



Akademien för Utbildning,
Kultur och Kommunikation

Speciallärares arbete med elever i matematiksvårigheter – från upptäckt och identifiering till stödinsatser

Caroline Albo och Jenny Stenson

Självständigt arbete i specialpedagogik – speciallärare
Avancerad nivå
15 högskolepoäng
Vårterminen 2020

Handledare:
Anna-Lena Andersson

Examinator:
Tina Hellblom-Thibblin

Mälardalens Högskola

Akademien för utbildning, kultur och kommunikation

SQA112, Självständigt arbete i specialpedagogik-speciallärare med specialisering mot matematikutveckling, 15 hp

Författare: Caroline Albo och Jenny Stenson

Titel: Speciallärares arbete med elever i matematiksvårigheter - från upptäckt och identifiering till stödinsatser

Vårterminen 2020

Antal sidor: 39

Sammanfattning

Denna studie utgår från problemområdet att en stor andel elever i grundskolans senare del inte når målen i matematik. Detta kan för eleven leda till negativa konsekvenser både vad det gäller begränsade fortsatta utbildningsvägar men även vad gäller mående. Utifrån problemområdet lyfts studiens syfte som är att erhålla fördjupad kunskap om hur några speciallärare beskriver arbetet med att identifiera och anpassa undervisningssituationen för elever i matematiksvårigheter inom årskursintervallet 6–9. I studien har en kvalitativ metodansats använts och för att uppnå syftet har tolv semistrukturerade intervjuer med speciallärare genomförts. Resultatet visar att metoder för att identifiera elever i matematiksvårigheter i grundskolans senare del sker genom screening, överlämning från tidigare skola eller genom muntligt informationsutbyte mellan lärare-speciallärare eller förälder-speciallärare. Faktorer som speciallärare beskriver påverkar elevers matematikutveckling är dels inre faktorer såsom elevers bristande taluppfattning, koncentrationssvårigheter och mående men även yttre faktorer såsom undervisning och lärmiljö påverkar. Skolornas insatser för matematikutveckling handlar om att anpassa material och planeringar, möta upp elevers behov med stöd av fler lärare i klassrummen och erbjuda stödundervisning i mindre grupp eller en-till-en. Slutsatsen från denna studie är att det i grundskolans senare år finns många olika sätt att upptäcka och identifiera elever i matematiksvårigheter. Däremot verkar det saknas tid för en ordentlig uppföljning där läraren ges möjlighet att undersöka vilka missuppfattningar och tankefel eleven har. Det leder till att stödinsatser inte utformas utifrån elevens behov utan utifrån vad som är genomförbart på skolorna.

Nyckelord: identifiering, interventioner, matematiksvårigheter, speciallärare.

FÖRORD

Tre års studier till speciallärare inom matematikutveckling börjar närma sig sitt slut och denna uppsats är det sista vi gör under utbildningen. Vi har båda två varit delaktiga under samtliga moment i processen vilket har varit mycket utvecklande. Arbetet med vår studie och författande av denna text har varit både lärorik och givande men stundtals även utmanande.

Vi vill börja med att tacka vår inspirerande handledare Anna-Lena Andersson som med entusiasm stöttat oss genom hela arbetet, från problemformulering till färdig text. Vi vill även tacka våra informanter som ställt upp med givande beskrivningar av arbetet med elever i matematiksvårigheter, utan er hade det inte blivit någon uppsats.

Slutligen vill vi tacka våra familjer som stått ut med att vi under våren arbetat långa dagar och sena kvällar och helger med att färdigställa arbetet, i synnerhet vill vi tacka våra makar som under denna period bidragit med stöttning och uppmuntran när det känts som allra tuffast.

Tack!

Innehållsförteckning

1 INLEDNING.....	5
1.1 Syfte och frågeställningar.....	6
2 BAKGRUND	6
2.1 Styrdokument och lagtexter.....	6
2.2 Upptäcka och identifiera matematiksvårigheter	7
2.3 Förklaringar till matematiksvårigheter.....	8
2.4 Interventioner för ökad matematikutveckling.....	10
3 TEORETISK REFERENSRAM	11
4 METOD.....	11
4.1 Kvalitativ metod	12
4.1.1 Kvalitativ intervju.....	12
4.2 Urval	13
4.3 Genomförande	13
4.4 Dataanalys.....	14
4.5 Etiska överväganden.....	14
4.6 Tillförlitlighet	15
5 RESULTAT.....	15
5.1 Upptäckt och identifiering av matematiksvårigheter	16
5.1.1 Screening	16
5.1.2 Andra informationskanaler	17
5.1.3 Överlämning	18
5.1.4 Sammanfattning upptäckt och identifiering av matematiksvårigheter	18
5.2 Påverkande faktorer för matematikutveckling	19
5.2.1 Individuella förutsättningar	19
5.2.2 Lärmiljö.....	20
5.2.3 Yttre omständigheter	21
5.2.4 Sammanfattning påverkande faktorer för matematikutveckling	22
5.3 Insatser	22
5.3.1 Dubbellärarskap/samundervisning	22
5.3.2 Undervisning i mindre grupp och en-till-en	23
5.3.3 Intensivundervisning	23
5.3.4 Sammanfattning insatser	24
5.4 Resultatanalys kopplad till studiens teoretiska ramverk	24
6 DISKUSSION	25
6.1 Resultatdiskussion	25

6.1.1 Upptäckt och identifiering av matematiksvårigheter	25
6.1.2 Påverkande faktorer för matematikutveckling	26
6.1.3 Interventioner för ökad matematikutveckling	27
6.2 Metoddiskussion	28
6.3 Avslutande reflektioner och slutsats.....	29
6.3.1 Framtida forskning	30
REFERENSER	31
Bilaga 1: Intervjuguide	36
Bilaga 2: Missivbrev rektor	37
Bilaga 3: Missivbrev informant.....	38

1 INLEDNING

Det högteknologiska samhälle vi idag lever i ställer krav på god matematisk förmåga och nu, mer än tidigare, krävs matematik för att klara ett vardagligt liv (Ekstam, Korhonen, Linnanmäki & Aunio, 2018; Lindenskov, 2016). Matematik är ett behörighetsgivande ämne för att bli antagen till gymnasiet och skillnaden mellan ett godkänt betyg och ett inte godkänt betyg kan vara av stor betydelse. Det kan komma att påverka individens framtid i stor utsträckning. Alltså är det angeläget att få kunskap om skolans arbete med att identifiera och stötta elever som riskerar att utveckla matematiksvårigheter under sin tid i grundskolan. I detta arbete används definitionen elever i matematiksvårigheter. Definitionen innebär elever som inte når, eller riskerar att inte nå, målen för minst E i matematik.

Internationella mätningar, Trends in International Mathematics and Science Study [TIMMS] (Skolverket, 2016) och Programme for International Student Assessment [PISA] (Skolverket, 2019b) som genomförs på elever i slutet av grundskolan visar att svenska elevers kunskaper i matematik har dalat under 2000-talet. De två senaste PISA -undersökningarna från 2015 och 2018 visar på förbättrade medelresultat men fortfarande presterar ungefär 20 procent av eleverna lågt inom matematik (Skolverket, 2019b). Den senaste mätningen i TIMMS visar att Sverige ligger under snittet för årskurs 8 i jämförelse med OECD-länderna (Skolverket, 2016). Dessa resultat, tillsammans med att matematik är det ämne i den svenska grundskolan med störst andel elever som inte uppnår ett slutbetyg i årskurs 9 (Skolverket, 2018), visar att matematikämnet står inför stora utmaningar.

Enligt läroplanen för grundskolan samt för förskoleklassen och fritidshemmet [Lgr11] (Skolverket, 2019) har skolan ett ansvar för att varje elev utvecklar kunskaper som är nödvändiga för varje individ och samhällsmedlem. Om det på något sätt framkommer att en elev riskerar att inte nå de kunskapskrav som minst ska uppnås ska eleven skyndsamt ges stöd i form av extra anpassningar (stöd som kan tillgodoses inom ramen för den ordinarie undervisningen) eller särskilt stöd (mer omfattande stöd) (SFS 2010:800). Skolverkets lägesrapport (2017) visar att särskilt stöd ofta sätts in sent eller inte alls. Över hälften av de elever som inte nått målen i minst ett ämne i årskurs 6 och heller inte nått dem i årskurs 9 har inte haft särskilt stöd under motsvarande period i sin skolgång. Lägesrapporten visar också att en stor andel av de elever som har haft särskilt stöd ändå inte når målen, vilket ger en indikation om skolans svårighet att utforma ett effektivt stöd som bidrar till ökad måluppfyllelse. Skolor har svårt att identifiera enskilda elevers behov och att ett förutbestämt stöd, som inte motsvarar behoven, sätts in (Skolverket, 2017).

En sammantagen bild visar att en stor andel av eleverna i slutet av grundskolan har svårigheter i matematik. Trots att elever i behov av stöd upptäcks visar Skolverkets lägesrapport (2017) att skolan har svårigheter att utforma adekvata insatser för elever som riskerar att utveckla svårigheter i matematik. I speciallärarens roll ingår att undanröja hinder och bidra till effektiva anpassningar för elever i svårigheter (SFS 2017:111). Av den anledningen är det viktigt att få fördjupad kunskap om hur speciallärare inom matematik

arbetar med elever i matematiksvårigheter utifrån upptäckt och identifiering, påverkande faktorer och stödinsatser.

1.1 Syfte och frågeställningar

Syftet med studien är att få fördjupad kunskap om hur några speciallärare beskriver arbetet med att identifiera och anpassa undervisningssituationen för elever i matematiksvårigheter inom årskursintervallet 6-9.

För att uppnå syftet har följande forskningsfrågor använts:

1. Hur beskriver speciallärare arbetet med att upptäcka och identifiera matematiksvårigheter?
2. Vilka hinder och möjligheter beskriver speciallärare kan påverka elevers matematikutveckling i undervisningssituationen?
3. Vilka stödinsatser beskriver speciallärare att elever i matematiksvårigheter erbjuds?

2 BAKGRUND

I följande avsnitt redovisas inledningsvis styrdokument och lagtexter. Därefter lyfts relevant litteratur och tidigare forskning utifrån följande områden: "Upptäcka och identifiera matematiksvårigheter", "Förklaringar till matematiksvårigheter" och "Interventioner för ökad matematikutveckling".

2.1 Styrdokument och lagtexter

Skolans arbete och uppdrag utgår från skollagen (SFS 2010:800) och Lgr11 (Skolverket, 2019). Enligt Lgr11 (Skolverket, 2019) har skolan ett ansvar för att alla elever utvecklar kunskaper som behövs i dagens samhälle, det innebär bland annat att elever ska utveckla matematiska kunskaper som behövs för fortsatta studier och för vardagslivet.

Skolan har ett kompensatoriskt uppdrag där alla elevers olika behov ska beaktas, och verksamheten ska organiseras så att elevers möjligheter att nå utbildningens mål maximeras. För att maximera skolans förutsättningar att tillgodose elevers olika behov behöver skolans verksamhet organiseras utifrån tre nivåer: skol- grupp- och individnivå (Skolverket, 2014a). Om det på något sätt framkommer att en elev riskerar att inte nå de kunskapskrav som minst ska uppnås ska eleven skyndsamt ges särskilt stöd (SFS 2010:800). Det är rektor som ansvarar för att det finns rutiner för att uppmärksamma elever som är i behov av särskilt stöd för att nå utbildningens mål (Skolverket, 2014a). Rektor ansvarar även för att det finns resurser att tillgodose dessa behov vilket kan vara en utmanande uppgift. Att avgöra och besluta om vad som krävs för att stödja elevers måluppfyllelse är en komplex fråga som kräver stor kunskap, både inom det aktuella ämnesområdet men även inom det specialpedagogiska fältet. Här har specialläraren med sin kompetens en viktig funktion. Enligt examensförordningen för speciallärarprogrammet (SFS 2017:111) ska speciallärare bidra till att undanröja hinder och svårigheter i olika miljöer och visa fördjupad förmåga till ett individanpassat arbetssätt för elever i behov av särskilt stöd.

2.2 Upptäcka och identifiera matematiksvårigheter

I skollagen (SFS 2010:800, 3 kap. 2§) framgår "... att alla barn och elever i samtliga skolformer och i fritidshemmet 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." För att detta ska vara möjligt behöver elevens förutsättningar definieras. Detta gäller alla elever men i synnerhet elever i svårigheter, eftersom man då kan påbörja arbetet med att identifiera svårigheterna och vidta åtgärder i ett så tidigt skede som möjligt (Dowker, 2005). För att undvika att värdefull tid går förlorad på felriktade insatser (Lunde, 2011), är det, enligt Dowker viktigt att tidigt erbjuda adekvata stödinsatser. På så sätt kan matematiksvårigheter både stödjas och förhindra att svårigheter uppstår. I likhet med Dowker och Lunde poängterar Malmer (2002) behovet av tidiga insatser "En avgörande faktor att kunna planera undervisningen för den enskilde eleven är just kännedom om hans/hennes utgångsläge" (Malmer, 2002, s. 216).

Screening, det vill säga metoder som används för att upptäcka och identifiera matematiksvårigheter hos elever i behov av stöd, är vanligt förekommande när man ska identifiera inlärningssvårigheter (Jönsson, 2018). Screeningen i sig leder inte till framsteg för eleven, den säger heller ingenting om vilka åtgärder som behövs sättas in (Lunde, 2011; Löwing & Kilborn, 2002). Den ger endast information om vilka elever som är i behov av stöd och förhoppningsvis ledtrådar om hur lärare bör utforma sin undervisning (Löwing & Kilborn, 2002). Enligt Engström (2015) kan denna information fås genom möte med eleven vilket innebär att screeningen inte är nödvändig att utföra. Däremot menar Löwing och Kilborn att skriftliga screeningtester är nödvändiga för att på ett tidseffektivt sätt upptäcka elever i svårigheter. Det skriftliga testet bör, enligt författarna, enbart ses som en inledande del av att upptäcka elevers svårigheter som måste följas upp men en muntlig del. På så sätt menar Löwing och Kilborn att läraren kan få kunskap om elevens tankeprocess. Endast i dialog mellan pedagog och elev kan de tankeformer som eleven använder sig av och som kan orsaka problem synliggöras. Målet är förstås, oavsett tillvägagångssätt, att ta reda på vad eleven behöver för stöd för att utveckla lärandet och anpassa undervisningen till de förutsättningar eleven har (Engström, 2015; Löwing & Kilborn, 2002; Malmer, 2002). Det är viktigt att vara medveten om att små fel och kunskapsluckor kan leda till stora problem längre fram (Löwing & Kilborn, 2002). När man identifierar svårigheter, stora eller små, hos en elev behöver läraren alltid ställa sig frågan: –Vad ska åtgärden bli? (Sunde & Pind, 2016). Lunde (2011) menar att ett felaktigt didaktiskt arbetssätt och stöd kan leda till att elevers svårigheter förvärras och att missuppfattningar uppstår.

Att upptäcka elever och identifiera svårigheter är en förutsättning för att kunna sätta in meningsfulla åtgärder (Dowker, 2005). För att säkerställa att dessa åtgärder faktiskt har den effekt man avser är det viktigt att det finns tid för uppföljning och utvärdering (Engström, 2015). Insatserna behöver vara både konkreta och mätbara för att kunna utvärderas och eventuellt leda till att åtgärderna revideras (Skolverket, 2014b). Ett sätt att utvärdera insatser är att jämföra diagnoser över tid (Löwing & Kilborn, 2002). Författarna menar att på så sätt kan både elevers individuella kunskapsutveckling och effekten av lärares undervisning synliggöras och utvärderas.

Jönsson (2018) har i en studie undersökt hur elever i behov av stöd identifieras samt vad som kännetecknar det stöd som dessa elever erbjuds. I studien har rektorer, speciallärare och lärare intervjuats. Resultatet tyder på att skolorna lyckas identifiera elever i behov av stöd men inte vilket typ av stöd de är i behov av. Anmärkningsvärt var att endast någon enstaka deltagare använde sig av vetenskapligt beprövade metoder i arbetet med att stödja elever i svårigheter, elever erbjuds samma typ av stöd oavsett behov. Jönsson fann, i likhet med Lunde (2011), att om en elev inte får ett meningsfullt stöd kan det leda till att elevens skolsituation förvärras. Således behövs en ökad förståelse och kännedom om hur speciallärare kan möta upp elever i behov av stöd i ämnet matematik när det gäller att identifiera och anpassa undervisningen.

2.3 Förklaringar till matematiksvårigheter

Bakomliggande faktorer som kan ligga till grund för elevers begränsade matematikutveckling kan placeras in i didaktiska, emotionella, neuropsykologiska och sociologiska områden (Lunde, 2011; Sjöberg, 2006). Språkliga svårigheter är ytterligare en förklaring till elevers matematiksvårigheter (Dirks, Spyer, van Lieshout, & de Sonnevill, 2008). Detta avsnitt tar sin utgångspunkt i faktorer inom de didaktiska, emotionella, neuropsykologiska och språkliga områdena.

Enligt resultatet från Lin, Yang och Lis (2015) studie på sjätteklassare i Taiwan är det vanligt med missuppfattningar inom områden som handlar om uppskattningar, bråk- och decimaltal samt räkneoperationer. Forskarna anser att elevers missuppfattningar kan bero på hur läraren har undervisat och presenterat nya områden. Elever med svag taluppfattning har svårigheter med att avgöra tals storleksordning, hantera olika typer av tal och uppskatta rimligheten i resultat (Anghileri, 2006). Dessa elever kan även ha svårigheter med att utveckla effektiva och varierande räknestrategier och blir tvungna att lära sig många regler utantill. Även förekomsten av missuppfattningar inom området tal har studerats av Durkin och Rittle-Johnson (2014). I likhet med Anghileri fann de att elever som inte tillägnat sig grundläggande förståelse för tal och taluppfattning riskerade att byta en felaktig strategi mot en annan felaktig strategi. Durkin och Rittle-Johnson poängterar vikten av att läraren finns med och vägleder eleverna när de felaktiga uppfattningarna synliggörs.

Hattie och Ashing (2014) nämner läraren som den absolut viktigaste påverkansfaktorn för elevers skolprestationer. Även Thornberg (2013) lyfter detta och beskriver att effektiva lärare, vars elever når ett högre skolresultat, är engagerade, har höga förväntningar och stor tilltro till elevers förmåga. De effektiva lärarna använder sig av långsiktiga strategier för att knyta an och lära känna elever, vilket gynnar elever i svårigheter. Andra nyckelkvalitéer som nämns för en god lärare är att besitta god pedagogisk kunskap, det vill säga ha positiv attityd till ämnet och god ämneskunskap (Ekstam m.fl., 2018; Hattie & Ashing, 2014). För att lärare ska klara av att möta elever i behov av stöd menar Ekstam m.fl. att god pedagogisk kunskap inte är tillräckligt. Man behöver, enligt Ekstam m.fl., även känna tilltro/beredskap till sin egen förmåga att klara av att möta upp elever i matematiksvårigheter. Denna beredskap anser Ekstam m.fl. är extra viktigt i åldrarna 12–16 år och i ämnet matematik. En slutsats utifrån forskarnas studie är att speciallärarna besitter denna viktiga tilltro/beredskap (Ekstam m.fl., 2018).

En annan viktig framgångsfaktor för elevers skolresultat och förutsättningar för att lyckas i matematik är relationen mellan lärare-elev (Roorda, Koomen, Spilt & Oort, 2011). Relationen har även betydelse för elevers trivsel, välmående, motivation till lärande och sociala utveckling både i och utanför skolan. Enligt Roorda m.fl. framgår sambanden särskilt tydligt när det gäller elever som befinner sig i svårigheter där positiva relationer till läraren gör särskilt stor skillnad. Lee och Burkham (2003) har i sin studie med elever på high school i USA sett att positiva relationer mellan lärare och elev är en viktig skyddsfaktor för elever i svårigheter. Risk finns om relationen uteblir att elever tappar intresset för undervisningen och slutligen inte vill komma till skolan. Alltså har didaktiska faktorer såsom lärarens förmåga att skapa förutsättningar för goda relationer och möjlighet att identifiera elevers grundläggande svårigheter i matematik stor betydelse för elevers taluppfattning.

Dåliga lärar-elevrelationer kan leda till att elever i matematiksvårigheter känner oro och olust inför situationer som innehåller matematik (Sjöberg, 2006). Denna oro inför uppgifter som handlar om matematik eller tal benämns matematikångsla, även kallat matematikångest, och kan bidra till att elever börjar undvika matematiska situationer (Ashcraft, Krause & Hopko, 2007; Korhonen, Nyroos, Jonsson, & Eklöf, 2018). Ett undvikande beteende leder till minskad tid för matematikträning (Ashcraft m.fl., 2007; Siebers, 2015) vilket enligt Ashcraft och Krause är speciellt olyckligt för elever i matematiksvårigheter som behöver mycket träning. Forskning visar att negativa, ångestliknande känslor påverkar elevers resultat i skolan (Ashcraft m.fl., 2007; Dowker, Sarkar, & Yen Looi, 2016; Korhonen m.fl., 2018) och att det begränsar elevers framtida utbildningsvägar (Ashcraft m.fl., 2007). Elever som känner olustkänslor inför matematik riskerar att välja bort utbildningar som innehåller flera matematikkurser (Ashcraft m.fl., 2007). Såväl internationella som svenska studier (Siebers, 2015; Sjöberg, 2006) tyder på att matematikångsla ökar med åldern och att perioden då elever börjar högstadiet är kritisk. Siebers och Sjöbergs resultat kan sammanföras till en annan aktuell studie (Karlsson, 2019), som genomförts på elever i högstadieåldern. Studiens resultat visar att en fjärdedel av eleverna som inte nådde upp till målen för E anser att matematikångsla är den främsta orsaken. Karlsson fann i sin studie att exempelvis redovisningar inför klassen kan framkalla matematikångsla hos elever. Även prov (Finlayson, 2014; Sjöberg, 2006) är kritiska situationer.

Ashcraft m.fl. (2007) visar på en korrelation mellan matematikångsla och påverkan på arbetsminne. Forskarna menar att negativa olustkänslor som elever med matematikångsla upplever dränerar arbetsminnet och stjälar kapacitet. Arbetsminnet har en betydande funktion för elevers koncentrationsförmåga (Klingberg, 2011). Detta får betydelse för skolmatematiken eftersom det krävs både koncentration och arbetsminne för att lösa matematiska problem (Gathercole & Alloway, 2009). Arbetsminne handlar om att, under ett kort tidsintervall, hålla kvar information som är aktuell för stunden (Klingberg, 2011) samtidigt som irrelevant information sällas bort (Lundberg & Sterner, 2009). Gathercole och Alloway visar i sin studie att för elever med svagt arbetsminne påverkas matematikinläringen i stor utsträckning. Framförallt uppgifter som kräver flera steg blir problematiska eftersom eleven inte kan hålla kvar informationen. Elever med svagt arbetsminne kan behöva stöd i form av att utveckla minnesstrategier, skapa sammanhang och få minneshjälp (Engström, 2015; Lundberg & Sterner, 2009).

Även förmågan att kunna läsa och ta till sig text är en påverkande faktor för elevers matematikutveckling. Forskning har visat att många elever som har svårigheter i matematik

även har svårigheter inom läsning (Dirks m.fl., 2008). Korhonen, Linnanmäki och Aunio (2012) har gjort en forskningsstudie med elever i årskurs nio och tittat på hur korrelationen mellan matematiska prestationer och språk hänger ihop. Studien genomfördes på 810 elever på svenska skolor i Finland och testade de matematiska prestationerna tillsammans med tre språkliga faktorer: ordförståelse, läsförståelse och stavning. Studiens resultat visar ett tydligt samband mellan läsförståelse och matematikprestation i denna ålderskategori. Alltså är det viktigt att läraren arbetar främjande på ett språkutvecklande sätt och försöker undanröja språkliga hindret i matematikundervisningen.

2.4 Interventioner för ökad matematikutveckling

I detta avsnitt presenteras tidigare forskning kring olika stödinterventioner, några av interventionerna sker inom ramen för den ordinarie undervisningen medan andra sker i en annan undervisningsform.

Ett sätt att kunna möta upp elever i behov av stöd i klassrummet är att använda sig av samundervisning, även kallat dubbellärarskap (Magiera, Smith, Zigmon & Gebauer, 2005; Murawski & Lochner, 2011; Sileo & Garderen, 2010). Samundervisning handlar om att öka lärartätheten genom att vara två lärare i klassrummet. Denna undervisningsform är vanligt förekommande, främst i USA, där man ökar lärartätheten genom att en speciallärare och en ämneslärare arbetar tillsammans i klassrummet (Magiera m.fl., 2005; Murawski & Lochner, 2011). Forskarna fann att, om samundervisningen inte var ordentligt planerad och implementerad fortsatte ämnesläraren att genomföra sin helklassundervisning på samma sätt som tidigare. Speciallärarens kompetens togs inte tillvara vilket medförde att specialläraren inte gavs möjlighet att möta elever i behov av stöd (Magiera m.fl., 2005). Liknande resultat redogörs i Murawskis och Lochners studie. Forskarna fann att oplanerade lektioner bidrog till att speciallärarens kompetens förblev outnyttjad, och specialläraren snarare fick rollen som en assistent i klassrummet. Tid är, enligt Murawski och Lochner, en förutsättning för att kunna genomföra en lyckad samundervisning. För att undvika att hamna i denna fälla behövs tid avsättas till samplanering för att på så sätt få möjlighet att föra pedagogiska diskussioner kring kursplanens mål och elevens individuella behov av stöd. Enligt Magieras m.fl. resultat var tid en bristvara och planeringen skedde spontant när tillfälle gavs, "on the fly". Sammanfattningsvis krävs det både tid för planering och pedagogisk och specialpedagogisk kompetens för att samundervisningen ska bli gynnsam när det gäller att skapa förutsättningar för gynnsamma interventioner för ökad matematikutveckling.

Ytterligare ett sätt att möta upp elevers stödbehov är att erbjuda undervisning i mindre grupp utanför klassrummet. I en forskningsöversikt över individualiserad undervisning har Giota (2013) presenterat konsekvenser av denna form av undervisning. En följd av att placera elever i matematiksvårigheter i mindre undervisningsgrupper är att de kan uppleva känslor av utanförskap och stigmatisering. Enligt Giota kan känslan av utanförskap undvikas genom att begränsa undervisningen i särskild undervisningsgrupp både i tid och omfattning.

Ett framgångsrikt stöd där både tid och omfattning tas i beaktan är intensivundervisning som är en variant av en-till-en undervisning som sker utanför den ordinarie lektionstiden. Vid intensivundervisningen får eleven vid flera tillfällen/vecka, under en begränsad tidsperiod,

enskild undervisning med en lärare. Flera studier visar att en intensivperiod med undervisning som ligger utanför ramen för den ordinarie undervisningen ger positiva matematiska resultat (Hansson, 2015; Sjöberg, Albertsson & Lindholm, 2016). Hanssons studie visar dessutom positiva resultat vad gäller elevers lust och tilltro till sin egen förmåga, däremot anser Hansson att det råder en osäkerhet om effekterna av intensivundervisning är långvariga. Hansson fann att effekterna avtog då eleven inte längre fick samma stöttning. Under 2010 genomförde Pilebro, Skogberg och Sterner (2010) ett projekt med intensivmatematik riktat mot elever i årskurs nio. Intensivundervisningen var väl planerad utifrån elevens behov och syftet var att åskådliggöra och fördjupa begrepp och kunskaper som eleven inte tillgodogjort sig tidigare. Projektet gav positiva resultat både vad gäller matematikprestationerna men även när det handlar om elevers inställning till ämnet matematik (Pilebro m.fl., 2010). Således framgår att intensivundervisning ger positiva kortsiktiga effekter men en osäkerhet råder huruvida effekterna kvarstår.

3 TEORETISK REFERENSRAM

Inom det specialpedagogiska fältet talas om olika perspektiv som påverkar förståelsen av skolsvårigheter. I den här studien används tre av dessa perspektiv vid analys och tolkning av resultaten: individperspektivet, det relationella perspektivet och organisations- och systemperspektivet (Ahlberg, 2013). Med ett individperspektiv är utgångspunkten den enskilda individens egenskaper och bakgrundshistoria som ligger till grund när lösningar till svårigheter söks. Med detta perspektiv anses eleven vara bärare av problemen och stödinsatser utformas på ett sätt så de kompenserar för elevens brister och svårigheter. Individperspektivet leder ofta till stödinsatser som utformas genom segregerad undervisning. Till skillnad från individperspektivet utgår det relationella perspektivet från att svårigheterna uppstår i relationen mellan elev och lärmiljö. Det leder till att lösningar till svårigheter söks i den pedagogiska miljö som eleven vistas i. Med detta perspektiv är det skillnaden mellan individens förmåga och omgivningens krav som utgör svårigheten. Organisations- och systemperspektivet lyfter bort svårigheterna från individen och grundar sig i brister hos verksamheten och organisationen. Med detta perspektiv söks lösningar och förklaringar i hur verksamheten är uppbyggd och organiserad (Ahlberg, 2013). Det specialpedagogiska perspektivet, från vilket svårigheten ses, påverkar alltid vilken typ av åtgärd som sätts in för att hjälpa eleven (Sjöberg, 2006). Sjöberg menar att det är komplext och att inget av perspektiven ensam kan ge alla förklaringar. Denna studie fokuserar bland annat på påverkande faktorer för matematikutveckling samt vilka insatser som erbjuds elever i matematiksvårigheter. De tre ovan nämnda perspektiven har hjälpt till vid förståelsen och analysen av resultaten.

4 METOD

I detta avsnitt beskrivs och argumenteras för den metod som använts i studien. Därefter redogörs för urval, arbetets genomförande, analysmetod och hur hänsyn tagits till de etiska aspekterna. Sist behandlas studiens tillförlitlighet.

4.1 Kvalitativ metod

Med tanke på att denna studie har för avsikt att få fördjupad kunskap om hur några speciallärare beskriver arbetet med att identifiera och anpassa undervisningen för elever i matematiksvårigheter har en kvalitativ methodsansats tillämpats (Kvale & Brinkmann, 2014). Forskningsfrågorna hade till viss del kunnat besvaras genom en kvantitativ metod såsom enkätundersökning och då gett ett mer generaliserbart dataunderlag. Nackdelen med den kvantitativa metodansatsen är att litet utrymme lämnas till den djupare förståelsen för speciallärares tolkningar och upplevelser. Av den anledningen valdes en kvalitativ metodansats. Med en kvalitativ metod finns förutsättningar att fånga djupare och bredare kunskap om det område som ska studeras (Fejes & Thornberg, 2019). Detta val får även stöd av Bryman (2018), som menar att den kvalitativa ansatsen lägger vikten vid individers uppfattningar vilka kan vara svåra att fånga vid en kvantitativ ansats.

4.1.1 Kvalitativ intervju

Genom samtal får vi kunskap om människors erfarenheter och den värld de lever i (Kvale & Brinkmann, 2014). Med en kvalitativ metodansats lämpar sig intervjuer som metod vid insamling av data. Den kvalitativa forskningsintervjun vill undersöka och förstå världen utifrån undersökningens personernas perspektiv. Till skillnad från den kvantitativa forskningsintervjun, som består av strukturerade och identiska frågor (Bryman, 2018), liknar den kvalitativa forskningsintervjun ett samtal med ett tydligt syfte som varken är ett öppet vardagssamtal eller ett slutet frågeformulär (Kvale & Brinkmann, 2014). Denna studie vill belysa hur speciallärare beskriver arbetet med elever i matematiksvårigheter och av den anledningen är den kvalitativa intervjun en lämplig metod.

Vid kvalitativ intervju kan ostrukturerade eller semistrukturerade intervjuer tillämpas. Den ostrukturerade intervjun utgår från en öppen fråga och vid behov ställs uppföljningsfrågor, preciserande frågor och tolkande frågor (Jacobsson & Skansholm, 2019). Den semistrukturerade intervjun innebär att det varken är ett slutet frågeformulär eller ett öppet vardagssamtal utan genomförs med hjälp av en intervjuguide som har fokus på olika teman (Kvale & Brinkmann, 2014). Eftersom studiens syfte var att synliggöra speciallärares beskrivningar om vissa specifika områden så var semistrukturerade intervjuer ett lämpligt val och en intervjuguide har använts (bilaga 1). Intervjuguiden har utgått från studiens forskningsfrågor och har haft syftet att säkerställa att de väsentliga frågorna behandlats. Den flexibilitet som kännetecknar en semistrukturerad intervju bidrar till god möjlighet till uppföljande frågor och att intervjuguidens frågeställningar besvaras (Bryman, 2011). För att säkerställa att inget centralt tema saknas samt att avgöra om någon fråga behöver omformuleras kan en pilotintervju genomföras (Jacobsson & Skansholm, 2019). Inför intervjuerna genomfördes en pilotintervju med en speciallärare som inte ingick i gruppen av informanter. Efter genomförandet av pilotintervjun diskuterades utformningen av intervjuguiden och några förändringar gjordes. Tre följdfrågor lades till (berätta mer, hur blir det då, på vilket sätt) för att öka möjligheten till mer ingående och utvecklande svar.

4.2 Urval

Enligt Bryman (2018) är ett målinriktat urval vanligt vid kvalitativa studier och går ut på att strategiskt välja ut deltagare som anses vara lämpade för att besvara studiens frågeställningar. Med tanke på att denna studie syftar till att öka kunskapen om hur några speciallärare beskriver arbetet med att identifiera och anpassa undervisningssituationen för elever i matematiksvårigheter inom årskursintervallet 6-9 är ett målinriktat urval lämpligt och har tillämpats. Eftersom tiden för denna småskaliga studie har varit begränsad har även ett bekvämlighetsurval använts, vilket innebär att forskarna valt informanter som funnits nära till hands (Bryman, 2018). Alla informanterna var delaktiga i stödsatser i matematik vilket var en viktig faktor i urvalet då det är av betydelse att speciallärarna upplevt samma fenomen (Creswell, 2013).

Studien omfattar intervjuer med tolv speciallärare inom matematik. Samtliga speciallärare var behöriga att undervisa i ämnet matematik och arbetade med elever i matematiksvårigheter inom årskursintervallet 6-9. Av dessa var åtta utbildade till speciallärare och två till specialpedagoger. Övriga två hade ingen formell speciallärar- eller specialpedagogutbildning men hade anställning som speciallärare. Två av informanterna var män och tio var kvinnor. Samtliga speciallärare hade varit verksamma som lärare i mer än tio år. De tolv speciallärarna kom från två mindre och en större kommun i mellersta Sverige. I texten benämns de som speciallärare och vid citat används beteckningarna S1-S12.

4.3 Genomförande

En första kontakt med fältet etablerades via mejl som skickades till rektorer verksamma på högstadieskolor. Mejlet innehöll en kort presentation av studien, en förfrågan om det på skolan fanns någon speciallärare inom matematik och om en kontakt i sådana fall fick upprättas. I mejlet bifogades ett missivbrev (bilaga 2) med information om studiens syfte och genomförande. I de fall då rektorerna gav sitt godkännande kontaktades skolans speciallärare i matematik som även fick ta del av ett liknande missivbrev (bilaga 3). Med de speciallärare som visade intresse för ett deltagande i studien bokades intervjuer. Den uppskattade tiden för hela intervjun, på 30–45 minuter, visade sig vara rimlig. Intervjuerna genomfördes på informanternas arbetsplatser under februari och mars 2020. Under tio av de totalt tolv intervjuerna deltog båda forskarna och båda fungerade som likvärdiga samtalsledare. Samtliga intervjuer spelades in på mobiltelefon. Fördelarna med att spela in intervjuerna är att kunna lägga all uppmärksamhet på att lyssna, vara delaktig, känna av och kunna reflektera över det som sägs under intervjun (Kvale & Brinkman, 2014). Intervjuerna transkriberades i nära tidsanslutning till intervjuerna. Information som på något sätt kunde kopplas till informanten, så som namn, skola och kommun, avidentifierades med hjälp av beteckningar. Speciallärarna har fått beteckningarna S1-S12. Ljudfilerna förvarades i låsta mobilenheter och intervjuerna i låsta datorer. Intervjuerna skrevs ut i två exemplar inför analysarbetet och förvarades inlåsta då forskarna inte arbetade med materialet.

4.4 Dataanalys

Det empiriska materialet har analyserats med hjälp av en kvalitativ tematisk analys, där utmaningen har varit att skapa mening ur en stor mängd data (Fejes & Thornberg, 2019). Analysen ska leda fram till en beskrivning av verkligheten som den förstås och upplevs av andra men där forskarens kunskap och bakgrund blir ett aktivt redskap i tolkningsprocessen (Fejes & Thornberg, 2019). Till skillnad från en kvantitativ analys så finns det inga absoluta regler för kvalitativ analys men målet är att kunna presentera data på ett så rättvisande sätt som möjligt utifrån studiens syfte och frågeställningar. En utmaning inom kvalitativ analys är att ur en stor mängd data identifiera signifikanta mönster (Fejes & Thornberg, 2019).

Empirin behandlades med inspiration av Dahlgrens och Johanssons (2019) analysmodell, som innehåller följande sju steg: att bekanta sig med materialet, kondensation, jämförelse, gruppering, artikulera kategorierna, namnge kategorierna och kontrastiv fas. Som första steg bekantade vi oss med materialet genom att flera gånger läsa igenom de transkriberade och utskrivna intervjuerna. Nästa steg, kondensation, handlade om att hitta de mest betydelsefulla uttalanden från intervjuerna. Detta steg inleddes med att vi var och en markerade det vi uppfattade som betydelsefulla utsagor utifrån våra forskningsfrågor. Därefter jämfördes materialet och vi diskuterade vilka uttalande vi skulle gå vidare med. Kortare och längre uttalanden som vi ansåg betydelsebärande klipptes ut. Allt transkriberat material tilldelades en färg och antingen kursiv eller vanligt typsnitt för att vi skulle kunna härleda uttalandena till informanterna. I tredje steget gjordes en jämförelse mellan de olika uttalandena för att hitta likheter och skillnader för att i fjärde steget gruppera dessa. Efter denna gruppering påbörjades arbetet med att sortera materialet i kategorier efter dess likheter. Nästa steg i analysen var att namnge kategorierna, lämpliga namn som beskrev de olika kategoriernas innehåll valdes. Som sista steg, kontrastiv fas, granskades alla kategorier och en jämförelse gjordes för att se om flera kategorier passade ihop. Utefter det gjordes några förändringar när ett flertal kategorier sattes ihop för att slutligen skapa ett antal färre större kategorier. Kategorier som uppkom utifrån forskningsfråga 1 (upptäckt och identifikation) var screening, andra informationskanaler och överlämning. De kategorier som rör forskningsfråga 2 (påverkande faktorer) var individuella förutsättningar, lärmiljö och yttre omständigheter. De kategorier som handlar om forskningsfråga 3 (stödinsatser) var dubbellärarskap/samundervisning, undervisning i mindre grupp och en-till-en samt intensivundervisning.

4.5 Etiska överväganden

Under hela studien har hänsyn tagits till Vetenskapsrådets fyra huvudsakliga principer gällande god forskningssed: informations-, samtyckes-, konfidentialitets- och nyttjandekravet (Vetenskapsrådet, 2017). Informationskravet har uppfyllts genom att informanterna delgivits information om studien innan den påbörjades. Informationen delgavs via det missivbrev (bilaga 3) som skickades ut samt i muntlig form vid samtalstillfället. För att uppfylla samtyckeskravet fick informanterna muntlig information om att de när som helst hade rätt att avbryta deltagandet. I strävan att informanterna förblir avidentifierade har fiktiva

beteckningar använts och ingen information som specifikt kan kopplas till den berörda specialläraren har publicerats. Vid transkriberingen av de inspelade intervjuerna användes beteckningarna S1-S12 för att transkriberingsmaterialet skulle bli avidentifierat. Total anonymitet kan inte utlovas eftersom vissa uttalanden kan ge indikationer om vilken skola det handlar om, risken för detta bedöms dock som minimal. Det material som utgör studiens empiri har enbart använts i forskningssyfte till denna studie. Ljudfiler och transkriberingsmaterial har förvarats i låsta mobiler och datorer under arbetets gång och förstörts så fort studien är klar och arbetet godkänt. Datorerna har under hela tiden för studiens genomförande förvarats i forskarnas hem eller på deras arbetsplatser, datorerna har varit låsta för inloggning så enbart forskarna har haft tillgång till innehållet.

4.6 Tillförlitlighet

Två nyckelbegrepp som används vid bedömning av studiers kvalitet är validitet och reliabilitet. Validitet syftar till att man genom sina metoder verkligen undersöker det man tänkt sig att undersöka medan reliabilitet handlar om att resultaten blir desamma om undersökningen genomförs på nytt (Kvale & Brinkmann, 2014). Dessa båda nyckelbegrepp passar bäst vid kvantitativ forskning. Vad gäller den kvalitativa forskningen finns andra begrepp som passar bättre såsom trovärdighet och tillförlitlighet (Fejes & Thornberg, 2019). Det innebär att datainsamlingen och analysen har genomförts på sådant sätt att resultaten anses trovärdiga och tillförlitliga (Fejes & Thornberg, 2019).

I arbetet med datainsamlingen och under hela analysprocessen har båda författarna aktivt deltagit. Genomförandet av intervjuerna gjordes i tio av de tolv fallen med båda författarna närvarande vilket gav dem möjlighet att klargöra eventuella tveksamheter i informanternas utsagor under analysarbetet. Även om det inte går att överföra muntlig form till skriftlig form på ett helt sant sätt eftersom det vid transkriberingen sker både en ordagrann och idealiserad återgivning (Kvale & Brinkmann, 2014) bedöms datamaterialet ha stor tillförlitlighet. Detta styrks genom att båda författarna deltog vid flertalet av intervjuerna och att de sinsemellan haft möjlighet att diskutera variationer i tolkningar. Under analysprocessen har författarna initialt arbetat på egen hand för att senare gå vidare i ett gemensamt analysarbete.

5 RESULTAT

I detta avsnitt presenteras studiens resultat utifrån de tolv intervjuerna med speciallärare inom matematik. Resultatet redovisas med utgångspunkt från forskningsfrågorna och de kategorier som framträtt vid analysen. Först redovisas speciallärares berättelser kring arbetet med att upptäcka och identifiera elever i matematiksvårigheter (forskningsfråga 1), sedan redovisas de faktorer som speciallärares beskriver påverkar elevers matematikutveckling (forskningsfråga 2) och slutligen beskrivs de stödinsatser som speciallärares beskriver att elever i matematiksvårigheter erbjuds (forskningsfråga 3).

Alla informanter finns med i resultatet men vissa är citerade fler gånger än andra.

5.1 Upptäckt och identifiering av matematiksvårigheter

För att elever i matematiksvårigheter ska ha möjlighet att utvecklas inom matematik är det viktigt att upptäcka och identifiera elevers stödbehov. Med en tidig identifiering ökar chanserna till att eleverna får det stöd som behövs för att nå målen. I den här studien redogörs för speciallärares arbete med att upptäcka och identifiera elever i matematiksvårigheter. Vid analys av speciallärares berättelser uppkom tre underkategorier för upptäckt och identifikation: screening, andra informationskanaler och överlämning. Screening beskriver hur elever upptäcks och identifieras genom användning av skriftligt testmaterial. Under andra informationskanaler behandlas de identifikationer som sker via information från undervisande lärare, vårdnadshavare och arbetslag. I underkategorin överlämning redogörs för hur elever upptäcks och identifieras genom information från tidigare skola.

5.1.1 Screening

Gemensamt för speciallärares berättelser var att alla ansåg att det är viktigt att upptäcka och identifiera elever i matematiksvårigheter för att på så sätt kunna sätta in ett adekvat stöd. För att upptäcka dessa elever, berättar speciallärare, att de genomför en screening, även kallad kartläggning, på skolornas elever. Speciallärarna berättar att de använder sig av olika screeningsmaterial. De material som speciallärare berättar att de använde var "Förstå och använda tal", "Skolverkets diamantdiagnoser" och läromedlets fördiagnoser. En speciallärare beskriver att användningen av enbart ett screeningsmaterial inte var tillräckligt och att specialläraren därför använder delar från olika screeningmaterial. På så sätt, berättar specialläraren, har ett eget material på skolan arbetats fram. Specialläraren berättar:

Vi har ju X, Y och Z materialet och det är en fördiagnos ifrån den... Vi kom fram till att de här fördiagnoserna kanske inte räcker utan vi behöver ha nåt annat för att titta på den grundläggande taluppfattningen och den muntliga biten också. Då kom vi fram att titta på olika screeningsmaterial... Då bestämde vi att vi kör "Förstå och använda tal" och lite från "Diamant" i årskurs sju. (S10)

Speciallärarna berättar att det finns flera anledningar till att genomföra screening på skolorna. En anledning som speciallärare berättar om är att screening är ett bra sätt att tidigt få en överblick över vilka elever som är i behov av stöd och att screening ger "... vägledning om var det har tagit stopp, eller var det brister." (S3). Dessutom berättar en speciallärare att det är ett värdefullt tillfälle att upptäcka elever som man tidigare har missat eller inte fått vetskap om.

Vi tittar vilka elever klarar inte det här. Är det elever som vi vet någonting om redan då, de gör vi inte så mycket med just då. Det är mer att titta på elever som visar på svårigheter nu som det inte har sagts någonting om (S4).

Speciallärarna berättar att resultaten på screeningstesterna används på flera olika sätt. En speciallärare berättar att resultaten sammanställs både på gruppnivå och på individnivå. Utifrån resultatet på screeningen berättar specialläraren att hen delger ämnesläraren vad gruppen behärskar väl och vad de behöver utveckla. Elever som presterar väldigt lågt på screeningstesterna blir, enligt speciallärare, rödmarkerade och får speciallärarstöd i liten grupp.

Jag gjorde det i helklass. Sedan tog jag och analyserade det och gjorde en klassöversikt och gjorde en "de här uppgifterna handlar om det här och de här uppgifterna handlar om det här" så vart det en stor sån, och så tittade jag och så rödmarkerade jag elever som stack ut, där jag kände hoppla. Och så gulmarkerade jag sådana här som var, som jag tycker, de rödmarkerade ansåg jag det ser vi

redan nu, de behöver mer stöd och hjälp direkt, det är inget att vänta på. De gulmarkerade eleverna var min tanke, du får tillbaka det här som mattelärare, du ser det här, du ser vilket område den här gulmarkerade eleven avviker på och att man som, när man får det och är medveten om det ska kunna möta det i klassrummet och med den medvetenheten hjälpa den eleven upp. De rödmarkerade är hos mig, de har undervisning i liten grupp med mig. (S5)

Flera speciallärare berättar att tidsaspekten var en viktig faktor i arbetet med screening. Speciallärarna berättar att trots att vetskapen om vilka elever som är i behov av stöd finns saknas tid till samplanering tillsammans med kollegorna. Speciallärarna berättar att tiden är viktig för att utifrån screeningens resultat kunna erbjuda en individuellt anpassad plan för eleven i behov av stöd. En speciallärare berättar: ”Nu blir det mest att de här eleverna har det svårt och sen rullar undervisningen på.” (S9). En annan speciallärare beskriver en önskan om att tid fanns för att ordentligt kunna sätta sig ner med eleven och kolla vari svårigheterna ligger. På så sätt, beskriver speciallärare, skulle det vara möjligt att kunna sätta in ett lämpligt stöd för eleven ifråga.

Men jag skulle vilja ha mer möjligheter, att när det dyker upp en elev ha mer möjligheter att kanske kunna göra en ordentlig kartläggning, prata med eleven och verkligen se vad är det som brister egentligen och efter ha kommit fram till det och ge någon form av riktat stöd. Det saknar jag (S3).

En speciallärare, som arbetar på en skola där screeningar inte längre används, understryker testets överflödighet ”Vi har insett att vi i princip lika fort upptäcker elevers stödbehov även om vi inte gör testerna. Det behövs inte, vi ser det ändå.” (S12). Om screeningen inte behövs eller om det inte finns en bra plan för det fortsatta arbetet, utifrån vad resultatet visar, skapar screening bara ännu ett nytt tillfälle för eleven att misslyckas, berättar speciallärare.

Det är många elever som blir stressade i provsituationer. Det blir ett nytt tillfälle att misslyckas egentligen för många elever. Om vi utsätter de för det så måste vi ha en bra plan till att följa upp det och det känner jag inte riktigt att vi har. (S3)

5.1.2 Andra informationskanaler

Utöver screening berättar flera av speciallärarna att information om elevers eventuella svårigheter kommuniceras via muntligt informationsutbyte mellan lärare-speciallärare. Speciallärare berättar att informationsutbytet så sker på antingen ett formellt sätt via ett möte, eller via ett informellt samtal efter att ämnesläraren uppmärksammat att en elev är i svårigheter. Speciallärare berättar:

Det vanligaste sättet att identifiera är att den vanliga undervisande läraren har kommit fram till att eleven på något sätt har svårigheter med matematiken. Då tar de upp det på antingen ett möte med bara mattelärarna eller med klassföreståndare som tar upp det på EHT. Det kommer oftast från de undervisande mattelärarna. (S3)

Oftast tar vi upp det på våra arbetsmöten om man har någon elev, eller så kommer man direkt till mig och pratar, eller om det skulle vara väldigt stora svårigheter, att man riskerar att inte få betyg, då tar vi upp det på EHT-mötena så försöker man... (S7)

En annan viktig informationskanal som speciallärarna berättar om är mellan speciallärare och vårdnadshavare. En informationskanal där vårdnadshavaren tar kontakt med specialläraren och informerar om sitt barns behov av stöd. En speciallärare berättar: ”Det finns en kategori där föräldrarna är väldigt öppna och berättar att mitt barn har de här svårigheterna och behöver stöd.” (S7).

5.1.3 Överlämning

Majoriteten av speciallärarna uppger att elever i behov av stöd i matematik uppmärksammas i samband med överlämning från tidigare skola. En speciallärare berättar: "Vi har ju delvis utgått från viss information som getts på olika sätt från årskurs fem, när det kommer hit till årskurs sex." (S11). En speciallärare som arbetar på en skola som tar emot barn från många olika skolor berättar att överlämningen hjälper skolan och lärarna att vara förberedda. På den skolan frågas det specifikt om just matematiksvårigheter vid överlämningen. Specialläraren berättar:

Då frågar vi väldigt specifikt när vi får överlämningar från olika skolor om de har konstaterat mattesvårigheter eller andra svårigheter för den delen. Om eleven har svårt, vilket stöd den har fått och hur man har jobbat och så. Så vi har en viss beredskap. (S4)

Informationen från skolor kan se olika ut beroende på vilken skola eleven kommer ifrån, att "... det är väldigt inkonsekvent vilken information som förs över." (S11). En speciallärare berättar att informationen är av stor betydelse för att se vilka elever som man behöver ha lite extra koll på för att tidigt kunna sätta in adekvat stöd.

Vi är en 6–9-skola och vi får ju överlämningar från de andra skolorna och där brukar det flaggas för en del elever som har haft stöd i matematik. Så där får vi, det brukar sammanställas en lista på elever som man har så att säga lite under uppsikt. En del elever vet vi redan från början att vi måste sätta in stöd redan från början. (S2)

Även om information om elevers stödbehov framkommer vid övergången, berättar några speciallärare att mycket kan förändras när eleven kommer till en ny skolmiljö med nya lärare och klasskamrater. Ett miljöombyte kan, enligt speciallärarna, leda till att behovet av stöd inte längre är aktuellt och att tidigare stödbehov kan behöva omprövas när eleven blir äldre. Att eleven tidigare haft stöd behöver nödvändigtvis inte innebära att eleven alltid behöver stöd, berättar speciallärare.

Så som det har fungerat som det har varit i årskurs 3, 4 och 5 är ju inte säkert att det blir likadant när man kommer till årskurs 6. När man byter klass, saker och ting kan ju funka i en viss miljö men sen byter man lärare och sammanhang. (S11)

Ja, precis, vi lyssnar naturligtvis på vad överlämnande skolor säger. Så det har man ju någonstans i bakhuvudet, den här har gått i liten grupp i matte alltid, då vet man ju det. Men ibland handlar det om att de har vuxit till sig sen men det var inte så stora behov, så det inte så att vi direkt sätter in stöd. (S12)

5.1.4 Sammanfattning upptäckt och identifiering av matematiksvårigheter

Samtliga speciallärare beskriver att det är betydelsefullt att kunna upptäcka och identifiera elever i matematiksvårigheter för att kunna sätta in ett lämpligt stöd. Resultatet i den här studien beskriver speciallärare att det förekommer någon form av screeningmaterial på samtliga skolor. Screening ansågs vara ett bra sätt att upptäcka elever i behov av stöd och resultaten sammanställdes både på grupp- och individnivå. Utifrån studiens resultat framkom att tid för samplanering mellan ämneslärare och speciallärare utifrån screeningens resultat saknades. Tid saknades även för den uppföljande muntliga delen då specialläraren tillsammans med eleven ges möjlighet att ta reda på vari elevernas svårighet ligger. Andra sätt att få vetskap om elevers stödbehov, utifrån studiens resultat, var via information från ämneskollegor och överlämning från tidigare skola. Studiens resultat visade att informationen

som delgavs varierade och hade stor betydelse för möjligheten att vara väl förberedda när eleven gör sitt skolbyte. Upptäckt och identifiering av matematiksvårigheter sker ofta i samband vid pedagogiska övergångar mellan årskurser och stadier. Däremot är det ingen självklarhet att tidigare identifierade svårigheter behöver betyda att samma behov kvarstår när eleven byter skolmiljö.

5.2 Påverkande faktorer för matematikutveckling

I denna kategori redovisas speciallärares berättelser om de faktorer som har betydelse för elevers matematikutveckling. Många olika faktorer nämndes i speciallärares berättelser och vid analysen utkristalliserades tre underkategorier: individuella förutsättningar, lärmiljö och yttre omständigheter. I underkategorin individuella förutsättningar presenteras olika faktorer som speciallärare beskrev hade betydelse för elevers matematikutveckling. Inom lärmiljön redogörs för lärarens roll, läromedel och konkret material. Avslutningsvis redovisas de faktorer som kan kopplas till yttre omständigheter och påverkansfaktorer som kan påverka elevers förutsättningar till lärande.

5.2.1 Individuella förutsättningar

Samtliga speciallärare var eniga om att eleven behöver en god taluppfattning eftersom det utgör grunden för den fortsatta utvecklingen inom matematik. Från årskurs sex och uppåt läggs, enligt speciallärare, inte särskilt mycket tid på att öka förståelsen för tals egenskaper och hur de förhåller sig till varandra. En speciallärare berättar:

Jag tänker lite grann att det mesta av det jobbet ska man göra på låg- och mellanstadiet. För det är där man verkligen ska nöta in tallinjen, grunda taluppfattningen, jobba med tabeller och tiokompisar och liksom nöta, nöta, nöta, och försöka hitta strategier för hur man kan förstå saker och ting. Det är där man ska sätta in den stora stöten för det. När de har kommit upp på högstadiet så tycker jag att man måste bara lära dom strategier att klara sig trots att de har de här bekymren. (S5)

Flertalet speciallärare berättar att ett hinder för elever i slutet av grundskolan är om den grundläggande taluppfattningen saknas eller brister. En speciallärare berättar att elever med nedsatt taluppfattning får det kämpigt inom alla områden i matematik "Det kan vara att man har svårigheter med matten för att man har svårt med taluppfattningen. Då ställer det till med hela matematiken." (S6). Några speciallärare lyfter dilemmat med att elever ofta lär sig metoder och procedurer som de kan hantera relativt bra under de aktuella lektionerna men att de egentligen saknar förståelsen för vad de gör. Speciallärare berättar att elevers svårighet att hantera procedurer blir tydligt när de ska lösa problem utan att ha tillgång till en given metod. Speciallärare beskriver att elevers avsaknad av förståelsen blir ett hinder i arbetet med procedurberäkning. Svårigheten blir extra tydlig när elever använder hjälpmedel såsom miniräknare, eftersom de inte vet vad de ska slå in på räknaren. En speciallärare berättar:

Du kan ha miniräknare men om du inte riktigt förstår varför man gör vissa räkneoperationer, då spelar det ingen roll om du har miniräknare eller inte för du måste ju ändå kunna knappa in dom olika momenten i, ja problemlösningen till exempel, om man ska lösa i flera steg, då måste man ju ha de grundläggande kunskaperna. (S7)

Språket och läsförmågan är något som speciallärare beskriver är en viktig faktor för att eleverna ska utvecklas och lyckas i matematik. Att ha förmågan att kunna läsa och förstå det som läses är enligt speciallärare ofta nyckeln till att komma igång med en uppgift. En speciallärare berättar: "En faktor är definitivt en förmåga att läsa. Många av de elever vi

möter har en nedsatt läsförmåga. Har du läs- och skriv kommer du inte ens fram till vilken frågeställning som du ska lösa.” (S9). En speciallärare har noterat att elever som har god läsförmåga ändå kan ha svårigheter att förstå matematiska text, såsom i problemlösningsuppgifter. Specialläraren berättar att när dessa elever stöter på matematiska ord och begrepp de inte förstår ger de upp och går inte vidare.

De kanske läser en mening och så förstår de ingenting och då vill de ha hjälp, istället för att ta det lugnt och försöka läsa hela texten. Så de har inte den här uthålligheten, och de kan förvåna de som är svenskklärare här, för de tycker att dom läser ju jättebra, de har inga problem med läsning. Men när det gäller det matematiska språket och sådana texter så kan jag uppleva att det är svårt för fler elever än just de som har det svårt i matematik. (S7)

Flera speciallärare berättar att elevers individuella förutsättningar vad gäller fokus och koncentration skiljer sig mycket och är en viktig påverkansfaktor för att lyckas i matematik. Speciallärarna berättar att koncentration krävs i många olika matematiska moment, speciellt moment där uppgifter ska lösas i flera steg. Om elever kör fast vid ett steg i uppgiften och inte kommer vidare tappar de, enligt speciallärare, lätt fokus. Speciallärare berättar att elever istället för att fråga om hjälp, ofta ger upp och stor del av lektionstiden går till spillo. Stora klasser nämner några speciallärare som försvårande för elever med koncentrationssvårigheter eftersom det innebär många störningsmoment. Med stora klasser och många störningsmoment blir det svårt att hålla fokus på lektionsinnehållet för elever som lätt blir okoncentrerade, berättar speciallärare. Elever som lätt tappar fokus riskerar att komma efter i sitt skolarbete och får luckor i sitt lärande, berättar speciallärare. En speciallärare berättar:

Massor av saker, det kan vara koncentrationen... att dom helt enkelt hela tiden blir störda i sin tanke och då hinner dom ingenstans och blir hopplöst efter hela tiden, dom kan inte lyssna på genomgångar för att det är för mycket annat och dom är hela tiden liksom... alltid är det nån, är det 30 personer i rummet som det ofta är i skolor nu, så är det ju alltid nån som gör nånting så då är det ju klart att det finns alltid nåt som man måste titta på. Så det är en stor bov. (S12)

Några speciallärare berättar att elevens mående har stor påverkan för hur eleven tar till sig matematiken i skolan. Speciallärare beskriver att elevers psykiska mående påverkar elevers förutsättningar till lärande på flera olika sätt, framförallt genom förlorad undervisning. En speciallärare berättar att det många gånger går att notera om elever inte mår bra. Även om elever befinner sig på lektioner så sitter de bara där och tiden ägnas inte åt det matematiska innehållet, berättar speciallärare. Eller så är de utåtagerande vilket resulterar i bråk, skrik och stök. I värsta fall kan det leda till att elever skolkar och blir hemmasittare. En speciallärare berättar:

Att man mår dåligt, är en stor bov. Att man helt enkelt mår psykiskt dåligt på nåt vis, antingen så att man sitter bara och är allmänt orkeslös, alternativt att man stökar och bökar och skriker och gormar och håller på... för att man mår dåligt. Alternativt skolkar och drar därifrån, eller blir hemmasittare och stannar hemma. Men det är ju liksom, då får man ju ingenting gjort för att man på nåt vis ”det är nåt annat utanför klassrummet, i mig själv eller min sociala omgivning som inte funkar och då funkar inte matten heller”. (S12)

5.2.2 Lärmiljö

Att lärarens roll är viktig är samtliga speciallärare överens om. Speciallärare berättar om vikten att vara kompetent i sitt ämne, kunna bedriva en varierad och individanpassad undervisning och ha en god relation med sina elever. Just en god relation mellan elev-lärare är något som flera speciallärare beskriver som en förutsättning för att inläring kan ske. En speciallärare berättar:

Det viktigaste när de kommer och jobbar med mig är att de känner sig trygga med mig. Att vi faktiskt har en relation med varann. Det är det som främjar allra mest i början för att överhuvudtaget kunna börja jobba tycker jag. (S6)

Speciallärare berättar att den traditionella undervisningen som utgår från läroboken och stor del av lektionstiden ägnas åt enskild räkning, är en hindrande faktor för elevens matematikutveckling. En speciallärare berättar: "...vår matteundervisning är väldigt traditionell och det passar ju en del och andra kanske hade blommat på ett bättre sätt på ett annat sätt." (S1).

Konkret, praktiskt material är något som flera speciallärare beskriver som en främjande faktor för elevens matematikutveckling. En speciallärare har varit med om att skapa så kallade mattelådor som innehåller just sådant material. Specialläraren berättar att i början var inte alla lärare på skolan positivt inställda till att använda sig av materialet men en förändring har skett och nu ser lärarna att det behövs.

Nu har vi börjat titta på att skaffa fram mattelådor. Det ska finnas där ifrån början. Lärarna har varit lite motvillig i början men nu börjar de vara med på tåget och ser att vi behöver det här. Det ska finnas miniräknare, centikuber, bråkcirklar mer visuella saker. Lite mer låg- och mellanstadiematerial. Sen så jobba mer med bildstöd. Man kanske kan sätta upp multiplikationstabellen i trappan upp. Man kan rita upp en kvadratmeter, en kvadratdecimeter och en kvadratcentimeter. Så att man ser det bara man går där och det inte är så bundet till matematikundervisningen. (S4)

En speciallärare berättar att det är en utmaning med att använda sig av konkret material. Specialläraren har märkt att många elever inte använder sig av materialet trots att det finns tillgängligt i klassrummet. En orsak kan vara, enligt specialläraren, att det kan upplevas utpekande och lite larvigt på högstadiet. Ett sätt att undgå det är enligt speciallärare "...att alla jobbar med det och det blir en naturlig del. Använda konkret material helt enkelt." (S5).

5.2.3 Yttre omständigheter

Speciallärare berättar om flera faktorer som påverkar elevers möjlighet att utvecklas i matematik som inte ligger inom ramen för undervisning och lärmiljö. Dessa handlar, enligt speciallärare, mer om verksamhetens utformning gällande lokaler och schema. En speciallärare berättar att på hans skola är klassrumsväggarna byggda med stora fönster vilket påverkar elevernas uppmärksamhet.

Lokalerna begränsar, alltså våra lokaler är ju lite svåra överlag, ja med mycket fönster, man sitter ju i en liten bur...för att det är ju svårare för många elever att fokusera inne i klassrummet och inte störs av det som är utanför. Det finns få grupprum. (S1)

Några speciallärare berättar om några schemaförändringar som skulle kunna ge en positiv effekt när det gäller elevers förutsättningar att utvecklas i matematik. En speciallärare berättar att det bland annat handlar om att anpassa matematiklektionernas längd och förlägga lektionerna på gynnsamma tidpunkter för att öka möjligheten till inläring. En speciallärare berättar: "I sjuan ligger matten mellan klockan 14 och 16 på fredagen och det är inte så himla roligt. Man kan jobba med schemat. Svenska, engelska och matte kanske man kan få på förmiddagen." (S8). Schematekniska detaljer kan, enligt speciallärare, även möjliggöra för specialläraren att träffa elever ur olika klasser under samma tidpunkt. En speciallärare berättar: "En viss parallellläggning skulle underlätta väldigt mycket om några timmar låg mot varandra. Så att man skulle kunna ta fler elever från olika klasser." (S9).

En annan faktor som speciallärare beskriver som en utmaning är att eleverna inte har med sig tillräckligt med matematikkunskaper från tidigare skola. Speciallärarna nämner flera orsaker till detta som, många lärarbyten, stökig klass, hög elevfrånvaro och avsaknad av ämneskompetens hos tidigare lärare. En speciallärare berättar ”Jag tror vi i matte skördar frukten av att många elever i årskurs 1-6 har varit undervisade av icke utbildade mattelärare.” (S5)

5.2.4 Sammanfattning påverkande faktorer för matematikutveckling

Sammanfattningsvis är det många olika faktorer som påverkar elevers matematikutveckling. En samstämmig bild av speciallärarnas berättelser är att elevers grundläggande taluppfattning är avgörande för den fortsatta matematikutvecklingen. Andra faktorer som anses ha stor betydelse för deras förutsättningar att lära är koncentrationsförmåga, mående och elevers språkliga förutsättningar att ta till sig ett matematiskt innehåll. Resultatet i den här studien visar att viktiga faktorer i lärmiljön och som påverkar elevers matematikinläring är lärarens roll, undervisningens utformning och tillgång till konkret material. En god lärar-elevrelation ansågs vara en förutsättning för god inläring och kunskap i ämnet matematik. Utöver detta ansågs även yttre faktorer så som lokaler, schema och elevers tidigare skolgång kunna påverka elevers förutsättningar till matematikutveckling.

5.3 Insatser

I denna kategori redogörs för hur några speciallärare beskriver de insatser elever i behov av stöd i matematik erbjuds. Insatserna som speciallärare lyfter fram sker både inom och utanför ramen för den ordinarie undervisningen. Speciallärarnas beskrivningar redogör för tre underkategorier vad gäller skolans insatser: dubbellärarskap/samundervisning, undervisning i mindre grupp och en-till-en samt intensivundervisning.

5.3.1 Dubbellärarskap/samundervisning

Majoriteten av speciallärarna berättar att en vanlig insats för att möta upp elever i behov av stöd är dubbellärarskap, som enligt speciallärarens beskrivning, innebär att det är två lärare i klassen samtidigt. Antal tillfällen med denna stödinsats varierar, enligt speciallärare, mycket på de olika skolorna, alltifrån en lektion/vecka till alla lektioner i veckan. Den extra läraren som går in i klassen kan, enligt speciallärarens beskrivning, vara en speciallärare eller en matematiklärare som har utrymme för detta i sin tjänst. Speciallärare berättar:

Nu har vi ganska många mattelärare på skolan men alla har inte fulla tjänster. Så säg att det saknas några minuter här eller där för att få upp din fulla tjänst. Då har vi lagt det på mattestöd och går in på varandras mattelektioner och stöttar upp och dubblar upp. (S4)

Speciallärarna berättar att det finns flera fördelar med dubbellärarskap. En fördel som speciallärare lyfter är det kollegiala utbytet där specialläraren och matematikläraren ser varandra i undervisningen och kan ge varandra tips och råd. En annan fördel som speciallärare lyfter handlar om att eleverna inte behöver känna sig exkluderade utan kan delta i den ordinarie klassrumsundervisningen. Enligt speciallärarens beskrivningar behöver inte elever i svårigheter känna sig utpekade då alla elever i klassen får tillgång till speciallärarens stöd. En speciallärare berättar: “... då blir det inte heller så tydligt vilka jag hjälper, alltså vilka jag har ett extra öga på, utan jag hjälper ju alla. Det är ju inte bara så att jag sitter bredvid en elev utan jag finns i klassrummet.” (S7).

Speciallärarna berättar om flera utmaningar med dubbellärarskap, En av dessa är att den extra lärarens kompetens inte nyttjas optimalt utan många gånger bara blir en extra vuxen i klassrummet. En speciallärare uttrycker att den andre vuxne "... bara flyter med". (S5). Några speciallärare beskriver att förutsättningar för att ett dubbellärarskap ska fungera bra är att de involverade lärarna vill arbeta på detta sätt och att de samplanerar undervisningen. En av speciallärarna berättar att avsaknad av samplanering utgör ett hinder för att uppnå ett bra resultat.

Men man skulle vilja att de planerar sin undervisning efter det och tar vara på det tillfället och det tycker jag att de många gånger inte gör. Man kör bara på som vanligt och det blir bara en extra person som går runt i klassrummet. Visst hjälper det några men jag tror att om de fick en bättre styrning vad de skulle göra den lektionen och med vilka de skulle jobba med så skulle vi få mycket bättre resultat. (S9)

5.3.2 Undervisning i mindre grupp och en-till-en

Flertalet speciallärare berättar om insatser som sker i form av mindre grupper. En variant speciallärare beskriver är att elever i behov av stöd går iväg till specialläraren för undervisning. Andra sätt som speciallärare berättar om är att klasserna delas upp i fler undervisningsgrupper där både matematiklärare och speciallärare är involverade i undervisningen. På en skola delas klassen in i två delar där ämneslärare och speciallärare tar en varsin grupp. Specialläraren berättar:

Om de inte känner mig så kan det vara ämnesläraren som tar ut några elever istället för att jag ska skapa en relation med de här som har det jobbigt. Då var jag i klassen istället... Då kan man räkna med den vanliga läraren istället och komma lika långt. Så kan specialläraren gå in och ta gruppen. (S8)

Flera speciallärare berättar att de arbetar med en-till-en undervisning för att möjliggöra individuellt stöd till eleven. En-till-en ger en större möjlighet att arbeta med konkret material utifrån elevens individuella behov, berättar speciallärare. Andra fördelar i arbetet med en-till-en som speciallärare berättar är att det är ett effektivt sätt för snabb matematisk utveckling. En speciallärare berättar:

Det finns ju inget som man utvecklas så otroligt snabbt på. Om nån vuxen har tid att sitta en timme i veckan med den här eleven, nån som verkligen kan sitt ämne liksom, det hjälper ju jättemycket. (S12)

5.3.3 Intensivundervisning

Tre speciallärare berättar att intensivundervisning är en effektiv insats som erbjuds. Utformningen av detta stöd varierar mellan skolorna men gemensamt är att undervisningen sker en-till-en under en begränsad tidsperiod, berättar speciallärare. En av speciallärarna berättar: "Men om jag ger eleven en intensivperiod på tre veckor så är den med på banan." (S4).

Speciallärare som systematiskt arbetar med intensivundervisning berättar att tiden för denna insats ligger utanför den ordinarie undervisning. Anledningen till detta är, enligt speciallärare, att eleverna inte ska hamna efter i den ordinarie undervisningen. En speciallärare berättar "... den ligger ofta antingen direkt tidigt på morgonen eller på eftermiddagen och det kan vara svårt för de här eleverna att hitta motivationen att komma till de extra timmarna. De tycker det

räcker med den matte de får.” (S7.) En annan speciallärare har inte upplevt den problematiken utan ser bara fördelar med detta. Specialläraren berättar:

Ja, det är inte på den ordinarie matten. Mmm, och dom kommer då tidiga mornar, före skolstart. En av dom tog sin enda sovmorgon. Dom var kvar efter skolan, en hade jag ett pass med på torsdagar mellan halv fem och halv sex och dom missade inte ett enda tillfälle förutom när det var friluftsdag. En av dom var flera gånger hemma och hade ont i huvudet och var sjuk på dan men kom på kvällen till matten... så det var väldigt fruktbart. (S5)

5.3.4 Sammanfattning insatser

Sammanfattningsvis, visar resultatet i den här studien att dubbellärarskap är en insats som speciallärare berättar att skolorna i studien använder sig av för att möta upp elever i behov av stöd i matematik. Dubbellärarskap innebär att två lärare är kopplade till undervisningen i en klass. I studien framkom både för- och nackdelar med dubbellärarskap. Fördelar som nämndes var det kollegiala utbytet och möjligheten att ge ett inkluderande stöd i klassrummet. En nackdel som framkom var att den extra lärarens kompetens inte alltid togs tillvara utan blev mer som en assistent i klassrummet. Tid för samplanering mellan ämneslärare och speciallärare ansågs som en grundförutsättning för ett effektivt dubbellärarskap. Däremot framkom det att denna tid för samplanering saknades på skolorna. Undervisning i mindre grupp och en-till-en visade sig i den här studien vara en positiv insats där specialläraren gavs större utrymme för en individanpassad undervisning för elever i matematiksvårigheter. Studiens resultat visade att några speciallärare erbjuder elever intensivundervisning. Denna form av undervisning skedde utanför den ordinarie undervisningen och under en begränsad tidsperiod.

5.4 Resultatanalys kopplad till studiens teoretiska ramverk

För att få förståelse för studiens resultat redogörs nedan en analys kopplad till de teoretiska perspektiv som redovisas i bakgrundsdelens: individperspektivet, det relationella perspektivet och organisations- och systemperspektivet (Ahlberg, 2013).

Individperspektivet utgår från att eleven är bärare av problemet och de lösningar som söks kompenserar för elevens brister (Ahlberg, 2013). Metoden då elever i matematiksvårigheter identifieras enbart genom skriftlig screening antyder att speciallärare intar ett individperspektiv eftersom fokus läggs på elevens bristande kunskaper. Individperspektivet synliggörs även vid speciallärarnas berättelser om vilka faktorer som påverkar elevens matematikutveckling. Elevens bristande taluppfattning, koncentrationsförmåga, mående och språkliga förmåga är alla förklaringar som kan kopplas till elevens individuella begränsningar. Det relationella perspektivet har sin utgångspunkt i relationen mellan elev och miljö och lösningar söks i den pedagogiska lärmiljön (Ahlberg, 2013). Detta perspektiv visar sig då identifieringsprocessen sker via överlämning från tidigare skola. Här berättar speciallärarna om vikten av att vara väl förberedda för att kunna anpassa verksamheten, vilket visar att fokus förskjuts från individen till lärmiljön. Lärarens roll och undervisningens utformning är två faktorer som ses ur ett relationellt perspektiv.

Med ett organisations- och systemperspektivet söks förklaringsmodeller i hur verksamheten är uppbyggd och organiserad (Ahlberg, 2013). Perspektivet blir synligt när speciallärarna beskriver påverkansfaktorer såsom lokalutformning och schematekniska detaljer.

När speciallärarna beskriver de insatser som elever i stödbehov erbjuds råder både det relationella perspektivet och individperspektivet som två parallella spår. Dubbellärarskap kan

ses från ett relationellt perspektiv som möjliggör ett inkluderande stöd där svårigheterna försöker lösas inom den ordinarie lärmiljön. Även det anpassade materialet och särskilda planeringar gör det möjligt för eleverna att arbeta med samma ämnesområde som sina klasskamrater trots att de har ett ökat stödbehov. Samtidigt erbjuds elever exkluderade lösningar med stöd i särskilda undervisningsgrupper eller individuellt stöd med speciallärare, en insats som på grund av sin utformning då eleven skiljs från den ordinarie undervisningen hamnar under individperspektivet. Studiens resultat visar att speciallärares berättelser kan härledas till flera specialpedagogiska perspektiv för att på så sätt kunna få förståelse för deras förklaringar och lösningar som beskrivs gällande elevers svårigheter i matematik. Detta stämmer överens med Sjöberg (2006) som lyfter att problemområdet med matematiksvårigheter inte kan förklaras med enbart ett perspektiv.

6 DISKUSSION

Följande avsnitt inleds med en diskussion av studiens resultat och metod utifrån studiens syfte och frågeställningar. Därefter följer en reflektion och förslag på vidare forskning.

Syftet med studien är att få fördjupad kunskap om hur några speciallärare beskriver arbetet med att identifiera och anpassa undervisningssituationen för elever i matematiksvårigheter inom årskursintervallet 6-9. För att uppnå syftet har följande forskningsfrågor använts: hur beskriver speciallärare arbetet med att upptäcka och identifiera matematiksvårigheter, vilka hinder och möjligheter beskriver speciallärare kan påverka elevers matematikutveckling i undervisningssituationen och vilka stödinsatser beskriver speciallärare att elever i matematiksvårigheter erbjuds.

6.1 Resultatdiskussion

I detta avsnitt presenteras studiens resultat i relation till tidigare forskning.

Resultatdiskussionen utgår från samma huvudrubriker som återfinns i resultatdelen: upptäckt och identifikation av matematiksvårigheter, påverkande faktorer för matematikutveckling och insatser som erbjuds för ökad matematikutveckling.

6.1.1 Upptäckt och identifiering av matematiksvårigheter

Vikten av att tidigt upptäcka och identifiera elever i matematiksvårigheter är av betydelse för att tidigt kunna sätta in ett adekvat stöd (Dowker, 2005). Detta kan även ses i den här studien då speciallärares lyfter fram att elever i matematiksvårigheter upptäcks och identifieras genom screening, informationsutbyte mellan ämneslärare-speciallärare och genom överlämning från tidigare skola.

Enligt Löwing och Kilborn (2002) är skriftlig screening ett tidseffektivt sätt att ta reda på vilka elever som man behöver titta lite extra på. Däremot menar Löwing och Kilborn att den skriftliga delen enbart fungerar som en inledande del av screeningen som måste kompletteras med en muntlig del. Författarna anser att den muntliga delen är nödvändigt för att få reda på vilka tankefel eller missuppfattningar som ligger bakom elevens felsvar. Endast då kan screeningen ge tillräckligt med information om hur stödet ska utformas. I likhet med Löwing och Kilborn har den här studiens resultat redogjort för att screening är en vanligt förekommande metod där skolorna använder sig av någon form av screeningsmaterial för att

upptäcka elever i matematiksvårigheter. Dilemmat som framkommer i den här studien är att det saknas tid och rutiner för att arbeta med den muntliga delen. Ett vanligt sätt som beskrivs är istället att skolorna genomför den skriftliga delen men sen fortsätter undervisningen som innan utan att tillrättalägga undervisningen utifrån elevernas svårigheter. I likhet med Jönsson (2018) kan det innebära att eleverna får samma typ av stöd oavsett svårigheter vilket i sin tur kan leda till att elevens situation förvärras.

I studiens resultat framkommer att det är viktigt med en bra plan för uppföljning av screeningen. Annars finns en risk att screeningen endast blir ett tillfälle för eleven att misslyckas. Dessutom kan testsituationer framkalla matematikångest och stress (Finlayson, 2014; Sjöberg, 2006). En av speciallärarna i studien anser likt Engström (2015), att screeningen som metod inte är nödvändig eftersom eleverna upptäcks ändå. En sammantagen bild visar att screeningsmaterial är en framgångsrik metod för att upptäcka och identifiera elevers svårigheter, samtidigt tycks inte skolorna följa upp med en muntlig del. Med tanke på att uppföljningen uteblir kan elever i behov av stöd upptäckas men att ett meningsfullt individanpassat stöd inte kan utformas eftersom det saknas information om vari svårigheterna ligger.

6.1.2 Påverkande faktorer för matematikutveckling

I likhet med Sjöbergs (2006) bild om att det inte enbart finns en förklaringsmodell till att elever misslyckas i matematik har det i studien framkommit flera faktorer som påverkar elevers matematikutveckling.

Enligt forskning (Anghileri, 2006) blir elever med svag taluppfattning tvungna att lära sig många regler utantill. Eftersom matematiken i högstadiet innehåller fördjupade kunskaper inom många områden kan detta bli en övermäktig uppgift för eleverna. Forskare menar att elevers möjlighet att utveckla förståelse för tal kan kopplas till hur den undervisande läraren presenterat nya områden (Lin m.fl., 2015). Studiens resultat lyfter fram en samstämmig bild om att god taluppfattning är grunden för den fortsatta matematikinläringen och nödvändig för alla områden inom matematik. I studiens resultat framkommer även att det finns en förväntan på att elever ska ha med sig en viss nivå av taluppfattning och att det inte läggs särskilt mycket tid på att öka taluppfattningen under högstadieåldern.

Både ett relationellt perspektiv och ett individperspektiv (Ahlberg, 2013) framträder när några speciallärare talar om orsaker till elevers svaga taluppfattning. Det relationella perspektivet blir märkbart när förklaringar kopplas till orsaker såsom brist på ämnesutbildade lärare i de lägre åldrarna. Svårigheterna placeras i relationen mellan elev och lärare. Individperspektivet visar sig när beskrivningar av elevers taluppfattning ses som en individuell förutsättning. Det tar sig uttryck då en speciallärare i studien kopplar taluppfattningen till minnesförmågan och att "nöta, nöta, nöta" är nyckeln. Har elever inte erbjudits möjlighet till att utveckla en grundläggande taluppfattning innan de kommer till senare delen av grundskolan står de inför stora, nästintill oöverstigliga utmaningar.

Forskning (Ashcraft m.fl., 2007; Dowker m. fl, 2016; Korhonen m.fl., 2018) lyfter matematikångslan som en stark påverkansfaktor för matematikutveckling. I vår studie nämner

endast en speciallärare matematikängslan som en förklaring till matematiksvårigheter men flera speciallärare påtalar att måendet är en kritisk faktor. Elevers psykiska ohälsa kan leda till konsekvenser som handlar om att elever undviker skolan och i värsta fall stannar hemma helt och hållet.

Studiens resultat visar att koncentration är ytterligare en faktor som påverkar elevers matematikutveckling. Några speciallärare beskriver att elever som har svårt med koncentration och att hålla kvar information för att komma vidare får svårigheter med flerstegsuppgifter. Denna problematik kan sammanföras till Engström (2015) och Lundberg och Sterner (2009) som menar att vid denna typ av problematik behöver eleven hjälp med att utveckla minnesstrategier och skapa sammanhang. En konsekvens som framkommer i studiens resultat är att elevers bristande koncentration kan bidra till att elever många gånger ger upp. Konsekvenser av detta är att elever hamnar efter i undervisningen eller i värsta fall uteblir från lektioner.

I studiens resultat framkommer att en god relation mellan elev-lärare är en förutsättning för lärande för elever i matematiksvårigheter. Relationens betydelse för goda skolprestationer lyfts även i forskning (Roorda m.fl., 2011) där det framkommer att en god lärar-elevrelation är extra betydelsefull för elever i svårigheter. Relationen kan vara den avgörande faktorn till att elever behåller intresse för undervisningen (Lee & Burkham, 2003).

6.1.3 Interventioner för ökad matematikutveckling

Studien visar att en vanlig stödinsats för att möta upp elever matematiksvårigheter är genom dubbellärarskap, i forskning kallat samundervisning (Magiera m.fl., 2005; Murawski & Lochner, 2011; Sileo & Garderen, 2010). Resultatet i den här studien visar att dubbellärarskap är en bra stödinsats eftersom det medför ett naturligt kollegialt utbyte och inkluderar alla elever i samma lärmiljö. Däremot lyfts avsaknaden av samplanering för dubbellärarskap som en bristande faktor då speciallärarens kompetens inte nyttjas optimalt. Detta går i linje med forskning som visar att dubbellärarskap kräver ordentlig planering och implementering för att kunna möta upp stödbehoven hos eleverna (Magiera m.fl., 2005). En speciallärare i studien uttrycker att utan planering finns risken att den extra läraren bara flyter omkring vilket även Murawski och Lochner har uppmärksammat då de sett att läraren i dessa situationer får rollen av en assistent i klassrummet.

Trots att stöd i särskild undervisningsgrupp kan skapa känslor av utanförskap och stigmatisering (Giota, 2013) framkommer det i studiens resultat att denna form av stödinsats är vanligt förekommande på skolorna. Det förekommer att en grupp elever går iväg och har all sin matematikundervisning tillsammans med specialläraren och bildar en ny, egen grupp. Detta kan bero på det som Ekstam m.fl. (2018) lyfter att trots att ämnesläraren besitter god pedagogisk kunskap saknas den viktiga tilltro/beredskapen till att möta elever i matematiksvårigheter. Några speciallärare i studien nämner att utöver dessa grupper skapas gruppindelningar med mindre definierade gränser där läraren och specialläraren delar på undervisningsansvaret för klassen. På så sätt kan känslan av utanförskap och stigmatisering

minskas.

I studiens resultat framkommer att intensivundervisning är en effektiv stödinsats som erbjuds elever i matematiksvårigheter. I likhet med tidigare forskning (Hansson, 2015; Sjöberg m.fl., 2016) har en positiv kunskapsutveckling hos eleverna påvisats efter avslutad intensivundervisningsperiod. Hansson är tveksam till att de positiva effekterna av intensivundervisning är långvariga, däremot framkommer det i vår studies resultat att en intensivperiod kan vara det som krävs för att få tillbaka eleven på banan igen. Således visar resultatet i den här studien att intensivundervisning kan ses som en injektion av inläring. För vissa elever är denna typ av undervisning en effektiv form av stöd för att de sedan ska kunna tillägna sig undervisningen i den ordinarie klassrumssituationen.

6.2 Metoddiskussion

För att få en djupare förståelse för några speciallärares beskrivningar av deras arbete, att identifiera och stödja elever i matematiksvårigheter, valdes en kvalitativ metod som gav oss de förutsättningarna (Kvale & Brinkmann, 2014). Vi valde att använda oss av kvalitativ forskningsintervju som metodansats eftersom den enligt Kvale och Brinkmann har som syfte att förstå det upplevda utifrån den intervjuades perspektiv. Tolv kvalitativa semistrukturerade forskningsintervjuer med speciallärare inom matematik har genomförts.

Enligt Kvale och Brinkmann (2014) är intervjuaren det mest betydelsefulla verktyget i undersökning som har intervjuer som metod. Att vi båda var nybörjare och saknade vana att intervjua ser vi som en svaghet. För att träna oss i rollen som intervjuare och för att se över intervjuguidens utformning genomfördes en pilotintervju. För att bli säkrare i den rollen hade vi med fördel kunna genomfört fler pilotintervjuer. Studiens småskalighet och tidsbristen bidrog dock till att detta valdes bort.

Ett viktigt kvalitetskriterium är att forskaren tolkar informantens svar och säkerställer tolkningen med informanten under själva intervjun (Kvale & Brinkmann, 2014). Att vi var två under intervjuerna bidrog till att vi kunde hjälpas åt att lyssna in och speglar informantens svar och på så sätt undvika misstolkningar. Alla intervjuer planerades att genomföras av oss båda tillsammans men på grund av att vi lät informanterna bestämma tidpunkt för intervjuerna var vi tvungna att genomföra två intervjuer var och en för sig, under övriga tio kunde vi båda delta.

Denna kvalitativa forskningsstudie har genomförts med tolv speciallärare inom matematik som arbetade inom årskursintervallet 6–9. Från början fanns en önskan att de deltagande speciallärarna skulle ha speciallärarutbildning. Det visade sig dock vara problematiskt att inom rimligt avstånd få tag på tillräckligt många och med anledning av att studien krävde minst tolv informanter fick även ett par lärare som arbetade som speciallärare inom matematik men saknade den formella utbildningen ingå i urvalet. I det slutliga urvalet ingick tio speciallärare med speciallärarutbildning och två utan. Detta kan ha påverkat resultatet eftersom några av informanterna saknar den specialpedagogiska utbildningen. Samtidigt kan deras

arbetslivserfarenhet och beskrivningar ändå vara relevant information när det gäller arbetet med elever i matematiksvårigheter.

Enligt Bryman (2018) är ett målinriktat urval vanligt vid kvalitativa studier och går ut på att strategiskt välja ut deltagare som anses vara lämpade för att besvara studiens frågeställningar. Med tanke på att rollen som speciallärare är central i arbetet med elever i matematiksvårigheter var det av naturliga skäl lämpligt att avgränsa studiens urval till speciallärare och på så sätt tillämpa ett målinriktat urval. Denna avgränsning till en yrkeskategori underlättade för oss vid hanteringen av vår empiri, där utmaningen var att utifrån en stor mängd data lyfta fram det betydelsefulla (Fejes & Thornberg, 2019). Eftersom vi båda har en viss erfarenhet av det undersökta området kan vår förförståelse ha påverkat våra tolkningar och skett på ett sätt så de stödjer våra egna uppfattningar. Detta är enligt Kvale och Brinkmann (2014) en risk vid kvalitativ analys. För att minimera den risken har vi under hela forskningsprocessen arbetat med empirin tillsammans och kontinuerligt ställt uppföljande frågor till varandra då vi resonerat kring vår empiri.

I studier med få antal informanter är det omöjligt att generalisera resultaten till andra miljöer (Fejes & Thornberg, 2019). Vi är medvetna om att vi utifrån denna småskaliga studie inte kan dra några generella slutsatser utifrån vårt resultat. Vi har varit försiktiga med att antyda några generaliseringar men då vi presenterat vårt resultat har vi valt att använda ord som några, flertalet och majoriteten eftersom det är en kvalitativ studie. Vår avsikt med detta är inte att använda oss av smygrepresentativitet (Göransson & Nilholm, 2009) och felaktigt resonera som att urvalet ska uppfattas representera en större grupp. Anledningen till dessa formuleringar är att vi anser att det inte är det exakta antalet speciallärare som bör ligga i fokus utan innehållet i vad speciallärarna berättat. Denna studie gör heller inte anspråk på att beskriva en allmän bild över hur det ser ut i svenska skolor. Vi vill ge en bild av hur tolv speciallärare beskriver hinder och möjligheter med att identifiera och anpassa undervisningssituationen för elever i matematiksvårigheter inom årskursintervallet 6-9.

6.3 Avslutande reflektioner och slutsats

Vi anser att vi har fått studiens frågeställningar besvarade och att syftet med studien har uppfyllts. Vi har utifrån vårt resultat sett att det råder en samstämmighet om hur man på skolor identifierar och upptäcker elever i matematiksvårigheter, att det framförallt sker via överlämning från tidigare skola, informationsutbyte mellan speciallärare-lärare och genom screening. I likhet med Jönsson (2018) finns metoder för att upptäcka och identifiera elever i matematiksvårigheter. Däremot saknas tid för att identifiera vari svårigheterna ligger för att kunna sätta in ett lämpligt individanpassat stöd. Vi har utifrån resultatet sett att det relationella perspektivet och individperspektivet finns bredvid varandra i speciallärarnas beskrivningar över de faktorer som påverkar elevernas matematikutveckling och de insatser elever erbjuds. Det finns en strävan att hitta inkluderande lösningar för utformning av stöd och på flera skolor används dubbellärarskap. Dock saknas förutsättningar för lärare för samplanering, vilket kan tolkas som att ordentliga rutiner för denna form av stöd saknas. Målet med stödet behöver tydliggöras och definieras för de involverade lärarna så de tillsammans har möjlighet att planera och utforma ett effektivt stöd. Annars finns risken att elever i matematiksvårigheter

fortsätter att vara i matematiksvårigheter och att dubbellärarskap inte blir kostnadseffektivt.

6.3.1 Framtida forskning

Resultatet i denna studie synliggör dels speciallärares beskrivningar av hur elever i matematiksvårigheter upptäcks och identifieras samt de stödinsatser som elever erbjuds. Inom båda fälten framkommer områden som skulle vara intressanta att studera vidare. Till exempel framkommer att screening av elevers kunskaper är en vanligt förekommande identifieringsmetod samtidigt som det uttrycks en viss skepsis mot metoden. Några speciallärare anser att det är ytterligare ett tillfälle för eleven att misslyckas och att informationen som screeningsresultatet ger kan fås genom möte med eleven, utan att använda ett provliknande material. I en fortsatt studie skulle det vara intressant att undersöka elevers upplevelse av screeningtester, en viktig parameter att ta hänsyn till då skolor beslutar sig för att genomföra screeningar.

I studiens resultat har det framkommit att en vanlig stödinsats för elever i matematiksvårigheter är att öka lärartätheten i klassrummen. Det är en inkluderande insats som minimerar känslan av utanförskap och beskrivs som en positiv åtgärd av informanterna. Däremot uttrycks utmaningar med dubbellärarskap såsom bristen av samplanering för att maximera effekten. I en fortsatt studie hade det varit spännande att studera goda exempel på dubbellärarskap och dess effekter för elever i matematiksvårigheter.

REFERENSER

- Ahlberg, A. (2013). *Specialpedagogik i ideologi, teori och praktik: att bygga broar*. Stockholm: Liber.
- Anghileri, J. (2006). *Teaching Number Sense*. London: Continuum.
- Ashcraft, M. H., Krause, J. A., (2007). Working memory, math performance, and math anxiety. *Psychonomic Bulletin & Review*, 14(2), 243–248.
doi.org/10.3758/BF03194059
- Ashcraft, M. H., Krause, J. A., & Hopko, D. R. (2007). Is math anxiety a mathematical learning disability? I D. B. Berch & M. M. M. Mazzocco (Red.), *Why is math so hard for some children? The nature and origins of mathematical learning difficulties and disabilities* (s. 329–348). Paul H Brookes publishing.
- Backman, J. (2016). *Rapporter och uppsatser*. Lund: Studentlitteratur.
- Berch, D. B., & Mazzocco, M. M. M. (Red.). (2007). *Why is math so hard for some children? The nature and origins of mathematical learning difficulties and disabilities*. Paul H Brookes publishing.
- Booth, R. D. L., & Thomas, M.O.J. (2000). Visualization in mathematics learning: Arithmetic problem-solving and student difficulties. *Journal of Mathematical Behavior*, 18(2), 169–190. doi.org/10.1016/S0732-3123(99)00027-9
- Brandell, G., & Pettersson, A. (Red.). (2013). *Matematikundervisningen: vetenskapliga perspektiv*. Stockholm: Stockholms universitets förlag.
- Bryman, A. (2018). *Samhällsvetenskapliga metoder*. Stockholm: Liber.
- Creswell, J., & Creswell, J. (2013). *Qualitative Inquiry and Research Design: Choosing Among Five Approaches*. Thousand Oaks: SAGE Publications.
- Dahlgren, L. O., & Johansson, K. (2019). Fenomenografi. I A. Fejes, & R. Thornberg, *Handbok i kvalitativ analys* (s. 179-191). Stockholm: Liber.
- Dirks, E., Spyer, G., van Lieshoul, E. C. D. M., & de Sonnevill, L. (2008). Prevalence of combined reading and arithmetic disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 41(4), 460–473. doi.org/10.1177/0022219408321128
- Dowker, A. (2005). Early identification and intervention for students with mathematics difficulties. *Journal of Learning Disabilities*, 38(4), 324–332.
doi.org/10.1177/00222194050380040801
- Durkin, K., & Rittle-Johnson, B. (2014). Diagnosing misconceptions: Revealing changing decimal fraction knowledge. *Learning and Instruction*, 37, 21–29.
doi.org/10.1016/j.learninstruc.2014.08.003
- Ekstam, U., Korhonen, J., Linnanmäki, K., & Aunio, P. (2018). Special education and subject teachers self-perceived readiness to teach mathematics to low performing middle school students. *Journal of research in special education needs*, 18(1), 56-69.
doi.org/10.1111/1471-3802.12393

- Engström, A. (2015). *Specialpedagogiska frågeställningar i matematik: en introduktion* (2015:40). <http://kau.diva-portal.org/smash/get/diva2:845486/FULLTEXT01.pdf>
- Fejes, A., & Thornberg, R. (2019). *Handbok i kvalitativ analys*. Stockholm: Liber.
- Finlayson, M. (2014). Addressing math anxiety in the classroom. *Improving schools*, 17(1), 99-115. doi.org/10.1177/1365480214521457
- Gathercole, S. E., & Alloway, T. P. (2009). Working memory and learning: A practical guide for teachers. *Support for Learning*, 24(1), 50-51. doi.org/10.1111/j.1467-9604.2009.01397_1.x
- Giota, J. (2013). *Individualiserad undervisning i skolan: En forskningsöversikt* (Vetenskapsrådets rapportserie 3:2013). Stockholm: Vetenskapsrådet. https://www.vr.se/download/18.2412c5311624176023d25b0a/1529480532452/Individualiserad-undervisning-i-skolan_VR_2013.pdf
- Göransson, K., & Nilholm, C. (2009). Om smygrepresentativitet i pedagogiska avhandlingar. *Pedagogisk Forskning i Sverige*, 14(2), 136–142.
- Hattie, J., & Ashing, K. (2014). *Synligt lärande: en syntes av mer än 800 metaanalyser om vad som påverkar elevers skolresultat*. Stockholm: Natur & Kultur.
- Hansson, Å. (2015). Effekter av intensivundervisning i matematik: Utvärdering av ett pilotprojekt med personlig tränare i matematik för elever i behov av särskilt stöd. https://gupea.ub.gu.se/bitstream/2077/39316/2/gupea_2077_39316_2.pdf
- Jacobsson, K. & Thornberg, R. (2019). *Handbok i uppsatsskrivande: för utbildningsvetenskap*. Lund: Studentlitteratur.
- Johansson, M. (2011). "Tänk så här": didaktiska perspektiv på läroböcker i matematik. I G. Brandell & A. Pettersson (Red.), *Matematikundervisning: vetenskapliga perspektiv* (s. 149–187). Stockholm: Stockholms universitets förlag.
- Jönsson, A. (2018). Meeting the needs of low-achieving students in Sweden: an interview study. *Frontiers in education*. doi.org/10.3389/feduc.2018.00063
- Karlsson, I. (2019). *Elever i matematiksvårigheter: Lärare och elever om låga prestationer i matematik*. Lund: Lunds universitet.
- Klingberg, T. (2011). *Den lärande hjärnan. Om barns minne och utveckling*. Stockholm: Natur och kultur.
- Korhonen, J., Linnanmäki, K., & Aunio, P. (2012). Language and mathematical performance: a comparison of lower secondary school students with different level of mathematical skills. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 56(3), 333-344. doi.org/10.1080/00313831.2011.599423
- Korhonen, J. (2016). *Learning difficulties, academic well-being and educational pathways among adolescent students*. (Doktorsavhandling, Åbo akademi, Åbo, 1879-2480). https://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/125711/korhonen_johan.pdf?sequence=2
- Korhonen, J., Nyroos, M., Jonsson, B., & Eklöf, H. (2018). Additive and multiplicative effects of working memory and test anxiety on mathematics performance in grade 3

- students. *Educational psychology*, 38(5), 572-595.
doi.org/10.1080/01443410.2017.1356449
- Kvale, S., & Brinkman, S. (2014). *Den kvalitativa forskningsintervjun*. Lund: Studentlitteratur.
- Kyttäle, M. (2008). Visuospatial working memory in adolescents with poor performance in mathematics: variation depending on reading skills. *Educational psychology*, 28(3), 273-289. doi.org/10.1080/01443410701532305
- Lee, V., & Burkam, D. (2003). Dropping out of high school: the role of school organization and structure. *American educational research journal*, 40(2), 353-393.
doi.org/10.3102/00028312040002353
- Lin, Y., Yang, D., & Li, M. (2016). Diagnosing students' misconceptions in number sense via a web-based two-tier test. *EURASIA Journal of mathematics, science & technology education*, 12(1), 41-55. doi.org/10.12973/eurasia.2016.1420a
- Lindenskov, L. (Red.). (2016). *Special needs in mathematics education*. Århus: Århus universitet.
- Lundberg, I., & Sterner, G. (2009). *Dyskalkyli - finns det? Aktuell forskning om svårigheter att förstå och använda tal*. Göteborg: Nationellt centrum för matematikutbildning.
- Lunde, O. (2011). *När siffrorna skapar kaos - matematiksvårigheter ur ett specialpedagogiskt perspektiv*. Stockholm: Liber.
- Löwing, M., & Kilborn, W. (2002). *Baskunskaper i matematik för skola, hem och samhälle*. Lund: Studentlitteratur.
- Magiera, K., Smith, C., Zigmund, N., & Gebauer, K. (2005). Benefits of co-teaching in secondary mathematics classes. *TEACHING Exceptional Children*, 37(3), 20-24.
doi.org/10.1177/004005990503700303
- Malmer, G. (2002). *Bra matematik för alla: nödvändig för elever med inlärningssvårigheter*. Lund: Studentlitteratur.
- Murawski, W., & Lochner, W. (2011). Observing Co-teaching: what to ask for, look for, and listen for. *Intervention in School and Clinic*, 46(3), 174-183.
doi.org/10.1177/1053451210378165
- Pilebro, A., Skogberg, K., & Sterner, G (2010). Intensivundervisning. *Nämnamnaren*, (4), 54-59.
http://ncm.gu.se/pdf/namnaren/5459_10_4.pdf.
- Pind, P., & Sunde, P. (2016). Special and specific educational needs in school mathematics. I L. Lindenskov (Red.), *Special needs in mathematics education* (s. 141-158). Århus: Århus universitet.
- Reys, B., Emanuelsson, G., Johansson, B., McIntosh, A., & Yang, D. C. (2010). Assessing number sense of students in Australia, Sweden, Taiwan, and the United States. *School Science and Mathematics*, 99(2), 61-70.
doi.org/10.1111/j.1949-8594.1999.tb17449.x

- Roorda, D., Koomen, H., Spilt, J., & Oort, F. (2011). The influence of affective teacher-student relationships on students' school engagement and achievement: A Meta-analytic approach. *Review of Educational Research*, 81(4), 493-529. doi.org/10.3102/0034654311421793
- Siebers, W. M. (2015). *The relationship between math anxiety and student achievement of middle school students*. Colorado: Colorado state university.
- Sileo, J., & Van Garderen, D. (2010). Creating optimal opportunities to learn mathematics: blending co-teaching structures with research-based practices. *TEACHING Exceptional Children*, 42(3), 14-21. doi.org/10.1177/004005991004200302
- Sjöberg, G. (2006). *Om det inte är dyskalkyli - vad är det då? En multimetodstudie av eleven i matematikproblem ur ett longitudinellt perspektiv*. (Doktorsavhandling, Umeå universitet, Umeå, 1650-8858).
http://umu.diva-portal.org/smash/get/diva2:144488/FULLTEXT01.pdf
- Sjöberg, G., Albertsson, U., & Lindholm, K. (2016). Så vände vi trenden - intensivmatematik i Umeå. *Nämnamnaren*, (1), 13-17. http://ncm.gu.se/pdf/namnaren/1317_16_1.pdf.
- SFS 2009/10:219. *Betyg från årskurs 6 i grundskolan*. Stockholm: Utbildningsdepartementet.
- SFS 2010:800. *Skollag*. Stockholm: Utbildningsdepartementet.
- SFS 2010:1098. *Lag om ändring av skollagen*. Stockholm: Utbildningsdepartementet.
- SFS 2017:1111. *Förordning om ändring i högskoleförordningen*. Stockholm: Utbildningsdepartementet.
- Skolinspektionen. (2017). *Skolinspektionens lägesrapport 2016: undervisningen och studiemiljö i fokus*. Stockholm: Skolinspektionen.
- Skolverket. (2014a). *Arbete med extra anpassningar, särskilt stöd och åtgärdsprogram*. Stockholm: Skolverket.
- Skolverket. (2014b). *Stödinsatser i utbildningen – om ledning och stimulans, extra anpassningar och särskilt stöd*. Stockholm: Skolverket.
- Skolverket. (2016). *TIMMS 2015: Svenska grundskoleelevers kunskaper i matematik och naturvetenskap i ett internationellt perspektiv*. Stockholm: Skolverket.
- Skolverket. (2017). *Skolverkets lägesbedömning 2017*. Stockholm: Skolverket.
- Skolverket. (2018). *Slutbetyg i grundskolan, våren 2018*. Stockholm: Skolverket.
- Skolverket. (2019a). *Läroplan för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet 2011: Lgr11*. Stockholm: Skolverket.
- Skolverket. (2019b). *PISA 2018: 15-åringars kunskaper i läsförståelse, matematik och naturvetenskap*. Stockholm: Skolverket.
- Thornberg, R. (2013). *Det sociala livet i skolan: socialpsykologi för lärare*. Stockholm: Liber.
- Vetenskapsrådet. (2017). *God forskningssed*. Stockholm: Vetenskapsrådet.

Wadlington, E., & Wadlington, P. (2008). Helping students with mathematical disabilities to succeed. *Preventing school failure*, 53(1), 2-7. doi.org/10.3200/PSFL.53.1.2-7

Bilaga 1: Intervjuguide

Inledning (spelas inte in)

- Presentation av oss själva och syftet med studien.
- Information om frivilligheten.
- Bakgrund om informanten (utbildning, antal år i yrket, antal år som speciallärare, åldersgrupp, roll/arbetsbeskrivning (lärare/speciallärare), vad ingår i ditt specialläraruppdrag, deltagande i EHT)
- Samtalstemat är elever som riskerar att utveckla eller har hamnat i matematiksvårigheter

Huvudfrågor (spelas in och transkriberas)

1. Hur upptäcks elever i matematiksvårigheter på din skola?
 - a) Hur får du information om att en elev är i matematiksvårigheter?
 - b) Hur vet du vilket stöd eleven är i behov av?
2. Vad ser du för faktorer som hindrar eleverna matematikutveckling? (3 nivåer)
 - *Berätta mer*
 - *Hur blir det då*
 - *På vilket sätt*
3. Vad ser du för faktorer som främjar elevernas matematikutveckling? (3 nivåer)
 - *Berätta mer*
 - *Hur blir det då*
 - *På vilket sätt*
4. Hur arbetar ni vidare på din skola med de elever som ni upptäckt är i behov av stöd?
 - a) Vad är din roll som speciallärare i detta arbete?
 - b) Ser du några utmaningar i detta arbete?
 - c) Är det något du önskar du kunde göra annorlunda?

Bilaga 2: Missivbrev rektor

Hej!

Vi heter Jenny och Caroline och läser sista terminen på speciallärarprogrammet med inriktning mot matematikutveckling vid Mälardalens högskola.

Vi ska under vårterminen 2020 skriva ett självständigt arbete i specialpedagogik och har valt att rikta fokus mot speciallärarens arbete mot elever i behov av stöd i matematik.

Syftet med studien är att få kunskap om hur speciallärare arbetar med elever i matematiksvårigheter inom årskursintervallet 6 till 9. Vi är därför intresserade av att komma i kontakt med speciallärare inom matematik. Deltagandet kommer ske i form av en intervju som sker på skolan och beräknas ta ca en timme. Vi avser genomföra samtliga intervjuer under tidsperioden v 5-8.

Vi kommer under hela vår studie att följa Vetenskapsrådets etiska principer vilket bland annat innebär att deltagandet är frivilligt och att man har rätt att när som helst avbryta samarbetet. Det kommer inte framkomma i vår rapport vilka skolor som deltagit och alla namn kommer avidentifieras. Vi kommer göra ljudupptagningar under intervjuerna som sedan kommer transkriberas. Inspelningarna och det transkriberade materialet kommer raderas så snart studien är klar.

Genom att delta i denna studie kommer ni bidra med kunskap om hur speciallärare inom matematik arbetar med elever i matematiksvårigheter. Ni kommer även få möjlighet att reflektera över arbetet och stödinsatserna kring dessa elever. Det hoppas vi kan vara givande både för den berörda läraren, eleverna och skolan.

Vi undrar om det finns en speciallärare i matematik på er skola och om vi kan gå vidare med att kontakta berörd om en förfrågan att delta i studien.

Vid funderingar är ni alltid välkomna att kontakta oss.

Med vänliga hälsningar,

Caroline Albo

██████████

Student Mälardalens högskola

xxx@student.mdh.se

Jenny Stenson

██████████

Student Mälardalens högskola

xxx@student.mdh.se

Anna-Lena Andersson

Handledare Mälardalens högskola

xxx@mdh.se

Bilaga 3: Missivbrev informant

Hej!

Vi heter Jenny och Caroline och läser sista terminen på speciallärarprogrammet med inriktning mot matematikutveckling vid Mälardalens högskola.

Vi ska under vårterminen 2020 skriva ett självständigt arbete i specialpedagogik och har valt att rikta fokus mot speciallärarens arbete mot elever i behov av stöd i matematik.

Syftet med studien är att få kunskap om hur speciallärare arbetar med elever i matematiksvårigheter inom årskursintervallet 6 till 9. Det är därför vi nu kontaktar dig och undrar om du har lust och möjlighet att delta i vår studie. Deltagandet kommer ske i form av ett samtal som sker på skolan och beräknas ta cirka en timme. Vi avser genomföra alla samtal under tidsperioden v.5-8.

Vi kommer under hela vår studie följa Vetenskapsrådets etiska principer vilket bland annat innebär att deltagandet är frivilligt och att man har rätt att när som helst avbryta samarbetet. Det kommer inte framkomma i vår rapport vilka skolor som deltagit och alla namn kommer aidentifieras. Vi kommer göra ljudupptagningar under intervjuerna som sedan kommer transkriberas. Inspelningarna och det transkriberade materialet kommer raderas så snart studien är klar.

Genom att delta i denna studie kommer du bidra med kunskap om hur speciallärare inom matematik arbetar med elever i matematiksvårigheter. Du kommer även få möjlighet att reflektera över arbetet och stödinsatserna kring dessa elever. Det hoppas vi kan vara givande både för den dig, eleverna och skolan.

Vi har fått din rektors medgivande om att ställa en förfrågan om deltagande.

Vid funderingar är ni alltid välkomna att kontakta oss.

Med vänliga hälsningar,

Caroline Albo

██████████

Student Mälardalens högskola
xxx@student.mdh.se

Jenny Stenson

██████████

Student Mälardalens högskola
xxx@student.mdh.se

Anna-Lena Andersson

Handledare Mälardalens högskola

xxx@mdh.se