djupare på denna fråga.

Vi avslutade enkäten med att ställa frågan om de var intresserade av att ställa upp i ett vidare samtal kring diagnosen, kring vad den innebär och hur man kan hjälpa eleverna. Om de var intresserade fick de skriva sina uppgifter för vidare kontakt. Vi informerade även här om anonymitet i all redovisning kopplad till vår studie. Med hjälp av enkäterna fick vi fram de fem personer som ville ställa upp på intervju och som vi sedan intervjuade.

4.3 Resultat och analys - Intervju

Vårt urval av intervjupersoner gjordes genom att vi valde ut de som ställt upp på intervju efter genomförd enkät. Vi fick ut tre verksamma lärare och två som vidareutbildat sig till specialpedagoger. Alla pedagoger var verksamma inom spannet årskurs 1-6. Intervjuerna varade i genomsnitt 30 minuter och genomfördes på varje pedagogs skola. De krav som pedagogerna behövde uppfylla för att medverka i vår intervju var att de var verksamma matematiklärare, specialpedagoger eller speciallärare i matematik inom årskurs 1-6.

4.3.1 Yrkesexamen

Pedagogerna har i grunden väldigt lika utbildningar. Fyra av pedagogerna har grundskollärodbildning 1-7 med inriktning mot bland annat matematik och en har mellanstadie-lärodbildning. Två av pedagogerna är även vidareutbildade till specialpedagoger. Vilket år man tog sin examen varierar hos de intervjuade pedagogerna. Två av dem började arbeta som lärare 2001 och 2002 medan de övriga har varit verksamma under en längre period. Två av pedagogerna tog sin examen 1997 medan den ena tog sin 1977. Den ena specialpedagogen var färdig 2003 och den andra 2014. Alla pedagoger har varit verksamma inom yrket sedan deras examen. Vid frågan om vilka årskurser de undervisar i var det framförallt mellanstadiet, eftersom årskurs 4-5 fanns med hos alla och tre av dem undervisade även på lågstadiet och en på högstadiet.

Vi ansåg att det var väsentligt att veta hur länge de arbetat inom yrket samt vilken utbildning de har för att se om det hade någon inverkan på deras kunskaper om dyskalkyli samt erfarenheter med elever som har diagnosen. Även vilken årskurs de undervisade i eller har undervisat i är av betydelse för våra senare frågor. Att vi fick fram tre lärare och två specialpedagoger ansåg vi vara bra eftersom vi då hade någon att jämföra med i båda yrkena. Hade vi bara haft en lärare eller en specialpedagog hade det varit svårt att göra jämförelser. Vi ville veta om kunskaperna och erfarenheterna var olika beroende på vilken examen den intervjuade hade. Det vi kunde se var att den pedagog som hade arbetat kortast tid i yrket hade minst erfarenhet. Däremot var det så att den som hade arbetat längst tid kände sig inte ha någon erfarenhet från sin verksamma tid som lärare, utan att kunskaperna kom i samband med sin auktoriseringsutbildning under hennes verksamma tid som specialpedagog. Därav kan vi inte dra någon slutsats av att yrkesutbildning och tiden man varit verksam i yrket har med erfarenheter och kunskaper om dyskalkyli att göra.

4.3.2 Innebörden av dyskalkyli

Efter att ha fått veta lite kring pedagogernas bakgrund inom yrket gick vi vidare in på området dyskalkyli, där vi inledde med att ställa frågan om vad diagnosen innebär, enligt dem. Alla var eniga om att dyskalkyli innebär svårigheter inom matematiken, tre av pedagogerna beskrev dyskalkyli som specifika matematiksvårigheter och en av dem som grava svårigheter redan i grundmatematiken. För två av pedagogerna innebär dyskalkyli att man har problem med taluppfattningen, att man saknar förståelse för siffror. Några av pedagogerna belyste även hur man kan ha lågt arbetsminne när man har dyskalkyli, att man verkar ha lärt sig en sak men tappar det snart igen. Här ingår även svårigheter med att automatisera enkla talfakta som en pedagog underströk, har man problem med arbetsminnet blir även det svårt att komma ihåg. Fler svårigheter som nämns är mönster, multiplikationstabellen och begrepp. En pedagog tillade även att dyskalkyli är värre än vanliga matematiksvårigheter, men nämnde inte på vilket sätt. Det nämns som ett ovanligt och svårt område och enligt en pedagog finns det bara en instans i Skåne som utreder dyskalkyli och det är privat. En av pedagogerna jämförde även dyskalkyli med dyslexi och menade att dyskalkyli skapar större problem. Skriver du 13 istället för 31 så blir det en helt annan betydelse men utelämnar du en bokstav i ett ord går det ändå att utläsa vad det ska stå.

Även om alla pedagogerna var eniga om att dyskalkyli innebär svårigheter inom matematiken beskrev alla olika svårigheter som kännetecknar diagnosen. Detta kan bero på att elever med dyskalkyli kan ha olika svårigheter. Vi kan även utläsa en hel del faktorer som flera stycken är överens om, något som kan bero på att det är vanliga svårigheter. Fokus på svårigheterna beskrevs som att de låg hos individen. Enbart ett par pedagoger nämnde det som att det kan vara undervisningen som bidrog till att orsaka dessa svårigheter.

Vid frågan om hur de har tillägnat sig dessa kunskaper kring dyskalkyli svarade tre av pedagogerna att de själva har fått leta upp fakta kring diagnosen, via antingen nätet, artiklar eller böcker. Egna erfarenheter och diskussioner med speciallärare och specialpedagoger hade även berikat två av dessa pedagogers kunskaper. Av dessa tre har den ena gått specialpedagogutbildning, den andra har gått lärarutbildning och sedan läst till matematikbehörighet och den tredje har gjort vanlig lärarutbildning 1-7 med matematikinriktning. De betonade i intervjun att inte ens via sina utbildningar fick de någon kunskap kring diagnosen. En av specialpedagogerna beskrev istället hur hon gått en auktoriseringsutbildning för Björn Adler och att hon genom denna utbildning är behörig att utföra pedagogiska utredningar inom dyskalkyli. Hon har även gått en termin med inriktning på matematiksvårigheter och

dyskalkyli. Pedagogen ansåg sig ha fått tillräckligt med kunskaper via utbildningen, men tillade att man aldrig kan bli fullärd. Vi frågade även henne om hon hade några kunskaper i ämnet när hon arbetade som mellanstadielärare och då svarade hon att hon knappt visste om det då, det var inget man talade om i specialpedagogutbildningen heller. Man visste knappt om det. Den sista pedagogen har gått enstaka fortbildningar i matematik, men ingen som handlat om enbart dyskalkyli och sedan har hon skrivit ett eget examensarbete i ämnet. Denna pedagog ansåg sig inte ha tillräckliga kunskaper i ämnet och menade att det alltid behövs mer. Hon tillade även att det var ett nytt begrepp när pedagogen tog sin examen och att det efterhand borde komma mer kunskaper i området.

Utifrån denna fråga om hur man tillägnat sig sina kunskaper har det framkommit att ingen av pedagogerna har fått någon som helst kunskap kring diagnosen under sina yrkesutbildningar. Den utbildning som specialpedagogen gått för Björn Adler har varit efter specialpedagogutbildningen och har därför inte med den att göra, hon betonade även att utbildningen kostade pengar och att den för hennes del bekostades av projektpengar, vilket gör att alla inte har möjligheten att gå den.

4.3.3 Erfarenheter av elever med dyskalkyli

När vi ställde frågan om de hade erfarenhet av elever med dyskalkyli svarade alla förutom en att de inte har någon erfarenhet av elever med konstaterad dyskalkyli. Specialpedagogen med utbildning som pedagogisk utredare besvarade att utifrån utredningar som hon gjort har hon träffat elever som hon misstänker har diagnosen, men utan fullständig utredning av läkare, logoped och psykolog kan hon inte sätta diagnos på eleverna. När vi formulerade om frågan, om de har varit med om elever som de misstänker har dyskalkyli svarade alla istället ja. Dock svarade två av dessa pedagoger att man inte varit helt säker.

Att alla förutom en, svarade nej på frågan om man hade erfarenheter av elever med konstaterad dyskalkyli och sedan ändrade sig till ja, då vi formulerade om frågan till misstänkt dyskalkyli, visar bland annat att det är ovanligt att det tas vidare för utredning. Vad det kan bero på, kommer vi att diskutera senare (se s. 59).

Vi bad pedagogerna att vidareutveckla varför de har misstänkt att vissa av deras elever har eller har haft dyskalkyli. Vad var det de såg hos eleverna och hur det gav sig till uttryck? Två av pedagogerna uttryckte att de tydligt såg hur eleverna de misstänkte ha dyskalkyli enbart hade svårigheter inom matematiken. Inte inom hela ämnet matematik utan inom vissa delar av

den. Vidare beskrev två andra pedagoger hur man kan ha övat ett moment flera gånger men att man inte befäster det, eleven får luckor och tappar det en gång lärda. Det upplevs som helt borta. Den vanliga taluppfattningen underströks av tre pedagoger som problemområde hos dyskalkylikerna, en av de pedagogerna upplevde däremot inte praktisk matematik med problemlösning som något besvär. Samma pedagog belyste att eleverna inte är "dumma", utan att kunskapen finns där, men eleverna har svårigheter med att få fram den. Hon pekade även ut andra problemområden, som automatisering av tiokompisar, hundrakompisar, tvillingar, mått och mätning och framhävde att ett tydligt tecken är att det tar väldigt lång tid för eleverna att räkna eftersom de hela tiden börjar om från början igen. De kan inte räkna vidare. Andra vanliga tecken kunde enligt en av pedagogerna vara att eleverna har svårigheter med klockan och att man saknar tidsuppfattning. En av de andra pedagogerna tillade tallinjen som ett vanligt problem, att kunna placera ut tal, hoppa tiokutt, femskutt och enskutt. Hon pekade även på positionssystemet och att eleven kan ha svårt för att sätta ord på det den gör. Några av pedagogerna lyfte att man kan se olika svårigheter hos olika elever och att det är utifrån elevernas svårigheter som man sedan hittar vägar att hjälpa. En av pedagogerna betonade att svårigheterna kan vara av olika grad.

Alla pedagogerna synliggjorde olika svårigheter hos de elever de misstänkt ha dyskalkyli, vilket visar att dyskalkyli utmärker sig olika från individ till individ, något som några av pedagogerna betonade. Genom att många framhåvt samma saker, kan vi även utläsa att det finns en del gemensamma nämnare som är vanligt förekommande. Pedagogerna visar alla att de har kunskaperna till att uppmärksamma dessa elever.

Till specialpedagogerna ställde vi en extra fråga där vi undrade i vilken åldersgrupp de möter barnen med dessa svårigheter och då fick vi ganska lika svar. Båda lyfte mellanstadieåldern och den ena specialpedagogen tillade årskurs 3 och 4, då det börjar krävas lite mer av dem, det är då man börjar märka om de inte hinner med.

Att specialpedagogerna beskriver så lika är ett resultat att uppmärksamma. Kan det inte urskiljas tidigare? Om eleverna kan ha alla de svårigheter som nämns ovan borde det inte då gå att synliggöra i yngre åldrar? Vad beror det på att man urskiljer det just då? Beror det endast på att matematiken blir svårare, att det krävs mer av eleverna, så som en av specialpedagogerna betonade? Dessa frågor kommer vi att behandla senare (se s. 51).

För att få reda på mer om kunskaperna kring diagnosen som inte bara har med matematiken att göra, men som påverkar mycket i vardagen och även i andra ämnen, ställde vi frågan om

hur det påverkar barnet i sin vardag, enligt dem. De fyra av pedagogerna som vi ställde frågan till, var eniga om att dyskalkyli skapar problem i vardagen. Tre av pedagogerna påpekade att de svårigheter som diagnosen medför påverkar elevernas självförtroende och att det kan skapa frustration av att inte kunna svara eller av att vara orolig för att säga fel. Den femte pedagogen fick aldrig frågan på grund av en miss. Matematiken finns i stora delar av vardagen, något som en pedagog betonade. Det medför svårigheter när man ska sköta sin ekonomi, se hur mycket varor kostar men även att inte kunna avläsa tid har negativ inverkan på eleven. Kan man inte klockan kan man inte, som två pedagoger betonade, se när nästa buss avgår eller ha en tidsuppfattning för att komma i tid. En pedagog underströk att vardagsproblemen inte är så stora när eleverna är ganska små, men att när man blir större blir problemen även större. Till exempel kunna skriva i ett OCR- nummer för att betala sina räkningar.

Alla som fick frågan var eniga om att dyskalkyli påverkar eleven i sin vardag och tre betonade frustration och dåligt självförtroende som effekter av dyskalkyli. Den fjärde pedagogen tyckte inte att det påverkar så mycket i just skolmiljön, framförallt inte när eleverna är små.

4.3.4 Hur ser lärandemiljön ut?

När vi urskiljt vilka svårigheter som en elev med dyskalkyli kan möta och leva med, ville vi få reda på hur pedagogerna möter dessa svårigheter i sin undervisning. För att ta reda på det frågade vi först om eleven är med i den ordinarie undervisningen. På denna fråga svarade alla ja. Tre av pedagogerna som arbetar som lärare beskrev hur eleverna är med i den ordinarie undervisningen samtidigt som specialpedagog eller speciallärare kan vara delaktig i undervisningen eller plocka ut en liten grupp att arbeta enskilt med. En av lärarna betonade att hon upplever att eleverna som går med specialpedagogen känner en trygghet i att sitta i en liten grupp och även att de får lugn och ro. Specialpedagogerna var också inne på samma spår, där de menade att eleven är med i den ordinarie undervisningen men att de sedan plockar ut eleverna och ger extra stöd när det behövs. En av specialpedagogerna tillade att hjälpmedel kan vara ett extra stöd för att kompensera svårigheterna. En av klasslärarna framhävde att man hittar olika möjligheter att hjälpa eleven med det extra som krävs.

Alla pedagogerna har eleverna med i den ordinarie undervisningen till den största delen och sen väljer de flesta att vid olika tillfällen och i olika utsträckning även hjälpa eleverna antingen i smågrupper eller individuellt. Man ger även hjälpmedel som kompensation för svårigheterna då det behövs, enligt en av specialpedagogerna. En av lärarna betonade hur

hennes elever känner en trygghet med att sitta enskilt eller i liten grupp med specialpedagogen och att man på detta sätt skapar en relation där eleverna känner sig trygga.

Efter att ha fått svar på om eleven är med i den ordinarie undervisningen ville vi veta hur man arbetar för att stödja eleverna med misstänkt dyskalkyli och varför man har valt att arbeta på det sättet man gör. En av pedagogerna betonade att man som lärare ska våga släppa matematikboken och att det är skolans ansvar att sätta upp individuella mål för de elever som har dyskalkyli. Pedagogerna tillade även att man bör arbeta små steg i taget, att små framsteg är viktiga. Detta för att skapa en trygghet för eleven, något hon anser vara mycket viktigt för att eleven ska våga öppna sig för en och säga när man faktiskt inte förstår. Hon och en annan pedagog menade att det är styrkorna som man ska fokusera på och använda sig av dem för att klara resten av matematiken. Vad intresserar min elev? Hon förtydligade även att hon tycker att man ska släppa det som inte går att lära in, man ska inte grotta ner sig i svårigheterna utan fokusera på det eleven faktiskt klarar av, man ska inte heller ifrågasätta eleverna. Går det inte idag så går det kanske en annan dag. Två av pedagogerna lyfte att man ska arbeta laborativt, något som en av dem definierade som konkreta saker, datorer, bilder och material, att man kan lära sig prata kring matematiken. Hon menade även att eleven måste känna att det är meningsfullt att vara på matematikundervisningen och att det ofta kräver att eleven får kommunicera det den gör med någon. Kommunikation såg hon som en självklarhet i sin undervisning för alla elever och var extra viktigt för elever med svårigheter. En av pedagogerna beskrev hur hon försöker vara övertydlig vid genomgångar och även se till att efter varje genomgång gå runt till de elever som behöver stöd för att repetera om det behövs. Hon erbjöd även eleverna en timmes "mattestuga", en aktivitet som sker en gång varje vecka och är frivillig för alla elever som då kan komma och få stöd. En av specialpedagogerna betonade arbetet med tallinjen och att elever får en insyn kring hur den är uppbyggd eftersom det är en vanlig svårighet. Att få använda hjälpmedel underströk två pedagoger vikten av. Hjälpmedel som miniräknare, formelblad, multiplikationstabell och tallinje, att man får ha hjälpmedlet framför sig som inte räknas som fusk. Här tillade en av specialpedagogerna att man bör använda sig av anpassade läromedel. En av pedagogerna arbetade väldigt mycket med praktisk matematik och ansåg att det är bra för alla och betonade hur viktigt det är att man drar paralleller till vardagen för att undervisningen ska bli meningsfull. Till sist framhävde en av pedagogerna att hon tyckte att det borde vara självklart för elever med dyskalkyli att ha rätt till 15 minuter matematisk träning om dagen, liksom att dyslektikerna har rätt till 15 minuter lästräning varje dag.

Hur pedagogerna har valt att arbeta med eleverna de misstänkt har dyskalkyli skiljer sig åt, speciellt beroende på om du frågar lärarna eller specialpedagogerna. Vid frågan förklarade specialpedagogerna mer kring vilket material och vilka hjälpmedel de använder sig av medan lärarna mer beskriver på vilket sätt de anpassar undervisningen för att stödja eleverna. Två av lärarna betonade hur viktig kommunikationen är, speciellt för de elever som har svårigheter. Att skapa en trygghet för eleven är något som en lärare belyste. Genom att skapa en god relation till eleven kan han eller hon känna sig trygg med att öppna sig och förklara vad det är de inte riktigt förstår. Meningsfullhet framhävde två av pedagogerna, något som skapas genom att till exempel dra paralleller till vardagen. Att fokusera på vad eleven klarar av och använda dessa styrkor till att nå framsteg understryktes av två pedagoger, en av dem tillade att alla steg framåt är viktiga även om de är små. Arbetet med eleven ska vara en balansgång där läraren leder eleven i rätt riktning, utan att hjälpa för mycket, något som kan kopplas till Vygotskijs närmaste utvecklingszon och som på olika sätt framkommer i pedagogernas svar. Även i det laborativa arbetet och i den praktiska matematiken sker ett samspel och en kommunikation som hjälper eleven att utvecklas i sitt lärande.

4.3.5 Samarbete inom verksamheten

Efter att ha fått en inblick i pedagogernas kunskaper och erfarenheter kring dyskalkyli ville vi se hur de bemöter och diskuterar begreppet inom sin verksamhet. Därför ställde vi frågan om de fick stöd av andra inom verksamheten för att hjälpa elever som de misstänker har dyskalkyli. Alla fem pedagoger svarade att de fick stöd. Lärarna ansåg att de fick stöd av specialpedagog och/eller speciallärare genom att de kunde komma till dem för handledning. Två av lärarna beskrev hur de inom arbetslagen kan diskutera och stötta varandra, även elevhälsan var ett ställe som en av pedagogerna kände att hon kunde vända sig till. Vi bad sedan pedagogerna utveckla hur samarbetet ser ut och då beskrev de olika pedagogerna hur det fungerar i deras verksamhet, med deras elever. En av specialpedagogerna beskrev hur hon inte hinner med att arbeta med eleverna som behöver stöd under matematikundervisningen, istället hade hon möjligheten att plocka ut eleverna vid andra tillfällen, något som skett efter överenskommelse med klasslärare. Hon beskrev hur hon sitter med eleverna i cirka 20 minuter, detta för att de oftast inte orkar mer då det blir rätt intensivt. På deras skola arbetade de väldigt nära tillsammans och hon bildade ett stöd för läraren under matematikundervisningen. Den andra specialpedagogen berättade hur hon och klassläraren går igenom elever som behöver stöd tillsammans. Det kunde även vara så att läraren lägger tid på en elev

som behöver stöd medan specialpedagogen genomför undervisning tillsammans med klassen. En av klasslärarna förklarade att specialpedagogen ibland var med på matematiken för att se hur eleverna arbetar, upptäcker hon då någon som behöver stöd så kan hon plocka ut dem och sitta ostört. En av de andra klasslärarna berättade hur hon får hjälp utav en speciallärare som hon kan resonera med, för att sedan ta upp eleven hos elevhälsoteamet där läraren själv är med och som träffas varje vecka om det behövs. Där kan hon föra upp ärenden och så försöker de tillsammans komma fram till hur de kan hjälpa eleven på bästa sätt.

Pedagogerna ansåg alla att de fick stöd inom sin skolverksamhet. Ett samarbete mellan klasslärare, speciallärare, specialpedagog, arbetslag och elevhälsa förekom på alla ställen där alla delar fanns. Alla kände att de resurser som fanns också gick att vända sig till. Dock betonades tidsaspekten, att även om ett samarbete med speciallärare eller specialpedagog fanns så kunde de inte utnyttja dem i den utsträckning de ansåg sig behöva. I samarbetet mellan pedagogerna har kommunikation och samspel en betydande roll och här visar de att detta samarbete fungerar.

4.3.6 Resurser

Alla pedagogerna var eniga om att ett samarbete fanns inom deras verksamhet, därför ställde vi följdfrågan om de ansåg att det fanns resurser inom deras skola för att stödja elever med diagnosen eller elever som misstänks ha den. Resurserna vi menade var bland annat material, kunskap och personal. Två av pedagogerna ansåg att det fanns resurser, där den ena pedagogen dock menade att tiden istället inte riktigt fanns där. En av pedagogerna belyste hur man måste arbeta hårdare än de andra eleverna om de har svårigheter, de måste få stöd hemifrån med läxorna samt ta emot det stöd som skolan erbjuder. Hon beskrev hur det kan låta orättvist men att livet är tufft ibland och de som har svårigheter får kämpa mer medan andra "får glida på räkmackan". Så här har det inte bara med skolans resurser att göra, utan även elevens och dess föräldrars engagemang. De övriga tre pedagogerna ansåg att det inte fanns resurser för att stödja eleverna, där den ena pedagogen belyste hur ekonomin spelar en avgörande roll, något hon ansåg konstigt då det står tydligt i Läroplanen att barnet ska få stöd oavsett om eleven har en diagnos eller inte. En av pedagogerna ansåg att de har mycket lärmaterial som man kan använda som hjälpmedel, ett exempel på sådant är pengar, något som hon menade är bra eftersom det gör det tydligt för eleven. Hon menade även att de har resurser i form av pedagoger då de ofta är två i klassen, så behöver hon kan de lyfta ut de elever som behöver extra stöd. Det hon såg som hinder var kunskaperna i området, något som

även en av specialpedagogerna höll med om, och även att man måste veta om diagnosen för att kunna känna igen den och dra i larmklockan. Pedagogerna tillade att när väl en elev fått diagnosen får man sätta in sig i materialet som eleven får vid diagnostisering. I materialet finns elevens styrkor, svagheter, tips på arbetssätt, material, litteratur och så vidare. En av de andra klasslärarna ansåg att kollegor och elevhälsan är bra resurser, även att kunna söka på nätet, men att det tar för mycket tid att själv söka, tid som inte fanns. Hon skulle även vilja ha mer lärmaterial men tillade att det framförallt är speciallärarens tid som behövs, men att även hon har fullt upp. Den sista av pedagogerna saknade framförallt lärmaterial.

Tre av pedagogerna svarade nej på frågan, att de inte ansåg att det fanns resurser inom deras verksamhet för att stödja elever med dyskalkyli. Det är något som en av dem ansåg bero på ekonomi, en på bristande kunskaper och en brist på lärmaterial och tid hos specialläraren. En viktig aspekt som en av de pedagoger som ansåg sig ha resurser tillade, var att det är lika viktigt att eleven och dess föräldrar är delaktiga. Utan det engagemanget kommer inte heller något lärande att ske. Den andra pedagogerna som ansåg att resurserna fanns, menade istället att det är tiden som brister. Utifrån dessa svar kan vi urskilja att även om det finns resurser finns det mycket annat att ta hänsyn till.

För att ta reda på mer om hur resterande pedagoger på skolan bemöter diagnosen frågade vi även om de ansåg att de inom deras verksamhet diskuterade diagnosen dyskalkyli. Två av pedagogerna svarade ja, där en av pedagogerna också betonade att de vet om begreppet men att med tanke på hur liten procent som har renodlad dyskalkyli så är det inte ett begrepp som diskuteras så ofta. Den andre av de pedagoger som svarade ja beskrev hur de inom hennes verksamhet diskuterade hur de kan stödja elever med dyskalkyli och hur de hjälper varandra med metoder för att bilda ett stöd för eleverna. De resterande tre pedagogerna svarade nej. En av dessa pedagoger menade att det pratas otroligt lite om begreppet och att när vår enkät skickades ut blev det som ett uppvaknande, att just det, jag har hört om detta tidigare. Nu höll de dock på att utreda en elev för det. En av de andra som svarade nej menade att diskussion kring diagnosen endast uppkommit då hon misstänkt någon elev för det och då har det varit mellan henne och specialpedagogen eller råd och stödenheten men ingenting i kollegiet, något hon trodde berodde på okunskap om det.

En av pedagogerna som svarade ja på frågan menade även att de inte diskuterar det särskilt ofta. Den andra som svarade ja beskrev hur de diskuterade begreppet när de hade någon elev som misstänktes ha det. De resterande tre menade att det inte var något man diskuterar. Även det är ett resultat på vår frågeställning om kunskaperna i ämnet, eftersom det inte är så många

som diskuterar det. De personer som vi fått tag på genom enkäten har varit pedagoger som själva fått ta ställning till om de ville svara på den, vilket kan ha gjort att de som inte har några kunskaper alls, eller väldigt lite, har valt att inte svara.

Vidare ställde vi en följdfråga, där vi undrade om de ansåg att dyskalkyli är något som alla som arbetar i skolan bör känna till och ha lite kunskaper om. Alla pedagogerna svarade ja till att alla i skolans värld bör känna till det, där en pedagog betonade att det är särskilt viktigt när man är matematiklärare. Hon beskrev hur hon gått matematiklyftet men att de inte nämnde någonting om matematiksvårigheter utan att de mer diskuterade hur man kan undervisa i matematik på olika sätt. Hon betonade att hon önskade att de tagit upp mer kring matematiksvårigheter. En av de andra pedagogerna menade att det är "skrämmande" att det inte fanns med någonting om det i utbildningen (Grundlärarutbildningen 1-7 med extra behörighet för matematik, tagit examen efter 2000), om det är så pass förekommande som det sägs. Hon belyste att kunskaper kring det krävs för att kunna slå larm då det behövs, något som även en av de andra pedagogerna höll med om. Här tillade hon att det inte är rätt mot varken elever eller lärare att låta någon elev slinka igenom. Man måste ha rätt förutsättningar för att kunna ge en god undervisning. Tre av pedagogerna betonade hur de fått mycket information och utbildning kring dyslexi och att lika mycket fokus bör läggas på dyskalkyli.

Alla pedagoger ansåg att kännedom om diagnosen är viktig då man arbetar som pedagog i skolans verksamheter, särskilt i matematikämnet.

4.3.7 Tillvägagångssätt vid misstanke om dyskalkyli

Sista frågan vi ställde till pedagogerna var hur deras skola går tillväga om de misstänker att en elev har dyskalkyli, om vart de slår larm samt om det tas det vidare. Pedagogerna beskrev ganska likt hur de går tillväga om de oroar sig över en elev. Det inleds oftast med att läraren tar kontakt med specialpedagogen, i ett fall betonas det att det sker via rektorn. Därefter gör specialpedagogen olika tester på vad eleven har för styrkor och svagheter och överlåter sedan sitt utlåtande till läraren (eleven, rektorn och föräldrarna betonas även av en specialpedagog) igen för att göra åtgärdsprogram. Fungerar det inte görs det en psykologutredning via någon "stöd- och hälsoenhet" i kommunen. För en del år sedan kunde psykologen skicka ärendet vidare till logopeden i Ängelholm. Nu får dock föräldrarna själva bekosta diagnostisering i Stockholm enligt ett par pedagoger, som då ska vara närmsta stället. En av specialpedagogerna som själv är pedagogisk utredare för dyskalkyli, beskriver hur åtgärderna stannar hos henne och att hon själv gör en utredning med åtgärdsprogram. Hon tillade att om

föräldrarna vill gå vidare för att få en diagnos på sitt barn kan de, som tidigare nämnts, vända sig antingen till logopedmottagningar i Stockholm eller till privata mottagningar. En av lärarna var osäker på hur de tar elevens ärende vidare, men vet att de i andra fall går samma väg som beskrivs ovan med speciallärare, specialpedagog och anmälan till elevteam. Att ha föräldrarna delaktiga betonades av alla.

Pedagogerna beskrev likartat hur de går tillväga om de misstänker att en elev har dyskalkyli, något som visar att de kunskaperna finns hos nästan alla pedagoger. De betonade dock svårigheterna med att ta det vidare till utredning eftersom man antingen får söka sig till Stockholm eller genom privata mottagningar som kostar pengar.

5 Diskussion

När vi nu fått fram resultaten kopplade till våra frågeställningar och kommit fram till en del slutsatser, ska vi jämföra det pedagogerna sagt med vad vår forskningsbakgrund belyser. Hur trovärdigt resultatet av vår studie är och hur vår metod har fungerat kommer att skrivas fram.

5.1 Metoddiskussion

När vi utformade vår enkät försökte vi tänka på att den skulle vara lätthanterlig och enkel att svara på. Denscombe (2009) uttrycker att då man skickar ut frågeformulär via e-postbilagor ger det större möjlighet med utformningen av designen på enkäten. Efterhand som vi fick tillbaka enkäterna från olika pedagoger fick vi veta att någon hade svårigheter med att öppna den och att någon inte kunde klicka i rutorna. Även linjerna som var tänkta att skriva på fungerade inte så som vi tänkt. Vid utformandet av enkäten kände vi stress över att få iväg den, för att hinna få in den igen och hitta möjliga pedagoger att intervjua. Av denna anledning och även på grund av bristande kunskaper hos oss i utförandet av enkäter, blev det några missar. Men enkäten fungerade ändå för de flesta och den uppfyllde sitt syfte: att hitta lämpliga pedagoger som ville ställa upp på vår intervju, som är den huvudsakliga metoden i vår studie.

Nackdelen med att skicka ut enkäter så som vi gjorde, där rektorn och pedagogerna själv får avgöra om man vill svara eller inte, är att resultatet inte visar på hur kunskaperna ser ut i sin helhet, utan endast hos de som valt att svara. Antagligen har de som inte känner till diagnosen eller endast har lite erfarenheter och kunskaper kring den, valt att inte svara. Det gör att vi inte heller får fram om det är så att en hel del pedagoger faktiskt inte har någon kunskap alls om dyskalkyli, något som vi själva tror är fallet. Det gör också att resultatet av vår studie inte kan ses som någon övergripande kunskap och erfarenhet hos pedagoger i skolverksamheterna, utan visar endast på hur det kan se ut och att vissa har en del kunskaper.

Vi genomförde fem djupintervjuer, som Denscombe (2009) beskriver som ett möte mellan intervjuaren och den som ska intervjuas. Detta val av metod ansåg vi vara den metod som fullföljde vårt syfte med studien, vilket den också gjorde. Under tiden som intervjuerna genomförs betonar Denscombe (2009) några punkter man som intervjuare ska ha i åtanke, något vi försökt utgå från. Han belyser att man som intervjuare ska vara uppmärksam på det som sägs under intervjun, man ska veta när man ska vara tyst eller när man ska försöka driva

den som intervjuas, man ska kunna följa upp med en djupare diskussion om det är något man vill veta mer om, man ska kunna kontrollera så man har förstått den intervjuade korrekt, man får inte döma den som intervjuas och man måste respektera den man intervjuar. Han understryker även hur tillit och en god relation är nyckelord till en lyckad intervju.

Vi hade även planer på att genomföra observationer under pågående matematikundervisning mellan pedagog och elev, för att kunna jämföra det som pedagogen sagt som lämpligt för att möta elevens behov, i relation till det man faktiskt gör. Som vi tidigare nämnt kunde vi inte genomföra observationer eftersom vi inte hittade elever med konstaterad dyskalkyli. Konsekvensen av det blev att vi inte fick veta om så är fallet. Vi kan nu endast lita till det pedagogerna själva sagt.

5.2 Jämförelse enkät och intervju

Vi har valt att diskutera enkätundersökningen och delar av intervjustudien samtidigt och jämföra det med vår forskningsbakgrund eftersom de baseras på samma frågeställningar.

5.2.1 Kunskaper om dyskalkyli

Alla pedagoger i både enkätstudien och intervjustudien var eniga om att dyskalkyli innebär svårigheter inom matematiken, de flesta nämnde det som specifika svårigheter och någon som stora. Landerl m.fl. (2004), Butterworth (2012, del 1), Kosci (1974) och Dowker (2009) beskriver dyskalkyli som en specifik svårighet. Att eleverna har problem med den grundläggande taluppfattningen är något som nämns av de flesta av pedagogerna, och det är något som Lundberg och Sterner (2009) och Landerl m.fl. (2004) beskriver som en svårighet vid dyskalkyli. De (a.a.) menar också att eleverna har svårt att se antal och mängd, något som ett par pedagoger också betonade. En del av pedagogerna tillade att det är i de grundläggande färdigheterna där bristerna uppstår, något som Dowker (2009) belyser. Svårigheter med att lära sig klockan uppmärksammades av några pedagoger i enkätundersökningen, vilket även de intervjuade pedagogerna synliggjorde fast vid frågan om hur det påverkar eleven i sin vardag. Att klockan är en svårighet för dyskalkylikar är något som Adler (2005) och Björnström (2010) betonar. En av pedagogerna framhävde i enkäten att det inte är elevens tänkande eller IQ som det är "fel" på, utan att eleven har svårigheter i just det området. Det understryks även av Alder (2005) och Björnström (2010) där de menar att elevens intelligens är "normal" i övrigt. Vidare menade några pedagoger att eleverna har svårigheter i att lära sig och automatisera talfakta, här ingår problem med arbetsminnet som de även framhävde.

Landerl m.fl. (2004) är några av de forskare som lyfter talfakta som svårighet. De (a.a) menar också att uppfattningen kring diagnosen är olika, något som visats i pedagogernas svar. Björnström (2010) belyser att svårigheterna är olika från person till person, något som också framkommer här. Några av pedagogerna jämförde dyskalkyli med dyslexi och en av pedagogerna menade även att dyskalkyli skapar större svårigheter för den drabbade än vad dyslexi gör och visar exempel på det ovan, något som Butterworth (2012, del 1) betonar.

Alla pedagogerna i vår studie har visat en förståelse för vad dyskalkyli innebär, även om vissa har mer kunskaper än andra. Utifrån det kan vi dra slutsatsen att begreppet finns ute i de skolverksamheter vi undersökt, om än i olika utsträckning. Sett till vår första frågeställning där vi ville undersöka vilka kunskaper de tillfrågade pedagogerna hade om diagnosen och till denna fråga, har vi fått veta att kunskaper finns. Det är något som både enkät och intervju har visat. Detta resultat visar även att pedagogerna har kunskaper som stämmer överens med den forskning som vi har tagit del av.

I frågan om pedagogerna har fått någon utbildning eller fortbildning i ämnet visade det sig tydligt att de som enbart har en lärarexamen inte fått med sig några kunskaper via sin utbildning. Endast en specialpedagog i enkätundersökningen hade vidrört det i sin utbildning, men ingen av de andra. Utifrån enkäten kunde vi urskilja att speciallärare i matematik får en varierad mängd kunskaper om dyskalkyli, vilket går emot det syfte en speciallärare ska uppfylla, där man ska arbeta med barnet för att stödja deras svårigheter, något som Engström (2015) beskriver. Detta är något vi ifrågasätter för om specialläraren är den som ska arbeta med eleven som kan ha dessa svårigheter, måste den också ha minst grundläggande kunskaper kring vad det är och hur det uttrycker sig, för att kunna ge eleven det stöd den behöver. Ska sedan lärare kunna följa sitt uppdrag att anpassa undervisningen till varje elevs förutsättningar och behov och även kunna "stimulera, handleda och ge särskilt stöd till elever som har svårigheter" (Skolverket 2011, s. 14), måste han eller hon även ha förutsättningar för att göra det. Vi anser att läraren behöver grundläggande kunskaper om de diagnoser man kan möta inom skolverksamheten för att kunna ge det stöd som han eller hon har skyldighet att ge. Även Skollagen (2015) betonar att detta stöd ska ges, oavsett eventuella funktionsnedsättningar. Något annat att uppmärksamma i styrdokumentet är det som Engström (2015) är kritisk till, att det talas om elever i behov av särskilt stöd, men att man inte talar om elever med särskilda behov. Alltså kan man säga att elever med diagnoser inte får någon plats i dagens styrdokument, trots det som Engström också beskriver, att efterfrågan på att ställa diagnoser hos eleverna idag ökar inom skolverksamheten. Pedagogerna som inte fått någon

form av utbildning eller fortbildning kring dyskalkyli beskrev andra sätt de gått tillväga på för att få information, bland annat genom att läsa artiklar, böcker samt söka på nätet kring begreppet. Att själv få söka kunskap kring saker man som pedagog möter kan vara något man måste göra eftersom man omöjligt kan ha breda kunskaper i allt, men vi menar dock att baskunskaper i svårigheter och diagnoser som kan förekomma i skolans värld borde vara en självklarhet i pedagogutbildningarna. Kunskaper om dyslexi har de flesta uttryckt sig få, men inget om dyskalkyli, trots att det enligt Butterworth och Yeo (2010) samt Butterworth m.fl. (2011) är lika vanligt som dyslexi, men att man inte kommit lika långt i forskningen kring dyskalkyli än.

Att det inte fanns i utbildningen för de som tagit examen före 2000-talet kan bero på att det då fortfarande var ett ganska outforskat område och att mer uppmärksamhet har kommit senare. Vi anser dock att det är underligt att de som har tagit examen därefter, inte har fått någonting om dyskalkyli i sina utbildningar. Vi funderar på om det kan vara så att dagens sociokulturella syn på lärande med kommunikation, samspel och relationer gör att det inte fokuseras särskilt mycket på diagnoser i utbildningarna. Istället anser vi att det läggs mycket fokus på att lära i samspel med andra och Vygotskijs närmaste utvecklingszon.

5.2.2 Förekomst i verksamheten

Då vi frågade efter konstaterad dyskalkyli i pedagogernas verksamhet, fick vi fram att ingen av eleverna på de undersökta skolorna hade fått en fullständig diagnostisering av dyskalkyli. Det fanns alltså ingen elev med konstaterad dyskalkyli. När vi sedan ställde följdfrågan om man hade någon eller några elever man misstänkte har dyskalkyli var det 13 av 15 pedagoger i enkätstudien som misstänkte att någon av deras elever hade dyskalkyli. I intervjuerna misstänkte alla någon elev, av de fem intervjuade hade även fyra stycken fyllt i en enkät med samma svar på denna fråga. Att ingen elev på pedagogernas skola hade diagnosen dyskalkyli gör oss fundersamma med tanke på att minst tre av forskarna (Kosc 1974; Dowker 2009; Butterworth m.fl. 2011) i vår forskningsbakgrund belyser att antalet elever med dyskalkyli ligger på cirka 6 %. Det betonar Butterworth (2012, del 1) skulle innebära att ungefär en till två elever i varje klass har dyskalkyli. Utifrån vår studie har vi som sagt inte fått fram någon med konstaterad dyskalkyli, utan bara med misstänkt, vilket blir svårt att jämföra. Vi har dock fått fram att av de som svarat på enkäten hade nio av dem elever i sin undervisningsgrupp som misstänktes ha diagnosen. Alltså då cirka en elev i var undervisningsgrupp hos de lärarna, men inte hos alla. Det kan enligt oss ha att göra med att det endast är 1,8 % som har "ren"

dyskalkyli, något som Lundberg och Sterner 2009 understryker och att det kanske endast är de eleverna man uppmärksammar och inte de som även har andra diagnoser eller svårigheter i kombination med de här matematiska problemen. En annan orsak till att vi inte fick fram elever med konstaterad dyskalkyli kan vara det som Stockholm läns landsting (2015) belyser, att det endast finns mottagningar för dyskalkyliutredningar som inte är av privat karaktär, i Stockholmsregionen och att det därför inte görs så många utredningar nere i Skåne-regionen.

5.3 Intervju - Vidare frågor

I intervjun ställde vi fler frågor än i enkäten eftersom vi bland annat även ville ha svar på vår andra frågeställning, nämligen hur pedagogerna arbetar för att hjälpa eleverna med dyskalkyli eller misstänkt dyskalkyli.

5.3.1 Vad får dig att misstänka?

När vi i intervjun fått svar på om man misstänker att någon elev har dyskalkyli ville vi få svar kring varför man misstänkte att de eleverna har diagnosen. Vad var det de såg som gjorde att de misstänkte? Eftersom pedagogerna tidigare fått svara på frågan om vad som kännetecknar en elev som har diagnosen, ville vi genom denna fråga se om pedagogerna utvecklade sitt svar eller om det framkommer annat. Därför kommer vi fokusera på de delar som inte framkommit i den tidigare frågan. En av pedagogerna betonade att det tar lång tid för eleverna med misstänkt dyskalkyli att räkna, något hon ansåg bero på att de hela tiden måste börja om från början igen. Butterworth (2012, del 2) och Iuculano m.fl. (2008) belyser att det tar längre tid för dyskalkylikar att räkna i jämförelse med elever utan svårigheter. Detta förklarar Butterworth (2012, del 2) med att elever med dyskalkyli väljer att använda sina fingrar vid räkning, något som tar längre tid. Tallinjen är ett moment som en pedagog pekat ut som en vanlig svårighet hos eleverna. Hon beskrev hur eleven kan ha svårt att placera ut tal på tallinjen samt att kunna göra olika hopp som exempelvis tiokutt. Tallinjen är en svårighet som även Adler (2005) framhäver, att eleverna inte vet varifrån på tallinjen man ska räkna och att detta är sammankopplat med elevernas bristande förståelse för tals storlek. En annan av pedagogerna synliggjorde hur svårigheterna vid dyskalkyli kan vara i olika grader, något som Adler (2005) beskriver där han delar in dyskalkyli i tre olika svårighetsgrader; lindrig, måttlig och svår. Några av pedagogerna belyste hur eleven kan ha övat och övat på en sak många gånger men att det inte befasts, till exempel automatisering av tiokompisar, något som kan tyckas ha med arbetsminnet att göra. Problem med arbetsminnet hos dyskalkylikar råder det oenighet om hos

forskarna. Dock understryker bland andra Iuculano m.fl. (2008) att personer med diagnosen kan ha ett försämrat arbetsminne när det gäller aritmetiska fakta, men att det inte betyder att hela arbetsminnet är sämre än "normalt".

Pedagogerna visar igen att de alla har förmågan att se om en elev kan tänkas ha dyskalkyli. Alla beskriver vad som är "typiskt" för en elev med diagnosen och det mesta de säger stämmer även in på vad forskningen belyser. Dock saknar vi att några av pedagogerna inte tydliggör för oss att de genom undervisningen gett många och goda möjligheter för lärande i det aktuella matematikområdet, innan de väljer att lägga fokus på individen. Det saknar vi eftersom att se till hur lärandemiljön fungerar i undervisningen är det första man som pedagog måste tänka på. Engström (2015) understryker att det är den pedagogiska delen av undervisningen läraren måste analysera i första hand, att det först är i lärandemiljön man letar brister, innan man letar hos individen. Utöver undervisningen kan elevens svårigheter enligt Sjöberg (2006) och Shalev m.fl. (2001) även bero på socioekonomiska förhållanden, elevantalet, föräldrarnas utbildningsnivå och mycket mer. Björnström (2010) tillägger bland annat matematikskräck och språkliga brister som anledningar till att en elev kan ha svårigheter i matematiken.

I vår extrafråga till specialpedagogerna ville vi veta vilken åldersgrupp de ansåg vara den ålder där man vanligtvis kan möta de här eleverna. De svarade båda mellanstadieålder, med förtydligande från en av dem att det börjar märkas i trean, fyran då kraven på eleverna ökas. Detta kan jämföras med det Ahlberg (2011) skriver, att det inte är förrän i tio- till tolvårsåldern som man kan ställa diagnosen hos eleverna. Adler (2005) menar att en säker bedömning kan göras redan i 4-5 årsåldern, men betonar samtidigt vikten av att vänta till eleverna är tio till tolv år innan man ställer diagnosen. Att man bör vänta beror enligt honom på att hjärnan inte är tillräckligt utvecklad förrän då. Ahlberg (2011) nämner ingen anledning. Specialpedagogerna beskrev att det var i denna ålder som man vanligtvis upptäcker elevernas svårigheter, i en ålder som diagnosen redan kunde varit utförd. Att det inte upptäckts tidigare kan bero på att det till exempel inte finns tillräckliga kunskaper kring diagnosen för att upptäcka den innan eleven har gjort för många misslyckanden.

5.3.2 Påverkan i vardagen

För att få kunskaper om hur eleven påverkas av dyskalkyli i mer än bara matematiksammanhang, ställde vi frågan om hur diagnosen påverkar barnet i sin vardag. De fyra pedagoger som fick frågan var helt eniga om att det skapar problem i vardagen, något vi

jämför med det som Butterworth (2012, del 1) beskriver, att dyskalkyli skapar stora problem i vardagslivet. Tre av pedagogerna beskrev hur diagnosen kan ha påverkan på elevens självförtroende och att de blir frustrerade när de svarar fel, något som Butterworth (2012, del 1) också betonar. Han beskriver hur självförtroendet har en stor roll inom matematiken och om det brister kan det skapa en frustration hos eleven och han eller hon känner sig misslyckad. Två av pedagogerna menade att elevens svårigheter med klockan och tidsuppfattning är något som kan ställa till det för eleven då man ska åka buss eller behöver komma i tid. Att klockan är en svårighet är något som Adler (2005) styrker. Han tillägger även att dyskalkylikraver tydliga strukturer i sin vardag för att få den att gå ihop.

Alla de pedagoger som fick frågan var eniga om att dyskalkyli påverkar eleven i sin vardag. Svårigheterna som elever med dyskalkyli kan uppleva i sin vardag kan man som lärare stödja genom att använda sig av Vygotskijs närmaste utvecklingszon, som Säljö (2012) beskriver. Att man som pedagog vägleder och ger stöd, samtidigt som man inte får ta över och göra hela uppgiften åt eleven. Med hjälp av tydliga strukturer och god vägledning kan eleven lättare klara av sina svårigheter, något som Adler (2005) understryker. Vi anser att det är viktigt att pedagoger har de här vardagsproblemen i åtanke, då det kan ge förklaringar till vissa saker som att till exempel eleven har svårt att komma i tid, har dålig tidsuppfattning och svårt att planera. Problem som även kan märkas i skolan.

5.3.3 Inkludering eller exkludering?

Hur man som pedagog väljer att arbeta med sina elever har stor inverkan på vilken effekt undervisningen ger och därför var vi intresserade av om pedagogerna väljer att inkludera eller exkludera eleverna från den ordinarie undervisningen. Vi ville även veta varför de valt att göra så som de gör. Alla pedagoger svarade att de valt att inkludera eleverna i den ordinarie undervisningen, men att specialpedagogen även plockar ut eleverna vid behov av det. Dock påpekade en av lärarna att hon inte ser det som att exkludera eleverna, utan att det är något som de trivs med och känner sig trygga i. Björnström (2010) betonar att arbetssättet för att hjälpa elever med dyskalkyli är väldigt individuellt och att de ibland behöver antingen enskild undervisning eller undervisning i smågrupper. Att specialpedagogerna plockar ut elever är något som Butterworth (2012, del 1) beskriver som viktigt och att eleven genom stöd av specialpedagogen får en annan sorts pedagogik.

När pedagogerna gör valet att inkludera eller exkludera verkar de ha en tanke bakom sina beslut. Man inkluderar i den omfattning det är möjligt och sedan tar man ut eleverna då det

verkligen behövs. En av lärarna var noga med att understryka att eleverna trivs med arbetet i smågrupper och känner inte att det är något utpekande, utan att det tvärtom gör att de känner sig jämställda i sin grupp. Som vi tidigare sagt är lärarens uppdrag att skapa en lärandemiljö som stödjer alla individers behov, en miljö som inkluderar alla elever. Dock finns risken att elever med dyskalkyli försvinner i mängden i den ordinarie undervisningen då antalet i klassen är många, något som en lärare uttryckt. Att inkludera så mycket som möjligt kan därför vara både positivt och negativt. Man kan lära av varandra men man kan också förlora mycket på att man som sagt försvinner i mängden. Ofta har vi upplevt genom vår verksamhetsförlagda utbildning och även genom någon pedagogs uttryck, att eleverna inkluderas i den ordinarie undervisningen på grund av att det inte finns tillräckligt med resurser för att hjälpa på egen hand eller i mindre grupper. Specialpedagogernas och speciallärarnas tid värderas högt men är tyvärr många gånger inte tillräcklig. Utifrån vår studie har vi sett att de specialpedagoger som deltagit inte fått någon som helst kunskap om dyskalkyli i sin utbildning men att speciallärarna har fått, dock i väldigt olika utsträckning. Vi anser att det är märkligt då specialpedagogen ska arbeta för att kunna hjälpa lärare att hjälpa barn. Har då inte specialpedagogen kunskaper om dessa barn och inte heller läraren kan det vara svårt att uppmärksamma och hjälpa eleverna i tid. Speciallärare får lite kunskaper men finns det då speciallärare på alla skolor? Med tanke på att läraren själv har ett stort ansvar i att anpassa undervisningen till alla elever och måste göra mycket själv innan mer hjälp tas in, så menar vi att det krävs att även läraren har grundläggande kunskaper för att kunna uppmärksamma i tid.

5.3.4 Hur anpassas undervisningen?

Eftersom alla pedagoger inkluderar eleverna man misstänker ha dyskalkyli i sin ordinarie undervisning, ansåg vi att det var av betydelse att se hur de arbetar för att stödja dessa elever. Hur de arbetar varierar beroende på om man är lärare eller specialpedagog. Lärarna beskrev hur de anpassar undervisningen medan specialpedagogerna mer nämnde olika hjälpmedel som bildar ett stöd för eleverna. Kommunikation är en mycket viktig del i matematiken och tre av pedagogerna såg det som en självklarhet i sin undervisning för alla elever och understryker att det är extra viktigt för elever med svårigheter. Adler (2005) styrker detta resonemang och menar även att matematiken är ett "kommunikationsämne" som i sin tur leder till par- och grupparbete och samspelet som innefattas av det. En av pedagogerna tog kommunikationen ett steg längre och menade att övertydlighet ska vara ett bra stöd som i sin tur leder till en

bättre förståelse, vilket skapar bättre förutsättningar för en god kommunikation utan missförstånd. Lundberg och Sterner (2009) betonar även kommunikationens betydelse för elever med dyskalkyli. Att få använda kommunikation till att berätta vad man gjort och lärt sig, anser de vara den mest betydelsefulla aspekten för lärande i matematik för elever med svårigheter i ämnet. I användandet av kommunikation och med tanke på en pedagogs vikt av tydlighet, betonar Butterworth (2012, del 1) hur viktigt det är att man använder de matematiska begreppen i klassrummet på ett tydligt sätt för eleverna och att det är viktigt att man som lärare ser till att eleverna har en förståelse för dem. En annan av lärarna beskrev även hur man ska våga släppa matematikboken, något som både Lundberg och Sterner (2009) och Adler (2005) beskriver genom att man ska släppa kraven på de elever som har eller misstänks ha dyskalkyli. De (a.a.) framhäver även betydelsen av att anpassa aktiviteter efter elevernas behov samt hjälpa dem att hitta strategier för att stödja deras bristande arbetsminne. Två av pedagogerna lyfte att ett laborativt arbetssätt är ett bra sätt för att lära sig prata kring matematiken, något som Lundberg och Sterner (2009) och Adler (2005) understryker. Butterworth (2012, del 1) och Butterworth och Yeo (2010) förespråkar konkret material, de är dock noga med att tillägga att ett givet syfte med materialet krävs för att användningen av det ska ge någon effekt. En av lärarna hade mycket praktisk matematik i sin undervisning, ett arbetssätt som hon menade gynnar alla elever, inklusive de elever som misstänks ha dyskalkyli. I den praktiska matematiken menade hon att man enklare kan dra paralleller till vardagen, vilket gör att undervisningen blir mer meningsfull. I den praktiska matematiken kan arbete med öppna frågor och problemlösning ta en stor plats, arbetssätt som förespråkas mycket för dessa elever av Butterworth (2012, del 1). Iuculano m.fl. (2008) betonar utifrån sin studie att uppgifter med endast ett korrekt svar är svåra för dyskalkylikar, uppgifter som kan undvikas genom ett arbete med problemlösning och öppna uppgifter.

Om man istället ser till specialpedagogerna beskrev de olika hjälpmedel för att stödja eleverna. En av specialpedagogerna betonade tallinjen som ett hjälpmedel och att man lär sig hur den är uppbyggd. Som tidigare nämnts, belyser Adler (2005) och Butterworth och Yeo (2010) svårigheterna elever med dyskalkyli kan ha vid användandet av en tallinje. Specialpedagogen beskrev även hur arbetet med elever som har eller misstänks ha dyskalkyli bör ske varje dag under cirka 20 minuter, dock beskrev hon hur det är svårt att genomföra på grund av tidsbristen inom verksamheten. Istället satt hon cirka 20 minuter två gånger i veckan med eleven. Adler (2005) stödjer det specialpedagogen sagt och en av lärarna uttryckt, att eleverna behöver få arbeta med sina svårigheter varje dag i cirka 20 minuter. En av lärarna

underströk hur elever med dyslexi får gå undan varje dag för att lästräna, därför ifrågasatte hon varför elever med dyskalkyli inte får göra detsamma. Utifrån den forskning vi har tagit del av (Butterworth & Yeo 2010; Butterworth m.fl. 2011) beskriver de hur dyskalkyli ligger efter dyslexi i forskningen, något vi anser är anledningen till att elever med dyskalkyli inte har samma rättigheter. Samma rättigheter borde gälla vid användandet av hjälpmedel vid matematikprov för dyskalkylikerna, något som två pedagoger underströk. Adler (2005) beskriver hur elever med dyslexi har möjligheten att genomföra prov muntligt och samma borde gälla för elever med dyskalkyli, att de kan använda hjälpmedel som exempelvis miniräknare, multiplikationstabellen eller tallinjen vid prov. Att ge kompenserande verktyg till eleverna är även något som Björnström (2010) och Butterworth och Yeo (2010) belyser. Vidare framhävde två pedagoger att fokus ska ligga på elevernas styrkor, istället för att fastna i deras svagheter. Det är även något som Björnström (2010) understryker och tillägger att om svagheter kan kompenseras med olika hjälpmedel, ska den möjligheten finnas. Här tillägger Butterworth (2012, del 1) att om man ger eleverna rätt sorts träning som bygger på deras styrkor, så ökar det elevernas självförtroende och skapar även en positiv bild av matematiken.

Alla pedagogerna belyser väsentliga delar att tänka på i arbetet med dyskalkylikerna, men ingen nämner arbetet med spel, något som Lundberg och Sterner (2009), Butterworth och Yeo (2010) och Butterworth m.fl. (2011) understryker som en god hjälp i många sammanhang. De menar att det skapar en nyfikenhet och ett intresse för ämnet. I spelen kan bland annat tärningen göra att eleven får en förståelse för ett tals betydelse. Något annat som Lundberg och Sterner (2009) belyser är ett undervisningsprogram kallat "Number worlds" där lärare och forskare tillsammans utformat aktiviteter, tester och handledning som effektivt kan hjälpa dyskalkylikerna med sina svårigheter. Även Butterworth (2012, del 2) rekommenderar ett arbete med teknologin då det ger mer effektivitet i undervisningen. Han presenterar "Number Sense" som han i samarbete med två andra skapat. Han förtydligar att eleven hinner med sju gånger fler uppgifter per minut med mjukvaran än om den arbetar direkt med läraren. Anledningen till att ingen nämner teknologin som hjälpmedel, tror vi beror på okunskap om det eller att det krävs en diagnos för att få tillgång till materialet.

Något annat som Butterworth (2012, del 1) belyser är att ge eleverna rätt uppgifter på rätt nivå, något som pedagogerna inte heller nämner i denna fråga, men som framkommit av några pedagoger i tidigare frågor. Att man har Vygotskijs närmaste utvecklingszon (Säljö 2012) i åtanke i hela processen är något som vi anser vara betydelsefullt och även något som Butterworth betonar. Vidare menar han att läraren behöver tänka på att ge mer än en uppgift

på samma nivå för att kunskaperna ska kunna befästas, även att ge eleverna tid till att tänka innan de behöver svara. Pedagogerna framhäver inte heller det som Butterworth m.fl. (2011) understryker, att feedback har betydelse för en god kunskapsutveckling, något de anser är viktigt. De menar även att man ska tänka på att inte ge bara ett betyg eller poäng utan att ge feedback som ger någon information kring fortsatt lärande.

Vidare tillägger Engström (2015) att skolan ska möta elevernas svårigheter pedagogiskt, inte medicinskt. Bara för att man presterar på en lägre nivå i jämförelse med alla andra betyder inte det att det skulle vara onormalt. I första hand är det den pedagogiska delen läraren måste analysera, hon eller han behöver se till att lärandemiljön stödjer alla elevers olikheter. Då pedagogerna svarat på våra frågor har några av dem endast uttryckt hur svårigheterna visar sig hos individen och inte direkt talat om andra bakomliggande orsaker som till exempel undervisningsmiljön. Vi stödjer det som Engström framhäver om att fokus främst bör ligga på den pedagogiska delen och om det sedan är så att eleven efter upprepade åtgärder fortfarande inte utvecklas i sitt lärande, kan man söka vidare förklaringar.

Pedagogerna belyser hur kommunikation och samspel är betydelsefullt inom matematiken och speciellt för elever med eller som misstänks ha dyskalkyli, dock nämner de inte relationens betydelse. När man pratar om kommunikation och samspel i ett sociokulturellt perspektiv så är relationen en del av det och kan därför vara anledningen till att man inte nämner det rakt ut. I en kommunikation och i ett samspel skapas olika typer av relationer beroende på vilken typ av kommunikation och samspel som förekommer. Relationen avgör hur samspelet utformas, något som Dysthe (2003) understryker. Genom denna fråga har vi fått den största delen av svaret på vår andra frågeställning, hur pedagogerna arbetar för att hjälpa elever som har eller misstänks ha dyskalkyli. Genom de resterande frågorna kommer vi få det fullständiga svar som vi varit ute efter.

5.3.5 Samarbete inom verksamheten

Hur samarbetet ser ut inom de intervjuade skolverksamheterna anser vi har en betydande del i vår andra frågeställning kring hur man som lärare och specialpedagog arbetar för att stödja elever som har eller misstänks ha dyskalkyli. Ett bra samarbete krävs, enligt oss, för att läraren ska ha möjlighet att få stöd från arbetslag, speciallärare, specialpedagog, rektor, eventuell stöd- och hälsoenhet och så vidare. Känner läraren att den har någon elev som man inte riktigt lyckas nå fram till, måste den kunna känna att det finns någon att vända sig till. Alla pedagoger ansåg att de fick det stöd som önskades, men att man alltid vill ha mer. Även

om ett gott samarbete fanns ansåg två av lärarna att tiden man hade med specialpedagogen eller specialläraren inte var tillräcklig. Som vi tidigare nämnt menar Butterworth (2012, del 1) att det är viktigt att eleven får rätt till specialpedagogiskt stöd där det kan fokuseras på en annan pedagogik, istället för att backa till lägre nivåer som kan vara en enkel klassrumslösning.

5.3.6 Resurser inom verksamheten

Pedagogernas svar på om de ansåg att det fanns resurser för att stödja eleverna med dyskalkyli inom deras verksamhet, varierade en del. Två ansåg sig ha resurser och tre ansåg sig inte ha det. På vilket sätt var också olika. Viktiga saker som framkom var att det till exempel inte bara har med skolan och dess verksamhet och resurser att göra, utan även föräldrarna och eleven. En av pedagogerna beskrev hur viktigt det är för elever med dyskalkyli att få stöd hemifrån, något som även Butterworth och Yeo (2010) och Butterworth (2012, del 1) betonar som betydelsefullt. Dock understryker de hur föräldrarna kan ha en höjd och negativ röst mot eleven när de inte förstår, detta för att föräldrarna inte har en förståelse kring deras svårigheter. Att eleven har en motivation till att klara matematiken anser Adler (2005) ha en avgörande effekt på hur man klarar den. En av pedagogerna förklarade också hur en elev med svårigheter kan behöva arbeta hårdare och mer än en elev utan svårigheter något som Butterworth (2012, del 2) betonar på så vis att han menar att hårt arbete och glöden för ämnet krävs för att en elev ska bli duktig i ett ämne. En av de andra pedagogerna tyckte att de har mycket lärmaterial och förespråkade själv pengar som hon menade gör det tydligt för eleven. Betydelsen av konkret material understryks av Butterworth och Yeo (2010) och de menar att materialet väljs utifrån syftet och vad som anses lämpligt för eleven. De belyser att pengar uppskattas framförallt av de äldre eleverna och menar istället att centikuber är något som de yngre väljer. En av de pedagoger som ansåg att de saknade resurser beskrev hur ekonomin spelar en stor roll, vilket hon ansåg som konstigt när det tydligt står i Läroplanen att barnet ska få stöd, oavsett om man har en diagnos eller inte. Varken i Skollagen (2015) eller i Skolverket (2011) står det något om att en diagnos ska krävas för att extra resurser ska sättas in. Istället står det att lärare ska "stimulera, handleda och ge särskilt stöd till elever som har svårigheter" (Skolverket 2011, s. 14), något som innefattar alla elever som har svårigheter, inte bara de med diagnos eller bara de utan, detta betonar även Engström (2015). Vidare menar Engström att efterfrågan på att ställa diagnoser hos eleverna ökar inom skolverksamheten, något som vi anser borde påverka styrdokumentens utformning. Dock

betonar han att den ökande efterfrågan från skolan kan bero på dess svårigheter i att möta de olika behov och förutsättningar som eleverna har.

Tid och ekonomi är de orsaker som pedagogerna synliggjorde som de största resursproblemen, något som även vi upplevt under vår verksamhetsförlagda utbildning på alla skolor vi mött. Dessa problem är inte enbart ett problem på skolnivå, det är ett problem på samhällsnivå. Vi upplever att det debatteras mycket om vart pengarna ska gå och många politiker säger sig satsa på skolan, men ändå så händer det inte så mycket. Det leder till att barnen drabbas, vilket i sin tur slår tillbaka på samhället i framtiden, något som Butterworth (2012, del 1) betonar. Att några elever behöver arbeta hårdare än andra, som beskrivs ovan, är enligt oss helt normalt och vi är alla olika bra på olika saker och om en elev behöver kämpa mer i matematik så har den ofta något annat som den har väldigt lätt för istället. Andra saker som framkom var att kunskaper i området var en bristvara för ett par stycken. Det är även något som lyfts tidigare och är en del i svaret på vår första frågeställning.

5.3.7 Kännedom inom verksamheten

För att få reda på om kunskaper kring dyskalkyli fanns hos övriga pedagoger i deras verksamheter ställde vi frågan om diagnosen är något som diskuteras på deras arbetsplats, för att se om fler än de vi intervjuade visade kunskaper om det. Hos en av pedagogerna förekom diskussioner vid misstanke, men hon uttryckte att det var sällan och att det berodde på att det endast är en liten procentdel som har renodlad dyskalkyli. Det kan jämföras med Lundberg och Sterners (2009) resonemang om att det endast är 1,8 % som har ren dyskalkyli, som inte är i kombination med andra diagnoser. Den andra pedagogen beskrev hur de inom hennes verksamhet för diskussioner kring hur man kan stödja eleverna med dyskalkyli på bästa sätt och hur pedagogerna hjälper varandra med metoder för att stödja eleverna. De tre resterande pedagogerna svarade nej på frågan.

Eftersom alla fem pedagogerna beskriver att man sällan eller inte alls diskuterar begreppet dyskalkyli ställde vi följdfrågan om de ansåg att det var något alla inom verksamheten borde känna till, något som alla ansåg. Två av dem betonade att de inte fått någon kunskap om det i sin utbildning och tre av pedagogerna belyste hur kunskaper kring dyslexi prioriterats och att samma fokus borde legat på dyskalkyli. Som vi tidigare nämnt beskriver Butterworth och Yeo (2010) och Butterworth m.fl. (2011) hur forskningen kring dyskalkyli ligger efter dyslexi, något som kan vara anledningen till att man inte uppmärksammar begreppet inom skolverksamheten.

Att ha kännedom om dyskalkyli i verksamheten var något pedagogerna ansåg som viktigt för att kunna slå larm om man tyckte att det behövdes. En av pedagogerna betonade även att man som lärare måste ha rätt förutsättningar för sitt arbete för att kunna ge en god undervisning och att det inte är rätt för varken elever eller lärare att låta någon elev slinka igenom. Att man inte diskuterar begreppet inom skolverksamheten påverkar lärandemiljön, något som även Björnström (2010) belyser. Genom en diskussion kan man inom verksamheten stödja varandra samt föra kunskapen kring diagnosen vidare, något som enligt Adler (2005) är viktigt för att omgivningen ska förstå eleven och dess svårigheter och på så vis kunna bemöta dessa på bästa sätt. Det är även viktigt eftersom dyskalkyli enligt Butterworth och Yeo (2010) och Butterworth (2012, del 1) kan medföra att eleven får en sämre självkänsla och kan bli utsatt för mobbning av eleverna i dess omgivning. Vi anser att det är viktigt att föra värdegrundsdiskussioner med sina elever eftersom det kan skapa en annan förståelse som krävs för att eleverna ska inse att vissa elever har speciella svårigheter och andra inte och att det är tillåtet att vara olika. Vi menar även att utan kunskaper om diagnosen blir det svårt att bemöta elevernas behov och kan orsaka misslyckande i många led, något som kan ge dåligt självförtroende och även skapa misslyckande i andra ämnen som eleven egentligen klarar av.

5.3.8 Tillvägagångssätt vid misstanke

Fyra av pedagogerna beskrev ett tillvägagångssätt som stämmer bra överens med vår referenslitteratur. Pedagogerna beskrev dock utförligare hur det går till redan då svårigheter upptäcks, innan misstanke om dyskalkyli. Stockholm läns landsting (2015) belyser hur de pedagoger som är inblandade samt eleven och föräldrar fyller i ett underlag som beskriver elevens svårigheter samt de åtgärder man genomfört och resultatet av dem. Detta underlag skickas till en logoped som sedan, enligt Adler och Holmgren (2001), utför olika tester för att fastställa diagnosen. Adler (2005) tillägger även att en fullständig diagnos kräver en utredning hos både psykolog, logoped och läkare, något även specialpedagogen med utbildning som pedagogisk utredare belyste. Specialpedagogen tydliggjorde även hur åtgärderna stannar hos henne och att hon har tillgång till Adlers (2005) material med screening för att ställa en pedagogisk diagnos och även hans arbetspärm där olika åtgärder presenteras. Testerna som genomförs är standardiserade tester och man fokuserar mycket på tidsåtgången och jämför även med den åldersgrupp eleven tillhör (Butterworth 2012, del 2). De tester som Butterworth och Adler beskriver är Källgården (2011) kritisk till och menar att testerna inte möter de svårigheter som eleverna har och tillägger även att de skapats bara för att enstaka individer

ska tjäna pengar på dem. De övriga pedagogerna betonade att åtgärderna oftast slutar vid åtgärdsprogrammet då det inte finns någon logoped i Skåne förutom privata som föräldrarna själva får bekosta. Detta är även något som Stockholm läns landsting (2015) betonar och tillägger att i Stockholm finns de största mottagningarna för utredning och endast i några andra län finns det logopeder som kan utföra en diagnostisering. I Skåne har beslut tagits att inte lägga pengar på utredningar av detta slag, trots att det tidigare funnits. Det hade varit mycket intressant att veta vad som det beslutet grundade sig på, något som inte framkommer.

Tanken på att pedagogerna känner att de inte kan skicka iväg sina elever för en utredning har enligt oss en negativ effekt på vad som ska vara en god lärandemiljö. Om inte verksamheten klarar av att ge en elev det den behöver och söker stöd utifrån och då inte kan få någon hjälp på grund av att det inte finns någon att få, undrar vi hur pedagogen då kan förväntas ge alla elever det de behöver för en god kunskapsutveckling. Ska pedagoger kunna följa Skollagen (2015) och Läroplanen (Skolverket 2011) måste det finnas hjälp att vända sig till om man känner att man själv inte klarar det. Det är enligt oss konstigt att det prioriteras att diagnostisera dyslexi, men att man inte kan lägga pengar på dyskalkyli.

Svårigheter med att få diagnosen satt, alternativt resursproblemen på skolorna, är troligtvis de anledningar, enligt oss, som gör att det inte finns några elever på de skolor vi undersökt med både enkät och intervju, med konstaterad dyskalkyli.

6 Slutsatser

Efter vårt genomförande av enkätundersökning och intervjustudie, har vi kunnat se vissa samband och kunnat dra en del slutsatser. Vi har fått svar på våra frågeställningar och sett både brister och tillgångar inom området.

Vår första fråga i frågeställningen besvaras vid flera olika frågor. Alla pedagogerna visar en förståelse för begreppet även om vissa har mer kunskaper än andra. Detta visar för oss att begreppet dyskalkyli finns ute i de undersökta skolverksamheterna, även om det är i olika utsträckning. Som vi tidigare diskuterat baseras våra resultat på pedagoger som själva valt att ställa upp, vilket inte ger en överskådlig bild på hur det egentligen ser ut med kunskaper i skolverksamheternas helhet.

I vår andra frågeställning ville vi få reda på hur pedagogerna arbetade med de elever som misstänktes ha dyskalkyli och varför de arbetade som de gjorde. Alla pedagoger motiverade sina val av undervisningsmetoder och även vilken effekt det gav. En hel del stämde bra överens med vår referenslitteratur, men vi saknade att ingen nämnde spel som en god hjälp. Att spela spel är något som ett flertal av våra forskare och författare belyser (Butterworth & Yeo 2010; Butterworth m. fl. 2011; Lundberg & Sterner 2009) då det skapar en nyfikenhet och ett intresse för ämnet, delar som är mycket viktiga för att klara av ett ämne. Även användandet av teknologi som ett effektivt verktyg saknade vi, något som kan bero på dels okunskap om att det ens finns, dels på kostnader kring användandet av den.

Utifrån vår studie har vi kunnat urskilja ett sociokulturellt synsätt i de verksamheter vi mött. Kommunikation, samspel och relation har betonats som väsentliga delar i en god undervisning för att möta elever som har eller misstänks ha dyskalkyli. Det har även talats om Vygotskijs närmaste utvecklingszon, om hur viktigt det är att eleverna får uppgifter som är anpassade till sin nivå och även att eleverna med dyskalkyli får stöttning och vägledning för att kunna utföra matematiska operationer. Att detta synsätt framkommit i vår studie visar att dagens sociokulturella syn på lärande faktiskt finns i en hel del verksamheter, om än i olika utsträckning.

7 Vidare forskning

Genom vår studie har vi som sagt sett att det finns kunskaper om dyskalkyli och hur man kan hjälpa dessa elever. Vi har även fått fram att man inte anser att tillräckliga kunskaper finns om diagnosen ute i verksamheterna och att mycket kan bero på att det inte finns med i utbildningarna och inte heller är särskilt lätt att få diagnostiserat. Vi har fått tillgång till ett examensarbete som är gjort för snart 20 år sedan där man utforskat i princip samma saker som vi i denna studie gjort och där man då hoppats på mer uppmärksammande om dyskalkyli i framtiden (Larsson 1997). Genom vår studie har det framkommit att många vet om diagnosen, men andra inget alls, vilket i sin tur gör att vi ställer oss frågande till varför det fortfarande inte uppmärksammas? Vi tycker att det är konstigt att det kan vara så att dyslexi är det som får störst plats trots att dyskalkyli enligt vår forskningsbakgrund är lika vanligt. Vem bestämmer vilka diagnoser som är viktigast att uppmärksamma? Våra förhoppningar är att även dyskalkyli ska få samma uppmärksamhet som dyslexi i skolverksamheten inom en snar framtid, för att eleverna som har denna diagnos ska få sin rätt till hjälp.

Referenser

- Adler, B. (2005). *Vad är dyskalkyli? En bok om matematiksvårigheter*. NU förlaget.
- Adler, B. & Holmgren, H. (2001). Lärande och delaktighet - ett komplext samspel. I Ahlberg, A. *Lärande och delaktighet*. Lund: studentlitteratur, ss. 104-145.
- Ahlberg, A. (2001). *Lärande och delaktighet*. Lund: studentlitteratur
- Ahrne, G. & Jönsson, P. (2011). Kvalitativa metoder i samhällsvetenskapen. I Ahrne, G. & Svensson, P. *Handbok i kvalitativa metoder*, ss. 10-18. Malmö: Liber AB.
- Andersson, J. (2013). *Dyskalkyli - Kunskaper och attityder hos några lärare inom grundskolans tidigare år*. Mälardalens Högskola, Eskilstuna, Västerås. <http://mdh.diva-portal.org/smash/get/diva2:713101/FULLTEXT01.pdf> [2015-12-08].
- Björnström, M. (2010). *Vad vet vi om dyskalkyli?* <http://www.ur.se/Produkter/161030-UR-Samtiden-Underbar-matematik-Vad-vet-vi-om-dyskalkyli> [2015-05-20].
- Butterworth, B. (2012, del 1). *Dyskalkyli - Så funkar det*. <http://www.ur.se/Produkter/169175-UR-Samtiden-Nar-siffrorna-brakar-Dyskalkyli-sa-funkar-det> [2015-04-21].
- Butterworth, B. (2012, del 2). *Dyskalkyli - Att förstå och hjälpa eleverna*. <http://www.ur.se/Produkter/169176-UR-Samtiden-Nar-siffrorna-brakar-Dyskalkyli-att-forsta-och-hjalpa-eleverna> [2015-04-21].
- Butterworth, B., Varma, S. & Laurillard, D. (2011). Dyscalculia: From Brain to Education. *Science*, vol 332, 27 may, 2011, ss. 1049-1053.
- Butterworth, B. & Yeo, D. (2010). *Dyskalkyli - Att hjälpa elever med specifika matematiksvårigheter*. Natur & Kultur. Stockholm.
- Denscombe, M. (2009). *Forskningshandboken: för småskaliga forskningsprojekt inom samhällsvetenskaperna*. 2 uppl. Studentlitteratur.
- Dowker, A. (2009). *What Works for Children with Mathematical Difficulties? - The effectiveness of intervention schemes*. University of Oxford.
- Dysthe, O. (2003). *Dialog, samspel och lärande*. Studentlitteratur.
- Engström, A. (2015). *Specialpedagogiska frågeställningar i matematik*. Karlstads Universitet. Forskningsrapport.

Eriksson-Zetterquist, U. & Ahrne, G. (2011). Intervjuer. I Ahrne, G. & Svensson, P. *Handbok i kvalitativa metoder*, ss. 36-57. Malmö: Liber AB.

Iuculano, T., Tang, J., W.B. Hall, C. & Butterworth, B. (2008). Special section: The development of mathematical cognition. Core information processing deficits in developmental dyscalculia and low numeracy. *Developmental science*, 11:5, ss. 669-680.

Kosc, L. (1974). Developmental dyscalculia. *Journal of learning disabilities*, Volume 7, Number 3, March, 1974, ss. 164-177.

Källgården, E. (2011). *Dyskalkyli är en bluffdiagnos*. <http://www.svt.se/opinion/dyskalkyli-ar-en-bluffdiagnos> [2015-04-17].

Landerl, K., Bevan, A. & Butterworth, B. (2004). Developmental dyscalculia and basic numerical capacities: a study of 8–9-year-old students. *Cognition*, 93, ss. 99–125.

Larsson, A. (1997). *Dyskalkyli - matematikens utforskade problemområde*. Lärarhögskolan, Malmö. Lunds universitet.

Lundberg, I. & Sterner, G. (2009). *Dyskalkyki – finns det? Aktuell forskning om svårigheter att förstå och använda tal*. NCM: Göteborgs universitet.

Shalev, R. S., Manor, O., Kerem., B., Ayali., M., Badichi, N., Friedlander, Y. & Gross-Tsur, V. (2001). Developmental Dyscalculia Is a Familial Learning Disability. *Journal of learning disabilities*, Volume 34, Nummer 1. Januari/februari 2001, ss. 59-65.

Siegel, L. S., & Ryan, E. B. (1989). The development of working memory in normally achieving and subtypes of learning disabled children. *Child Development*, 60, ss.973–980.

Sjöberg, G. (2006). *Om det inte är dyskalkyli - vad är det då? En multimetodstudie av eleven i matematikproblem ur ett longitudinellt perspektiv*. Umeå University.

Skollagen (2015). 3 kap. *Barns och elevers utveckling mot målen*. 3 § http://www.riksdagen.se/sv/Dokument-Lagar/Lagar/Svenskforfattningssamling/Skollag-2010800_sfs-2010-800/?bet=2010:800#K3 [2015-12-07].

Skolverket (2011). *Läroplan för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet*, Lgr 11.

Stockholms läns landsting (2015). *Fokusrapport Dyskalkyli 2015*.

Säljö, R. (2012). Den lärande människan - teoretiska traditioner. I Lundgren, U.P., Säljö, R. & Liberg, C. (Red.) *Lärande, skola, bildning: Grundbok för lärande*. Stockholm: Natur och Kultur, ss 139-197.

Vetenskapsrådet (2015). *Forskningsetiska principer inom humanistisk-samhällsvetenskaplig forskning*. <http://www.codex.vr.se/texts/HSFR.pdf> [2015-05-08].

Östergren, R. (2013). *Mathematical Learning Disability: Cognitive Conditions, Development and Predictions*. Linköping University.

Bilaga 1

Enkät om dyskalkyli

Hur länge har du arbetat i yrket?

- 0-5 år
- 6-10 år
- 11-20 år
- 21-30 år
- 31 år -

När tog du examen?

- 1975-1980
- 1981-1990
- 1991-2000
- 2001-2010
- 2011-
- Ingen examen

Vilken utbildning har du genomfört? Ex lärarutbildning, speciallärarutbildning el liknande.

I vilken/vilka årskurser undervisar du i matematik?

År 1

Speciallärare

År 2

Specialpedagog

År 3

Resurs

År 4

År 5

År 6

Är du bekant med begreppet dyskalkyli? Om ja, beskriv vad DU anser kännetecknar det.

Har du fått någon utbildning/fortbildning inom ämnet dyskalkyli? Om ja, var, hur och när?

Jag anser mig behöva mer kunskap inom ämnet dyskalkyli.

Instämmer helt

Instämmer till viss del

Instämmer inte

Jag har god insikt i vad dyskalkyli innebär.

Instämmer helt

Instämmer till viss del

Instämmer inte

På vår skola finns det elever med konstaterad dyskalkyli.

Ja

Nej

På vår skola finns det elever med misstänkt dyskalkyli.

Instämmer helt

Instämmer till viss del

Instämmer inte

I min klass/undervisningsgrupp finns en elev/elever med misstänkt/konstaterad dyskalkyli.

Ja

Nej

Om du har kunskaper och/eller erfarenheter av dyskalkyli och har arbetat med elever som har eller misstänks ha diagnosen, så är vi intresserade av att föra ett samtal med dig. Är detta något du kan tänka dig? I så fall behöver vi kunna komma i kontakt med dig. Du kommer att vara anonym i all redovisning kopplad till studien.

Kontaktuppgifter:

Namn:

Mailadress:

Telefon:

Bilaga 2

Intervjuguide:

1. Vilken utbildning har du genomfört?
2. Vilket år tog du examen?
3. Hur länge har du arbetat i yrket?
4. Har du varit verksam på olika skolor?
5. I vilka årskurser undervisar du? Alternativt: Vilka åldersgrupper har du mött med diagnosen?

6. Vad innebär diagnosen dyskalkyli enligt dig?

Hur har du tillägnat dig dessa kunskaper? Ev utbildning/fortbildning? Tyckte du dig få tillräckligt med kunskaper?

7. Har du erfarenheter av elever med dyskalkyli?

Om ja: Vad såg du hos eleven/eleverna som fick dig att misstänka att de hade/har dyskalkyli?

Kan man urskilja olika svårigheter?

Hur påverkar det barnet i sin vardag, enligt dig?

8. Är eleven med i den ordinarie undervisningen? Varför/varför inte?

Vilket/vilka arbetssätt använder du dig av?

9. Hur har du arbetat för att stödja dessa elever? Varför har du valt att arbeta på detta sätt?

Om du varit verksam på olika skolor och möt flera olika elever, har du valt att hjälpa dessa elever på olika sätt eller på ett och samma?

10. Får du stöd av andra inom verksamheten för att hjälpa eleven? Ex. speciallärare /specialpedagoger. Alternativt får eleven undervisning i matematik av sin ordinarie matematiklärare?

Samarbetar ni kring elevens undervisning?

Om ja: på vilket sätt?

Om nej: hur skulle ett bra samarbete kunna se ut?

11. Anser du att det inom din skolverksamhet finns resurser (material, kunskap, personal osv.) för att hjälpa elever med diagnosen?

Om ja: Vad i sådana fall? Ger det en positiv eller negativ effekt?

Om nej: Vad anser du skulle behövas inom verksamheten för att stödja elever med diagnosen?

12. Anser du att man inom din verksamhet diskuterar begreppet/diagnosen dyskalkyli?

Om ja: hur?

Om nej: tycker du att det skulle behövas?

13. Anser du att det är något som alla bör känna till och/eller att ha kunskaper om? Varför/varför inte?

14. Hur går skolorna tillväga om man misstänker dyskalkyli? Var slår man larm? Vad gör man? Tar man det vidare?